Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de la República

MAESTRÍA EN ECONOMÍA INTERNACIONAL

Tesis

Un modelo macroeconómico con tres activos financieros

Algunas aplicaciones para la economía uruguaya

Horacio H. Morero

1993

1. INTRODUCCION

Desde que los primeros modelos de economía cerrada le fueron dando forma analítica y conceptual al campo de la macroeconomía[1], las contribuciones teóricas fueron incesantes. Luego de la Segunda Guerra Mundial, el florecimiento del comercio internacional de bienes y de las transacciones financieras en distintas monedas, amplió aún más el campo de estudio.

Las economías latinoamericanas, al mismo tiempo, iban adquiriendo características propias que no encajaban bien en esos nuevos modelos. Varios fenómenos fueron cobrando vida particularmente a partir de los años sesenta: alta inflación, endeudamiento externo, crecientes déficits fiscales, desprestigio del signo monetario nacional, posicionamiento creciente en moneda extranjera, acortamiento de los plazos de las operaciones financieras e indexación de los contratos.

Si se pretendiese tratar conjuntamente toda esa problemática, es evidente que el marco de análisis requerido alcanzaría un alto grado de complejidad. No debe sorprender entonces que la práctica usual sea recurrir a modelos más simplificados que permitan aislar el estudio de esos problemas.

Este trabajo es un desafío más a ese complejo mundo, ya que interrelaciona varios problemas. Para ello, presenta un modelo con tres activos financieros para la determinación del producto, precios y tasa de interés en el corto plazo. En un esquema de flotación, también es un modelo para la determinación del tipo de cambio.

El marco teórico que comienza a presentarse en la siguiente sección se basa en las teorías de equilibrio general, y toma como unidad de análisis una economía pequeña, abierta al comercio exterior de bienes y a los flujos de capitales. Las funciones de demanda que se postulan implican comportamientos consistentes de los agentes; no obstante, no se ha intentado establecer su plausibilidad apelando a la

---

1. El trabajo de Hicks (1937) puede ser tomado como la piedra fundamental.

teoría microeconómica.

El intercambio con el resto del mundo se debe a que se producen por lo menos dos bienes. Se opta aquí por trabajar con el paradigma bien doméstico-bien importado. La utilización de otros enfoques conocidos, como el de bienes comerciables-no comerciables o una combinación de ambos paradigmas con tres o más bienes, es una de las tareas que quedan pendientes para futuras investigaciones.

La entrada y salida de capitales financieros, por su parte, se originan en el interés que tienen los residentes en posicionarse en activos nominados en moneda extranjera y, recíprocamente, en el deseo de los no residentes en invertir en activos financieros emitidos en moneda nacional. En pos de la simplificación, se considera en el trabajo que todas las transacciones de capital entre la economía descripta y el resto del mundo ocurren en activos en moneda extranjera. Los no residentes, por lo tanto, no poseen activos nominados en moneda local.

La estructura del lado real de la economía se inspira en términos generales en el modelo presentado por De Grauwe (1983).

El lado financiero, a su vez, sigue los lineamientos expuestos por Tobin (1982) en su Conferencia Nobel. Un ejemplo es el de la restricción presupuestaria del gobierno y su relación directa con la oferta de activos financieros, tema que causó un extenso y polémico debate alrededor del tradicional modelo keynesiano IS-LM.

La característica más sobresaliente del modelo, teniendo en cuenta que supone que los bonos emitidos en moneda nacional son sustitutos imperfectos de los bonos nominados en moneda extranjera, es la integración consistente de las decisiones de producción, gasto y financieras. En la literatura corriente, los modelos que trabajan con tres activos financieros suelen tomas dos atajos: o se trabaja en equilibrio parcial de cartera suponiendo que el producto y los precios están dados o, dentro de un enfoque de equilibrio general, se supone que los dos tipos de bonos son sustitutos perfectos. Esto último permite reducir el sector financiero, utilizando la Ley de Walras, a la simple explicitación del mercado monetario.

Otro rasgo específico del modelo es que considera al dinero como un activo dominado por el bono emitido en moneda local. Se refleja así una de las consecuencias que ha tenido la larga historia inflacionaria en los países sudamericanos: el acortamiento del plazo de los instrumentos financieros, hecho que borra prácticamente el motivo especulación keynesiano como una de las causas para mantener saldos líquidos.

También y al explicitar los intereses que genera la posición neta en moneda extranjera del país, se traslada el énfasis que tradicionalmente se centró en la balanza comercial a la cuenta corriente del Balance de Pagos.

Luego de la especificación del modelo en su forma más general, en la tercera parte se estudian dos tipos de equilibrio, llamados de corto y de largo plazo. En la sección siguiente, introduciendo algunos supuestos simplificadores, se llega a la especificación básica que será utilizada para el estudio de la estática comparativa del corto plazo en la quinta sección; se obtiene allí una extensa lista de resultados, y se comentan muy rápidamente los ejercicios más tradicionales de políticas monetaria y fiscal. También y para facilitar la comprensión del funcionamiento del modelo, se hace una presentación gráfica del mismo.

En la sexta parte se hacen algunas consideraciones sobre el equilibrio de largo plazo: se comentan sus características, condiciones para la neutralidad del dinero y se analiza la estática comparativa para un caso no inflacionario.

Una vez que el herramental teórico ha sido expuesto, en el séptimo capítulo se ingresa de lleno al campo de las aplicaciones. Teniendo en cuenta la actual coyuntura uruguaya (este trabajo fue cerrado en octubre de 1992) se estudian algunos casos de particular interés y que han merecido en los últimos meses la atención de las autoridades económicas del gobierno, economistas y agentes en general.

En la octava sección, finalmente, se esbozan las conclusiones.

2. ESPECIFICACION GENERAL DEL MODELO

Como se dijera en la introducción, la unidad de análisis es una economía pequeña, abierta al comercio exterior y los flujos de capitales. Además, se especializa completamente en la producción de un bien comerciable (bien doméstico), pero sustituto imperfecto del segundo bien que es producido exclusivamente por el resto del mundo. De ahí que el país exporta el bien doméstico a la vez que importa el extranjero enfrentando una oferta que se supone perfectamente elástica.

El lado financiero incorpora tres activos: dinero doméstico, un bono de un período nominado en moneda nacional y un bono nominado en moneda extranjera[2]. El bono en moneda nacional es emitido únicamente por el gobierno local y será también llamado bono doméstico. Los activos financieros domésticos (dinero y bonos) son deseados sólo por los residentes. El bono nominado en moneda extranjera puede ser emitido tanto por el gobierno local como por el resto del mundo[3], pero es sustituto imperfecto del bono emitido en moneda doméstica. No se cumple, por lo tanto, un arbitraje perfecto de rendimientos (la tasa de interés nominal no iguala a la suma de la tasa de interés internacional y la devaluación esperada).

El supuesto de economía pequeña implica, en este contexto, que el precio del bien que se importa, las tasas de interés y de inflación internacional y el ingreso real del resto del mundo son tratados como variables exógenas.

Los agentes que interactúan en la economía son agregados en tres sectores: privado (no incorpora el sector bancario que se omite en el modelo), público y externo.

---

2. La incorporación de dinero extranjero, tarea que se difiere aquí para futuros trabajos, permitiría estudiar el fenómeno de sustitución de monedas. Este tema, entre otros autores, ha sido tratado por McKinnon (1982).

3. Consideraciones del tipo riesgo país ("country risk") son dejadas de lado. Los bonos emitidos en moneda extranjera por el gobierno local son así sustitutos perfectos de los emitidos por el sector externo.

2.1. EL SECTOR PRIVADO

Funciones de comportamiento:

(1) Oferta de bienes $$y_t = y\left[\frac{p_t(1-v)}{E(q_t/t-1)} \; ; \; K_{t-1}\right]$$

$$y_1 \; , \; y_2 > 0$$

(2) Función de gasto real $$e_t = e(YD_t \; , \; r_t)$$

$$0<e_1<1 \; , \; e_2<0$$

(3) Función de importaciones $$m_t = m(e_t \; ; \; \frac{p_t}{p^*_t s_t})$$

$$1>m_1>0 \; , \; m_2<0$$

(4) Demanda nominal de dinero $$H_t^d = q_t \, L(YD_t, i_t, r_t^f)$$

$$L_1>0 \; , \; L_2, L_3<0$$

(5) Demanda de bonos domésticos $$B_t^d = b(i_t, r_t^f) \, Wnm_t^d$$

$$b_1>0 \; , \; b_2<0$$

(6) Demanda de bonos en moneda extranjera $$F_t^d s_t = f(i_t, r_t^f) \, Wnm_t^d$$

$$f_1<0 \; , \; f_2>0$$

Además, se cumplen las siguientes restricciones:

$$b+f = 1 \; , \; b_1+f_1 = 0 \; , \; b_2+f_2 = 0$$

Definiciones:

(7) Indice general de precios $$q_t = ap_t + (1-a)p^*_t s_t$$

$$a = \frac{y_t^p p_t}{e_t q_t}$$

(8) Ingreso real disponible $$YD_t = [y_t(1-v) - T_t]\frac{p_t}{q_t} + i_{t-1}\frac{B_{t-1}}{q_t} + i^*_{t-1}F_{t-1}\frac{s_t}{q_t}$$

(9) Tasa de interés real esperada $$r_t = \frac{(1+i_t)q_t}{E(q_{t-1}/t)} - 1$$

(10) Retorno nominal esperado del bono en moneda extranjera $$r_t^f = \left[(1+i^*_t)\frac{E(s_{t+1}/t)}{s_t}\right] - 1$$

(11) Riqueza financiera no monetaria demandada $$Wnm_t^d = (YD_t - e_t)q_t + H_{t-1} + B_{t-1} + F_{t-1}s_t - H_t^d$$

(12) gasto real $$e_t = y_t^p\frac{p_t}{q_t} + m_t\frac{s_t p^*_t}{q_t}$$

Los términos en las precedentes ecuaciones son definidos como sigue:

y : producto doméstico.

p : precio del bien doméstico en moneda local.

p^* : precio del bien importado en moneda extranjera.

K : stock de capital físico.

τ : tasa impositiva que grava el producto doméstico (valor agregado).

m : importaciones.

e : tipo de cambio, expresado como el valor de una unidad de moneda extranjera en moneda nacional.

H : stock nominal de dinero.

i : tasa de interés nominal doméstica.

i^* : tasa de interés nominal internacional.

B : stock nominal de bonos domésticos.

F : stock nominal de bonos nominados en moneda extranjera, en unidades de moneda foránea.

y^p : demanda de los residentes por el bien doméstico.

T : impuestos de suma fija (netos de transferencias) en términos del bien doméstico.

$E(\cdot)$: operador de expectativas.

Las cantidades demandadas se señalan con el supraíndice **d**; un número como subíndice, a su vez, indica la derivada de la función con respecto al argumento indicado por el número.

Para que haya precisión con respecto al tiempo, todas las variables llevan un subíndice que indica a qué período (variables flujo) o momento (variables stock) pertenecen. El período **t** se define como el tiempo transcurrido entre los momentos **t-1** y **t**. $E(q_t/t-1)$ debe leerse como la expectativa de la variable **q** para el período **t**, hecha en el período **t-1**.

Puede observarse, entrando a comentar las funciones de comportamiento, que la oferta de bienes depende positivamente del precio del bien doméstico neto de impuestos, y del stock de capital acumulado hasta el período anterior. El efecto negativo sobre los beneficios que tiene la aplicación de un impuesto al valor agregado, es un resultado microeconómico fácil de demostrar y se manifiesta en una retracción de las cantidades ofertadas para cada precio[4].

Además, la oferta depende negativamente de las expectativas hechas en el pasado sobre el nivel general de precios actual. Este resultado responde a las peculiaridades del mercado de trabajo y merece un comentario. Allí se supone que las firmas negocian los salarios con los trabajadores con un período de antelación. Cuanto más alto sea el nivel general de precios que los trabajadores esperan para mañana, más alto será el salario nominal pretendido hoy. La variable

---

4. De Grauwe (1983) trabaja con un impuesto a la renta laboral. Pero dada la elevada y creciente participación que tiene hoy el gravamen al valor agregado en la recaudación total de impuestos en muchos países, aquí se ha optado por este tipo de gabela. En FMI (1992) se presentan aspectos de política económica y de administración del IVA.

expectativas refleja entonces la existencia de algún tipo de contrato salarial, ya sea explícito o implícito. A su vez, detrás de esos contratos yace el equilibrio del mercado laboral que emerge de la negociación.

De acuerdo con los párrafos precedentes, hay dos factores de producción en la economía: trabajo y capital.

El ingreso real del sector privado no es más que el valor del producto doméstico deflactado por el nivel general de precios. La división capitalistas/trabajadores afecta a la oferta de bienes tal como fue explicado, pero dada la agregación de sectores supuesta no es necesario dividir el ingreso real entre utilidades brutas de las firmas y masa laboral.

El ingreso real disponible del sector privado es el ingreso real, menos los impuestos "ad valorem" y de suma fija (netos de las transferencia que el gobierno le hace a los residentes) expresados en términos reales, más los intereses obtenidos por la tenencia de los dos tipos de bonos siempre deflactados por el índice general de precios[5].

El gasto o absorción real del sector privado (consumo más inversión) depende positivamente del ingreso real disponible. Se supone que la propensión marginal a gastar es menor que uno. Un aumento en la tasa de interés real, en cambio, reduce la absorción ya que cae la demanda por bienes de inversión. Este efecto es reforzado si la suba en la tasa de interés real hace también más atractivo al ahorro[6].

El gasto real se distribuye entre bienes importados y domésticos dependiendo del precio relativo entre ambos bienes (términos de intercambio). El parámetro a, utilizado para definir el índice general de precios, es justamente la parte de la absorción gastada en bienes domésticos. Estrictamente, a no tendría que presentarse como un parámetro, sino como una

---

5. Se ha optado por esta definición, que es la más tradicional. Si se tuviesen en cuenta las pérdidas de capital que causa la inflación al erosionar el valor nominal de los activos financieros, surgiría una definición corregida del ingreso real disponible. En Barro (1988) puede encontrarse ese tratamiento en una economía cerrada.

6. El ahorro o consumo futuro, depende positivamente de la tasa de interés real si el efecto sustitución predomina sobre el efecto ingreso.

función de los términos de intercambio y del nivel del gasto real.

La estructura del lado financiero se modela de una forma menos ortodoxa. El sector privado demanda dinero y los dos tipos de bonos, pero el modelo se aparta del tratamiento habitual ya que la Teoría del Portafolios se aplica solamente a la riqueza financiera no monetaria[7].

El análisis de la demanda de dinero dentro del marco de la Teoría del Portafolios, cuando existen en una economía activos rentables de muy corto plazo, tiene poca fundamentación teórica. Habitualmente se le atribuyen al dinero tres roles distintos: es un medio de cambio, un depósito de valor y usualmente también unidad de cuenta. Como depósito de valor es dominado por otros activos emitidos en la misma moneda y que ofrecen un rendimiento mayor que cero. También se ha observado que en las hiperinflaciones y a pesar de que una moneda internacional suele erigirse como unidad de cuenta, el dinero sigue siendo usado en las transacciones domésticas (Blanchard y Fischer (1990)). Puede concluirse entonces que el principal rol del dinero es facilitar la realización de las transacciones de bienes. Siguiendo las ideas de Clower citadas por esos autores, con dinero se puede comprar bienes y los bienes compran dinero, pero con bienes no se puede comprar bienes. Esta restricción es conocida como cash-in-advance constraint, y significa simplemente que para comprar bienes por un cierto valor, previamente un individuo tiene que poseer dinero en por lo menos esa magnitud.

Acorde con esta línea de razonamiento, el modelo utiliza una función de demanda nominal de dinero que aunque mantiene las características tradicionales, no depende de la riqueza. Es homogénea de grado uno en el nivel general de precios y depende positivamente del ingreso real disponible, variable que es utilizada habitualmente como una proxy de las

---

7. La Teoría del Portafolios fue desarrollada, entre otros, por Tobin (1969). Una ampliación a una economía abierta puede verse en Kouri and Porter (1974).

En De Grauwe (1983) la Teoría del Portafolios se aplica a la riqueza financiera. En Tobin (1982) también las acciones forman parte de las decisiones de cartera. Una estructura de los mercados financieros como la aquí presentada puede hallarse en Branson y Buiter (1988).

transacciones que se hacen en la economía[8].

Si la lista de variables explicativas terminase allí, la velocidad del dinero sería constante. Pero se supone también que un aumento en los rendimientos nominales de los bonos (costos de oportunidad de mantener efectivo) reduce la demanda de saldos reales, a pesar de que el dinero es analizado fuera de la Teoría del Portafolios. Esto puede justificarse de varias maneras. Aunque la presentación de los fundamentos microeconómicos no está dentro de los objetivos de este trabajo[9], se mencionan dos de los caminos alternativos.

En primer lugar, puede pensarse que la obtención de dinero requiere tiempo (ir al banco, lo que es equivalente a vender bonos en el modelo). Por lo tanto, cuanto mayores sean las tenencias monetarias de un individuo en relación con las compras de bienes que hace, éste gozará de más tiempo disponible (ocio), ya que tendrá que ir menos veces al banco. Pero tener más dinero significa tener menos bonos, sacrificando ingresos por intereses. De este razonamiento surge una relación negativa entre el stock de dinero demandado y los rendimientos de los bonos.

Un segundo enfoque se vale de la incertidumbre, rasgo que es introducido en el modelo desde el momento en que se acepta que el portafolios de activos rentables del sector privado tiene cantidades positivas de los dos tipos de bonos, sin exigir que sus rendimientos esperados se igualen (principio de la diversificación). En términos keynesianos, la incertidumbre conduce a una demanda de dinero por motivos precautorios. Ante la presencia de una restricción del tipo cash-in-advance, tener más dinero le da al consumidor mayor flexibilidad para elegir su nivel óptimo de consumo (Blanchard y Fischer (1990)).

---

8. La restricción de Clower (cash-in-advance constraint) se estaría aplicando según la función postulada únicamente a las transacciones de bienes. También se podría aplicar a las transacciones financieras; la demanda de dinero pasaría a depender, con esa extensión, de los stocks de bonos, que serían una proxy de las operaciones financieras.

9. En Branson y Henderson (1985) se presentan algunos de los resultados microeconómicos que han sido derivados al asumir que los saldos reales entran en la función objetivo del inversor a pesar de ser el dinero un activo dominado.

Resumiendo, el proceso de decisiones financieras de los agentes, dada la riqueza financiera, puede dividirse en dos etapas: primero satisfacen sus necesidades de efectivo[10]; segundo y una vez que la riqueza financiera no monetaria es determinada por residuo, ésta es asignada entre los dos tipos de bonos dependiendo de sus respectivos retornos esperados. La Teoría del Portafolios se aplica perfectamente a esta segunda etapa de decisión[11]. El retorno nominal del bono doméstico es la tasa de interés; esto requiere que el bono no pueda sufrir pérdidas ni ganancias de capital, hecho que se cumple si el bono considerado vence al final del período de análisis (bono de un período)[12]. Alternativamente, podría trabajarse con un bono de tasa de interés flexible; si la tasa ajusta todos los períodos, también estarían exentos de sufrir ganancias o pérdidas de capital. Por su parte, el retorno nominal del bono en moneda extranjera depende de la tasa de interés internacional y de la devaluación esperada; es, por lo tanto, un rendimiento incierto[13].

---

10. Como se trabaja en tiempo discreto, la dominación del dinero se apoya en el concepto de dominación estocástica. Cuando se trabaja en tiempo continuo, el dinero es dominado también en el modelo de media y varianza, ya que el bono doméstico ofrece siempre un rendimiento esperado mayor al tiempo que los retornos tienen las mismas propiedades estocásticas (varianzas y momentos superiores).

11. Si esta decisión de cartera es el resultado de la maximización de la utilidad esperada por inversores que tienen aversión al riesgo, se supone como es habitual que las varianzas y covarianzas de esos retornos no cambian con el paso del tiempo.

12. MacDonald (1988) presenta un modelo con bienes comerciables y no comerciables donde los bonos son de muy corto plazo; por lo tanto y como aquí, no considera las ganancias o pérdidas de capital inducidas por cambios en la tasa de interés. Sin embargo, ese autor trabaja insertando el dinero dentro de la Teoría del Portafolios. Ver la nota 9 para algunas posibles justificaciones.

13. Se asume a partir de aquí que

$$f_1(1+i_t) + f_2(1+i*_t)\frac{E(s_{t+1})}{s_t} = 0$$

Aunque los retornos reales son los relevantes en la Teoría del Portafolios, bajo este supuesto expresar cualquier demanda de bonos como una función de los retornos nominales es equivalente a expresarla como una función de los rendimientos reales, ya que la tasa de inflación esperada puede ser sustraída de ambos retornos nominales sin cambiar el valor de la

La riqueza financiera no monetaria es la variable que termina de integrar las decisiones de ahorro y cartera. El ahorro del sector privado, entre otras causas, puede modificar contemporáneamente la riqueza financiera no monetaria. Este cambio, a su vez, hará sentir su efecto en el conjunto de variables endógenas en el mismo período[14]. Si se ordenan las variables de forma conveniente, puede verse que la definición de la riqueza financiera no monetaria demandada no es más que la restricción presupuestaria del sector privado, lo que asegura la consistencia de sus decisiones.

2.2. EL SECTOR PUBLICO

Funciones de comportamiento:

(13) Oferta nominal de dinero $$H_t = H_{t-1} + \gamma^H(D_t + i^*_{t-1}R_{t-1}S_t) + z^H$$

(14) Oferta nominal de bonos domésticos $$B_t = B_{t-1} + \gamma^B(D_t + i^*_{t-1}R_{t-1}S_t) + z^B$$

$$\gamma^B + \gamma^H = 1$$

(15) Reservas (deuda) $$R_tS_t = R_{t-1}S_t + i^*_{t-1}R_{t-1}S_t - z^F$$

$$z^H + z^B + z^F = 0$$

Definiciones:

---

función.

14. Este es el efecto que queda pospuesto para períodos posteriores en el modelo IS-LM.

(16) Déficit $$D_t = (g_t - T_t - vy_t)p_t + i_{t-1}B_{t-1} - i^*_{t-1}R_{t-1}s_t$$

Donde:

γ^H, γ^B : parámetros que indican la parte del déficit de las operaciones en moneda nacional del gobierno, que es financiada con dinero y bonos domésticos respectivamente.

z^H, z^B, z^F : parámetros que sintetizan las variaciones del stock de dinero, bonos domésticos y bonos en moneda extranjera respectivamente, como resultado de operaciones de mercado abierto.

R : reservas (deuda) en moneda extranjera.

g : gasto del gobierno en bienes domésticos.

Si bien los términos gobierno y sector público fueron y serán usados como sinónimos, estrictamente hablando el concepto de sector público consolida en el modelo la operatoria del gobierno y del sector bancario oficial, representado exclusivamente por el Banco Central. Las empresas públicas, por su parte, no tienen cabida dada la estructura productiva presentada.

La oferta nominal de dinero es igual al stock nominal de dinero heredado del pasado, más (menos) el déficit (superávit) de las operaciones gubernamentales en moneda nacional financiado con dinero[15], más (menos) las operaciones monetarias

---

15. En Tobin (1982) las intervenciones cambiarias no quedan completamente especificadas, ya que el término $i^*_{t-1} R_{t-1} s_t$ no aparece en (13), (14) y (15). Cuando se trabaja de esa forma, el gobierno mantiene sus reservas (deudas) constantes sin necesidad de intervenir en el mercado

expansivas (contractivas) de mercado abierto. La oferta de bonos nominados en moneda nacional puede describirse en una forma similar.

Las reservas del gobierno son iguales a las reservas acumuladas en el pasado, más los intereses que producen, menos (más) las ventas (compras) de reservas en operaciones de mercado abierto. Si, como ocurre normalmente, el gobierno es deudor neto en moneda extranjera, la variable R tendrá signo negativo. La ecuación (15) en este caso puede leerse de la siguiente forma: la deuda en moneda extranjera del gobierno es igual a la deuda acumulada en el pasado, más los intereses que origina esa deuda, más (menos) las ventas (compras) de reservas en operaciones de mercado abierto.

Este tratamiento, que consolida las reservas líquidas con los bonos emitidos en moneda extranjera, es aplicable ya que no se tienen en cuenta consideraciones del tipo riesgo país. El gobierno puede entonces, en cualquier momento, emitir nueva deuda en moneda extranjera obteniendo divisas líquidas. Tiene, visto de otra forma equivalente, perfecto acceso al crédito internacional. Si no se trabajase con este supuesto, la desagregación entre activos y pasivos en moneda extranjera sería crucial.

La política fiscal el gobierno la establece manejando el gasto público en bienes domésticos y los impuestos de suma fija netos de transferencias (dos variables exógenas); y la tasa impositiva que grava el valor agregado (un parámetro).

La política monetaria, a su vez, la establece a través de los parámetros que fijan cómo se financia el déficit originado en las operaciones en moneda nacional, y los que determinan las operaciones de mercado abierto. Existen tres posibles combinaciones de intervención: compras o ventas de bonos domésticos por dinero; compras o ventas de bonos en moneda extranjera por dinero; y canjes entre los dos tipos de bonos (compras o ventas esterilizadas de bonos en moneda extranjera).

Sumando miembro a miembro las ecuaciones (13) a (15) e

---

de cambios, a pesar de que está cobrando (pagando) intereses en moneda extranjera.

incorporando la definición del déficit[16], se llega a la restricción presupuestaria del gobierno, lo que asegura la consistencia de sus decisiones.

La restricción presupuestaria puede presentarse también siguiendo la metodología en términos de flujos de un balance monetario bancocentralista; en este trabajo, lógicamente, corresponderá a un balance monetario del banco central consolidado con el gobierno central.

$$[R_t s_t - R_{t-1} s_t] + [D_t + (B_{t-1} - B_t)] = [H_t - H_{t-1}]$$

$$\Delta RIN_t \quad + \quad \Delta CIN_t \quad = \quad \Delta BM_t$$

donde:

ΔRIN : incremento de las reservas internacionales netas.

ΔCIN : incremento del crédito interno neto.

ΔBM : incremento de la Base Monetaria.

A su vez:

$$\Delta CIN_t = \Delta CIN_t^{G} + \Delta CIN_t^{SP}$$

donde:

$\Delta CIN_t^{G} = D_t$: crédito interno neto otorgado al gobierno.

$\Delta CIN_t^{SP} = B_{t-1} - B_t$: crédito interno neto al sector privado.

2.3. EL SECTOR EXTERNO

Funciones de comportamiento:

---

16. Si se explicitara el impuesto inflacionario como un ingreso más, se llegaría también a una versión corregida del déficit del sector público.

(17) Función de exportaciones $$x_t = x\left(y^*_t; \frac{p_t}{p^*_t e_t}\right)$$

(18) Balanza de Pagos $$x_t p_t - m_t p^*_t e_t + i^*_{t-1}(F_{t-1}+R_{t-1})e_t = (F_t - F_{t-1})e_t + (R_t - R_{t-1})e_t$$

Definiciones:

(19) Demanda de bienes $$y_t^d = a_a \frac{q_t}{p_t} - m_a \frac{p^*_t e_t}{p_t} + g_a + x_a$$

Donde:

x : exportaciones.

y^* : ingreso real del resto del mundo.

La demanda del resto del mundo por el bien doméstico (exportaciones) depende positivamente del ingreso real mundial. Por el contrario, las exportaciones reaccionan en forma negativa a los términos de intercambio; cuanto más alto sea el precio relativo del bien producido en el país con respecto a su sustituto imperfecto producido en el exterior, menor será la demanda del resto del mundo.

La ecuación (18) es la Balanza de Pagos, ya que refleja las operaciones del país con el exterior. El miembro izquierdo resume la cuenta corriente (balanza comercial más pagos netos de intereses), mientras que el derecho presenta la cuenta capital y la variación de las reservas (deuda) del gobierno. Los residentes pueden acumular activos externos por dos caminos: teniendo un superávit en cuenta corriente o comprándole reservas al gobierno (siempre que éste esté dispuesto a venderlas).

La Balanza de Pagos puede interpretarse también como la restricción presupuestaria del resto del mundo.

2.4. CONDICIONES DE EQUILIBRIO

Las ecuaciones estructurales del modelo se completan con las condiciones de equilibrio de los cuatro mercados:

(20) Equilibrio en el mercado de bienes domésticos $y_t = y_t^d$

(21) Equilibrio en el mercado monetario $H_t = H_t^d$

(22) Equilibrio en el mercado de bonos en moneda extranjera $F_t = F_t^d$

(23) Equilibrio en el mercado de bonos domésticos $B_t = B_t^d$

3. SOLUCIONES DEL MODELO

Dos tipos de equilibrio serán estudiados: equilibrio de corto plazo o temporal siguiendo la terminología hicksiana (Hicks (1965)); y equilibrio de largo plazo o estado estacionario.

En ambas soluciones se analizarán los dos regímenes cambiarios habituales: tipo de cambio flexible y tipo de cambio fijo.

3.1. EQUILIBRIO DE CORTO PLAZO

Por la Ley de Walras, una de las ecuaciones estructurales del modelo es redundante. Se descarta por simple conveniencia la ecuación (23) de equilibrio en el mercado de bonos domésticos.

El equilibrio de corto plazo se obtiene entonces resolviendo el sistema de ecuaciones linealmente independientes integrado por las expresiones (1) a (22). Ninguna condición adicional es requerida. En los cuatro mercados las cantidades demandadas serán iguales a las ofrecidas a los precios y retornos esperados vigentes. No obstante, y de ahí el término temporal o temporario, los valores de equilibrio son sólo válidos para el período de resolución (t en el modelo presentado). En el período siguiente (t+1), las variables stocks rezagadas tomarán otros valores, produciendo un nuevo vector solución. Las características dinámicas del modelo (interrelación flujos-stocks), requieren entonces que el equilibrio de corto plazo sea interpretado cuidadosamente.

Las expectativas, como una simplificación, aparecen como una variable exógena. Si se postulara un proceso particular de formación de expectativas para darle un tratamiento endógeno a esta variable, el sistema completo incorporaría una ecuación más.

3.1.1. TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

Con tipo de cambio flexible, el modelo determina las siguientes variables endógenas (veintidós):

$y_t,\ y_t^d,\ H_t,\ H_t^d,\ B_t,\ B_t^d,\ F_t,\ F_t^d,\ i_t,\ s_t,\ p_t$
$q_t,\ e_t,\ YD_t,\ r_t,\ m_t,\ r_t^f,\ Wnm_t^d,\ y_t^p,\ D_t,\ R_t,\ x_t$

Si la flotación del tipo de cambio es pura, $z^r=0$; éste es un caso polar, de interés teórico más que práctico. De hecho, el gobierno por un motivo u otro casi siempre interviene en el mercado cambiario, dando origen al llamado régimen de flotación con intervención discrecional (z^r es distinto de cero).

La intervención es una necesidad muy evidente cuando el gobierno es deudor en moneda extranjera; la flotación pura requeriría la contratación de nuevos préstamos todos los períodos para pagar el servicio de la deuda vieja, situación que es explosiva en el tiempo.

Si las intervenciones son utilizadas por el gobierno exclusivamente para lograr las divisas que requiere el servicio de la deuda, R_t puede verse como una variable exógena (z^r pasaría a ser endógena).

3.1.2. TIPO DE CAMBIO FIJO

En este régimen, el tipo de cambio es una variable exógena, mientras que la compra (venta) de bonos en moneda extranjera por parte del gobierno (z^r) pasa a ser la variable endógena número veintidós.

Al fijar el tipo de cambio, se reduce el alcance de las operaciones de mercado abierto que puede llevar a cabo el gobierno. Con tipo de cambio flexible pueden efectuarse los tres tipos de operaciones descriptas más arriba. Con tipo de

cambio fijo, en cambio, el gobierno puede comprar o vender bonos domésticos con dinero , pero no puede intervenir en el mercado de bonos en moneda extranjera (o mercado cambiario). De hecho, con tipo de cambio fijo la política monetaria se reduce al manejo del Crédito Interno Neto.

Visto de otra forma, la fijación del tipo de cambio implica que la compra o venta de reservas con dinero es una operación de mercado abierto que pasa a ser controlada por el sector privado.

El stock nominal de dinero en este régimen puede escribirse como:

(13a) $$H_t = H_{t-1} + \gamma^H(D_t + i^*_{t-1}R_{t-1}S_t) + z^H + z^F$$

Y la restricción sobre las operaciones de mercado abierto:

$$z^H + z^B = 0$$

3.2 EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO

El equilibrio de largo plazo requiere el cumplimiento de condiciones adicionales. Primero, los valores esperados (expectativas) de las variables deben coincidir con los valores observados; es decir, las expectativas deben ser correctas. Segundo, todas las variables nominales deben estar creciendo al mismo ritmo que el índice general de precios o, lo que es equivalente, todas las variables reales deben permancer estacionadas con el paso del tiempo. Tercero, los retornos de los bonos también deben ser constantes.

Estas condiciones se cumplen si el sistema compuesto por las ecuaciones (1) a (22) satisface las siguientes restricciones:

(24) $$q_{t+i} = E(q_{t+i}/t-1+i) \quad \forall\, i=0,1$$

(25) $$s_{t+1} = E(s_{t+1}/t)$$

(26) $$H_t = H_{t-1}(1+\pi_t)$$

(27) $$B_t = B_{t-1}(1+\pi_t)$$

(28) $$F_t = F_{t-1}(1+\pi*_t)$$

(29) $$R_t = R_{t-1}(1+\pi*_t)$$

(30) $$K_t = K_{t-1}$$

(31) $$i_t = i_{t-1}$$

(32) $$(1+\pi_t) = (1+s_t)\ (1+\pi*_t)$$

donde:

Tasa de inflación doméstica $$\pi_{t+i} = \frac{q_{t+i}}{q_{t-1+i}} - 1 \quad i=0,1$$

Tasa de devaluación $$s_t = \frac{S_t}{S_{t-1}} - 1$$

Tasa de inflación internacional $$\pi*_t = \frac{p*_t}{p*_{t-1}} - 1$$

Las ecuaciones (24) y (25) aseguran la previsión perfecta de las expectativas; las expresiones (26) a (29) garantizan que los stocks nominales de los tres activos financieros y las reservas (deuda) del gobierno están creciendo al mismo ritmo que el índice general de precios; la (32), nos dice que el tipo de cambio real permanece constante con el paso del tiempo; y la (30) garantiza que el stock de capital yace fijo. Estas dos últimas ecuaciones, junto con la (24), aseguran un nivel constante del producto doméstico. La (31), por último, afirma que el rendimiento nominal del bono doméstico es constante.

Las condiciones planteadas para el equilibrio de largo plazo se aplican indistintamente a los dos regímenes cambiarios. En particular, con tipo de cambio fijo la tasa de devaluación es igual a cero, lo que implica por (32) que la tasa de inflación doméstica en el estado estacionario es igual a la tasa de inflación internacional.

4. ESPECIFICACION BASICA DEL MODELO

La especificación básica se deriva de la especificación general haciendo cuatro supuestos simplificadores. Tres de ellos se refieren a la demanda de dinero y permiten independizar el mercado monetario del tipo de cambio. Primero, se supone que la demanda de dinero no depende del rendimiento esperado del bono en moneda extranjera ($L_e=0$). Segundo, el ingreso real disponible que aparece como uno de los argumentos de la función es sustituido por el ingreso real; y tercero, se supone que la elasticidad con respecto a esta última variable es unitaria. Teniendo en cuenta estos puntos, la demanda de dinero puede reformularse de la siguiente manera:

(4a) $$H_t^d = p_t\, y_t\, l(i_t) \quad , \quad l_1<0$$

El cuarto supuesto modifica la función de gasto real. El ingreso real disponible (primer argumento de la función) es reemplazado por el producto doméstico neto de impuestos. Los ingresos por intereses no afectan por lo tanto el gasto real; también se elimina el efecto ingreso producido por variaciones en los términos del intercambio. Esta última simplificación asegura que un deterioro de los términos del intercambio tenga un efecto positivo sobre la absorción privada medida en términos del bien doméstico[17].

Bajo estos supuestos y a través de sustituciones, el sistema de ecuaciones (1) a (23) puede ser reducido a ocho ecuaciones[18]:

(33) $$y = y\left[\frac{p(1-v)}{E(q)}\,;K_{-1}\right]$$

---

17. Una discusión de este efecto, llamado de Laursen-Metzler, puede hallarse en Rivera-Batiz y Rivera-Batiz (1985).

18. Se omiten a partir de aquí los subíndices si las variables corresponden al período contemporáneo (t). Para indicar el período pasado (t-1), se colocará el subindice -1; y el +1 para marcar que el valor de la variable pertenece al futuro (t+1).

(34) $$y = e(\cdot)\frac{q}{p} - m\left[e(\cdot)\,;\,\frac{p}{p^*s}\right]\frac{p^*s}{p} + g + x\left(y^*;\,\frac{p}{p^*s}\right)$$

donde $$e(\cdot) = e\left[y(1-v)-T\,;\,\frac{(1+i)q}{E(q_{+1})}-1\right]$$

(35) $$H = pyl(i)$$

(36) $$Fs = f\left[i\,;\,(1+i^*)\frac{E(s_{+1})}{s}-1\right]\,[y(1-v)p-Tp+i_{-1}B_{-1}+$$

$$+\,i^*_{-1}F_{-1}s - e(\cdot)q + H_{-1} + B_{-1} + F_{-1}s - pyl(i)]$$

(37) $$H = H_{-1} + \gamma^H[(g-T-vy)p+i_{-1}B_{-1}] + z^H$$

(38) $$B = B_{-1} + \gamma^B[(g-T-vy)p+i_{-1}B_{-1}] + z^B$$

(39) $$Fs = F_{-1}s - (R-R_{-1})\,s + x\left(y^*;\,\frac{p}{p^*s}\right)p - m\left[e(\cdot)\,;\,\frac{p}{p^*s}\right]p^*s +$$

$$+\,i^*_{-1}(F_{-1}+R_{-1})\,s$$

(40) $$Rs = R_{-1}s + i^*_{-1}R_{-1}s - z^F$$

Con tipo de cambio fijo, tal como ya se aclaró al especificar el modelo completo, la oferta monetaria (ecuación (37)) contiene el término adicional z^F.

5. ESTATICA COMPARATIVA DEL EQUILIBRIO DE ~~LARGO~~ CORTO PLAZO

5.1. ECUACIONES NUCLEO

Para realizar ejercicios de estática comparativa, se trabaja con un sistema de cuatro ecuaciones núcleo conformado por la oferta y demanda de bienes, y los mercados monetario y de bonos en moneda extranjera. El sistema núcleo no es más que las expresiones (33) a (36), previa sustitución de (37), (39) y (40), dejando "caer" así las cuatro variables stocks[19].

La diferenciación de las ecuaciones núcleo produce el siguiente sistema en los diferenciales:

(41) Oferta de bienes $$a_{11}dp + a_{12}dy = c_{13}dv$$

(42) Demanda de bienes $$a_{21}dp + a_{22}dy + a_{23}di + a_{24}ds = c_{21}dg + c_{22}dT + c_{23}dv + c_{26}dE(p_{+1}) + c_{27}dE(s_{+1}) + c_{28}dp^* + c_{210}dy^*$$

(43) Mercado monetario $$a_{31}dp + a_{32}dy + a_{33}di + (a_{34})dz^F = c_{31}dg + c_{32}dT + c_{33}dv + c_{34}dz^H + c_{35}dy^H$$

(44) Mercado de bonos en moneda extranjera $$a_{41}dp + a_{42}dy + a_{43}di + a_{44}ds + (a_{44})dz^F = c_{42}dT + c_{43}dv + c_{46}dE(p_{+1}) + c_{47}dE(s_{+1}) + c_{48}dp^* + c_{49}di^* + c_{410}dy^*$$

Un cambio positivo en el diferencial j, provoca exceso de oferta en el mercado i si el coeficiente a_{ij} es positivo (o c_{ij}

---

19. El stock de bonos domésticos (ecuación (38)) no es necesario sustituirlo, ya que no aparece contemporáneamente en ninguna otra expresión.

negativo). Se postula la siguiente estructura de signos para los coeficientes de los diferenciales:

$$\begin{bmatrix} + & - & 0 & 0(0) \\ + & + & + & -(0) \\ - & - & + & 0(-) \\ - & - & + & +(+) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dp \\ dy \\ di \\ ds(dz^F) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & + & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0(0) \\ + & - & - & 0 & 0 & + & + & + & 0 & + & 0(+) \\ - & + & + & - & ? & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0(0) \\ 0 & - & - & 0 & 0 & - & + & - & + & - & -(-) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dg \\ dT \\ dv \\ dz^N \\ dy^N \\ dE(p_{+1}) \\ dE(s_{+1}) \\ dp* \\ di* \\ dy* \\ dz^F(ds) \end{bmatrix}$$

No todos los signos postulados surgen claramente. En algunos casos es necesario hacer supuestos especiales para eliminar las ambigüedades. A continuación se comentan las expresiones analíticas de los coeficientes que se muestran en el Apéndice algebraico de este capítulo[20].

Se analiza en primer término la estructura de la matriz jacobiana. Los signos entre paréntesis de la cuarta columna corresponden al diferencial de la variable z^F, y reemplazan a los signos de la variable s en un régimen de tipo de cambio fijo.

La primera fila no merece ningún comentario especial; los signos se derivan de la función de oferta de bienes postulada

---

20. Al diferenciar y siguiendo a De Grauwe (1983), los precios y el tipo de cambio iniciales se hacen iguales a uno; en este trabajo también se normalizan las expectativas. Las variaciones en dichas variables y al ser entonces medidas contra una base común, pueden ser interpretadas como tasas de cambio. Con esta simplificación algebraica los equilibrios de partida en los ejercicios de estática comparativa estarían limitados a situaciones con inflación y devaluación esperadas iguales a cero, ya que $q=E(q_{+1})=s=E(s_{+1})=1$. Sin embargo, tal limitación no opera en la práctica, ya que puede comprobarse que si las expectativas iniciales son mayores que uno, las condiciones requeridas para que los signos postulados sean válidos no varían.

y pueden interpretarse fácilmente.

De una suba en el precio doméstico en la segunda fila (demanda de bienes) nacen dos efectos que van en la misma dirección: sustitución a favor del bien importado que se abarata relativamente (caen las exportaciones y suben las importaciones), a la vez que se contrae el gasto real al subir la tasa de interés real esperada. Este último resultado responde al tratamiento exógeno que se le han dado hasta aquí a las expectativas; el aumento del precio doméstico implica, con expectativas exógenas, una menor tasa de inflación esperada.

Una suba del producto doméstico, por su parte, también causa exceso de oferta ya que la propensión a gastar es menor que uno y además existen dos "filtraciones": una vía impuestos y otra vía gasto en bienes importados. El coeficiente a_{44} no es más que la inversa del <u>multiplicador keynesiano</u> de economía abierta.

El exceso de oferta que provoca un aumento en la tasa de interés nominal vía reducción del gasto real también es claro. La única ambigüedad en esta fila se presenta en el elemento de la cuarta columna. Si el tipo de cambio sube, los dos efectos descriptos para el caso de un aumento del precio doméstico van ahora en sentido contrario; se supondrá que el efecto sustitución predomina ($a_{34}<0$), ya sea porque éste es muy fuerte, o porque la reacción del gasto a la tasa de interés real es pequeña.

En el mercado monetario (tercera fila) también aparece un signo ambiguo; una suba del precio doméstico aumenta la demanda de efectivo, al tiempo que expande la oferta debido a que sube el <u>déficit primario</u> del gobierno. El efecto final depende del grado de monetización de la economía comparado con la parte de dicho déficit que se financia con dinero. Como la demanda de dinero y el déficit son variables stock y flujo respectivamente, la importancia de esta última variable se reduce cuando se achica el período de análisis considerado como de corto plazo. Se supondrá que el signo negativo prevalece ($a_{31}<0$); una condición suficiente para ello (pero no necesaria) es que el gobierno tenga superávit primario.

Los otros tres signos de esta fila no arrojan dudas: una

suba del producto crea exceso de demanda de dinero (aumenta la demanda y se reduce la oferta ya que mejora el resultado financiero del gobierno al recaudar más impuestos); un aumento de la tasa de interés nominal crea exceso de oferta (cae la demanda de dinero) y se produce exceso de demanda cuando se incrementan las ventas de reservas gubernamentales en un régimen de tipo de cambio fijo, operación que contrae la oferta de dinero.

En la cuarta fila (mercado de bonos emitidos en moneda extranjera) predominan las ambigüedades. Un aumento del precio doméstico no afecta directamente a los rendimientos de los bonos y por lo tanto no provoca una reasignación de cartera. Pero hace sentir su efecto alterando el flujo comercial con el resto del mundo y la riqueza financiera no monetaria demandada, ya que resultan afectados el superávit del sector privado del período y la demanda de dinero. El resultado final será exceso de demanda ($a_{41}<0$) si se cumplen tres condiciones (suficientes pero no necesarias): a) que el efecto sustitución supere al efecto precio en la balanza comercial[21]; b) que la proporción de bonos extranjeros dentro de la riqueza financiera no monetaria sea mayor que la propensión a importar; c) que el producto doméstico neto de impuestos supere al gasto en bienes domésticos más el stock de dinero.

Un aumento del producto también repercute en las variables flujos. El signo negativo postulado para el coeficiente a_{42} requiere que el efecto sobre la balanza comercial más el aumento en el superávit del sector privado que se colocará en bonos nominados en moneda extranjera (provocan exceso de demanda), predominen sobre el aumento en la demanda de dinero ponderado también por la proporción f.

Una suba en la tasa de interés nominal sí provoca una reasignación de portafolios; habrá exceso de oferta de bonos en moneda extranjera ($a_{43}>0$) si ese efecto sumado al de la contracción en las importaciones prevalece sobre el aumento en la riqueza financiera no monetaria demandada que se colocará en bonos externos.

---

21. Es la condición de Marshall-Lerner si la balanza comercial está en equilibrio.

Con respecto a un aumento en el tipo de cambio, dos condiciones garantizan que se producirá exceso de oferta ($a_{ef}>0$): la condición a) más arriba citada y que la elasticidad del gasto con respecto a la tasa de interés real sea menor que uno.

Finalmente, un aumento de ventas de reservas gubernamentales con tipo de cambio fijo provoca lógicamente exceso de oferta sin ambigüedades.

En el Cuadro 5.1.1 se sintetizan las condiciones comentadas.

Pasando a la matriz de los coeficientes de los diferenciales de las variables exógenas, puede observarse que existen cuatro signos indeterminados. Dos ambigüedades se resuelven simplemente haciendo uso de algunas de las condiciones presentadas en el Cuadro 5.1.1 (c_{44} , $c_{45}>0$).

Los dos coeficientes restantes merecen más atención. Un aumento en el tipo de cambio esperado provocará exceso de demanda de bonos emitidos en moneda extranjera ($c_{49}>0$) si el efecto reasignación de cartera (a favor de este tipo de bonos), más la contracción en la oferta derivada de un aumento en las importaciones, superan a la menor demanda provocada por la contracción en el superávit del sector privado.

Por último, un mayor financiamiento con dinero de las operaciones del gobierno en moneda nacional, provocará exceso de oferta en el mercado monetario ($c_{39}>0$), si el resultado de esas transacciones es deficitario. Pero si los pagos de intereses por deudas en moneda extranjera son muy importantes, es probable que el gobierno, aún teniendo déficit global, muestre superávit en las operaciones en moneda nacional. Si éste es el caso, el resultado en el mercado monetario se invierte (exceso de demanda; $c_{39}<0$).

5.2. LAS EXPECTATIVAS

Hasta aquí las expectativas han recibido un tratamiento exógeno. ¿Qué ocurre con los signos postulados si la elasticidad de las expectativas con respecto a los precios contemporáneos es mayor que cero? La respuesta que se le dé a

CUADRO 5.1.1

CONDICIONES REQUERIDAS PARA ELIMINAR LAS AMBIGÜEDADES DE ALGUNOS SIGNOS DE LA MATRIZ JACOBIANA

CONDICION	Tipo	Coef.
1) $m_2 - x_2 > -(1-a)(1+i)e_2(1-m_1)$	NS	a_{24}
2) $yl > \gamma^{u}(g-T-vy)$	NS	a_{21}
3) $m_2 - x_2 > x$	S	a_{41}, a_{44}
4) $f > m_1$	S	a_{41}
5) $y(1-v) - T > ae + yl$	S	a_{41}
6) $m_1(1-v) \geq lf$ si $1 > l + v$	S	a_{44}
7) $-f_1 Nnm^{d} > -fyl_1 - e_2(f-m_1)$	NS	a_{43}
8) $e \geq -e_2(1+i)$	S	a_{44}

Nota: en la segunda columna, NS significa que es una condición necesaria y suficiente; S condición suficiente (pero no necesaria). En la tercera columna se muestran los elementos afectados por cada condición.

esta pregunta es de vital importancia ya que un proceso de formación de expectativas endógeno es mucho más realista, especialmente en un ambiente inflacionario.

Con facilidad puede demostrarse que los signos de la matriz jacobiana no se alteran si la elasticidad es positiva pero menor o igual a uno. En particular, si la elasticidad es unitaria, algunos supuestos requeridos para eliminar la ambigüedad de algunos signos ya no son necesarios[22].

Esta conclusión es muy fuerte, ya que los signos de los multiplicadores de corto plazo no están restringidos entonces por la condición de que se le dé un tratamiento exógeno a las expectativas, y serán válidos para todo proceso cuya elasticidad se encuentre dentro del rango mencionado[23].

5.3. TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

En este régimen cambiario, las cuatro variables endógenas que se determinan en el sistema núcleo son: y, p, i, s.

Puede observarse que en esta presentación básica del modelo, influyen en la determinación del tipo de cambio el mercado de bienes y el de bonos en moneda extranjera (o Balance de Pagos), pero no el mercado monetario[24].

Las siguientes proposiciones tendrían entonces cabida: el tipo de cambio es un precio relativo entre los bienes

---

22. Si la elasticidad de las expectativas es unitaria, normalizando los precios y las expectativas puede escribirse:

$$dp = dE(p_{t1})$$
$$ds = dE(s_{t1})$$

Entonces, el coeficiente a_{24} deja de ser ambiguo; y los supuestos 4) y 8) del Cuadro 5.1.1 dejan de ser necesarios para los coeficientes a_{41} y a_{44} respectivamente (aunque sus signos siguen siendo ambiguos).

23. Los multiplicadores son válidos, por ejemplo, para expectativas estáticas y adaptativas si el coeficiente de adaptación es menor que uno. Lógicamente, estos procesos cuando se aplican a los niveles de las variables en vez de a sus tasas de crecimiento no son muy atractivos en un contexto inflacionario.

24. En la presentación general del modelo el nivel del tipo de cambio también depende del mercado monetario, a través del rendimiento nominal esperado del bono en moneda extranjera y del índice general de precios.

producidos doméstica e internacionalmente y además un precio relativo entre los activos financieros rentables (bonos). El modelo general acepta también que el tipo de cambio es un precio relativo entre el dinero doméstico y los bonos[25].

Del conjunto de teorías que tratan de explicar la determinación del tipo de cambio, el modelo estaría integrando el enfoque de la Balanza de Pagos (o modelo flujo de la determinación del tipo de cambio) con la Teoría del Portafolios (o modelo stock)[26], logrando una clara interacción entre flujos-stocks. Por el contrario, no tienen cabida en el modelo la Teoría de la Paridad de Compra ("Purchasing Power Parity"), ya que el tipo de cambio real es afectado por cambios de las variables exógenas aún a largo plazo; ni el Enfoque Monetario ("Monetary Approach to the Exchange Rate"), que ve al tipo de cambio como el precio relativo entre el dinero doméstico y el dinero foráneo.

Con la estructura de signos postulada, puede suponerse que el determinante del jacobiano es positivo[27]. Los

---

25. Dornbusch (1991) afirma (página 125): "There have been traditionally two views of exchange rates. One holds that the exchange rate is the relative price of two monies, the other that it is the relative price of domestic and foreign goods. A third view, suggested by Fischer (1976) takes into account portfolio considerations to suggest that the exchange rate is the relative price of nominal assets. There is of course little sense in any of these partial equilibrium slogans; and it becomes readily apparent that in most instances real, monetary, and financial considerations interact in the determination of exchange rates. Real and monetary aspects of exchange rate determination have been extensively modeled, but this has not been the case for portfolio considerations until the very recent interest in current-account-oriented exchange rate theory."

26. En Dornbusch (1991) se discute el crítico rol que juega la formulación de la demanda de dinero en integrar la Teoría del Portafolios con la determinación del tipo de cambio.

27. Seis de los ocho sumandos del determinante son positivos. Los signos negativos están asociados con el exceso de demanda que se produce en el mercado de bonos en moneda extranjera cuando sube el precio doméstico y/o el producto (a_{41} , $a_{42}<0$). Dos condiciones suficientes para que el determinante sea positivo son:

$$a_{11}a_{44} - a_{14}a_{41} > 0$$

$$a_{21}a_{44} - a_{24}a_{41} > 0$$

En cuanto a los signos de la inversa de la matriz jacobiana, son los siguientes:

multiplicadores se presentan en el Cuadro 5.3.1.

A continuación se comentan brevemente los resultados de las políticas monetaria y fiscal más tradicionales. Algunos de los restantes ejercicios de estática, que son los que enriquecen más el análisis, se aplicarán más adelante para casos concretos de la economía uruguaya.

Las características del modelo determinan que tanto la política monetaria como la fiscal sean efectivas[28]. Los resultados son los convencionales, cualitativamente análogos a los que se obtienen cuando se trabaja con el aparato IS-LM-BP ampliado con una curva de Phillips y el supuesto de movilidad imperfecta de capitales. Es fácil advertir, en cambio, que los resultados se alejan de los del modelo de Mundell-Fleming, que trabaja con un índice de precios constante y movilidad perfecta de capitales. Puede concluirse entonces, siguiendo a MacDonald (1988), que la efectividad de las políticas monetaria y fiscal con tipo de cambio flexible depende crucialmente del grado de movilidad de capitales y de la flexibilidad del índice de precios.

No sorprendentemente, en el cuadro que resume los signos de los multiplicadores se observa una asociación positiva entre los movimientos del precio doméstico y del producto. La función de oferta postulada, que es muy similar a una curva de Phillips, produce esta relación[29]; el "trade off" entre estas

---

$$\begin{bmatrix} ? & + & - & + \\ - & + & - & + \\ ? & + & ? & + \\ ? & ? & - & + \end{bmatrix}$$

28. Se dice que una política es efectiva cuando es capaz de alterar el producto. No obstante, la variable objetivo que debería maximizar el gobierno sería el ingreso real. A largo plazo, con la función de oferta postulada, ambos objetivos son generalmente equivalentes ya que un aumento del producto va acompañado en la mayoría de los casos por una mejora de los términos de intercambio.

29. Las dos variantes tradicionales, la <u>clásica</u> y la <u>keynesiana</u>, pueden obtenerse como casos particulares haciendo que la elasticidad de la oferta de bienes con respecto al precio doméstico tienda a cero e infinito respectivamente.

CUADRO 5.3.1

MULTIPLICADORES TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE	Variables endógenas dp	dy	di	ds
Politica fiscal				
dg incremento del gasto público	+	+	?	?
dT aumento de impuestos de suma fija (o reducción de las transferencias)	−	−	?	?
dv suba de la tasa impositiva	?	−	?	?
dg+dT aumento no deficitario del gasto	?	?	?	?
Politica monetaria				
$dz^H=-dz^B$ compras de bonos domésticos con dinero	+	+	?	+
$dz^H=-dz^F$ compras de reservas (bonos en moneda extranjera) con dinero	+	+	?	+
$dz^B=-dz^F$ compras esterilizadas de reservas.	+	+	+	+
$dy^H=-dy^F$ mayor financiamiento monetario de las operaciones en moneda nacional	+	+ (con $c_{ss}<0$)	?	+
Shocks externos				
dp* sube el precio del bien importado	?	?	?	?
di* aumenta la tasa de interés internacional	+	+	+	+
dy* sube el ingreso real mundial	?	?	?	?
Expectativas				
$dE(p_{+1})$ aumenta el precio doméstico esperado	?	?	?	?
$dE(s_{+1})$ sube el tipo de cambio esperado	+	+	+	?
$dE(p_{+1})+dE(s_{+1})$ aumenta el indice general de precios esperado	?	?	?	?

dos variables únicamente puede ser quebrado por un cambio en la tasa del impuesto al valor agregado.

Una expansión monetaria que tenga como contrapartida compras de bonos domésticos (aumento del crédito interno neto al sector privado en términos del balance monetario presentado), por ejemplo, reduce inicialmente la tasa de interés y eleva el tipo de cambio si se supone que el precio doméstico y el producto se mantienen constantes. La tasa de interés cae para mantener el equilibrio en el mercado monetario y el tipo de cambio sube para que las tenencias de bonos sean las deseadas (la riqueza financiera no monetaria se ha contraído debido a la operación de mercado abierto).

En el lado real de la economía, se origina exceso de demanda de bienes: sube el gasto real ante la caída de la tasa de interés real (cayó la nominal con expectativas constantes), aumentan las exportaciones debido al encarecimiento del bien importado y por la misma causa hay sustitución a favor del bien doméstico (menores importaciones). Como consecuencia y levantando ahora el supuesto hecho en el párrafo anterior, aumentan el precio doméstico y el producto.

Pero en el lado financiero la historia no termina allí: el mayor nivel de producción y el precio doméstico más elevado aumentan las necesidades de efectivo. La tasa de interés nominal, por lo tanto, comienza ahora a subir.

Concluyendo, una expansión monetaria eleva el producto, el precio doméstico y el tipo de cambio; el efecto sobre la tasa de interés, sin embargo, es ambiguo. Los signos de estos multiplicadores, vale la pena recordar, son válidos aún cuando la elasticidad de las expectativas sea mayor que cero, pero menor o igual que uno.

¿Qué ocurre con las cuentas del gobierno? Normalmente y haciéndose un análisis en términos reales tendrían que mejorar, ya que aumenta la recaudación del impuesto que grava el producto, cae el valor del servicio de la deuda en moneda nacional, al tiempo que el efecto sobre el servicio de la deuda en moneda extranjera es ambiguo (depende de los términos de intercambio).

Con respecto a la cuenta corriente de la Balanza de Pagos, únicamente puede afirmarse que si el país es deudor

neto del resto del mundo aumenta el valor de los pagos por intereses (porque sube el tipo de cambio). La flexibilidad de esta variable no permite aseverar que una expansión monetaria tendrá un efecto negativo sobre la balanza comercial.

Descartado el efecto Pigou o saldos reales que no tiene cabida en el modelo presentado (hay un consenso bastante generalizado acerca de su irrelevancia empirica), quedan abiertos tres canales a través de los cuales un incremento en la cantidad de dinero puede ser inflacionario. Dos operan indirectamente sobre la demanda agregada via la tasa de interés nominal y el tipo de cambio. El tercer mecanismo de transmisión podría afectar a la demanda agregada directa e indirectamente, siempre que las expectativas reaccionen a los cambios en la cantidad de dinero. Si ello ocurriese, también la oferta agregada seria afectada por las expectativas, aunque con un período de rezago, hecho que responde como se explicó a las características de la contratación salarial[30].

Un incremento del gasto público, por su parte, provoca en los mercados financieros los mismos resultados cualitativos que una expansión monetaria, ya que el gobierno en un primer momento debe inyectar más dinero ante el desmejoramiento de sus cuentas[31]. En el mercado de bienes, el aumento del gasto público también provoca exceso de demanda, reforzando los efectos descriptos en el ejemplo anterior. Otra vez suben el precio doméstico y el producto, repercutiendo sobre los mercados financieros. En este caso, sin embargo, el nuevo nivel del tipo de cambio es incierto al igual que la tasa de interés.

Tampoco puede afirmarse que el presupuesto del gobierno desmejora. Si bien aumentan los egresos reales, también lo hacen los ingresos via impuestos como antes.

En la Balanza de Pagos las mismas ambigüedades subsisten.

---

30. Aunque no es considerado en el modelo, puede ser importante en la realidad un efecto contemporáneo toda vez que las empresas eleven sus precios aunque los costos efectivos no hayan cambiado (incrementando el mark-up).

31. Se supone que $\gamma^{H}>0$. Es decir, el aumento del gasto público expande el crédito interno neto en un principio (aunque reduce el crédito interno neto al sector privado).

En los dos casos se ha contado secuencialmente el proceso de ajuste para hacer más intuitivos los resultados finales. Si bien las velocidades supuestas pueden admitirse sin dificultades (la tasa de interés y el tipo de cambio ajustan rápidamente, mientras que el producto y los precios lo hacen en forma más lenta), este proceso dinámico dentro del período es totalmente "ad-hoc", ya que el tiempo no tiene cabida en la estática comparativa.

Hay una excepción sin embargo. Si se partiera de un equilibrio de largo plazo (período t por ejemplo), las variables estarían estacionadas y el nuevo vector solución podría interpretarse como un equilibrio válido para el período siguiente (t+1).

Debe quedar claro, no obstante, que éste es un caso particular. Los signos de los multiplicadores son válidos aún cuando el punto de partida elegido no sea un equilibrio de largo plazo[32].

Si bien, como ya se dijera, los resultados básicos del corto plazo no son novedosos, el modelo que aquí se presenta levanta una de las más tempranas críticas que se le hiciera al aparato de Mundell-Fleming extendido con movilidad imperfecta de capitales. Un incremento de la tasa de interés doméstica provoca aquí una entrada de capitales <u>únicamente</u> en el período de análisis; en Mundell-Fleming, en cambio, conduce a un ingreso <u>continuo</u> de capitales. Las consecuencias son muy importantes: mientras que en el modelo que se presenta, por ejemplo, el financiamiento de un déficit constante en la cuenta corriente de la Balanza de Pagos requiere que el diferencial entre las tasas de interés doméstica e internacional esté creciendo continuamente, en Mundell-Fleming el déficit puede ser financiado en forma permanente con un diferencial constante.

Muy relacionada con esta crítica, existe una segunda con

---

32. Como se habrá advertido, el presupuesto del gobierno y la Balanza de Pagos fueron analizados sin necesidad de suponer que inicialmente estaban en equilibrio. De ahí que se habló de mejora o desmejora y no de déficit o superávit. Además y como se verá, si hay inflación el equilibrio de largo plazo requiere que dichas cuentas estén en desequilibrio.

respecto a la naturaleza del equilibrio de corto plazo que también se supera. En Mundell-Fleming y debido a que las variables stocks no reciben un tratamiento adecuado (no se tiene en cuenta la variable riqueza), no es posible alcanzar un equilibrio de largo plazo si se parte de una situación en que la cuenta corriente esté en desequilibrio; si ésa es el caso, aún cuando la tasa de interés y el producto permanecen constantes, hay un flujo permanente de capitales que está cambiando la riqueza. Un problema similar ya surge en el IS-LM si el presupuesto del gobierno no está equilibrado. Aquí, en cambio, la variable riqueza financiera no monetaria introduce explícitamente el tratamiento de los stocks[33].

5.4. TIPO DE CAMBIO FIJO

Con tipo de cambio fijo, el sistema de ecuaciones núcleo determina las variables p, y, i, z^f.

Tomando como cuarta columna los signos que aparecen entre paréntesis (que corresponden al diferencial de la variable z^f), se demuestra en este caso que el determinante de la matriz jacobiana es siempre positivo[34].

En el Cuadro 5.4.1 se presentan los multiplicadores.

Nuevamente surgen resultados convencionales y las políticas monetaria y fiscal son capaces de afectar el producto.

Una expansión monetaria (aumento del crédito interno neto al sector privado) reduce la tasa de interés nominal, aunque

---

33. Con movilidad perfecta de capitales, el problema puede generalizarse a modelos que pertenezcan a <u>teorías stock</u> si la ecuación que iguala la tasa de interés doméstica con la internacional más la devaluación esperada (Teoría de la Paridad de las tasas de interés) <u>sobredetermina</u> el sistema. Ello ocurriría en el modelo que aquí se presenta.

34. La inversa de la matriz jacobiana tiene los siguientes signos:

$$\begin{bmatrix} + & + & - & - \\ - & + & - & - \\ ? & + & + & + \\ ? & ? & - & + \end{bmatrix}$$

CUADRO 5.4.1

MULTIPLICADORES TIPO DE CAMBIO FIJO	Variables endógenas dp	dy	di	dz^F
Política fiscal				
dg incremento del gasto público	+	+	?	?
dT aumento de impuestos de suma fija (o reducción de las transferencias)	?	?	?	?
dv suba de la tasa impositiva	?	?	?	?
dg+dT aumento no deficitario del gasto	+	+	?	?
Política monetaria				
$dz^H=-dz^B$ compras de bonos domésticos con dinero	+	+	−	+
$d\gamma^H=-d\gamma^B$ mayor financiamiento monetario de las operaciones en moneda nacional	+	+ (con c_{35} <0)	−	+
ds devaluación del tipo de cambio	+	+	?	?
$ds+dE(s_{+1})$ devaluación sin afectar la tasa de devaluación esperada	+	+	?	?
Shocks externos				
dp* sube el precio del bien importado	+	+	?	?
di* aumenta la tasa de interés internacional	−	−	+	+
dy* sube el ingreso real mundial	+	+	?	?
Expectativas				
$dE(p_{+1})$ aumenta el precio doméstico esperado	+	+	?	?
$dE(s_{+1})$ sube el tipo de cambio esperado	?	?	+	?
$dE(p_{+1})+dE(s_{+1})$ aumenta el índice general de precios esperado	?	?	?	?

parte del nuevo dinero retorna al Banco Central debido a que esta institución interviene en el mercado cambiario vendiendo reservas para sostener el tipo de cambio. De todas formas, en un primer momento cae la riqueza financiera no monetaria, al tiempo que en el portafolios aumenta la proporción de bonos emitidos en moneda extranjera.

La menor tasa de interés provoca exceso de demanda en el mercado de bienes; suben el precio doméstico y el producto. Estos dos movimientos, volviendo a los mercados financieros, elevan la demanda nominal de dinero y la riqueza financiera no monetaria demandada, produciendo ahora un alza en la tasa de interés.

Resumiendo todos los movimientos, se concluye que una expansión monetaria tiene efectos bien determinados sobre las cuatro variables endógenas: eleva el producto[35] y el precio doméstico, reduce la tasa de interés y provoca una intervención vendedora del gobierno en el mercado de cambios (o menores compras si estaba adquiriendo divisas). Por su parte, el presupuesto del gobierno mejora en términos reales, ya que suben los ingresos por impuestos y caen los pagos por intereses en ambas monedas. La balanza comercial empeora tanto por el aumento del ingreso como por la pérdida de competitividad (como se supone que se cumple la condición de Marshall-Lerner, el efecto sustitución supera al efecto precio

---

35. En el modelo IS-LM-BP con movilidad imperfecta de capitales, la política monetaria es inefectiva una vez que los ajustes monetarios se han completado. Por el contrario, es efectiva si se esterilizan las intervenciones en el mercado de cambios, o si los ajustes monetarios no se han completado. Con respecto a este último caso, el modelo IS-LM-BP no ofrece una explicación clara de por qué el ajuste no termina en el período de análisis. Se argumenta habitualmente (un buen ejemplo se encuentra en Rivera-Batiz y Rivera-Batiz (1985)) que los ajustes del portafolios no son instantáneos cuando existen costos de transacciones, rezagos en la información y controles del gobierno sobre los movimientos de capitales. Pero...¿qué hay entonces detrás de la pendiente de la curva BP, que es la que capta el grado de movilidad de capitales? Una buena salida es argumentar que su pendiente es determinada por factores de riesgo (cambiarios, políticos, etc.). Pero si se aceptara esta dicotomía en las causas que determinan el grado de movilidad de los capitales, aún la movilidad podría ser imperfecta con una BP horizontal. El problema no es nuevo y yace en la ambigüedad del término <u>movilidad perfecta de capitales</u>, que acepta más de una definición. Una discusión acerca de la distinción entre movilidad de capitales y sustitución de activos puede encontrarse en Frankel (1988).

o términos de intercambio que es positivo), mientras que los pagos por servicios de la deuda no cambian. Como consecuencia, la cuenta corriente desmejora.

Con respecto a la relación emisión-inflación, con tipo de cambio fijo operarían solamente dos mecanismos de transmisión: vía tasa de interés y expectativas.

Los efectos de un aumento del gasto público pueden contarse en forma similar. En este caso, sin embargo, los cambios que sufren la tasa de interés, las intervenciones cambiarias y el presupuesto del gobierno son ambiguos.

Una devaluación, por último, reduce el retorno esperado de los bonos emitidos en moneda extranjera haciéndolos menos atractivos. Dos movimientos tienden a equilibrar los mercados financieros: cae la tasa de interés y el gobierno interviene ganando reservas.

En el mercado de bienes la caída de la tasa de interés, junto con la devaluación que mejora la competitividad del bien doméstico frente al extranjero, generan exceso de demanda. El precio doméstico y el producto suben. Volviendo a los mercados financieros, se produce exceso de demanda de dinero y también de los dos tipos de bonos al aumentar la riqueza financiera no monetaria demandada. Como resultado, se eleva ahora la tasa de interés, mientras que el efecto sobre las intervenciones cambiarias no es claro.

En síntesis, se puede afirmar que una devaluación es expansiva, pero nada puede anticiparse sobre la dirección en que se moverán la tasa de interés y las compras de reservas por parte del gobierno.

El estado de las cuentas gubernamentales, así como el de la cuenta corriente, depende del signo de la variación de los términos de intercambio.

5.5. UNA PRESENTACION GRAFICA

La presentación gráfica se hace con fines didácticos; el funcionamiento del modelo tendría que ser comprendido mejor con la ayuda de esta herramienta auxiliar. En este trabajo se utilizarán dos gráficos para representar la solución del

sistema núcleo. La complejidad del modelo impide esbozar una presentación tan simple como la que se logra con los modelos macroeconómicos de libros de texto. La opción elegida es, a juicio del autor, la más pedagógica de las alternativas que se consideraron.

El primer gráfico trabaja con los mercados financieros. El mercado monetario (ecuación (43)) es representado por la curva HH, y el de bonos emitidos en moneda extranjera (ecuación (44)) por la curva FF. Tomando como variables exógenas el precio del bien doméstico y el producto, el punto de equilibrio en este gráfico (intersección de las dos curvas) garantiza que los stocks ofrecidos sean iguales a los stocks demandados en los tres mercados financieros (el mercado de bonos domésticos también está en equilibrio por la Ley de Walras aplicada a la riqueza). Sin embargo, como no se analizan los cuatro mercados conjuntamente, ésta es una situación de equilibrio parcial[36].

El segundo gráfico describe el mercado del bien doméstico. Las curvas YD y YS representan la demanda y oferta respectivamente; ambas son relaciones funcionales entre el precio del bien doméstico y el producto real, obtenidas a partir de las ecuaciones (41) y (42) previa sustitución de (43) y (44).

Por construcción, entonces, el equilibrio general del sistema es el punto donde se intersectan la demanda y la oferta de bienes. El gráfico de los mercados financieros suministra información adicional sobre las dos variables endógenas restantes: la tasa de interés doméstica y una segunda que depende del régimen cambiario que se estudie.

5.5.1. TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

En este régimen cambiario, la Figura 5.5.1.1 que resume los mercados financieros tiene en los ejes a la tasa de

---

36. El método de análisis en este gráfico es muy similar al que se utiliza habitualmente en la Teoría del Portafolios. Aquí, no obstante, el superávit (déficit) del sector privado es uno de los determinantes de la riqueza del período.

interés (ordenada) y el tipo de cambio (abscisa). La curva HH es plana ya que el mercado monetario no depende del tipo de cambio; por lo tanto, allí se determina la tasa de interés. La curva FF, por su parte, tiene pendiente negativa; una tasa de interés más baja debe ser compensada con un tipo de cambio más alto para que el mercado de bonos emitidos en moneda extranjera se mantenga equilibrado.

En el gráfico del mercado de bienes (Figura 5.5.1.2), la curva YS toma pendiente positiva, ya que un aumento del precio estimula la producción del bien fabricado internamente. La pendiente de la curva YD, por su parte, es negativa[37] como resultante de varios efectos que ya fueron descriptos con anterioridad cuando se analizó la matriz jacobiana. En el Apéndice algebraico de este capítulo se muestran las expresiones de todas las curvas así como las de sus pendientes.

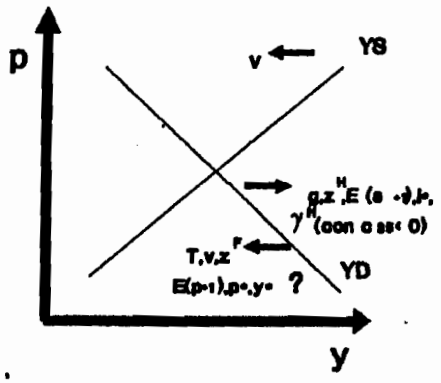

Figura 5.5.1.1

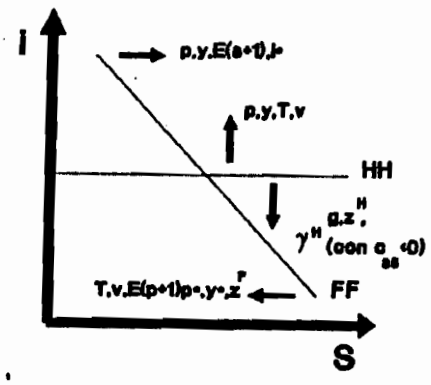

Figura 5.5.1.2

Las flechas indican para qué lado se desplazan las curvas

37. Este resultado lo garantiza un determinante jacobiano positivo. Si en cambio el determinante fuese negativo, la curva YD tendría pendiente positiva. En los modelos tradicionales, la curva de demanda agregada toma pendiente positiva cuando el efecto ingreso de un cambio en el precio doméstico predomina sobre el sustitución. Pero aquí el efecto ingreso ha sido eliminado en la especificación básica del modelo. ¿A qué puede deberse entonces una curva YD con pendiente positiva? A que el efecto sobre la demanda agregada del movimiento del tipo de cambio (necesario para equilibrar el mercado de bonos en moneda extranjera), si va en el mismo sentido que el cambio en el precio doméstico, predomine sobre el efecto que tiene éste.

ante cambios positivos de las variables exógenas. Nótese que, por construcción, las curvas HH y FF también se mueven cuando cambian el precio doméstico y el producto.

5.5.2. TIPO DE CAMBIO FIJO

La presentación gráfica es similar a la anterior. La Figura 5.5.2.1 que resume los mercados financieros, tiene ahora en los ejes la tasa de interés y la variable z^F, que refleja las compras o ventas de reservas que hace el gobierno para sostener el tipo de cambio en el valor fijado.

La curva HH toma ahora pendiente positiva, ya que valores más altos de z^F están asociados con una oferta nominal de dinero más pequeña. Por lo tanto, la tasa de interés debe subir para que el mercado monetario se mantenga en equilibrio. Las curvas restantes conservan sus pendientes con los signos descriptos para el caso de tipo de cambio flexible.

En el equilibrio graficado como ejemplo, y según puede apreciarse en la Figura 5.5.2.1, el gobierno está vendiendo reservas (z^F positivo).

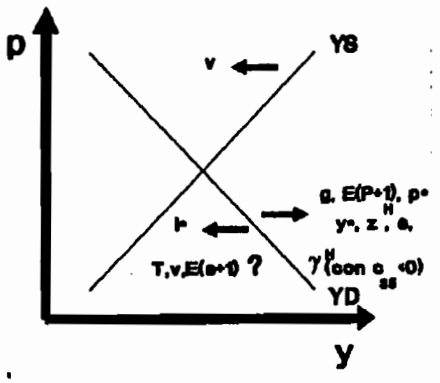

Figura 5.5.2.1

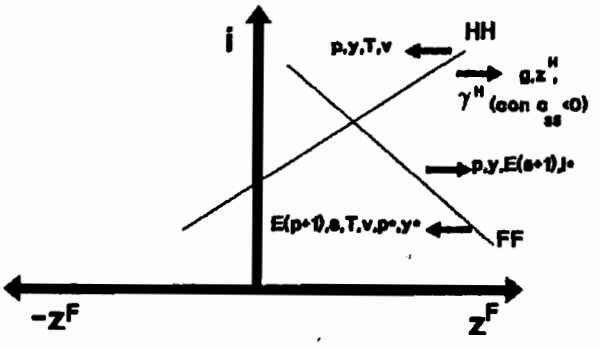

Figura 5.5.2.2

Los efectos de las políticas monetaria y fiscal comentados más arriba en ambos regímenes cambiarios, pueden ahora ser más fácilmente interpretados con la ayuda gráfica.

5.6. APENDICE ALGEGRAICO

5.6.1. ELEMENTOS DE LA MATRIZ JACOBIANA

$$a_{11} = y_1(1-v) > 0$$

$$a_{12} = -1 < 0$$

$$a_{21} = -a(1+i)e_2(1-m_1) - x_2 + m_2 > 0$$

$$a_{22} = 1 - e_1(1-v)(1-m_1) > 0$$

$$a_{23} = -e_2(1-m_1) > 0$$

$$a_{24} = -(1-a)(1+i)e_2(1-m_1) + x_2 - m_2 \gtrless 0$$

$$a_{31} = \gamma^H(g-T-vy) - yl \gtrless 0$$

$$a_{32} = -\gamma^H v - l < 0$$

$$a_{33} = -yl_1 > 0$$

$$(a_{34}) = -1 < 0$$

$$a_{41} = x_2 - m_2 + x + a(1+i)e_2(f-m_1) - f[y(1-v)-T-ae-yl] \gtrless 0$$

$$a_{42} = -f(1-v)(1-e_1) - e_1(1-v)m_1 + fl \gtrless 0$$

$$a_{43} = e_2(f-m_1) - f_1 Wnm^d + fyl_1 \gtrless 0$$

$$a_{44} = F_{-1}(1-f)(1+i*_{-1}) - x_2 + m_2 - m + f_2(1+i*)Wnm^d - (1-a)(1+i)e_2m_1$$

$$+ (1-a)f[e+e_2(1+i)] \gtrless 0$$

$$(a_{44}) = 1 > 0$$

5.6.2 COEFICIENTES DE LOS DIFERENCIALES DE LAS VARIABLES EXOGENAS

$$c_{13} = y_1 > 0$$

$$c_{21} = 1 > 0$$

$$c_{22} = -e_1(1-m_1) < 0$$

$$c_{23} = -e_1y(1-m_1) < 0$$

$$c_{26} = -ae_2(1+i)(1-m_1) > 0$$

$$c_{27} = -(1-a)e_2(1+i)(1-m_1) > 0$$

$$c_{28} = -x_2 + m_2 > 0$$

$$c_{210} = x_1 > 0$$

$c_{31} = -\gamma^{H} < 0$

$c_{32} = \gamma^{H} > 0$

$c_{33} = \gamma^{H} y > 0$

$c_{34} = -1 < 0$

$c_{35} = -(g-T+i_{-1}B_{-1}-vy) \gtrless 0$

$c_{42} = -f(1-e_1) - m_1 e_1 < 0$

$c_{43} = -fy(1-e_1) - m_1 e_1 y < 0$

$c_{46} = a(1+i)e_2(f-m_1) \gtrless 0$

$c_{47} = (1-a)(1+i)e_2(f-m_1) + (1+i^*)f_2 Wnm^d \gtrless 0$

$c_{48} = x_2 - m_2 + m - (1-a)fe \gtrless 0$

$c_{49} = f_2 Wnm^d > 0$

$c_{410} = -x_1 < 0$

Nota: dado que las variables internacionales reciben un tratamiento exógeno, incluida la tasa de inflación esperada, los coeficientes c_{88} y c_{48} corresponden a la suma de los diferenciales del precio internacional y del precio internacional esperado ($dp^* + dE(p^*_{+1})$).

5.6.3. PENDIENTES DE LAS CURVAS

5.6.3.1. Tipo de cambio flexible

$$\left.\frac{di}{dB}\right|_{HH} = 0$$

$$\left.\frac{di}{dB}\right|_{FF} = -\frac{a_{44}}{a_{43}} < 0$$

$$\left.\frac{dp}{dy}\right|_{YS} = -\frac{a_{12}}{a_{11}} = \frac{1}{a_{11}} > 0$$

$$\left.\frac{dp}{dy}\right|_{YD} = -\frac{a_{22} - \frac{a_{23}a_{32}}{a_{33}} - \frac{a_{24}a_{42}}{a_{44}} + \frac{a_{24}a_{32}a_{43}}{a_{33}a_{44}}}{a_{21} - \frac{a_{23}a_{31}}{a_{33}} - \frac{a_{24}a_{41}}{a_{44}} + \frac{a_{24}a_{31}a_{43}}{a_{33}a_{44}}} \gtrless 0$$

5.6.3.2. Tipo de cambio fijo

$$\left.\frac{di}{dz^F}\right|_{HH} = -\frac{(a_{34})}{a_{33}} = \frac{1}{a_{33}} > 0$$

$$\left.\frac{di}{dz^F}\right|_{FF} = -\frac{(a_{44})}{a_{43}} = -\frac{1}{a_{43}} < 0$$

$$\left.\frac{dp}{dy}\right|_{YS} = -\frac{a_{12}}{a_{11}} = \frac{1}{a_{11}} > 0$$

$$\left.\frac{dp}{dy}\right|_{YD} = -\frac{a_{23}[(a_{34})a_{41} - a_{32}(a_{44})] + a_{22}[a_{33}(a_{44}) - (a_{34})a_{43}]}{a_{23}[(a_{34})a_{41} - a_{31}(a_{44})] + a_{21}[a_{33}(a_{44}) - (a_{34})a_{43}]} < 0$$

5.6.4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS DE LAS CURVAS

5.6.4.1. Tipo de cambio flexible

Curva HH

$$\underset{(-)}{a_{31}}dp + \underset{(-)}{a_{32}}dy + \underset{(+)}{a_{33}}di = \underset{(-)}{c_{31}}dg + \underset{(+)}{c_{32}}dT + \underset{(+)}{c_{33}}dv + \underset{(-)}{c_{34}}dz^{H} + \underset{(?)}{c_{35}}d\gamma^{H}$$

Curva FF

$$\underset{(-)}{a_{41}}dp + \underset{(-)}{a_{42}}dy + \underset{(+)}{a_{43}}di + \underset{(+)}{a_{44}}dz = -\underset{(-)}{(a_{44})}dz^{F} + \underset{(-)}{c_{42}}dT + \underset{(-)}{c_{43}}dv + \underset{(-)}{c_{46}}dE(p_{+1})$$

$$+ \underset{(+)}{c_{47}}dE(z_{+1}) + \underset{(-)}{c_{48}}dp* + \underset{(+)}{c_{49}}di* + \underset{(-)}{c_{410}}dy*$$

Curva YS

$$\underset{(-)}{a_{11}}dp + \underset{(-)}{a_{12}}dy + = \underset{(+)}{c_{13}}dv$$

Curva YD

$$\underset{(?)}{A_1}dp + \underset{(?)}{A_2}dy = \underset{(+)}{C_1}dg + \underset{(-)}{C_2}dT + \underset{(-)}{C_3}dv + \underset{(+)}{C_4}dz^{H} + \underset{(?)}{C_5}d\gamma^{H} + \underset{(?)}{C_6}\ dE(p_{+1}) +$$

$$+ \underset{(+)}{C_7}\ dE(z_{+1}) + \underset{(?)}{C_8}dp* + \underset{(+)}{C_9}di* + \underset{(?)}{C_{10}}dy* + \underset{(-)}{(A_4)}dz^{F}$$

donde:

$$A_1 = a_{21} - \frac{a_{23}a_{31}}{a_{33}} - \frac{a_{24}a_{41}}{a_{44}} + \frac{a_{24}a_{31}a_{43}}{a_{33}a_{44}}$$

$$A_2 = a_{22} - \frac{a_{23}a_{32}}{a_{33}} - \frac{a_{24}a_{42}}{a_{44}} + \frac{a_{24}a_{32}a_{43}}{a_{33}a_{44}}$$

$$C_1 = c_{21} - \frac{a_{23}c_{31}}{a_{33}} + \frac{a_{24}a_{43}c_{21}}{a_{33}a_{44}}$$

$$C_2 = c_{22} - \frac{a_{23}c_{32}}{a_{33}} - \frac{a_{24}}{a_{44}}\left[c_{42} - \frac{a_{43}c_{32}}{a_{33}}\right]$$

$$C_3 = c_{23} - \frac{a_{23}c_{33}}{a_{33}} - \frac{a_{24}}{a_{44}}\left[c_{43} - \frac{a_{43}c_{33}}{a_{33}}\right]$$

$$C_4 = -\frac{a_{23}c_{34}}{a_{33}} + \frac{a_{24}a_{43}c_{34}}{a_{33}a_{44}}$$

$$C_5 = -\frac{a_{23}c_{35}}{a_{33}} + \frac{a_{24}a_{43}c_{35}}{a_{33}a_{44}}$$

$$C_6 = c_{26} - \frac{a_{24}c_{46}}{a_{44}}$$

$$C_7 = c_{27} - \frac{a_{24}c_{47}}{a_{44}}$$

$$C_8 = c_{28} - \frac{a_{24}c_{48}}{a_{44}}$$

$$C_9 = -c_{49}\frac{a_{24}}{a_{44}}$$

$$C_{10} = c_{210} - \frac{a_{24}c_{410}}{a_{44}}$$

$$(A_4) = (a_{44})\frac{a_{24}}{a_{44}}$$

5.6.4.2. Tipo de cambio fijo

Curva HH

$$\underset{(-)}{a_{31}}\, dp + \underset{(-)}{a_{32}}\, dy + \underset{(+)}{a_{33}}\, di + \underset{(-)}{(a_{34})}\, dz^{F} = \underset{(-)}{c_{31}}\, dg + \underset{(+)}{c_{32}}\, dT + \underset{(+)}{c_{33}}\, dv +$$

$$+ \underset{(-)}{c_{34}}\, dz^{H} + \underset{(?)}{c_{35}}\, d\gamma^{H}$$

Curva FF

$$\underset{(-)}{a_{41}}\, dp + \underset{(-)}{a_{42}}\, dy + \underset{(+)}{a_{43}}\, di + \underset{(+)}{(a_{44})}\, dz^{F} = - \underset{(-)}{a_{44}}\, dz + \underset{(-)}{c_{42}}\, dT + \underset{(-)}{c_{43}}\, dv +$$

$$+ \underset{(-)}{c_{46}}\, dE(p_{+1}) + \underset{(+)}{c_{47}}\, dE(z_{+1}) + \underset{(-)}{c_{48}}\, dp* + \underset{(+)}{c_{49}}\, di* + \underset{(-)}{c_{410}}\, dy*$$

Curva YS

$$\underset{(+)}{a_{11}}\, dp + \underset{(-)}{a_{12}}\, dy = \underset{(+)}{c_{13}}\, dv$$

Curva YD

$$\underset{(+)}{A_1^{l}}\, dp + \underset{(+)}{A_2^{l}}\, dy = \underset{(+)}{C_1^{l}}\, dg + \underset{(?)}{C_2^{l}}\, dT + \underset{(?)}{C_3^{l}}\, dv + \underset{(+)}{C_4^{l}}\, dz^{H} + \underset{(?)}{C_5^{l}}\, d\gamma^{H} + \underset{(+)}{C_6^{l}}\, dE(p_{+1}$$

$$+ \underset{(?)}{C_7^{l}}\, dE(z_{+1}) + \underset{(+)}{C_8^{l}}\, dp* + \underset{(-)}{C_9^{l}}\, di* + \underset{(+)}{C_{10}^{l}}\, dy* + \underset{(+)}{(A_4^{l})}\, dz$$

donde:

$$A_1^{l} = \frac{a_{21}}{a_{23}} + \frac{[a_{31}\ (a_{44}) - (a_{34})\, a_{41}]}{D}$$

$$A_2^{l} = \frac{a_{22}}{a_{23}} + \frac{[a_{32}\ (a_{44}) - (a_{34})\, a_{42}]}{D}$$

$$C_1^{l} = \frac{c_{21}}{a_{23}} + \frac{(a_{44})\ c_{31}}{D}$$

$$C_2' = \frac{c_{22}}{a_{23}} + \frac{[c_{32}\ (a_{44}) - (a_{34})\, c_{42}]}{D}$$

$$C_3' = \frac{c_{23}}{a_{23}} + \frac{[c_{33}\ (a_{44}) - (a_{34})\, c_{43}]}{D}$$

$$C_4' = \frac{(a_{44})\, c_{34}}{D}$$

$$C_5' = \frac{(a_{44})\, c_{35}}{D}$$

$$C_6' = \frac{c_{26}}{a_{23}} - \frac{(a_{34})\, c_{46}}{D}$$

$$C_7' = \frac{c_{27}}{a_{23}} - \frac{(a_{34})\, c_{47}}{D}$$

$$C_8' = \frac{c_{28}}{a_{23}} - \frac{(a_{34})\ c_{48}}{D}$$

$$C_9' = -\frac{(a_{34})\ c_{49}}{D}$$

$$C_{10}' = \frac{c_{210}}{a_{23}} - \frac{(a_{34})\ c_{410}}{D}$$

$$(A_4') = -\frac{a_{24}}{a_{23}} + \frac{a_{44}}{a_{43}}$$

$$D = a_{43}(a_{34}) - a_{33}(a_{44}) < 0$$

6. CONSIDERACIONES SOBRE EL EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO

6.1. LA NECESIDAD DE UN ANCLA NOMINAL

El sistema de ecuaciones que determina el equilibrio de largo plazo se obtiene incorporando las restricciones (24) a (32) en la especificación básica del modelo (expresiones (33) a (40)). Esta operación produce[38]:

(45) $$y = y\left[\frac{p(1-v)}{q}\ ;\ K\right]$$

(46) $$y = \frac{e(*)q}{p} - m\left[e(*)\,;\,\frac{p}{p*s}\right]\frac{p*s}{p} + g + x\left(y*;\,\frac{p}{p*s}\right)$$

donde $$e(*) = e\left[y(1-v)-T;\,\frac{i-\pi}{1+\pi}\right]$$

(47) $$H = pyl(i)$$

(48) $$Fs = f\left[i;\,\frac{(1+i*)(1+\pi)}{(1+\pi*)}-1\right]\,[y(1-v)p-Tp-e(*)q+$$

$$+\ \frac{B(1+i)}{1+\pi} + \frac{Fs(1+i*)}{1+\pi*} + \frac{H}{1+\pi} - pyl(i)]$$

(49) $$\frac{H\pi}{1+\pi} = \gamma^{H}[(g-T-vy)p+\frac{iB}{(1+\pi)}-z^{F}]$$

(50) $$\frac{B\pi}{1+\pi} = \gamma^{B}[(g-T-vy)p+\frac{iB}{(1+\pi)}-z^{F}]$$

---

38. Se supone además que a largo plazo las proporciones γ^{H} y γ^{B} indican cómo se financian las operaciones globales del gobierno, y no sólo las realizadas en moneda nacional. Ello se cumple si:

$$z^{H} = -\gamma^{H}z^{F}$$
$$z^{B} = -\gamma^{B}z^{F}$$

Es decir, el gobierno debe esterilizar una proporción γ^{B} de sus intervenciones en el mercado cambiario.

$$(51) \qquad \frac{Fs\pi^*}{1+\pi^*} = x\left(y^*; \frac{p}{p^*s}\right)p - m\left[e(^*); \frac{p}{p^*s}\right]p^*s + \frac{Rs(i^*-\pi^*)}{1+\pi^*} + \frac{Fsi^*}{1+\pi^*}$$

$$(52) \qquad \frac{Rs(i^*-\pi^*)}{1+\pi^*} = z^r$$

donde

$$\frac{p}{q} = \frac{1}{a+(1-a)\dfrac{p^*s}{p}}$$

Según la ecuación (52), las intervenciones en el mercado cambiario a largo plazo tendrán lugar sólo si la tasa de interés internacional difiere de la tasa de inflación internacional (es decir, si la tasa de interés real internacional es distinta de cero), y serán proporcionales al stock de reservas (deuda) del gobierno. Esta última es una variable de control del gobierno[39]. En la realidad, el valor de las reservas (deuda) puede estar restringido por la capacidad de crédito que tiene el país en los mercados internacionales.

La expresión entre corchetes del miembro derecho en (49) y (50) es el déficit del gobierno pero corregido por la tasa de inflación internacional. Si el gobierno es deudor en moneda extranjera, por ejemplo, el déficit corregido de esta forma será menor que el déficit corriente ya que los intereses pagados se contabilizan tomando la tasa de interés real internacional y no la nominal.

El sistema así presentado está sobredeterminado, ya que contiene ocho ecuaciones linealmente independientes y nueve variables endógenas, a saber:

$$\boxed{y\,,\ p\,,\ s\,,\ i\,,\ \pi\,,\ H\,,\ F\,,\ B\,,\ z^r}$$

39. Inversamente, si el gobierno desease controlar la magnitud de las intervenciones cambiarias, R pasaría a ser la variable endógena. Sin embargo, es más lógico pensar que en el largo plazo R es la variable de control.

La sobredeterminación está indicando que el modelo necesita un ancla nominal para que los precios y el valor de las variables nominales queden resueltos. La solución de equilibrio de largo plazo determina solamente el valor de las variables reales y el ratio tipo de cambio/precio doméstico (s/p). Esto puede verse más claro si todas las variables del sistema se expresan en términos del precio del bien doméstico[40], obteniendo:

(45') = (45)
$$y = y\left[\frac{p(1-v)}{q}\ ;\ K\right]$$

(46') = (46)
$$y = \frac{e(\bullet)q}{p} - m\left[\theta(\bullet)\ ;\ \frac{p}{p^{*B}}\right]\frac{p^{*B}}{p} + g + x\left(y^{*};\ \frac{p}{p^{*B}}\right)$$

donde
$$\theta(\bullet) = \theta\left[y(1-v) - T;\ \frac{i-\pi}{1+\pi}\right]$$

(47')
$$h = yl(i)$$

(48')
$$f' = f\left[i;\ \frac{(1+i^{*})(1+\pi)}{(1+\pi^{*})} - 1\right]\ [y(1-v) - T - \frac{e(\bullet)q}{p} +$$
$$+ \frac{b'(1+i)}{1+\pi} + \frac{f'(1+i^{*})}{1+\pi^{*}} + \frac{h}{1+\pi} - yl(i)]$$

(49')
$$\frac{h\pi}{1+\pi} = \gamma^{H}[(g-T-vy) + \frac{ib'}{(1+\pi)} - \zeta^{F}]$$

(50')
$$\frac{b'\pi}{1+\pi} = \gamma^{B}[(g-T-vy) + \frac{ib'}{(1+\pi)} - \zeta^{F}]$$

(51')
$$\frac{f'\pi^{*}}{1+\pi^{*}} = x\left(y^{*};\ \frac{p}{p^{*B}}\right) - m\left[\theta(\bullet)\ ;\ \frac{p}{p^{*B}}\right]\frac{p^{*B}}{p} + \frac{r'(i^{*}-\pi^{*})}{1+\pi^{*}} + \frac{f'i^{*}}{1+\pi^{*}}$$

---

40. También podrían expresarse en términos reales, es decir, dividiendo las variables nominales por el índice general de precios.

(52') $$\frac{r'(i^*-\pi^*)}{1+\pi^*} = \zeta^F$$

donde $$\frac{p}{q} = \frac{1}{a+(1-a)\frac{p^*s}{p}}$$

$$h = \frac{H}{p} \; ; \; f' = \frac{Fs}{p} \; ; \; b' = \frac{B}{p} \; ; \; r' = \frac{Rs}{p} \; ; \; \zeta^F = \frac{z^F}{p}$$

Este sistema de ocho ecuaciones puede resolverse ahora perfectamente ya que contiene ocho variables endógenas:

$$\boxed{y \, , \, s/p \, , \, i \, , \, \pi \, , \, h \, , \, f' \, , \, b' \, , \, \zeta^F}$$

6.2. EL TIPO DE CAMBIO COMO ANCLA DEL SISTEMA

La necesidad de un ancla nominal, tal como se expuso, surge en un régimen de tipo de cambio flexible. En un esquema de tipo de cambio fijo, por el contrario, el tipo de cambio es el ancla del sistema por definición.

En este caso, además, y como la tasa de devaluación es igual a cero, la tasa de inflación interna viene determinada por la tasa de inflación internacional.

El gobierno, por otro lado, al fijar el tipo de cambio no puede controlar ninguna variable en la ecuación (52) (reservas o alternativamente la magnitud de las intervenciones en el mercado de cambios).

Las ocho variables endógenas son entonces las siguientes:

$$\boxed{y \, , \, p \, , \, i \, , \, H \, , \, F \, , \, B \, , \, z^F \, , \, R}$$

6.3. CARACTERISTICAS DEL EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO

A continuación se esbozan algunas características que tendrá el equilibrio de largo plazo. Se supone en todo el análisis que la tasa de crecimiento de los precios internacionales es positiva pero menor que la tasa de interés internacional (es decir, se supone que la tasa de interés real internacional es mayor que cero). Puede deducirse que:

a) si las cuentas del gobierno luego de ser corregidas por la inflación internacional son deficitarias, la tasa de crecimiento de los precios será mayor que cero. Esto puede verse en las ecuaciones (49) y (50). Por el contrario, si el gobierno tiene superávit en el estado estacionario, habrá deflación.

b) El déficit corregido será igual al impuesto inflacionario que el gobierno recauda tanto por los stocks de dinero como de bonos en moneda nacional que emitió.

c) La tasa de inflación, dado un cierto déficit, será mayor cuanto menor sea la suma de los stocks de dinero y bonos en moneda nacional, que constituyen la base del impuesto inflacionario.

d) El ratio **H/B** está determinado por el ratio $\bar{\gamma}^{H}/\bar{\gamma}^{B}$, que es un instrumento de política monetaria.

e) Si en cambio el gobierno mantiene sus cuentas en equilibrio luego de la corrección mencionada, la tasa de inflación debe ser necesariamente igual a cero (tendría un déficit corriente igual al impuesto inflacionario internacional que recauda si es deudor en moneda extranjera).

f) Con tipo de cambio fijo el presupuesto corregido del gobierno debe ser deficitario, ya que la tasa de inflación interna es igual a la internacional.

g) El saldo de la cuenta capital del Balance de Pagos no será cero, ya que el equilibrio de largo plazo requiere una salida de capitales. Esto puede verse en el miembro izquierdo de la ecuación (51). La salida de capitales permite mantener constante en términos reales el stock de activos en moneda extranjera que mantiene el sector privado en su portafolios.

h) De la misma forma y suponiendo que la posición neta del gobierno en moneda extranjera es deudora, éste perderá

reservas para mantener la deuda real constante. En la ecuación (52) se observa este resultado: las compras de reservas en operaciones de mercado abierto son menores que los pagos de intereses que hace el gobierno.

i) La posición neta del país en moneda extranjera define el saldo de la balanza comercial. Si la posición fuese nula (es decir, si la deuda del gobierno fuera igual a los activos del sector privado), el saldo de la balanza comercial sería nulo y habría una salida de capitales igual a la pérdida de reservas del gobierno. Si en cambio la posición neta del país fuese deudora (acreedora), tendría que haber superávit (déficit) en el intercambio comercial con el resto del mundo.

j) El saldo de la cuenta corriente depende no sólo de la posición neta del país en moneda extranjera, sino también de las posiciones respectivas del sector privado y el gobierno.

6.4. LA NEUTRALIDAD DEL DINERO

A corto plazo hay una aceptación casi unánime de que el dinero no es neutral. Este resultado fue demostrado en el capítulo anterior para el modelo que se presentó. Pero la neutralidad del dinero a largo plazo es un tema mucho más polémico y que originó muchas controversias a lo largo de la historia del análisis económico.

En Harris (1981) puede encontrarse una interesante discusión acerca de la neutralidad del dinero dentro de los modelos monetarios de equilibrio general. Siguiendo a este autor, el dinero es neutral si, luego de una perturbación del equilibrio inicial provocada por un cambio en la oferta nominal de dinero, se alcanza un nuevo equilibrio en el que todas las variables reales tienen los mismos valores que antes. El dinero no es neutral cuando no se satisfacen estas condiciones.

Esos modelos, todos de economía cerrada, prestaban poca atención a los mercados financieros con la lógica excepción hecha del dinero. Además, carecían de una presentación explícita de la restricción presupuestaria del gobierno. Si bien en un mundo con dos activos financieros es perfectamente

válido dejar caer el mercado de bonos por la Ley de Walras, esta forma de trabajo produjo casi siempre mecanismos de ajuste un tanto oscuros. Una expansión monetaria, por ejemplo, provoca un incremento proporcional del nivel general de precios, dejando constante los saldos reales, el producto y la tasa de interés. Sin embargo, nada se dice acerca del stock real de bonos, ni del mecanismo por el cual ese stock real se restablecería al nivel previo.

Se demuestra también en Harris (1981) que el dinero no es neutral en un modelo donde todas las funciones de demanda contemplan un efecto riqueza. Por ejemplo, un aumento de la oferta monetaria manteniendo la oferta nominal de bonos fija (el gobierno imprime billetes nuevos y los regala), hace que la economía alcance un nuevo equilibrio donde la tasa de interés, los saldos reales y el stock real de bonos sean menores que al principio. El producto no varía porque se trabaja con una oferta de bienes vertical, al estilo del modelo clásico.

Sin embargo, no es necesario introducir un efecto riqueza para afirmar que el dinero no es neutral en el modelo clásico. Una expansión monetaria eleva los precios proporcionalmente dejando los saldos reales y la tasa de interés sin cambios, pero el stock real de bonos cae. No obstante ello, en los libros de texto más utilizados (ver por ejemplo Dornbusch y Fischer (1988)) se presenta al dinero como neutral dentro del modelo clásico. Retomando lo afirmado más arriba, esto ocurre porque el mercado de bonos normalmente recibe un tratamiento poco satisfactorio, tradición heredada del modelo IS-LM[41]. Una excepción es Barro (1988), quien presenta la no neutralidad aunque en un modelo básico que difiere del clásico. Ese autor explícitamente afirma allí que una compra de bonos en el mercado abierto altera el stock real de bonos gubernamentales.

En una economía abierta con tres activos financieros, el problema de la neutralidad requiere un análisis más cuidadoso

---

41. Siguiendo a McCaleb y Sellon (1980) y Morero (1989), el modelo IS-LM no es inconsistente; es más lógico afirmar que el problema está en la inapropiada especificación de las funciones de comportamiento.

todavía (la definición de neutralidad dada más arriba sigue siendo apropiada). No sólo hay que prestarle atención a los desequilibrios fiscales como origen de los nuevos flujos de activos domésticos (dinero y bonos en moneda nacional), sino que hay que tener en cuenta también el Balance de Pagos, ya que de la cuenta capital emana la nueva oferta de bonos nominados en moneda extranjera.

¿Es el dinero neutral a largo plazo en el modelo que se presentó? Sí, lo es. Dado los parámetros y las variables exógenas del modelo, un cambio en la oferta monetaria a través de una operación de mercado abierto, por ejemplo, no tiene porqué alterar el equilibrio de largo plazo ya que no ha cambiado el valor de ningún parámetro ni de ninguna variable exógena. En este ejercicio se está pensado en una operación de mercado abierto por única vez, ya que las operaciones sistemáticas no tienen sentido en el análisis de largo plazo como ya se explicó. Teniendo en cuenta la presentación que se hizo de la operativa del gobierno, una expansión monetaria sistemática comprando bonos en moneda nacional por ejemplo, es equivalente a una modificación de los parámetros γ^H y γ^B.

¿Cómo se restablece el equilibrio de largo plazo luego de una perturbación monetaria? El ajuste es posible gracias a que la oferta de los tres activos financieros es flexible, y terminará cuando se restablezcan los ratios **H/B** y **Fs/B**. Denotando con los subíndices **CP** y **LP** los ratios de corto y largo plazo respectivamente, una expansión monetaria (compra de bonos) determinará que $(H/B)_{CP} > (H/B)_{LP}$ y $(Fs/B)_{LP} > (Fs/B)_{CP}$.

Con tipo de cambio flexible, los ratios de largo plazo se restablecerán vía déficits presupuestarios del gobierno, movimientos del tipo de cambio y cambios en las cuentas del Balance de Pagos. En particular, es necesario que ante una expansión monetaria el gobierno tenga déficit durante el proceso de ajuste. El financiamiento de sucesivos déficits con dinero y bonos en moneda nacional en proporciones determinadas por los parámetros γ^H y γ^B, es el único camino mediante el cual se puede restablecer el valor de largo plazo del ratio **H/B**. El proceso de convergencia, además, será gradual y su duración dependerá positivamente de la magnitud de la expansión

monetaria.

Con tipo de cambio fijo el sector privado puede restablecer automáticamente el ratio H/B reduciendo sus tenencias nominales de dinero (a través de compras de reservas). Sin embargo, esta operación aleja aún más el cociente Fs/B de su valor de equilibrio de largo plazo. El ajuste, nuevamente, se basa en los déficits gubernamentales y en la Balanza de Pagos (aunque ya no en el tipo de cambio).

Es interesante comparar estos resultados con los obtenidos por De Grauwe (1983). En el modelo presentado por este autor, el dinero no es neutral. Luego de una perturbación monetaria se restablece el nivel inicial de producto, la tasa de interés y las proporciones en que los tres activos financieros integran la riqueza total. Pero cae la riqueza real y por ende el stock real de los tres activos financieros.

Esta comparación es útil para examinar las condiciones que debe cumplir un modelo para que el dinero sea neutral. En De Grauwe el dinero no es neutral a pesar de que se restablecen el producto y la tasa de interés inicial porque a largo plazo hay una dicotomía entre los sectores real y financiero. Hay un solo nivel de producto, tasa de interés y tipo de cambio real (cociente entre el tipo de cambio y el precio doméstico dado el precio internacional) que equilibra a largo plazo el mercado de bienes y la cuenta corriente del Balance de Pagos. Esta última es una condición de equilibrio del estado estacionario en ese modelo ya que se supone inflación cero (tanto interna como mundial) y se reduce la cuenta *corriente a las transacciones comerciales*.

En el modelo aquí expuesto, tal dicotomía no existe por dos causas: en primer lugar es posible que la tasa de crecimiento del índice general de precios sea distinta de cero, y en segundo término se explicitan los ingresos por intereses en la cuenta corriente del Balance de Pagos. Ambos motivos eslabonan los sectores real y financiero.

Puede concluirse entonces que una condición necesaria para que se cumpla la neutralidad, aunque no suficiente, es que los modelos no sean dicótomos. Como el mismo De Grauwe reconoce, el punto de equilibrio final en su modelo podría ser distinto si se incluyera la variable riqueza real en la

función de gasto privado. Igualmente en este caso el dinero no sería neutral allí porque la oferta de bonos domésticos, al no explicitarse la restricción presupuestaria del gobierno, aparece como fija (de allí que el nexo lado real-financiero, aunque necesario, no es una condición que asegure la neutralidad).

6.5. ESTATICA COMPARATIVA: UN CASO PARTICULAR

La estática comparativa del largo plazo se limitará al estudio de un caso especial: tipo de cambio fijo suponiendo además que la inflación internacional es cero. Este planteo determina que la tasa de inflación interna es nula en el estado estacionario y además el presupuesto del gobierno está equilibrado.

Casos en que los precios estén creciendo no serán analizados por una razón: cuando la atención se centra en consideraciones de largo plazo, la presentación de la inflación en el modelo dista mucho de ser satisfactoria.

¿Por qué la inflación es nociva? Aunque la respuesta va más allá del alcance de este estudio, pueden citarse algunos de los efectos más conocidos: erosión de los ingresos fijos, que al estar asociados a los estratos de menores ingresos reducen la demanda agregada; aumento de la incertidumbre sobre los retornos de los activos físicos, desalentando la inversión; volatilidad en los precios relativos, hecho que dificulta una buena asignación de los recursos productivos, etc. Una discusión más exhaustiva puede encontrarse en Leijonhufvud (1990).

¿Qué efectos de largo plazo tiene la inflación en el modelo presentado? Sobre las decisiones de producción presentes no tiene repercusión (π no aparece en la función de oferta de bienes). En la demanda sí aparece, pero ejerciendo un efecto positivo toda vez que, ceteris paribus, disminuye la tasa de interés real. Hasta aquí un mayor crecimiento de los precios aparece como beneficioso. No obstante, la inflación puede llegar a ser nociva en el marco presentado si tasas de inflación más altas aparecieran asociadas con tasas de interés

nominales más elevadas (ver la oferta de bonos domésticos; ecuación (50)). Aunque el modelo admite entonces una posible contracción del producto, no deja de ser insatisfactoria la cadena causal (la tasa de interés subiría para elevar los egresos del gobierno, de tal forma que se compensen con los mayores ingresos recaudados vía impuesto inflacionario).

Si la inflación es nula, el sistema pierde una ecuación ya que las expresiones (49) y (50) pasan a ser idénticas. Además, se deduce de ellas que el ratio H/B ya no está más determinado por la política monetaria (de hecho, al no haber desequilibrio fiscal los parámetros γ dejan de ser un instrumento de política). Sin embargo, el gobierno pasa a controlar una variable que en el caso inflacionario es endógena: el nivel de reservas.

La estática comparativa con tipo de cambio fijo y $\pi^*=0$ se desarrolla analíticamente a partir de las ecuaciones (45), (46) y (48), previa sustitución en esta última expresión de las variables H, B, F y z''.

Los multiplicadores de largo plazo son derivados de las siguientes matrices, obtenidas a partir de la diferenciación de las tres ecuaciones mencionadas.

$$\overset{A}{\begin{bmatrix} + & - & 0 \\ + & + & + \\ - & - & + \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} dp \\ dy \\ di \end{bmatrix} = \overset{C}{\begin{bmatrix} 0 & 0 & + & + & 0 & 0 & - & 0 & + \\ + & - & - & + & 0 & + & 0 & 0 & + \\ - & + & + & - & ? & - & 0 & + & - \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} dg \\ dT \\ dv \\ dp^* \\ di^* \\ dy^* \\ dK \\ dR \\ dB \end{bmatrix}$$

En el apéndice matemático de este capítulo se muestran las expresiones de todos los coeficientes. Los signos

postulados son válidos si se cumplen los siguientes supuestos: la tercera fila (mercado de bonos en moneda extranjera) de la matriz A requiere que la participación del bono en moneda extranjera en el portafolios de activos financieros no monetarios tienda a uno[42], y que la sensibilidad del gasto con respecto a la tasa de interés sea pequeña; en la matriz C, dos coeficientes requieren también que f sea grande, aunque la condición es un tanto más sofisticada y se relaciona con el nivel de la tasa de interés internacional.

Con estos signos, el determinante de la matriz A es positivo[43].

Los multiplicadores que no presentan ambigüedades son los siguientes:

$$\frac{dp}{dg} > 0 \quad ; \quad \frac{dy}{dg} > 0$$

$$\frac{dp}{dT} < 0 \quad ; \quad \frac{dy}{dT} < 0$$

$$\frac{dy}{dv} < 0$$

$$\frac{dp}{dp*} > 0$$

$$\frac{dp}{dy*} > 0 \quad ; \quad \frac{dy}{dy*} > 0$$

$$\frac{dp}{dK} < 0 \quad ; \quad \frac{dy}{dK} > 0$$

---

42. Este supuesto, como se verá en el próximo capítulo, se cumple en el caso uruguayo.

43. La inversa de la matriz A tiene los siguientes signos:

$$\begin{bmatrix} + & + & - \\ - & + & - \\ ? & + & + \end{bmatrix}$$

$$\frac{dp}{dR} < 0 \quad ; \quad \frac{dy}{dR} < 0 \quad ; \quad \frac{di}{dR} > 0$$

$$\frac{dp}{dg} > 0$$

Un aumento del gasto público (o del ingreso real del resto del mundo) incrementa la demanda agregada y tiene a largo plazo un efecto expansivo sobre el producto. Este resultado va acompañado por una suba del precio doméstico (mejoran los <u>términos de intercambio</u>), ya que la oferta de bienes, dados el stock de capital, el tipo de cambio y la tasa impositiva, establece también a largo plazo una relación positiva entre el producto y el precio doméstico.

Un aumento de los impuestos de suma fija tiene cualitativamente efectos opuestos.

Una suba del stock de capital provoca, como era de esperar, una expansión del producto acompañada por una caída de los términos de intercambio. La deflación, al mejorar la competitividad del bien doméstico, posibilita la expansión de la demanda.

El producto se contrae si aumenta la tasa del impuesto al valor agregado, aunque el efecto sobre el precio doméstico es ambiguo. Una devaluación, por el contrario, eleva esta última variable pero no tiene efectos claros sobre el producto.

Un aumento de las reservas internacionales del gobierno (o reducción de su endeudamiento en moneda extranjera) reduce el precio doméstico y contrae el producto. Este sorprendente resultado puede ser explicado analizando la restricción presupuestaria del gobierno. La mejora en la posición neta en moneda extranjera tiende a provocar superávit fiscal; para que las cuentas del gobierno permanezcan equilibradas a largo plazo, es necesario que aumenten los egresos por el servicio de la deuda en moneda nacional. Por este motivo sube la tasa de interés (posiblemente también el stock de este tipo de bonos), se contrae la demanda agregada y por consiguiente el producto.

Por último, es interesante también la estática comparativa del largo plazo cuando aumenta la tasa de interés internacional. Cuanto más grande sea el endeudamiento del gobierno en moneda extranjera, mayores serán las probabilidades de que un incremento de $i*$ sea expansivo. Este resultado poco intuitivo, nuevamente, puede ser explicado analizando el movimiento de la tasa de interés doméstica necesario para equilibrar el presupuesto del gobierno. Si la deuda es grande, i debe bajar, generando una expansión de la demanda agregada.

6.6. APENDICE ALGEBRAICO

6.6.1. COEFICIENTES DE LA MATRIZ A

$$a_{11} = y_1(1-v)(1-a) > 0$$

$$a_{12} = -1$$

$$a_{21} = m_2 - x_2 > 0$$

$$a_{22} = 1 - e_1(1-v)(1-m_1) > 0$$

$$a_{23} = -e_2(1-m_1) > 0$$

$$a_{31} = i[1-f(1+i*)](m_2-x_2) - ix(1-f) + if(yv+T-g) < 0$$

$$si \quad f \to 1$$

$$a_{32} = -i^* f v + i m_1 e_1(1-v)(1-f) - i^* i f [1- e_1(1-v)(1-m_1)] < 0$$

$$si \quad f \to 1$$

$$a_{33} = e_2 i[m_1(1-f(1+i*)) + i*f] + Fi*(1-f) - i*if_1(B+F) > 0$$

$$si \quad e_2 \to 0$$

6.6.2. COEFICIENTES DE LA MATRIZ C

$$C_{13} = y_1 > 0$$

$$C_{14} = y_1(1-v)(1-a) > 0$$

$$C_{17} = -y_2 < 0$$

$$c_{19} = c_{14} > 0$$

$$c_{21} = 1 > 0$$

$$c_{22} = -e_1(1-m_1) < 0$$

$$c_{23} = -e_1 y(1-m_1) < 0$$

$$c_{24} = m_2 - x_2 > 0$$

$$c_{26} = x_1 > 0$$

$$c_{29} = c_{24} > 0$$

$$c_{31} = -i*f(1+i) < 0$$

$$c_{32} = m_1 e_1 i(1-f) + i*f + ii*e_1 f(1-m_1) > 0$$

$$c_{33} = c_{32} y > 0$$

$$c_{34} = -mi(1-f) + i(m_2-x_2)[1-f(1+i*)] < 0 \quad si \quad 1 \lessgtr f(1+i*)$$

$$c_{35} = Ri(1-f) + Rfi* + Bfi + (F+B)f_2 ii* \gtrless 0$$

$$c_{36} = ix_1[1-f(1+i*)] < 0 \quad si \quad 1 < f(1+i*)$$

$$c_{38} = ii*(1-f) + i*^2 f > 0$$

$$c_{39} = c_{34} + Rii*(1-f) + i*^2 fR < 0 \quad si \quad c_{34} < 0$$

7. ALGUNOS EJERCICIOS APLICADOS AL URUGUAY

7.1. LA ECONOMIA A FINES DE AGOSTO DE 1992

El primer ejercicio será caracterizar la economía del Uruguay y comentar su coyuntura a fines del segundo cuatrimestre de 1992, utilizando como marco teórico el modelo presentado.

En materia de precios, se observa que la tasa de inflación (variable π) está cayendo gradualmente desde principios de 1991. En los primeros meses de 1992 el crecimiento anualizado de los precios pareció estabilizarse en torno del 80%, pero un conjunto de medidas adoptadas en febrero por las nuevas autoridades económicas provocó el afianzamiento de la tendencia decreciente.

Entre los anuncios[44], se destacaron la voluntad de reformar profundamente el sistema de seguridad social, un recorte del 15% en los gastos en toda la administración central, la reimplantación de incentivos de retiro para los funcionarios declarados excedentarios y la fijación de una pauta salarial (establecida en el 35% anual para el período mayo 92-abril 93) por encima de la cual no se homologaría ningún covenio de trabajo.

Cuatro meses después, el Fondo Monetario Internacional aprobó un nuevo préstamo stand-by para el Uruguay por U$S 70 millones, como respaldo al programa económico implementado por el gobierno. La Carta de Intención elevada a ese organismo ratificaba los lineamientos dados en febrero: "abandono de la política de desindexación salarial a partir de la inflación pasada; el logro de una mejora adicional en las finanzas públicas; la continuación de la política de restricción crediticia; y más progresos en otras áreas, incluyendo privatizaciones, desregulación y, como elemento central, una apertura aún mayor de la economía que supondría reducción de aranceles y otras barreras al comercio".

La caída gradual en la tasa inflacionaria puede verse en

---

44. Discurso del ministro de economía Ignacio de Posadas; 27 de febrero de 1992.

el Cuadro 7.1.1. Allí se presenta la variación anualizada del Indice de Precios al Consumidor (IPC) y de los Indices de Precios Mayoristas Nacionales e Importados; todos verifican la tendencia decreciente comentada. El primer indicador puede ser tomado como representativo del índice general de precios del modelo (variable **q**), el segundo como una proxy del precio del bien doméstico (variable **p**) y el tercero del precio del bien importado expresado en moneda nacional (**p*s**). La existencia de los bienes no comerciables, que no son considerados en el modelo, explicaría que el crecimiento del IPC haya estado por encima del aumento de los dos índices mayoristas desde 1989.

En el régimen cambiario vigente desde 1983, el Banco Central del Uruguay (BCU) fija el tipo de cambio dentro de un esquema de minidevaluaciones diarias ("crawling peg"). Además, a partir de principios de 1991 el BCU establece dos cotizaciones que conforman una banda de libre flotación. Cuando el tipo de cambio llega al valor mínimo de la banda, el BCU interviene comprando divisas para sostener la cotización. Si por el contrario tocara el techo, hecho que nunca ocurrió hasta ahora, tendría que salir a vender. La brecha entre ambas puntas de la banda fue establecida en un comienzo en el 4%; en la actualidad llega al 7% .

La variable de control de la autoridad monetaria en un esquema de tipo de cambio fijo con minidevaluaciones diarias no es el nivel del tipo de cambio como se presentó teóricamente, sino la tasa de devaluación (variable ϵ). Como es habitual en los países latinoamericanos, la moneda internacional elegida en el Uruguay como variable clave de la política cambiaria es el dólar estadounidense (**s** en el modelo).

En el Cuadro 7.1.1 puede observarse cómo la tasa de devaluación también ha ido cayendo paulatinamente debido a la política seguida por el BCU.

En cuanto al tipo de cambio real (la recíproca de los términos de intercambio en el modelo presentado[45]), surgen

---

45. Se hace esta aclaración porque habitualmente los dos términos se usan con acepciones diferentes. En el Informe de Coyuntura del Instituto de Economía (1992), por ejemplo, se afirma que los términos de intercambio del Uruguay mejoraron en 1991 (principalmente por la caída del precio del

CUADRO 7.1.1

TASAS DE INTERES, INFLACION Y DEVALUACION
(en %)

Fecha	i30d	i63d	i*LT	i*LI	πIPC	πIPMN	πIPMI	εDOL
1987	63.0	---	7.38	7.50	57.3	57.2	56.4	55.2
1988	74.0	---	9.10	9.44	69.0	60.6	79.2	60.5
1989	96.0	---	8.31	8.31	89.2	80.7	74.0	78.5
1990	109.0	115.1	8.56	7.56	129.0	120.8	105.9	98.0
Ene.91	96.0	95.5	8.18	7.06	133.7	123.0	110.7	94.8
Feb.91	87.0	76.1	7.39	6.87	126.3	114.3	106.5	92.5
Mar.91	77.0	65.2	6.95	6.56	118.1	104.4	104.5	83.0
Abr.91	73.0	61.5	6.90	6.18	111.6	100.1	94.4	78.4
May.91	69.0	65.6	6.29	6.18	117.9	99.9	87.5	71.5
Jun.91	68.0	63.1	6.18	6.56	107.3	93.7	78.4	68.2
Jul.91	68.0	61.1	6.22	6.31	104.8	91.8	72.8	68.4
Ago.91	69.0	83.0	6.47	5.81	106.2	92.7	72.2	67.7
Set.91	69.0	67.9	6.52	5.63	91.5	74.0	68.6	69.4
Oct.91	69.0	66.0	6.09	5.37	86.6	70.1	66.8	65.3
Nov.91	69.0	76.8	5.59	4.94	85.6	68.0	59.9	61.0
Dic.91	69.0	83.6	5.93	4.19	81.4	68.6	56.4	56.2
Ene.92	68.0	74.5	5.43	4.25	78.1	64.0	50.8	54.8
Feb.92	67.0	84.5	5.62	4.38	76.2	65.0	49.5	54.4
Mar.92	67.0	86.9	6.24	4.50	78.8	66.0	48.6	56.5
Abr.92	67.0	80.8	5.56	4.25	79.2	66.5	48.5	54.4
May.92	61.0	60.1	4.85	4.19	72.5	62.4	48.6	54.1
Jun.92	55.0	56.4	4.59	4.00	69.9	60.5	48.4	53.3
Jul.92	49.0	52.5	4.05	3.63	70.1	60.2	48.6	51.3
Ago.92	46.0	57.8	4.24	3.63	67.0	57.7	45.7	49.0

i30d: tasa de interés pasiva promedio a 30 días de plazo de todos los bancos de Montevideo.
i63d: tasa de interés de las Letras de Regulación Monetaria a 63 días.
i*LT: tasa de interés de Letras de Tesorería en dólares a 181 días.
i*LI: tasa LIBOR a 6 meses de plazo.
πIPC: tasa de variación anualizada del Indice de Precios al Consumo.
πIPMN: ídem Indice de Precios Mayoristas Nacionales.
πIPMI: ídem Indice de Precios Mayoristas Importados excluido el petróleo.
εDOL: tasa de crecimiento anualizada del dólar estadounidense punta a punta; cotización interbancaria vendedor.
Fuente: BCU e Indicadores de Mercado del diario "El País".

dos tipos de problemas para su evaluación. Uno práctico es definir los indicadores representativos de los precios. El segundo problema es teórico. El valor en moneda nacional del bien producido en el exterior, $sp*$, tiene que ser redefinido para poder captar la estructura del comercio exterior uruguayo. El área dólar no tiene una gran importancia en el intercambio comercial total; en cambio, los países vecinos (Brasil y Argentina) aparecen con más peso. El Cuadro 7.1.2.b muestra la composición por países del intercambio comercial total uruguayo con el resto del mundo desde 1987. Esas cifras resaltan la importancia que tienen otras monedas, además del dólar, en la composición del tipo de cambio real.

El precio del bien importado puede ser redefinido entonces en forma de índice de la siguiente forma:

$$sp* = \sum_{i=1}^{n} \beta_i s_i q*_i = \sum_{i=1}^{n} \beta_i s p*_i$$

donde:

n = número de países con los que comercia Uruguay.

β_i = participación del intercambio comercial con el país i en el total (porcentajes del Cuadro 7.1.2.b).

s_i = tipo de cambio expresado como el valor en nuevos pesos de una unidad de la moneda del país i.

$q*_i$ = precio del bien extranjero en el país i expresado en la moneda de ese país.

$p*_i$ = precio del bien extranjero en el país i expresado en dólares estadounidenses (para i=Estados Unidos (EU), $p*_{EU}=q*_{EU}$).

La expresión de la derecha es la que mejor se adapta al marco teórico, ya que utiliza solamente el tipo de cambio frente al dólar, eliminando los $n-1$ restantes tipos de cambio bilaterales. Ella refleja que el cambio en el precio del bien extranjero expresado en dólares en cualesquiera de los socios comerciales, debe interpretarse como un shock exógeno. En

---

petróleo), al tiempo que el tipo de cambio real cayó (la pérdida de competitividad se verificó con todos los países excepto la Argentina).

CUADRO 7.1.2

COMERCIO EXTERIOR

CUADRO 7.1.2.a

INTERCAMBIO COMERCIAL (en millones de U$S)						
Concepto\Año	1987	1988	1989	1990	1991	1992 [a]
Exportaciones	1.182	1.404	1.599	1.693	1.596	1.094
Importaciones	1.142	1.177	1.203	1.343	1.622	1.227
Saldo	40	227	396	350	- 26	- 133

a: cifras acumuladas hasta agosto.
Nota: las exportaciones e importaciones, al estar medidas en dólares, no corresponden exactamente a las variables x y m del modelo.
Fuente: BCU.

CUADRO 7.1.2.b

INTERCAMBIO COMERCIAL GLOBAL POR PAISES (% del total)						
	1987	1988	1989	1990	1991	1992 [b]
Argentina	11.6	10.8	9.5	10.0	14.4	19.4
Brasil	20.8	20.8	27.2	26.5	23.4	19.9
Estados Unidos	11.5	9.6	10.4	9.9	11.2	10.6
Alemania	9.2	7.4	6.7	7.2	6.7	6.4
Francia	3.1	3.6	2.9	2.9	2.9	2.8
Italia	3.6	3.2	3.1	4.1	3.3	3.8
Holanda	2.0	2.9	2.4	2.2	1.8	2.6
Reino Unido	3.9	3.5	3.5	3.6	3.0	3.3
Resto	34.3	38.2	34.3	33.6	33.3	31.2

b: cifras acumuladas hasta agosto.
Fuente: BCU.

particular, tendrán un efecto mayor los shocks que provengan de países con una participación alta en el comercio total (por ejemplo Brasil y la Argentina). Debe notarse asimismo que los parámetros β_i son variables en el tiempo si se modifican las corrientes comerciales.

Aunque es un tema muy polémico sobre el cual no existe acuerdo, parecería que el tipo de cambio real en el Uruguay no ha variado sustancialmente en los últimos meses. La polémica tiene su origen naturalmente en los diversos criterios empleados para cuantificarlo. En el Cuadro 7.1.3 se presentan dos estimaciones del tipo de cambio real. La primera, basada en una canasta de nueve monedas, es construida por el BCU; la segunda fue elaborada con las variables proxy del Cuadro 7.1.1. Además, se muestran índices de competitividad frente a la Argentina y el Brasil, también construidos por el BCU.

Un debate actual mucho más intenso gira alrededor del nivel del tipo de cambio. Algunos sectores, al ver que el ritmo de aumento del dólar es inferior a la inflación desde hace varios meses, opinan que el tipo de cambio real está por debajo de su nivel de equilibrio de largo plazo (se habla así de "atraso cambiario"). Este resultado, y más allá de la imposibilidad de conocer en la práctica el valor teórico de equilibrio, tampoco es claro si se mide el tipo de cambio real correctamente, es decir, teniendo en cuenta la canasta de monedas relevante y no sólo el dólar como se explicó. Además, no debe olvidarse que el tipo de cambio real habría estado por encima de su valor de equilibrio en los años precedentes, hecho que estaría influyendo en la percepción de los agentes. No hay dudas de que la competitividad de los productos uruguayos no es buena en el área dólar ni en el Brasil; pero la coyuntura argentina juega a favor y podría estar compensando parte de esas pérdidas en el grado de competencia. Si bien y como se analizará más adelante la balanza comercial ha empeorado con respecto a 1991, el déficit que se registra a septiembre de 1992 no es muy abultado (las cifras conocidas ese mes, no obstante, indican que el déficit tendió a profundizarse). Además, detrás del concepto de tipo de cambio real de equilibrio subyace el equilibrio de la cuenta corriente del Balance de Pagos (o un pequeño superávit si se

CUADRO 7.1.3

INDICES DE COMPETITIVIDAD O TIPO DE CAMBIO REAL

Período	Canasta 9 países	Argentina	Brasil	IPMI/IPMN
1985 Prom.	1,000	1,000	1,000	1,000
1986 Prom.	1,011	0,931	0,983	0,963
1987 Prom.	0,998	0,833	0,949	0,892
1988 Prom.	1,106	0,936	1,118	0,981
1989 Prom.	1,132	0,833	1,329	0,975
1990 Prom.	1,291	1,005	1,632	0,908
Ene.91	1,162	1,096	1,117	0,905
Feb.91	1,213	1,078	1,279	0,917
Mar.91	1,161	1,050	1,293	0,903
Abr.91	1,175	1,062	1,331	0,918
May.91	1,113	1,019	1,242	0,889
Jun.91	1,081	1,008	1,219	0,869
Jul.91	1,080	1,002	1,230	0,854
Ago.91	1,087	0,988	1,248	0,845
Sep.91	1,083	0,981	1,228	0,825
Oct.91	1,066	0,995	1,150	0,823
Nov.91	1,088	0,998	1,153	0,828
Dic.91	1,075	0,986	1,084	0,839
1991 Prom.	1,115	1,022	1,214	0,868
Ene.92	1,077	0,988	1,099	0,829
Feb.92	1,075	0,992	1,117	0,828
Mar.92	1,034	0,982	1,066	0,806
Abr.92	1,054	1,007	1,060	0,818
May.92	1,056	0,995	1,060	0,812
Jun.92	1,062	0,993	1,059	0,802
Jul.92	1,068	0,986	1,044	0,791
Ago.92	s/d	0,981	1,086	0,747

Nota:

los tres primeros indicadores son construidos por el BCU, tomando índices de precios mayoristas y tipos de cambio oficiales. El cuarto es simplemente el cociente entre el Indice de Precios Mayoristas Importado excluido el petróleo (IPMI) y el Indice de Precios Mayoristas Nacionales (IPMN).

La canasta de nueve países tiene las siguientes ponderaciones: Alemania (0,127); Reino Unido (0,059); Italia (0,045); Francia (0,033); Japón (0,037); Países Bajos (0,035); Estados Unidos (0,178); Argentina (0,168) y Brasil (0,318).

tiene en cuenta la inflación internacional) y no el de la balanza comercial. A manera de adelanto también, puede afirmarse que la cuenta corriente muestra un marcado equilibrio en el primer semestre de 1992 debido a la reducción del servicio de la deuda (por la renegociación de ésta y la caída de la tasa de interés internacional) y el importante saldo de la cuenta Turismo.

Acompañando la desaceleración inflacionaria, el retorno nominal de las colocaciones financieras en nuevos pesos ha venido cayendo progresivamente en los últimos meses. En el Cuadro 7.1.1 se presenta la evolución de dos variables que pueden ser tomadas como representativas del retorno nominal ofrecido por el bono doméstico del modelo (i): la tasa de interés pasiva promedio de todos los bancos de Montevideo para un plazo de 30 días, y la tasa de interés promedio de las Letras de Regulación Monetaria que licita semanalmente el BCU a 63 días de plazo.

En cuanto a la tasa de interés internacional, se presentan en el Cuadro 7.1.1 dos variables alternativas: la tasa de interés que pagan las Letras de Tesorería en dólares a 181 días de plazo y la de los Bonos del Tesoro. El retorno nominal del bono emitido en moneda extranjera (r^f), por su parte, es incierto ya que su definición incluye la expectativa de la tasa de devaluación.

El retorno ex-post diverge del retorno esperado o ex-ante si las expectativas de devaluación son incorrectas. El régimen cambiario explicado se caracterizó por darle al mercado en los últimos meses mucha certeza acerca de la evolución del dólar, a pesar de que su cotización no es <u>prefijada</u> como ocurrió en la experiencia de la "tablita" que culminó traumáticamente a fines de 1982. El retorno ex-post aparece así como una buena aproximación del retorno esperado durante este período.

Con respecto a la diferencia entre los rendimientos nominales de los dos bonos (cálculo que permite obtener la <u>prima de riesgo</u> ex-post), puede deducirse que en los últimos meses y como ha ocurrido en promedio desde 1983, el bono doméstico ofreció sistemáticamente un retorno mayor. Sin embargo, la estructura de las colocaciones sigue indicando que los agentes económicos mantienen un firme posicionamiento en

moneda extranjera, fenómeno que no es fácil explicar teóricamente y que va más allá del alcance de este trabajo[46]. Dado además que los depósitos en moneda extranjera son mayoritariamente hechos en dólares, la variable s puede ser tomada sin dificultades como el tipo de cambio relevante para el lado financiero del modelo.

De acuerdo con lo expuesto, existe una visible asimetría entre los sectores financiero y real en la economía uruguaya. Mientras que la variable clave para la toma de decisiones financieras es el dólar estadounidense, las decisiones inherentes al comercio exterior dependen de una canasta de monedas. Esta asimetría podría ser una de las causas, como ya se comentó, de que muchos sectores se vean tentados a hablar de "atraso cambiario" sin una sólida justificación. La pérdida del valor real que han venido sufriendo los fondos colocados en dólares (un efecto riqueza negativo), lleva quizá también a que los inversionistas financieros vean en la devaluación el camino más simple para recuperar la riqueza perdida. De ahí que el "atraso cambiario" encuentre también adeptos en el sector financiero.

Pasando a las variables monetarias, en el Cuadro 7.1.4 se presentan en términos reales la Base Monetaria (BM), el Crédito Interno Neto (CIN) y las Reservas Internacionales Netas (RIN) del BCU, así como M1. También se muestran las variaciones anualizadas para evitar problemas de estacionalidad; como deflactor de los valores nominales se usó el Indice de Precios al Consumo.

En los últimos meses se produjo un resultado interesante: mientras que la variación de la BM en términos reales

---

46. De acuerdo con estimaciones realizadas por Forteza y Rama (1992), el total de activos financieros de las familias exclusivamente, se componía de la siguiente forma en 1990: 6,71% en moneda nacional, 1,02% en Unidades Reajustables y 92,27% en moneda extranjera.

Estos autores, que trabajan con un portafolios que incluye también activos no financieros, mencionan dos causas que podrían explicar la baja proporción de activos en moneda nacional sostenida por las familias: la omisión del capital humano y la distinción entre rentabilidades ex-ante y ex-post. Con respecto a este último punto, afirman que quizá la maxidevaluación de 1982 explique la preferencia por los activos en dólares. Aún cuando estos imprevistos sólo se dan esporádicamente, las familias le atribuirían una probabilidad positiva que estaría incidiendo sensiblemente en las decisiones.

CUADRO 7.1.4

BALANCE MONETARIO DEL BCU Y M1
(Variables a precios de fines de 1987 en miles de millones de N$ y variación de los últimos doce meses en %)

Año	RIN	Var.	CIN	Var.	BM	Var.	M1	Var.
1987	284.6	22.5	-112.6	-21.4	172.0	19.6	117	6.3
1988	260.1	-8.6	-87.1	29.3	173.0	0.6	113	- 3.7
1989	250.7	-3.6	-144.0	-39.5	106.7	-38.3	100	-11.1
1990	234.7	-6.4	-132.0	9.1	102.7	- 3.7	95	- 5.4
1991								
Ene.	232.2	-5.5	-146.6	- 3.3	85.6	-17.5	92	2.9
Feb.	166.7	-31.9	-78.9	79.6	87.8	-14.8	84	- 7.2
Mar.	170.2	-28.8	-82.1	76.9	88.0	- 6.2	88	8.6
Abr.	180.0	-20.8	-99.6	37.1	80.4	-11.4	79	- 8.6
May.	165.0	-28.3	-89.7	51.2	75.3	-20.2	77	- 5.2
Jun.	160.4	-2.8	-81.5	68.2	78.8	- 8.1	82	- 1.2
Jul.	165.4	-23.7	-88.2	37.0	77.1	-19.5	78	- 8.4
Ago.	123.2	-45.3	-52.6	155.0	70.6	-22.4	75	- 2.3
Sep.	117.5	-44.8	-50.0	170.3	67.5	-13.2	76	8.6
Oct.	109.7	-45.2	-43.8	199.4	65.8	- 9.8	76	7.4
Nov.	103.8	-45.4	-33.1	304.9	70.6	1.8	81	8.3
Dic.	110.8	-52.8	-22.4	489.1	88.4	-13.9	106	11.1
1992								
Ene.	132.0	-43.1	-49.0	199.1	83.0	- 3.0	99	7.7
Feb.	131.3	-21.2	-48.2	63.7	83.1	- 5.3	100	18.0
Mar.	136.1	-20.0	-57.8	42.0	78.3	-11.0	90	2.1
Abr.	136.5	-24.2	-64.8	53.6	71.6	-10.9	92	16.5
May.	135.2	-18.1	-54.2	65.3	80.9	7.4	93	21.8
Jun.	143.6	-10.5	-69.0	18.1	74.5	- 5.4	103	24.8
Jul.	134.1	-18.9	-60.7	45.3	73.3	- 4.9	101	29.3
Ago.	113.3	-8.1	-42.6	23.4	70.6	0.1	92	22.4

Fuente: BCU.

permanece prácticamente constante, M1 muestra un crecimiento sostenido. Estas distintas evoluciones de la BM y de M1, si quisiesen ser explicadas, traen una complicación teórica. En el modelo, el equilibrio monetario implica la igualación de la demanda y oferta de BM (además, igual al circulante en poder del sector privado al no especificarse el sector bancario). Con esta definición de dinero, los hechos no condicen con la función de demanda de saldos reales postulada, ya que los saldos reales habrían permanecido constante al tiempo que la tasa de interés cayó.

La BM puede tomarse como la variable clave del mercado monetario si el multiplicador bancario no varía sustancialmente, manteniendo cierta proporcionalidad entre M1 y la BM. Pero esto es justamente lo que no ocurre a partir de 1991, ya que el multiplicador comienza a incrementarse debido a que el BCU modificó su política de encajes.

Para salvar este problema, hay que reconocer la existencia del sistema bancario (oficial y privado). Una forma simple de hacerlo es consolidando sus cuentas con las del sector público. El Balance Monetario consolidado de estos dos sectores en términos de flujo puede, bajo algunos supuestos especiales[47], escribirse de la siguiente manera:

$$\Delta RIN + \Delta PME + D + \Delta CIN^{SP} + \Delta PMN = \Delta BM + \Delta DV = \Delta M1$$

donde:

ΔPME: variación de la posición neta en moneda extranjera del sector bancario.

ΔPMN: variación de la posición neta en moneda nacional del sector bancario.

ΔDV: variación de los depósitos a la vista del sector privado.

La posición neta en una moneda es positiva si los créditos otorgados en esa moneda por el sector bancario superan a los depósitos a plazo captados.

---

47. Se supone que el patrimonio del sector bancario es nulo, que no posee efectivo en caja y que las ganancias (pérdidas) operativas son absorbidas por sus propietarios (el sector privado en el caso de los bancos privados y el sector público en el caso de los oficiales).

Esta extensión del modelo posibilita tomar a M1 como la definición de dinero relevante. La función de demanda de dinero postulada está ahora más de acuerdo con los hechos observados.

Pasando al análisis del sector público, se observa en el Cuadro 7.1.5 que en 1991 el déficit fiscal se redujo sustancialmente por segundo año consecutivo. Las cifras preliminares del primer semestre de 1992 indican que el sector público consolidado tuvo un superávit cercano a los U$S 90 millones (casi 1% del Producto Bruto Interno). Además, como la inflación no es nula, el sector público ha estado entonces reduciendo su endeudamiento real en los primeros seis meses de este año por una magnitud equivalente al superávit más el impuesto inflacionario que recaudó. Desde 1990 el sector público viene reduciendo su deuda en términos reales (ver Cuadro 7.1.6); visto de otra forma equivalente, es superavitario si se presentan las cuentas en la versión corregida.

El mejoramiento del resultado financiero puede explicarse por un aumento de los impuestos cobrados y por una reducción paralela de los intereses pagados; los gastos corrientes y de capital, por su parte, mostraron un pequeño crecimiento a pesar de las políticas de ajuste implementadas.

La participación del IVA en la recaudación total de impuestos, hecho que justifica la inclusión de este gravamen en la oferta agregada, se mantiene por encima del 40% desde hace varios años. En 1990 fue del 45,9% y en 1991 alcanzó un 48,1%.

La posición neta del sector público uruguayo, en moneda extranjera es claramente deudora (R<0). A fines de 1991 y según datos del Banco Central, el sector público (incluyendo el Banco de la República y el Banco Hipotecario) tenía una deuda externa neta de U$S 1.940 millones y una deuda neta en moneda extranjera con residentes de U$S 1.931 millones. Sumando estos dos conceptos, surge que la posición neta en moneda extranjera del sector público era negativa a esa fecha en U$S 3.871 millones.

En cuanto a la Balanza de Pagos (en el Cuadro 7.1.7 se presenta el trienio 1989-91) y debido a los rezagos con que se

CUADRO 7.1.5

BALANCE DEL SECTOR PUBLICO CONSOLIDADO
(en % del PBI)

CONCEPTO	1989	1990	1991
INGRESOS	31.0	36.2	38.2
Impuestos[1]	14.0	15.9	16.4
Ingresos no tributarios[2]	1.6	1.8	2.6
Recaudación del BPS[2]	5.9	7.2	8.5
Ingresos de las empresas públicas[2]	9.5	11.3	10.7
EGRESOS	37.7	39.2	39.4
Gastos corrientes	28.1	28.9	30.8
Remuneraciones[3]	7.7	7.2	7.3
Seguridad Social[3]	9.7	10.5	12.7
Suministros[3]	7.9	8.4	7.9
Otros gastos[3]	2.8	2.8	2.9
Gastos financieros	6.1	6.5	4.6
Intereses (Adm. Central)[5]	1.9	1.8	1.7
Intereses (Emp. Públicas)[5]	1.0	1.1	0.6
Déficit del BCU:			
Intereses en moneda nacional[6]	1.1	1.4	0.8
Intereses en moneda extranjera[7]	2.1	2.2	1.5
Gastos de capital	3.5	3.8	4.0
Administración central[4]	2.3	2.0	1.8
Empresas públicas[4]	1.2	1.8	2.2
RESULTADO	-6.7	-3.0	-1.2

Fuente: BCU. No se incluye a las intendencias del interior ni el Banco Hipotecario del Uruguay.

Nota: los supraíndices indican el criterio de clasificación adoptado en el Cuadro 7.1.6.

1: 21% se agregan en la variable T y el 79% en vy.

2: cuentas agregadas en la variable T.

3: ídem g en bienes de consumo.

4: ídem g en bienes de capital.

5: se supone que el 20% corresponde a $i_{-1} B_{-1}$ y el 80% restante a $i^*_{-1} s F_{-1}$.

6: $i_{-1} B_{-1}$.

7: $i^*_{-1} s F_{-1}$.

CUADRO 7.1.6

RESULTADO Y FINANCIAMIENTO DEL SECTOR PUBLICO CONSOLIDADO
(en % del PBI)

Concepto	1989	1990	1991
RESULTADO PRIMARIO	- 0.6	3.5	3.5
T	2.6	5.9	5.3
vy	11.1	12.6	13.0
$-g$	-14.3	-15.0	-14.8
PAGOS DE INTERESES	- 6.1	- 6.5	- 4.6
$-i_{-1} B_{-1}$	- 1.7	- 2.0	- 1.3
$i^*_{-1}\, s\, R_{-1}$	- 4.4	- 4.5	- 3.3
RESULTADO GLOBAL	- 6.7	- 3.0	- 1.1
FINANCIAMIENTO	6.7	3.0	1.1
$H - H_{-1}$	2.4	3.2	2.7
$(B - B_{-1}) - (R - R_{-1})s$	4.3	- 0.2	- 1.6

Nota: los datos surgen consolidando las cuentas del Cuadro 7.1.5 de acuerdo con el criterio de clasificación que allí se especifica.

CUADRO 7.1.7

BALANCE DE PAGOS
(en millones de U$S)

CONCEPTO	1989	1990	1991
SALDO CUENTA CORRIENTE	153,3	224,0	105,1
Saldo comercial	462,8	425,9	61,0
Exportaciones	1.599,0	1.692,9	1.604,7
Importaciones	-1.136,2	-1.267,0	-1.543,7
Intereses y dividendos	-349,1	-321,7	-232,8
Turismo	61,4	126,9	232,8
Otros servicios	-29,8	-15,2	4,0
Transferencias	8,0	8,1	40,1
MOVIMIENTOS DE CAPITAL	-0,2	-267,0	-768,0
Sector público	175,0	23,7	-561,8
Sector privado	-175,2	-290,7	-206,2
ERRORES Y OMISIONES	-58,4	124,3	425,9
AJUSTE VALUACION ORO	-0,7	0,7	9,5
VARIACION DE RESERVAS	94,0	81,6	-227,5

Fuente: BCU.

publica la información, para lo transcurrido de 1992 sólo se poseen datos de la balanza comercial, que muestra un déficit de U$S 216 millones a fines de septiembre. Para estimar el saldo de la cuenta corriente hay que tener en cuenta la importancia que tienen allí los ingresos provenientes del turismo, flujo que podría estar compensando el déficit comercial más los egresos por pagos de intereses y dividendos[48].

La variación positiva de reservas que presenta el BCU (U$S 137 millones a fines de septiembre), basada principalmente en intervenciones cambiarias para sostener la cotización del dólar, hace suponer entonces que hubo una entrada neta de capitales por una magnitud similar[49].

En cuanto a la posición neta del sector privado residente no bancario en las distintas monedas, surge que a fines de 1991 era acreedora tanto en moneda extranjera (U$S 1.193 millones) como en moneda nacional (U$S 76 millones). Las proporciones en que los dos tipos de bonos considerados por el modelo integrarían el portafolios de activos financieros no monetarios, serían las siguientes:

$$b=0,06 \; ; \; f=0,94.$$

Cabe aclarar que no se consideraron pasivos por U$S 1.095 millones nominados en Unidades Reajustables (préstamos para la vivienda otorgados por el Banco Hipotecario), ya que tienen activos físicos como contrapartida. Tampoco se tuvieron en cuenta en el cálculo por carecer de información precisa los depósitos en el exterior, efectivo en moneda extranjera, Letras de Tesorería en moneda local y foránea, Obligaciones Hipotecarias Reajustables y Bonos del Tesoro[50]. La incorporación del valor de estos activos no haría más que

---

48. De Brun (1992) estima que el saldo de la cuenta corriente en el primer semestre de 1992 es negativo en U$S 40 millones.

49. En 1991 hubo superávit en cuenta corriente y un ingreso de divisas muy importante (U$S 450 millones) en el rubro Errores y omisiones. La interpretación que se le dé a esta cuenta es muy importante para la discusión acerca del nivel del tipo de cambio real. Cuanto más importante sea el porcentaje de Errores y omisiones que corresponda a la cuenta corriente, más débiles son los argumentos a favor del "atraso cambiario".

50. Bergara y Masoller (1991) presentan algunas estimaciones.

profundizar la participación de los activos nominados en moneda extranjera en el portafolios de los residentes. En Noya (1988) se destaca que tanto la proporción de activos en moneda extranjera como la proporción de activos colocados en el exterior por las familias, ya eran altas antes de la experiencia de la liberalización que comenzara en 1974.

Con respecto al producto, debe tenerse en cuenta que el modelo desarrollado no pertenece a las teorías de crecimiento, ya que en el estado estacionario la tasa de expansión es nula. El producto uruguayo, como puede observarse en el Cuadro 7.1.8, ha crecido en los últimos ocho años a una tasa promedio del 2,6%. En 1991 la expansión fue del 1,86%, pero en el primer semestre de 1992 el crecimiento pasó al 7,3% en términos anualizados. Si se toma esa tasa promedio de los últimos ocho años como una tasa de crecimiento "normal", puede concluirse entonces que la economía está transitando actualmente por un período de fuerte expansión.

Concluyendo, hay varias razones que impiden asociar la situación actual de la economía uruguaya con un equilibrio de largo plazo. Este es un punto teórico de referencia muy útil, pero es poco probable que en la realidad una economía alcance tal situación.

Sin embargo, es interesante preguntarse qué características tendría un equilibrio de esa naturaleza si se supone que la economía uruguaya está transitando hacia él por un sendero estable. Se esperaría, teniendo en cuenta la trayectoria que muestran hoy las variables macroeconómicas fundamentales, que ese estado estuviese asociado con una tasa de inflación más baja que la actual. Además, las cuentas del gobierno deberían necesariamente empeorar en los próximos meses, ya que un equilibrio de largo plazo con inflación requiere que el gobierno tenga un déficit financiado con la emisión de nuevos flujos de dinero y bonos domésticos, para mantener constante en términos reales los stocks de estos dos activos. El desequilibrio fiscal, atendiendo la tendencia que muestran los egresos públicos, podría responder en las circunstancias actuales a un aumento real de las transferencias al Banco de Previsión Social, ya que las erogaciones reales en concepto de jubilaciones suben cuando la

CUADRO 7.1.8

TASAS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO

AÑO	TASA
1984	-1,09%
1985	1,48%
1986	8,86%
1987	7,93%
1988	-0,01%
1989	1,29%
1990	0,92%
1991	1,86%
Promedio (1984/91)	2,60%

Fuente: BCU.

inflación se reduce. Si en cambio el gobierno lograra mantener hipotéticamente el equilibrio fiscal, el estado estacionario sería de inflación cero, con una apreciación del tipo de cambio igual a la tasa de inflación internacional.

Gráficamente, la coyuntura económica a fines de agosto de 1992 puede representarse de la siguiente manera:

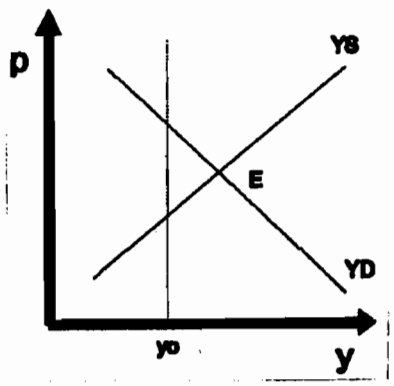

Figura 7.1.1

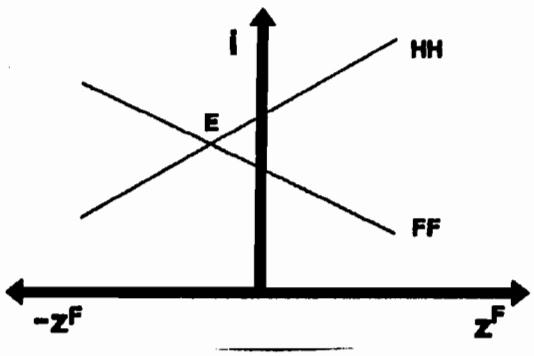

Figura 7.1.2

donde y_o es el producto asociado con la tasa de crecimiento promedio de los últimos ocho años. El valor negativo de z^F indica que el BCU está comprando divisas en el mercado.

Finalmente, se argumenta que en todos los casos en que es posible cuantificar las condiciones requeridas para que los signos de los multiplicadores presentados sean válidos (ver Cuadro 5.1.1), éstas se cumplen hoy para la economía uruguaya.

La segunda condición se verifica independientemente del período elegido como de corto plazo, ya que el gobierno tiene superávit primario desde 1990.

La cuarta condición también se cumple ya que f está muy próximo a la unidad, mientras que el valor de m_1 no supera 0,30 si se supone que la elasticidad de las importaciones con respecto al ingreso es constante y aproximadamente unitaria (ver Cuadro 7.1.9).

La quinta condición también se verifica (0,73>0,60) de acuerdo con los siguientes valores estimados para 1991:
(1-v)=0,78 ya que la tasa del IVA es 22%;

CUADRO 7.1.9

OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS
(En millones de N$ de 1983)

Concepto	1989	1990	1991
Producto Bruto Interno (y)	209.499	211.418	215.357
Demanda agregada (e-m+g+x)	209.499	211.418	215.357
Gasto real (e)	175.547	168.703	180.806
Inversión Bruta Int.	21.845	23.059	27.254
Consumo Privado	153.702	145.644	153.552
-Importaciones (-m)	-53.302	-51.839	-60.620
Consumo público (g)	29.493	30.732	31.998
Exportaciones (x)	57.761	63.822	63.173

Fuente: BCU.

T/y=0,05 aproximadamente (ver Cuadro 7.1.6);
a=0,66 (ver Cuadro 7.1.9; el cálculo sobreestima el verdadero valor de a, ya que todas las importaciones se consideraron del sector privado);
e/y=0,84 (ver también Cuadro 7.1.9);
l=0,05 (M1/PBI).

Por último, la condición sexta también se cumple (0,22>0,05) de acuerdo con esas estimaciones.

7.2. EL PASO A UN ESQUEMA DE LIBRE FLOTACION

La modificación del régimen cambiario fue reclamado con bastante frecuencia por algunos sectores (los exportadores, por ejemplo) antes de que se aplicaran las medidas de abril. Explícitamente se le atribuía al gobierno la responsabilidad del "atraso cambiario" que se había originado, ya que éste utilizaba (y utiliza todavía) la tasa de devaluación como instrumento antiinflacionario. Como consecuencia, el tipo de cambio creció y sigue creciendo por debajo de la inflación. La presión de esos sectores se fue diluyendo cuando advirtieron que ante el persistente exceso de oferta prevaleciente en el mercado cambiario, el paso hacia la libre flotación podría provocar una caída del dólar, profundizando el desequilibrio que se advertía.

El gobierno también intentó infructuosamente ir hacia un esquema de flotación más libre para tratar de amenguar sus intervenciones en el mercado de cambios, hecho que le habría permitido un control más férreo de la oferta monetaria. En dos oportunidades se amplió la banda de flotación (del 4% al 6% y del 6% al 7%), pero el dólar siguió sistemáticamente operando en el piso de la banda. La pérdida de control de la oferta monetaria era vista como un impedimento para controlar la inflación.

Los efectos de un cambio de régimen se analizan en las Figuras 7.2.1 y 7.2.2, adoptándose por conveniencia la representación gráfica esbozada para el caso de tipo de cambio flexible. En el punto inicial de equilibrio E el BCU controla todavía el tipo de cambio fijando diariamente la banda de

flotación; en este contexto, el dólar opera en el piso de la banda requiriendo la intervención oficial para que su cotización no descienda de ese mínimo. El punto E está asociado entonces con una compra de reservas ($z^r<0$) con emisión de dinero ($z^M>0$).

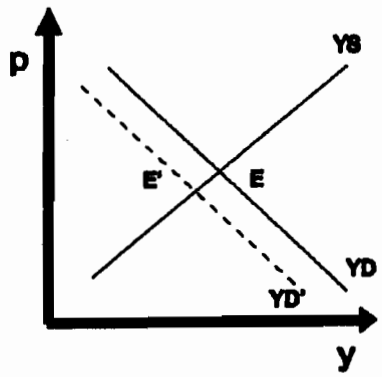

Figura 7.2.1

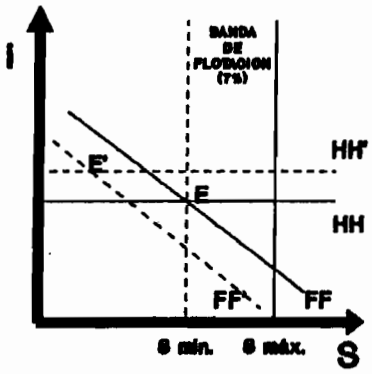

Figura 7.2.2

Los efectos del cambio de régimen en el contexto descripto (el BCU decide no comprar más divisas), son equivalentes a los que provoca una venta de reservas que contrae la oferta monetaria dentro de un esquema de tipo de cambio flexible: la curva HH se corre hacia arriba debido a la contracción monetaria; la FF hacia la izquierda debido a la inyección de reservas, mientras que la YD también se desplaza hacia la izquierda por ambas causas. La caída del producto y del precio doméstico refuerzan el corrimiento de la curva FF, pero mueven hacia abajo la curva HH.

Partiendo del equilibrio inicial E, el nuevo punto de equilibrio de corto plazo es E'. En la Figura 7.2.1 se supone que la tasa de interés sube, pero este efecto es ambiguo (la curva HH' podría yacer por debajo de la HH).

Resumiendo, el paso de un esquema de tipo de cambio controlado a la libre flotación tendría a corto plazo un efecto recesivo sobre la economía uruguaya al tiempo que el tipo de cambio caería. La reducción del producto va acompañada lógicamente por un descenso del precio doméstico (deflación)

en este ejercicio estático; dinámicamente, es suficiente que la tasa de crecimiento del precio doméstico se reduzca. En cambio y si se acepta que la velocidad de ajuste en los mercados financieros es mayor que en los mercados de bienes, la caída del tipo de cambio sí debe interpretarse a corto plazo como una reducción de su valor nominal.

Hasta aquí el análisis considera a las expectativas como variables exógenas. Si la expectativa del tipo de cambio se ajusta en el mismo sentido, los resultados a corto plazo serán cualitativamente los mismos aunque se profundizarán cuantitativamente: la contracción del producto será mayor y el tipo de cambio caerá más.

Sin embargo, el cambio de régimen puede tener un efecto totalmente diferente sobre las expectativas. De hecho, el techo de la banda de flotación le pone un límite a un eventual "salto" de la cotización del dólar (7% hoy debido a que la divisa opera pegada al piso de la banda). Este razonamiento se basa en una política cambiaria creíble como parece serlo la actual. Creíble, en este contexto, significa que los agentes están seguros de que el BCU intervendrá vendiendo reservas si el dólar intentase rebasar el techo de la banda. Si el tipo de cambio flotase libremente, en cambio, los agentes podrían asignarle una probabilidad positiva a cotizaciones muy altas comparadas con la vigente, hecho que se reflejaría en una tasa de devaluación esperada superior. Este cálculo podría ser realizado entre otras razones por agentes que, teniendo en cuenta el reducido tamaño de la plaza cambiaria uruguaya[51], no descartaran acciones especulativas manejadas por operadores que gozan de un cierto poder de mercado.

El resultado final, entonces, es totalmente <u>dependiente</u> de la sensibilidad de las expectativas cambiarias ante el cambio de sistema. Si el abandono del "crawling-peg" exacerbase la visión que los agentes tienen acerca del tipo de cambio que regirá en el futuro, el paso hacia la libre flotación podría tener efectos expansivos a corto plazo, aunque con un costo de más inflación.

---

51. En jornadas normales, operadores financieros estiman que el volumen diario de transacciones en divisas no supera los U$S 3 millones.

7.3. UNA SUBA DE LA TASA DE INTERES INTERNACIONAL

El alto grado de dolarización de los activos financieros en el Uruguay determina no sólo que el ratio N$/U$S sea la paridad clave para la toma de decisiones financieras; también establece que la tasa de interés en dólares estadounidenses es el rendimiento externo que interesa casi con exclusividad (variable i*). Cambios de los tipos de interés en marcos alemanes, yenes y otras divisas internacionales, no pueden tomarse como shocks externos ya que las colocaciones en esas monedas son marginales.

La importancia de este ejercicio se basa hoy en que las tasas en dólares han llegado a niveles bajísimos debido principalmente a la política monetaria norteamericana que intenta sacar a ese país de la recesión. La tasa LIBOR utilizada para fijar semestralmente los rendimientos de los Bonos del Tesoro del Uruguay, por ejemplo, ha llegado a los niveles más bajos de los últimos treinta años. Es de esperar, entonces, que un cambio de tendencia pueda producirse en cualquier momento.

Los efectos de una suba de la tasa de interés internacional en dólares con tipo de cambio fijo se presentan en las Figuras 7.3.1 y 7.3.2. El equilibrio inicial E indica que el BCU está comprando reservas como lo hace en la actualidad. La suba de la tasa de interés internacional traslada hacia la derecha la curva FF, elevando la tasa de

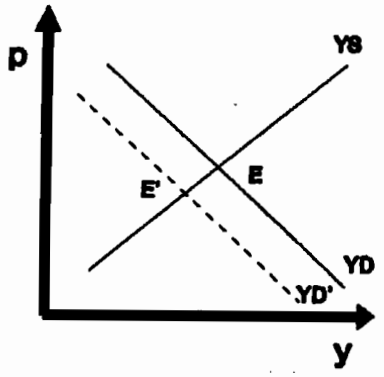

Figura 7.3.1

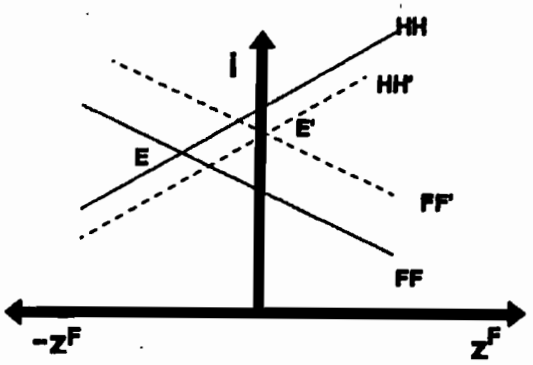

Figura 7.3.2

interés doméstica y reduciendo la intervención del BCU en el mercado cambiario. A su vez, la curva YD se corre hacia la izquierda, provocando una caída del producto y del precio doméstico. Estos dos últimos movimientos desplazan la curva HH hacia abajo, al tiempo que amortiguan el traslado de la FF.

En el nuevo punto de equilibrio, E', el producto y el precio doméstico han caído, la tasa de interés nominal subió y las intervenciones compradoras del BCU en el mercado de cambios se redujeron (cesaron según la Figura 7.3.2).

Un aumento de la tasa de interés internacional, sintetizando, tiene un claro efecto contractivo sobre el producto en un sistema con tipo de cambio fijo, provocado por el repliegue de la demanda de bienes ante la suba de la tasa de interés doméstica. Esta variable se mueve para mantener el equilibrio en el portafolios, ya que el cambio en la tasa de interés internacional hace en un principio más atractivos a los bonos nominados en moneda extranjera. La menor intervención del BCU en el circuito cambiario se debe a que cae la demanda de dinero; como consecuencia, el sector privado reduce las ventas de dólares que tenían como objetivo satisfacer sus necesidades monetarias.

Sin embargo, la banda de flotación puede actuar como un "fusible" evitando la recesión. Antes de analizar esta posibilidad, obsérvese en el Cuadro 5.4.1 que una devaluación tiene, por el contrario, un efecto expansivo sobre el producto (la suba del tipo de cambio mejora la competitividad del bien producido internamente). Este resultado será usado a continuación.

Si el nuevo equilibrio de corto plazo no alcanzara el punto E' en la Figura 7.3.2 (es decir, si el BCU siguiera comprando dólares en el mercado) la recesión sería inevitable. Pero si la economía llegara al punto E', la intervención del BCU habría cesado y la posibilidad de una depreciación del tipo de cambio (7% hoy como máximo) es posible gracias a la banda de flotación. La depreciación es expansiva como se explicó en el párrafo anterior (la curva YD se correría hacia la derecha).

El actual esquema cambiario vigente en el Uruguay, resumiendo, es capaz de producir algunos interesantes

resultados. Una pequeña suba de la tasa de interés internacional que no llegase a alterar el signo de la intervención cambiaria, es indefectiblemente contractiva a corto plazo (shock externo negativo). Pero si la suba de i* lograse depreciar el tipo de cambio, el efecto sobre el producto podría llegar a ser expansivo. Por último, si el aumento de la tasa de interés internacional es muy grande, la depreciación encontraría rápidamente fin en el techo de la banda y prevalecería seguramente el efecto contractivo.

La probabilidad de que se dé el segundo caso, mostrado en las Figuras 7.3.3 y 7.3.4[52], depende positivamente de la amplitud de la banda de flotación. La política cambiaria seguida por el BCU, al ampliar dos veces en el transcurso del año la diferencia entre las cotizaciones mínimas y máximas que fija diariamente (política que no le agregó incertidumbre al mercado), podría leerse entonces como una medida precautoria teniendo en cuenta la proximidad de las elecciones presidenciales en los Estados Unidos, acto que podría marcar una inflexión en la evolución decreciente de los tipos de interés en dólares.

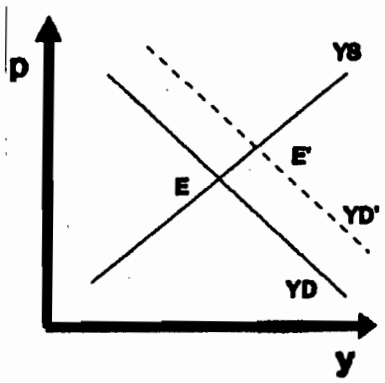

Figura 7.3.3

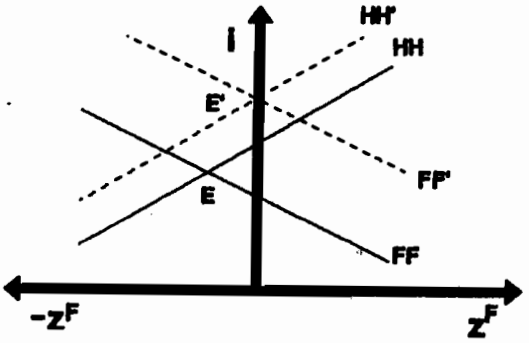

Figura 7.3.4

52. La tasa de interés doméstica sube también en este caso combinado. Dado que en el punto inicial E el BCU está comprando divisas, la depreciación del tipo de cambio requiere que la intervención cese o sea vendedora. Como la curva HH se corre hacia arriba si el producto se expande, la curva FF debe trasladarse necesariamente hacia la derecha (los efectos de los aumentos en p, y e i* tienen que predominar sobre el efecto de la suba de la variable s.

Nótese finalmente en el Cuadro 5.4.2 que una suba de la tasa de interés internacional con tipo de cambio flexible es expansiva en ese régimen cambiario. El razonamiento es análogo al ya desarrollado para el caso de una devaluación con tipo de cambio fijo: la suba del tipo de cambio expande la demanda al hacer que el bien doméstico sea relativamente más barato que el bien importado.

7.4. UNA CAIDA DEL PRECIO DEL BIEN IMPORTADO

Un shock externo de esta naturaleza (cae la variable p*), teniendo en cuenta la coyuntura económica de los principales socios comerciales del Uruguay a fines de agosto de 1992, puede asociarse con una brusca devaluación en uno de los dos países vecinos (Argentina o Brasil).

El estallido de la complicada situación económica en el Brasil (hiperinflación), podría llegar a provocar una pérdida de competitividad de los productos uruguayos frente a los brasileños aún mayor a la existente. Este es un escenario al que deben asignársele altas probabilidades de ocurrencia a corto plazo. Un hipotético quiebre del Plan de Convertibilidad que rige en la Argentina desde abril de 1991 podría tener efectos similares. La supervivencia de la estabilidad en la Argentina es un tema que ya ha atrapado en el Uruguay desde hace varios meses la atención de los analistas. Hay consenso en este caso de que el tipo de cambio real está por debajo del nivel teórico de largo plazo, con el agravante de que el "atraso cambiario" se profundiza mes tras mes, ya que la inflación doméstica no converge a la internacional. Sin embargo, la probabilidad de que se devalúe en la Argentina a corto plazo es muy baja, ya que la estabilidad parece asegurada por lo menos hasta fines de 1993. Además, una brusca devaluación no puede ser vista como la política óptima para corregir esos desequilibrios en un país donde los agentes tienen todavía latente en su memoria los recientes episodios hiperinflacionarios.

Una caída del precio del bien importado en un esquema de tipo de cambio fijo, como puede verse en las Figuras 7.4.1 y

7.4.2, corre la curva FF hacia la derecha y la YD hacia la izquierda: sube la tasa de interés, se contrae el producto y disminuye la intervención cambiaria (compras) del BCU en un primer momento. La disminución del nivel de actividad más la caída del precio doméstico, trasladan la curva HH a la derecha y amortiguan el movimiento anterior de la FF. Integrando todos estos desplazamientos, surge que no es claro cómo se ven afectadas finalmente la tasa de interés y las intervenciones del BCU. La caída del precio internacional, al reducir la competitividad de los productos uruguayos, empeoraría el saldo de la balanza comercial creando mayor demanda de divisas si el producto se mantuviese constante. Pero la recesión, asociada con menores importaciones, hace que ese efecto sea ambiguo. En la Figura 6.4.2 se supone que la tasa de interés cae y que las compras del BCU persisten aunque disminuyen.

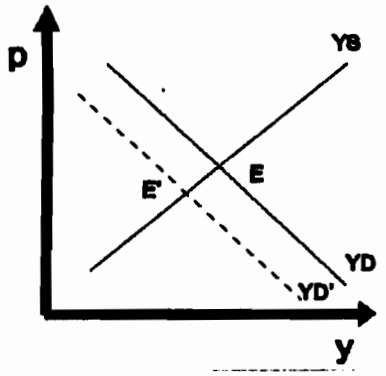

Figura 7.4.1

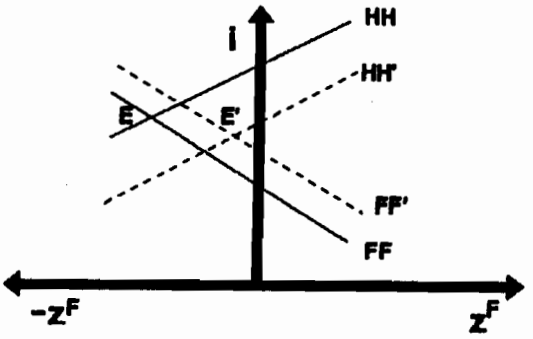

Figura 7.4.2

Como ya fue contado en el ejercicio anterior, la existencia de la banda de flotación, al permitir una depreciación del tipo de cambio si se generara exceso de demanda de dólares, podría amenguar la recesión o inclusive dar paso a una expansión[53]. Las probabilidades de que ello ocurra en este caso son menores, ya que una caída del precio

53. En este sentido es que Santo (1992) sugiere ampliar la banda de flotación, "para que el mercado tenga más espacio para absorber los efectos negativos del cambio en la situación externa".

internacional tiene un efecto ambiguo en el mercado cambiario como se explicó. Es por ello que la banda de flotación en el actual contexto no aparece como una protección clara ante un shock externo de esta naturaleza.

Con tipo de cambio flexible (ver Cuadro 5.3.1), un shock exógeno de esta naturaleza no tiene efectos claros sobre ninguna variable.

7.5. UNA POLITICA DE SHOCK PARA ABATIR LA INFLACION

La posibilidad de implementar una política de shock antiinflacionaria en el Uruguay comenzó a discutirse este año y en junio ya existía la certeza de que el equipo económico había analizado tal alternativa. Sin embargo, el gobierno continúa con la política gradualista implementada en abril, teniendo un mediano éxito como ya se explicó en la sección 7.1.

Hay un consenso bastante extendido entre analistas del gobierno y privados de que no están dadas las condiciones para la aplicación de un shock[54]. El énfasis está puesto en la transitoriedad del equilibrio fiscal actual, situación que aparece más débil aún cuando se considera el hecho poco común de que las cuentas del gobierno desmejorarían si la inflación cayese más (una especie de efecto Tanzi negativo). Este resultado se debe a que las transferencias del gobierno al Banco de Previsión Social (BPS) aumentan en términos reales cuando la inflación baja, ya que las jubilaciones se indexan cuatrimestralmente siguiendo la variación del Indice Medio de Salarios según lo establece la enmienda constitucional hecha en 1989. Este aumento en los egresos, si la inflación fuese abatida a niveles internacionales, superaría con creces a la mejora en la recaudación vía efecto Tanzi.

El equilibrio fiscal no se ve como permanente aún cuando se continúe con la política gradualista, ya que en la Rendición de Cuentas recientemente aprobada por el Parlamento (octubre de 1992) se prevén nuevos aumentos en los egresos del

54. Véase por ejemplo Caumont, Cola y Santo (1992).

gobierno. Además, una suba en las tasas de interés internacionales incrementaría también el pago de los servicios de la deuda.

Adicionalmente, se ha verificado que el gobierno no cuenta con muchas opciones para restablecer la situación fiscal si algunos de estos factores la desnivelara en los próximos meses. La estructura de los egresos determina que la respuesta de éstos a los ajustes fiscales sea casi nula. De hecho, el equilibrio en las cuentas públicas y como fue analizado, se logró gracias a un aumento en los ingresos.

Tampoco deja de ser sorprendente la escasa correlación que muestran las variables déficit e inflación en la economía uruguaya. En 1989 hubo un déficit del 6,7% del Producto Bruto Interno (PBI) con una inflación del 89,2%. El crecimiento de los precios se elevó al 129% en 1990 a pesar de que el déficit fue reducido al 3,0% del PBI. El año pasado el resultado financiero negativo del sector público se contrajo aún más: 1,2% del PBI, mientras que la inflación retrocedió solamente al 81,4%. Con estas cifras ya se podía proyectar a fines de 1991 lo que está ocurriendo en 1992: equilibrio fiscal (o pequeño superávit) con una inflación del 65% en términos anualizados hasta septiembre. Esta débil asociación entre el déficit y la inflación, lleva a desechar el mecanismo monetario tradicional déficit-emisión-inflación como una correcta explicación del fenómeno inflacionario a corto plazo (o por lo menos a dudar muchísimo de su validez).

Las causas de la inflación en el Uruguay merecen entonces una atención más profunda. A pesar de que el déficit se redujo considerablemente en 1991, sigue siendo cierto no obstante que el crecimiento nominal de la Base Monetaria está altamente correlacionado con la tasa de crecimiento de los precios. Pero...¿cuál es el orden causal? Hay muchos indicios de que la causalidad va de precios a dinero y no al revés[55]. Con un

---

55. Barrán (1991) apoya esta tesis: "la causalidad iría de dinero a precios en el subperíodo de economía cerrada, pero de precios a dinero en el subperíodo de economía abierta. Asimismo, habría retroalimentación entre precios y salarios durante el subperíodo de mercado de trabajo competitivo, pero causalidad de salarios a precios en el subperíodo de negociación salarial colectiva. Si estos resultados son válidos, para analizar el fenómeno inflacionario en la actualidad habría que considerar

tipo de cambio controlado, la Base Monetaria tiende a ser una variable endógena si la movilidad de los capitales es muy alta o si el gobierno renuncia a una esterilización plena y sistemática. Independientemente del grado de movilidad de los capitales, parecería ser que esto último es lo que ocurrió a partir de 1991; a pesar de llevar a cabo una política crediticia contractiva, el BCU no esterilizó completamente la expansión monetaria derivada de las compras de reservas. Resumiendo, todo parece indicar que el BCU siguió una política de dinero pasivo[56], permitiendo que el crecimiento de la Base Monetaria acompañe a la inflación para no elevar sustancialmente los tipos de interés real (más aún, cayeron y se tornaron negativos). Si las operaciones de esterilización hubiesen congelado la cantidad nominal de dinero, es probable que se hubiera coartado la incipiente expansión del producto.

Cuando se controla el tipo de cambio entonces, las causas de la inflación difícilmente se hallen en el mercado monetario (a no ser que haya una expansión sistemática del crédito), ya que los agentes se desprenden casi instantáneamente de los saldos reales no deseados comprándole reservas al Banco Central. Además, como ya se indicó, desde que se estableció la banda de flotación nunca el BCU tuvo que intervenir para acotar al dólar en la cotización máxima de la banda, situación que podría asociarse con un exceso de oferta de dinero. A pesar de que los resultados de este mecanismo son muy conocidos en teoría monetaria, es muy frecuente encontrar quienes asocian una mayor cantidad de dinero circulando con mayores precios[57].

Establecer un correcto diagnóstico acerca de las causas de la inflación es crucial para definir el conjunto de medidas que debe contener un programa de shock. La indexación a la

---

que la cadena causal va de salarios a precios y de precios a dinero, contrariamente a lo que afirman muchos analistas".

56. Se prefiere decir una política de dinero pasivo y no una política monetaria pasiva, ya que esta última es activa a través del control del tipo de cambio (un instrumento de la política monetaria).

57. En la Argentina esta falacia aparece aún más claramente, ya que el Plan de Convertibilidad si se aplica estrictamente no deja lugar al manejo del Crédito Interno Neto (CIN).

inflación pasada de las principales variables de la economía (salarios, jubilaciones, tarifas) explica mucho de la dinámica inflacionaria uruguaya. El gobierno, con las medidas tomadas en abril, dio una clara señal en este sentido, al tratar de quebrar este esquema dentro del alcance del marco legal vigente. Anunció la desindexación de las tarifas, salarios públicos y la no homologación de los convenios privados de salarios cuya pauta de ajuste superara el 35% para el período mayo-92/abril-93 (porcentaje que igualaba la inflación esperada por el gobierno). Con las jubilaciones nada se pudo hacer, ya que es necesario modificar la Constitución para desindexarlas.

Con un sistema de indexación atado a la inflación pasada, un shock antiinflacionario enfrenta graves problemas. La inercia impedirá que los precios caigan rápidamente, incrementando las probabilidades de que el programa fracase. Esta idea ya ha sido incorporada al libro de texto más utilizado en los cursos básicos de Macroeconomía (Dornsbusch y Fischer (1988)). Allí se sostiene que si los salarios del período presente reflejan la inflación pasada, y los precios están basados en los salarios, como de hecho lo están, la inflación de hoy será un reflejo de la de ayer, y la tasa de inflación sólo variará de modo gradual. Pero si lo único que importa para fijar los salarios es la inflación esperada, entonces un cambio drástico de la política económica que modifique las expectativas, quizá pueda cambiar también rápidamente la tasa de inflación.

En Forteza (1992) puede encontrarse una rápida descripción de las características de los nuevos convenios salariales firmados en 1990 en el Uruguay, y que incluyen cláusulas de "gatillo" salarial. Esos convenios fueron firmados luego de que el nuevo gobierno que asumiera en marzo de 1990 intentara desindexar los salarios. Sin embargo, como los precios se aceleraron en los meses siguientes, se redefinió la política salarial reincorporándose la indexación.

Se argumenta en ese mismo trabajo que esos convenios salariales permiten que políticas cambiarias o monetarias activas reduzcan la inflación, sin afectar sensiblemente el salario real. Esta conclusión seguiría siendo válida en 1992,

ya que la nueva orientación salarial dada por el gobierno en abril no cambió sustancialmente las características de la mayor parte de los contratos (siguieron firmándose convenios con cláusula "gatillo"; también algunos con indexación a la inflación pasada).

Sin embargo, el mismo autor afirma que el análisis no permite descartar la hipótesis de que los salarios hayan sido inflacionarios en el período. La razón es que los aumentos efectivamente otorgados superaron, en general, a los aumentos establecidos en los convenios. Estas desviaciones con respecto a la letra de los convenios, pueden haber generado presiones inflacionarias.

El escalonamiento de los contratos constituye también un grave problema adicional, inclusive cuando se pretende decretar la desindexación por ley, ya que algunos convenios quedarían "adelantados" y otros "atrasados" con respecto al salario medio si no se contemplase algún mecanismo de compensación[58].

7.5.1 LA ADOPCION DE TIPO DE CAMBIO FIJO

El anuncio de un programa de shock con tipo de cambio fijo, no sería más que la profundización del esquema cambiario que actualmente rige en al Uruguay. La política del BCU se basaría en el control del nivel de tipo de cambio en vez de la tasa de devaluación.

El efecto inicial de este anuncio si es creíble recae sobre las expectativas: se reduce el valor esperado del tipo de cambio futuro. Las consecuencias se muestran en las Figuras 7.5.1.1 y 7.5.1.2: la curva FF se traslada hacia la izquierda, reduciendo la tasa de interés e incrementando las intervenciones del BCU que ganará más reservas en un primer momento; el corrimiento de la curva YD, por su parte, es incierto (se supone en la figura que la YD no se mueve). Nada puede decirse entonces sobre qué ocurrirá con el precio

---

58. En Santo (1990) se habla de extender la idea del desagio al mercado de trabajo.

doméstico y el producto. Esta indeterminación afecta finalmente también a las intervenciones cambiarias. Resumiendo y de acuerdo con el Cuadro 5.4.1, puede afirmarse únicamente que una política de shock de esta naturaleza reduce la tasa de interés nominal (en la figura aumentan las intervenciones del BCU).

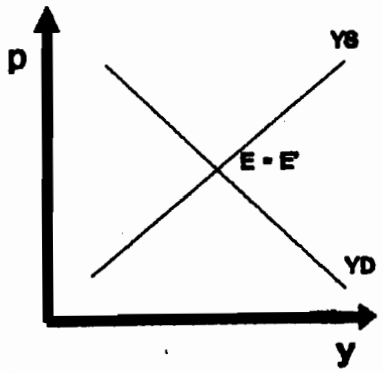

Figura 7.5.1.1

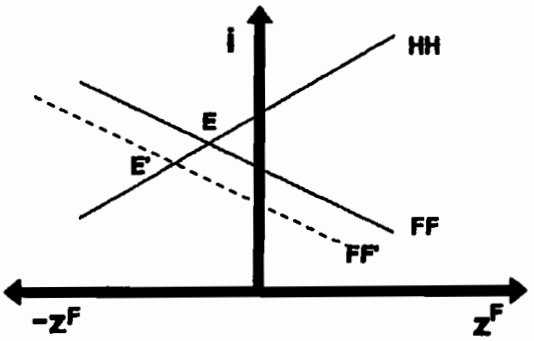

Figura 7.5.1.2

Hasta aquí el ejercicio supone que el BCU fija el tipo de cambio en la cotización que rige en el mercado en el momento en que se aplica el shock. La elección del nivel inicial es importante ya que determina la dinámica futura de las variables. Como una devaluación tiene efectos positivos sobre el producto como ya fue explicado, habría argumentos para fijar el tipo de cambio nominal en una cotización más elevada que la previa al shock (también el tipo de cambio esperado podría subir entonces). Esto generaría al menos en un primer momento una trayectoria expansiva al pasar del equilibrio de corto plazo al de largo plazo, reduciendo los costos intertemporales del ajuste en términos de producción. Sin embargo, un plan de shock que se inicie con una devaluación puede afectar negativamente a las expectativas, conspirando contra el objetivo primordial: abatir la inflación.

El peligro de fijar el tipo de cambio demasiado bajo es que puede requerir una <u>deflación</u> para que se alcance el equilibrio de largo plazo. El problema se agudiza entonces claramente en un mundo donde los precios muestran cierta

rigidez a la baja. Si éste es el caso (puede pensarse en la economía argentina hoy), el estado estacionario es inalcanzable y más temprano o más tarde se acudirá a una devaluación para sacar a la economía de la trayectoria inestable.

Hasta aquí también se supuso que la expectativa del precio doméstico se mantiene constante. Si esta variable cae instantáneamente profundizando la baja de la tasa de inflación esperada (hecho que ocurriría si el plan tuviese credibilidad), se refuerzan las probabilidades de que haya una recesión a corto plazo, ya que el descenso del precio doméstico esperado, ceteris paribus, eleva la tasa de interés nominal y la tasa de interés real esperada[59].

Hay otros elementos ya adelantados que hacen más rica la coyuntura económica uruguaya y por consiguiente el ejercicio. Se ha remarcado con insistencia que las transferencias al Banco de Previsión Social aumentan en términos reales cuando la inflación cae. Este resultado puede incorporarse al análisis suponiendo que la fijación del tipo de cambio va acompañada por un aumento de las transferencias del gobierno al sector privado (cae la variable T en el modelo)[60]. Lamentablemente, vuelven a surgir multiplicadores con signos ambiguos.

---

59. Caumont, Cola y Santo (1992) describen un shock de este tipo para el Uruguay en un esquema de bienes comerciables-no comerciables. Concluyen que si el plan y el nivel inicial del tipo de cambio resultan creíbles, se generaría un boom a corto plazo. La expansión se apoya en la caída de la tasa de interés real, resultado que es incierto en el modelo que aquí se expone (cae la tasa de interés nominal, pero no necesariamente la real). ¿Es probable que la tasa de interés real caiga a partir de la situación actual? Como estos autores reconocen, "las tasas de interés locales se encuentran por debajo de la inflación esperada (son negativas en términos reales)". A fines de agosto, podía estimarse que eran negativas en más de diez puntos (i=45% anual; E(q)=60% anual aproximadamente; esto implica que E(r)>10% anual). Es difícil pensar entonces que un programa de shock podría bajar todavía más esas tasas. Más aún, si el plan lograse abatir las expectativas de inflación a un 10%, se necesitaría una tasa de interés nominal negativa para que la real bajase.

60. El modelo, que presenta a T en términos del bien doméstico, recoge el efecto de la variación de los términos de intercambio. Aquí se está pensando que el aumento de las transferencias responde a un efecto intra-período de la desaceleración inflacionaria, ya que las jubilaciones se indexan siguiendo la evolución pasada de los salarios.

Si bien el carácter estático del modelo limita el análisis de un problema dinámico como lo es el inflacionario, los resultados obtenidos siguen siendo una buena primera aproximación. Una reducción del precio doméstico, por ejemplo, puede asociarse en un mundo inflacionario con una caída de la tasa de crecimiento de dicha variable[61]. Una suba, por el contrario, con una aceleración de su crecimiento. La estructura del modelo, leída de esta forma, asocia indisolublemente a corto plazo una caída de la tasa de crecimiento del precio doméstico con una contracción del producto[62].

El período elegido como de corto plazo en el modelo implica que todavía no se revisaron los contratos salariales, ya sean implícitos o explícitos. Por este motivo un cambio en las expectativas no traslada la curva de oferta. Lo que ocurra en los períodos subsiguientes depende entonces de cómo las expectativas sobre el nivel general de precios afectan a la curva de oferta. Si el plan logra abatirlas, una dinámica un tanto ad-hoc mostraría que los sucesivos desplazamientos hacia la izquierda de la curva oferta de bienes, causados por cada renegociación salarial, serán más tenues.

---

61. Para que una caída de un precio en un ejercicio de estática pueda ser interpretado como una caída de su tasa de crecimiento, es suficiente suponer que $p_{t-1} < p^{E'}_{t} < p^{E}_{t}$, donde p^{E}_{t} es el precio asociado con el equilibrio inicial E y $p^{E'}_{t}$ con el equilibrio E'. El tiempo no transcurre al pasar de E a E'; de ahí que los dos precios tengan el subíndice t.

62. Como ya fue explicado cuando se analizaron los efectos de las políticas monetaria y fiscal tradicionales, si el punto inicial E correspondiera a un equilibrio de largo plazo, entonces E' podría leerse como el equilibrio del período siguiente y un proceso dinámico habría sido introducido. Con este supuesto se rompe la relación positiva entre el nivel de producción y la tasa de crecimiento del precio doméstico, posibilitando que una caída de esta última variable pueda ir acompañada en algunos casos por una expansión del producto. No obstante, este caso no será tenido en cuenta en esta sección por dos motivos: primero, la actual situación de la economía uruguaya como se describió no corresponde a un estado estacionario; y segundo, no tiene sentido asociar la aplicación de un shock antiinflacionario con un equilibrio de largo plazo (por más que éste pueda ser inflacionario).

7.5.2 EL CONTROL DE LA CANTIDAD DE DINERO

Si como variable "ancla" del sistema se eligiese la cantidad nominal de dinero, el BCU tendría que lograr el control de la Base Monetaria. El plan de estabilización incluiría entonces el anuncio del retiro del BCU del mercado de cambios con el consiguiente paso a un esquema cambiario de libre flotación, y la promesa de que no se emitirá más para financiar al sector público. Detrás de este compromiso subyace de hecho el logro de un equilibrio fiscal duradero, ya que solamente déficits transitorios y de escasa magnitud podrán ser financiados con bonos sin alterar sustancialmente las tasas de interés.

El control de la Base Monetaria no implica necesariamente el congelamiento de dicha variable (política que estaría asociada con un objetivo de inflación cero). El BCU tendría que controlar la tasa de expansión de dicha variable, que debería ser igual al objetivo inflacionario de largo plazo (habitualmente se piensa en la tasa de inflación internacional).

La credibilidad del plan depende del férreo cumplimiento de estas metas a corto plazo, ya que los agentes privados harán un estricto seguimiento de la evolución de estas variables como forma de evaluar la actuación del gobierno. La elección de la cantidad de dinero como instrumento clave de la estabilización tiene una clara desventaja a simple vista: si el plan tiene éxito, los agentes demandarán más dinero (la economía debería remonetizarse) pero no lo conseguirán ya que el gobierno restringe estrictamente ese stock. Este problema podría ser mucho más grave si la baja de la tasa de interés nominal reduce el multiplicador bancario, lo que implicaría una contracción de M1 mucho más aguda que la de la Base Monetaria.

Los efectos iniciales de un programa basado en el control monetario pueden estudiarse tomando como base el análisis del punto 7.2 (paso a un esquema de libre flotación). En este caso, no obstante, debe esperarse sin ambigüedades una caída de las expectativas inflacionarias si el programa es creíble.

Las figuras 7.5.2.1 y 7.5.2.2 resumen los movimientos. La

curva HH se corre hacia arriba y la FF hacia la izquierda debido a que el BCU deja de comprar dólares en el mercado cambiario. La curva FF es afectada también por las expectativas; supondremos a partir de aquí que el efecto de la reducción del tipo de cambio esperado predomina o anula el efecto de la caída del precio doméstico esperado. Las expectativas, resumiendo, podrían reforzar el desplazamiento de la FF. En un primer momento, la tasa de interés nominal sube y el tipo de cambio baja; nótese también que la tasa de interés real sube fuertemente, ya que subió la tasa de interés nominal y cayó la expectativa de nivel general de precios. En el mercado de bienes, la YD se corre hacia abajo, contrayendo el producto y el precio doméstico. Estos dos movimientos, volviendo a los mercados financieros, trasladan la curva HH hacia abajo y la FF nuevamente hacia la izquierda.

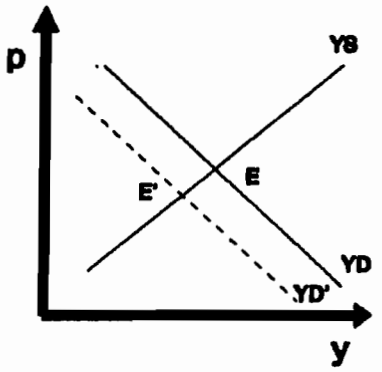

Figura 7.5.2.1

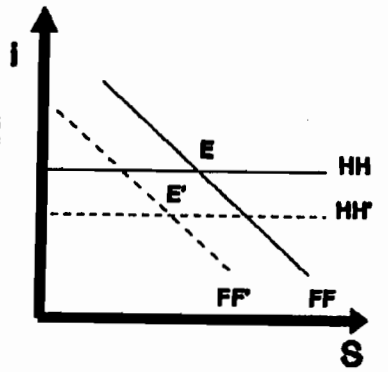

Figura 7.5.2.2

Partiendo del punto E, el nuevo equilibrio de corto plazo es E', asociado con un nivel de producción más bajo y casi seguramente también con un tipo de cambio más bajo. Con respecto a la tasa de interés nominal, en la Figura 7.5.2.2 se supone que cae. La contracción del producto respondería tanto a un aumento de la tasa de interés real que contrae el gasto interno, así como a la pérdida de competitividad del bien doméstico frente al importado. Finalmente y si agrega al análisis un aumento de las transferencias (caída de la variable T), el efecto contractivo sobre el producto se vería

atenuado.

El ejercicio supone en todo momento que la BM en el instante en que se anuncia el plan se fija en el valor que tenía en el momento previo a su implementación. Una forma de permitir que la economía se remonetice es aumentando la BM al anunciar el plan (ya sea a través de compras de bonos domésticos o en moneda extranjera). Ello reduciría la contracción inicial del producto, ya que el tipo de cambio nominal caería menos. De todas formas, esta posibilidad debe ser evaluada en forma conjunta con el resto de las medidas que integran el programa, ya que puede llegar a tener un costo grave: afectar la credibilidad del plan.

8. CONCLUSIONES

El trabajo presentado se divide en dos partes; una teórica que abarca hasta la sexta sección; y una segunda parte de aplicaciones para la economía uruguaya que se concentra en la séptima sección.

En los capítulos teóricos se desarrolla un modelo para una economía pequeña que produce un bien que es sustituto imperfecto del bien producido por el resto del mundo; el lado financiero, a su vez, está compuesto por tres activos: dinero, un bono en moneda extranjera y un bono en moneda nacional que es sustituto imperfecto del activo emitido en moneda externa a la vez que domina en rendimiento al dinero. A pesar de la relativa complejidad del modelo, se integran en forma consistente los sectores real y financiero de la economía.

Los resultados de la estática comparativa ya fueron presentados y en algunos casos analizados con detalle. Los signos de los multiplicadores, cuando no presentan ambigüedad, son los tradicionales. No obstante, hay que remarcar que los movimientos de la tasa de interés en ambos regímenes cambiarios, así como los de las intervenciones cambiarias del gobierno con tipo de cambio fijo, son indeterminados en la mayoría de los casos. Esto está reflejando la multiplicidad de interrelaciones que surgen de la estructura del modelo planteado. Este predominio de indeterminaciones no debe llevar al desánimo; por el contrario, queda un cuerpo analítico bien desarrollado para estudiar qué supuestos son necesarios hacer para que se cumplan algunos de los resultados que la literatura acepta casi sin reparos (por ejemplo, que la tasa de interés nominal cae ante una expansión monetaria, resultado que en el modelo es ambiguo con tipo de cambio flexible).

Con respecto al equilibrio de largo plazo y luego de presentar sus características, se discute la neutralidad del dinero. En el marco analítico planteado el dinero aparece como neutral. El estudio permite también arribar a otra conclusión más general: en los modelos que se caractericen por presentar los sectores real y financiero dicotomizados, aparecerán necesariamente resultados de no neutralidad.

La estática comparativa se presentó en forma analítica

solamente para un caso especial ($\pi=\pi^*=0$), debido a que los efectos de la inflación a largo plazo en el modelo son insatisfactorios. Los multiplicadores que surgen sin ambigüedades tienen generalmente los signos esperados. Pero hay dos casos para destacar ya que sus resultados son poco intuitivos: primero, una caída de las reservas del gobierno eleva el producto; y segundo, cuanto mayor sea la deuda en moneda extranjera del gobierno, mayores serán las probabilidades de que un aumento en la tasa de interés internacional también tenga efectos expansivos sobre el producto a largo plazo.

Pasando a los ejercicios aplicados a la economía uruguaya, se han presentado argumentos que llevan prácticamente a descartar una política de shock en la actual coyuntura (setiembre de 1992). La utilización de la cantidad nominal de dinero como "ancla" del sistema abortaría la actual fase expansiva del producto. Una política de estabilización que adopte un esquema de tipo de cambio fijo, por otro lado, no tiene efectos claros sobre el producto. Habitualmente se presenta en la literatura que un shock con tipo de cambio fijo es expansivo debido a que cae la tasa de interés real, pero este movimiento es incierto en el modelo que se presentó. Teniendo en cuenta la actual coyuntura de la economía del Uruguay, donde las tasas de interés real son negativas en más de diez puntos porcentuales, puede concluirse que es prácticamente imposible que una política de shock pueda reducir aún más esas tasas.

Adicionalmente, un shock con tipo de cambio fijo tampoco es recomendable en las actuales circunstancias ya que deja inerme a la economía para enfrentar shocks externos en momentos en que la probabilidad de que éstos ocurran es muy alta (llámese una suba de la tasa de interés internacional o una caída de los precios en dólares en los países vecinos).

En relación con este último punto, debe quedar claro que la flotación del tipo de cambio tiene ventajas comparativas para enfrentar shocks exógenos, ya que le brinda al sistema de precios una mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios externos. Una suba de la tasa de interés internacional tiene efectos contractivos con tipo de cambio fijo, pero expansivos

si el dólar flota libremente. Una caída del precio del bien importado también tiene efectos contractivos con tipo de cambio fijo, aunque ambiguos en un esquema de tipo de cambio flexible.

No obstante ello y teniendo en cuenta el esquema cambiario vigente hoy en el Uruguay, tampoco es recomendable el paso hacia la libre flotación, ya que la apreciación de la moneda podría ponerle freno al actual crecimiento (el mayor desde 1987), profundizando seguramente el déficit comercial. Por el contrario, si el tipo de cambio subiera impulsado por expectativas de una devaluación futura mayor, es muy probable que la tasa de inflación retome la senda creciente (el efecto sobre el nivel de producción podría ser positivo en este caso), haciendo fracasar todos los esfuerzos antiinflacionarios del último año y medio. La reacción de las expectativas es el punto clave ante una medida de política de este tipo, ya que todavía está fresco en la memoria de los agentes el traumático quiebre del esquema de tipo de cambio prefijado a fines de 1982. También se mencionó el reducido tamaño de la plaza cambiaria uruguaya como posible fuente de inestabilidad del tipo de cambio.

La banda de flotación produce resultados interesantes y abre un tercer camino que aparece como el único recomendable para implementar una rápida estabilización[63]. Un shock basado en el congelamiento del tipo de cambio no debería emular el Plan de Convertibilidad argentino. Para la economía uruguaya es más conveniente la fijación de dos cotizaciones, manteniendo de hecho el sistema de banda de libre flotación que rige en la actualidad (pero congelando los dos valores extremos). La elección de la amplitud de la banda es también una decisión de política fundamental; para establecerla se debería tener en cuenta la magnitud de los probables shocks.

Si bien entonces una política de shock que utilice esquemas cambiarios tradicionales debería descartarse hoy en

---

63. Un esquema alternativo a estudiar podría ser la fijación del valor del nuevo peso a una canasta de monedas. Este sistema ha sido aplicado en Chile (con algunas peculiaridades) y muchos economistas lo mencionan hoy como una salida para el rígido plan de convertibilidad argentino.

el Uruguay, esta conclusión no debe generalizarse a otros posibles escenarios que se generen en el futuro. La conveniencia de una política gradualista en la actualidad no implica per se que una política estabilizadora de shock nunca pueda ser recomendable[64]. En todos los casos, la evaluación del ambiente interno y del contexto internacional, es fundamental para decidir las características y viabilidad de un programa.

---

64. La estrategia de shock, al tratar de bajar la inflación rápidamente, tiene una ventaja de credibilidad sobre una política gradualista. Este punto, por ejemplo, fue crucial en la Argentina para decidir la fijación del tipo de cambio. Las experiencias hiperinflacionarias anteriores hacían inviable la reducción gradual del ritmo de crecimiento de los precios. Más aún, para que la fijación del tipo de cambio fuese más creíble, se la presentó dentro de un esquema de convertibilidad aprobado por ley.

BIBLIOGRAFIA

BARRO, Robert J. (1988): "Macroeconomía"; Nueva Editorial Interamericana S.A., México.

BARRAN, Fernando (1991): "Causalidad entre precios, salarios y dinero"; Revista SUMA (CINVE), Volumen 6, Nº 11, Montevideo, Octubre.

BERGARA, Mario y MASOLLER, Andrés (1991): "¿Existen recursos disponibles para la inversión? La fuga de capitales en el Uruguay"; Sextas Jornadas Anuales de Economía, BCU, Montevideo, 4 al 6 de noviembre.

BLANCHARD, Olivier and FISCHER Stanley (1989): "Lectures on macroeconomics"; MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

BRANSON, William H. and BUITER, Willem H. (1988): "Monetary and fiscal policy with flexible exchange rates"; in "Economic interdependence and flexible exchange rates", edited by Jagdeep S. Bhandari and Bluford H. Putnam with Jay H. Levin; MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

BRANSON, William H. and HENDERSON, Dale W. (1985): "The specification and influence of asset markets" ; Handbook of International Economics, vol. II, edited by R. W. Jones and P. B. Kenen.

CAUMONT, COLA y SANTO (1992): "Análisis Económico"; Montevideo, Junio.

DE BRUN, Julio (1992): "Movimientos de capital en el primer semestre siguen revelando confianza en el desempeño de la economía"; Diario "El Observador Económico", 15 de octubre.

DE GRAUWE, Paul (1983): "Macroeconomic theory for the open economy"; Centre for Economic Studies, Catholic University of Leuven; Published by Gower, Great Britain.

DORNBUSCH, Rudiger (1988): "Exchange rate economics: where do we stand?"; in "Economic interdependence and flexible exchange rates", edited by Jagdeep S. Bhandari and Bluford H. Putnam with Jay H. Levin; MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

DORNBUSCH, Rudiger (1991): "Exchange Rate Risk and the Macroeconomics of Exchange Rate Determination"; in "Exchange Rates and Inflation", MIT Press, USA.

DORNBUSCH, Rudiger y FISCHER, Stanley (1980): "Exchange rates and the current account"; American Economic Review, 70, 5, 960-971.

DORNBUSCH, Rudiger y FISCHER, Stanley (1988): "Macroeconomía"; Cuarta edición, McGraw-Hill, Madrid.

FISCHER, Stanley (1976): "Comment"; Scandinavian Journal of Economics, 2.

FMI (1992): "Aspectos de política y administración tributaria del IVA"; Boletín, volumen 21, número 5, página 69, 9 de marzo.

FORTEZA, Alvaro (1992): "Los convenios salariales de 1990 y la inflación"; Revista SUMA (CINVE), Volumen 7, Nº 12, Montevideo, Octubre.

FORTEZA, Alvaro y MILES, Daniel (1990): "La inflación y la estabilización en Uruguay"; Revista SUMA (CINVE), Volumen 5, Nº 9, Montevideo, Octubre.

FORTEZA, Alvaro y RAMA, Martín (1992): "Indexación de activos financieros y ahorro privado: la experiencia uruguaya"; Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Economía, Documento Nº 2, Montevideo, Junio.

FRANKEL, Jeffrey A. (1988): "Monetary and Portfolio-Balance Models of exchange rate determination"; in "Economic interdependence and flexible exchange rates", edited by Jagdeep S. Bhandari and Bluford H. Putnam with Jay H. Levin; MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

HARRIS, Laurence (1981): "Monetary Theory"; McGraw-Hill Book Company, Nueva York.

HICKS, John R. (1937): "Mr. Keynes and the 'Classics': a suggested interpretation"; Econometrica, 5, 147-59, April.

HICKS, John R. (1965): "Capital and Growth"; Oxford University Press, London.

INSTITUTO DE ECONOMIA, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República (1992): "Informe de coyuntura. Julio 1991"; Montevideo, Setiembre.

KOURI, P. and PORTER, R. (1974): "International Capital Flows and Portfolio Equilibrium", Journal of Political Economy, May-June.

KRUGMAN, Paul R. and OBSTFELD, Maurice (1991): "International Economics, Theory and Policy"; Harper Collins Publishers, USA.

LEIJONHUFVUD, Axel (1990): "Inflaciones altas y teoría monetaria contemporánea"; Revista de Economía del Banco Central del Uruguay, Volumen V, Número 1, Agosto.

MORERO, Horacio (1989): "Los bonos en el modelo IS-LM"; Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES), Buenos Aires, mimeo.

MACDONALD, R. (1988): "Floating exchange rates, theories and evidence"; University of Aberdeen; Published by Unwin Hyman, London.

MCCALEB, Thomas S. and SELLON, JR., Gordon H. (1980): "On the consistent specification of asset markets in macroeconomic models"; Journal of Monetary Economics, 6, 401-417.

MCKINNON, R. I. (1982): "Currency substitution and instability in the world dollard standard"; American Economic Review, 72, 320-33.

MUNDELL, Robert A. (1963): "Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates"; Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 29, Nº4, November.

NOYA, Nelson (1988): "Ahorro, inversión y activos financieros"; Revista SUMA (CINVE), Volumen 3, Nº 5, Octubre.

RIVERA-BATIZ, Francisco L. y RIVERA-BATIZ, Luis (1985): "International Finance and Open Economy Macroeconomics"; Macmillan Publishing Company, Nueva York.

SANTO, Michele (1990): "Bases para un programa de estabilización"; Revista de Economía del Banco Central del Uruguay, Volumen V, Número 1, Agosto.

SANTO, Michele (1992): "Argentina: ¿comienzo del fin?"; Semanario "Búsqueda", Nº 663, 5 al 11 de noviembre.

SIMONSEN, Mario Henrique (1986): "Indexation, current theory and the brazilian experience"; in "Inflation, debt and indexation", edited by Rudiger Dornbusch and Mario Henrique Simonsen; MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

TAYLOR, Lance (1983): "Structuralist Macroeconomics; Applicable models for the third world"; Basic Books, Inc., Publishers, New York.

TOBIN, James (1969): "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory"; Journal of Money, Credit and Banking, pages 15-29.

TOBIN, James (1982): "Money and Finance in the macroeconomic process"; Journal of Money, Credit and Banking, vol. 14, Nº 2, May.