

LA ESTABILIZACIÓN CON CONTROL DEL TIPO DE CAMBIO *

ALLAN DRAZEN y ELHANAN HELPMAN **

1. INTRODUCCIÓN

Muchos países han intentado poner en práctica programas de estabilización fijando el tipo de cambio (o una tabla de devaluaciones futuras) sin eliminar de inmediato los grandes déficit fiscales que hacen necesario un cambio de política. Israel, por ejemplo, hizo varios intentos por controlar el tipo de cambio a fin de reducir la inflación, el último de los cuales fue el programa de estabilización que se puso en ejecución en julio de 1985. Estos intentos que se llevaron a cabo con diversos grados de éxito difirieron significativamente en sus componentes fiscales y monetarios. De manera similar, el diferente grado de éxito que experimentaron Chile y Argentina a finales de los años setenta con programas de estabilización basados en el control del tipo de cambio fue causado, en parte, por los componentes fiscales tan distintos que participaron en esos programas.¹

Estas experiencias nos llevan a pensar que los programas de estabi-

* Queremos agradecer los útiles comentarios de tres árbitros: los participantes en el seminario impartido en el Instituto para Estudios Económicos Internacionales de Estocolmo, la Universidad Hebrea de Jerusalén y la Universidad de Tel Aviv, y los participantes en la conferencia sobre "The Economic Effects of the Government Budget" en el Centro Sapir. Agradecemos el apoyo financiero del Banco de Israel.

** Presidente el primero y catedráticos ambos del Harvard College y del Massachusetts Institute of Technology en 1987.

¹ Véase Helpman y Leiderman (1987) para una comparación entre Argentina, Chile e Israel.

lización reales en economías abiertas consisten, de ordinario, en dos etapas. En la primera etapa se reduce la tasa de devaluación de la moneda sin una reducción suficiente en el gasto o un aumento de impuestos para eliminar el déficit que permita el mantenimiento de la política del tipo de cambio y el objetivo de la inflación en el largo plazo. La impracticabilidad del programa de una sola etapa es causada por el nivel siempre creciente de la deuda pública o la pérdida continua de las reservas en divisas implicados por el déficit. Por consiguiente, esta primera etapa indica expectativas de un cambio posterior en la política: o se abandona la política del tipo de cambio, o se reduce el déficit presupuestal para que sea congruente con la política del tipo de cambio. Esto señala la necesidad de analizar cuidadosamente el efecto de las expectativas del futuro fiscal y de la política monetaria en el éxito de esos programas.

Históricamente, la literatura sobre los efectos de la fijación del tipo de cambio se concentró, de una manera que es impracticable en el largo plazo, en las implicaciones de su posible abandono y en la dinámica previa al abandono, inducida por la expectativa de este cambio de política impracticable. Pionero de este enfoque fue Krugman (1979); y Flood y Garber (1984), Obstfeld (1984), y Calvo (1985), entre otros, lo estudiaron después. Nuestro énfasis en este ensayo es complementario del que la literatura ha puesto en este punto hasta ahora. En la segunda etapa consideramos un cambio de política que consiste en un cambio fiscal, a saber, un aumento de impuestos o una reducción en el gasto de bienes comerciados o no comerciados, que elimine el déficit presupuestal y la pérdida de reservas sin abandonar el tipo de cambio fijo.² El abandono de la política del tipo de cambio también se considera en conjunción con un financiamiento monetario. Nuestro propósito en este ensayo es mostrar cómo el comportamiento dinámico de la economía antes del cambio de política posterior dependerá críticamente de las expectativas que mantiene el público tanto acerca de qué instrumento se utiliza para estabilizar como acerca del momento oportuno para el cambio de política. En lo que sigue, nos concentraremos en un política del tipo de cambio que consiste en la fijación del tipo de cambio, como en los programas de 1985 en Israel y Argentina.

² Los efectos de un aumento en los impuestos fueron estudiados en Helpman y Razin (1987), pero allí, en énfasis se puso en los efectos sobre el perfil temporal del consumo vía un canal de no neutralidad ricardiana.

Derivaremos las trayectorias del tiempo de equilibrio de previsión perfecta de las variables clave antes de que realmente tenga lugar la estabilización, basando nuestro análisis en la maximización de las utilidades por parte de los agentes individuales. La metodología es análoga a la utilizada en Drasen y Helpman (1986a) para analizar las políticas de estabilización en un economía cerrada. Puesto que nos concentraremos en la comprensión de las implicaciones de distintos ajustes de políticas en la segunda etapa, se pasan por alto otros elementos importantes tales como los cambios en el empleo y en los salarios.

El plan de este ensayo es el siguiente. En la próxima sección estableceremos el modelo básico. En la sección 3 analizaremos los efectos de diferentes políticas de la segunda etapa. En la sección final presentaremos nuestras conclusiones.

2. EL MODELO BÁSICO

Consideramos una economía abierta en la que hay dos tipos de bienes de consumo: comerciados y no comerciados. Esto nos permite considerar movimientos reales del tipo de cambio, así como la introducción de la distinción entre la estabilización vía reducciones presupuestales de bienes comerciados y vía bienes no comerciados. La política macroeconómica actual —que consiste en un nivel fijo del gasto público sobre bienes comerciados y no comerciados, impuestos fijos en términos de bienes comerciados y un tipo de cambio fijo— es impacticable en el largo plazo. El significado preciso de esta impracticabilidad se explicará más adelante. La producción no cambia en el tiempo y no hay restricciones sobre los movimientos del capital internacional que, combinado con la política del tipo de cambio, implica que el gobierno no mantiene un control directo sobre la oferta monetaria. La estabilización se ve afectada por un cambio en por lo menos una variable de la política que está bajo el control directo del gobierno.

Se supone que un representante individual deriva utilidades del consumo de dos bienes y de equilibrios monetarios reales, donde su función de utilidad instantánea se supone separable entre el consumo y los equilibrios reales. Representamos esto por:

$$u(c(t), c_N(t)) + v(M(t)/Q(t))$$

donde t es un índice de tiempo; c , c_N , M y Q son el consumo real de bienes comerciados, de bienes no comerciados, las balanzas de la moneda nacional nominal y el índice de precios en moneda nacional de dos bienes; esto es, $Q(t) = Q(\epsilon(t); P_N(t))$; donde ϵ es el tipo de cambio (al precio en moneda nacional del cambio de la moneda extranjera), el precio en moneda extranjera de bienes comerciados es constante e igual a uno, y donde P_N es el precio en moneda nacional de bienes no comerciados. Las funciones $u(\cdot)$ y $v(\cdot)$ son crecientes y cóncavas y la función $Q(\cdot)$ es creciente y positivamente homogénea lineal.

El individuo puede poseer moneda nacional o bonos denominados en moneda extranjera, donde el activo de esta última paga la tasa de interés mundial r fijada exógenamente. Representamos la posesión de activos que generan intereses por b . En vista de esto, el precio de los bienes comerciados en términos de moneda extranjera es igual a uno, b también representa el valor real de estos bonos en términos de bienes comerciados y r también representa la tasa de interés real en términos de bienes comerciados. La tasa de descuento subjetiva del individuo se supone igual a r , y el individuo recibe un ingreso fijo de y en términos de bienes comerciados más y_N en términos de bienes no comerciados. La suposición de que los niveles de producción son constantes elimina las consideraciones de empleo; mientras que la suposición de que la tasa de descuento subjetiva es igual a la tasa de interés real en términos de bienes comerciados elimina las tendencias seculares en la cuenta comercial. Esto nos ayuda a centrar nuestra atención en los aspectos especulativos del problema inmediato, lo cual es el propósito principal de este estudio.

El objetivo del individuo es maximizar las utilidades descontadas sobre un horizonte infinito, sujeto a sus restricciones presupuestales. Su función objetivo es:

$$[1] \quad \int_0^{\infty} e^{-rt} \left[u(c(t), c_N(t)) + v\left(\frac{M(t)}{Q(t)}\right) \right] dt$$

El individuo puede cambiar entre moneda y bonos en cualquier instante. Podríamos, por ende, escribir su restricción presupuestal, utilizando bienes comerciados como numerario, mediante

$$[2] \quad \int_0^\infty e^{-rt} \left[c(t) + \frac{P_N(t)}{\epsilon(t)} c_N(t) + \frac{z(t)}{\epsilon(t)} + \tau(t) - y - \frac{P_N(t)}{\epsilon(t)} y_N \right] dt + \sum_{t_i} e^{-rt_i} \frac{\Delta M(t_i)}{\epsilon(t_i)} \leq b_0$$

donde $z(t)$ es la adición de flujo a las balanzas nominales, $\tau(t)$ es el nivel de los impuestos no distorsionantes en términos de bienes comerciados, $\Delta M(t_i)$ es el aumento en las existencias de valores en moneda nacional que resulta de la venta de divisas a las autoridades monetarias y b_0 representa las existencias iniciales de bonos. Los trueques de activos tienen lugar en puntos discretos del tiempo t_i . La evolución de las existencias de bonos de propiedad privada $b(t)$ está dada por

$$[2'] \quad b = rb - c - \frac{P_N}{\epsilon} c_N - \tau + y + \frac{P_N}{\epsilon} y_N - \frac{z}{\epsilon} \quad \text{para } t = t_1$$

$$b(t_i) - b(t_i^-) = - \frac{\Delta M(t_i)}{\epsilon(t_i)}$$

Las balanzas internas nominales en t se relacionan con z y ΔM a través de

$$[3] \quad M(t) = M_0 + \int_0^t z(x) dx + \sum_{t_i \leq t} \Delta M(t_i) \quad \text{para toda } t$$

donde M^0 denota las existencias iniciales de valores en dinero.

El individuo escoge las funciones $c(t)$, $c_N(t)$, $M(t)$, $z(t)$, el momento oportuno t_1 para los ajustes de las existencias y su tamaño $\Delta M(t_1)$, para maximizar la función objetivo dada en [1] bajo las restricciones [2] y [3]. Utilizando la condición de agotamiento en el mercado de bienes o comerciados, vemos que

$$[4] \quad C_N(t) + g_N(t) - y_N$$

donde $g_N(t)$ es la compra del gobierno de bienes no comerciados. Las condiciones de primer orden para este problema implican que

$$[5] \quad u'_1[c(t), y_N - g_N(t)] = \theta \quad \text{para toda } t$$

$$[6] \quad p[c(t), y_N - g_N(t)] = \frac{u'_2[c(t), y_N - g_N(t)]}{u'_1[c(t), y_N - g_N(t)]} = \frac{P_N(t)}{\epsilon(t)}$$

para toda t

$$[7] \quad \frac{1}{\epsilon(t)} = \frac{1}{\theta} \int_t^\infty e^{-r(x-t)} v\left(\frac{M(x)}{Q(x)}\right) \frac{1}{Q(x)} dx \quad \text{para toda } t$$

donde θ es el multiplicador de la restricción [2].³ La ecuación [5] establece que la utilidad marginal de consumo de bienes comerciados es constante en el tiempo. Proviene del hecho de que la tasa de descuento es igual a la tasa de interés real en términos de bienes comerciados. Esto implica un nivel constante del consumo de bienes comerciados en periodos en el que el gobierno no cambia sus compras de no comerciables. La ecuación [6] representa la igualdad normal de la tasa marginal de sustitución con respecto a los precios relativos. La tasa marginal de sustitución $p(\cdot)$ es igual a la inversa del tipo de cambio real, donde el tipo de cambio real se define como el precio de los no comerciables en términos de los comerciables. Por último, la ecuación [7] puede considerarse como una ecuación que fija el precio del activo para las balanzas en moneda nacional que relacionan el valor de una unidad de balanza hoy día con el flujo de utilidad marginal descontada futura. Esto implica que el tipo de cambio es continuo en el tiempo, es decir, que no hay saltos en el tipo de cambio. Diferenciando la ecuación [7], que fija el precio del activo, se obtiene una variante de la función de demanda implícita normal para balanzas reales:

$$[8] \quad \frac{v'(m/q)}{\theta q} = r + \frac{\dot{\epsilon}}{\epsilon} \quad \text{para toda } t$$

donde $q = Q/\epsilon$ y las balanzas reales m se definen como M/ϵ . La variable q es precisamente otra versión de la inversa de un tipo de cambio real, en la que el tipo de cambio real se define como el precio de los bienes comerciados en términos de una canasta nacional de bienes.

³ Estos cálculos son directos; véase Drazen y Helpman (1986b).

En lo que sigue, reservamos la definición del tipo de cambio real para el precio de los bienes comerciados en términos de bienes no comerciados, la cual, en virtud de [6], se representa mediante la inversa de $p(\cdot)$. Sin embargo, puesto que la función del índice de precios $Q(\epsilon, P_N)$ es positivamente homogénea lineal, tenemos $q = q[(\cdot)] = Q(1, P_N/\epsilon) = Q[1, p(\cdot)]$, lo que implica que q es una función creciente de p o una función decreciente del tipo de cambio real.

El gobierno, que consiste de una autoridad fiscal y una monetaria, enfrenta la restricción presupuestal consolidada siguiente:

$$[9] \quad \int_0^{\infty} e^{-rt} \left[g(t) + \frac{P_N(t)}{\epsilon(t)} g_N(t) - \tau(t) - \frac{z(t)}{\epsilon(t)} \right] dt - \sum_{t_i} e^{-rt_i} \frac{\Delta M(t_i)}{\epsilon(t)} + b_0^c = 0$$

donde $g(t)$ representa las compras de bienes comerciados, $g_N(t)$; las compras de bienes no comerciados, y b_0^c es la deuda neta inicial en términos de bienes comerciados. La deuda neta del gobierno iguala a la deuda pendiente menos los valores de reserva, donde la deuda pendiente se denomina en términos de bienes comerciados. En [9] está implícita la suposición de que el tipo de cambio extranjero produce intereses a la tasa r , precisamente igual a todos los demás activos denominados en moneda extranjera.

La evolución de la deuda neta del gobierno $b^c(t)$ está dada por

$$[9'] \quad \begin{aligned} b^c &= rb^c + g + pg_N - \tau - M/ && \text{para } t \neq t_1 \\ b^c(t_i) - b^c(t_i^-) &= -\Delta M(t_i)/\epsilon(t_i) \end{aligned}$$

donde se ha hecho uso de [3] para derivar $M = z$ para $t \neq t_1$ porque las existencias en dinero no están bajo el control directo del gobierno cuando controla el tipo de cambio.

La diferencia entre la deuda neta del gobierno b^c y la posesión privada de activos que generan intereses b es la deuda externa neta, la cual denotamos mediante $b = b^c - b$. Utilizando [2'], [9'], y la condición de agotamiento del mercado para bienes no comerciados [4], obtenemos:

$$[10] \quad \dot{b} = r\bar{b} + g + c - y \quad \text{para toda } t$$

donde el miembro derecho representa el déficit en la cuenta corriente.

Es evidente que si se mantienen [2] y [9] —es decir, si el sector privado y el gobierno están equilibrados intertemporalmente—, entonces el valor presente de la deuda externa es no positivo (es decir, $\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} b(t) \leq 0$), y la economía también está intertemporalmente equilibrada. Sin embargo, además de estas restricciones el gobierno también puede enfrentar otras. A menudo se afirma que la autoridad monetaria enfrenta un límite superior a la reducción de las reservas, más allá del cual el gobierno no puede recurrir a préstamos externos para reabastecer sus reservas. En estas circunstancias se tiene que agregar una restricción más sobre el comportamiento del gobierno (véase, por ejemplo, van Wijnbergen, 1986). No obstante, en el contexto de este estudio, en el que no existen problemas de desconocimiento de la deuda, nos parece más apropiado suponer que [9] es la única restricción sobre el comportamiento intertemporal del gobierno. Sin embargo, es necesario considerar la composición de la deuda neta, a fin de separar los movimientos en las reservas de los cambios en la deuda bruta; por consiguiente, todos los cambios en las existencias de dinero se asocian con movimientos en las reservas.

3. LA ESTABILIZACIÓN

Consideremos una situación en la que el gobierno fija el tipo de cambio ϵ antes de proceder a un cambio de política (también pueden considerarse políticas más elaboradas del tipo de cambio, aunque no las trataremos en el presente estudio). Además, los niveles de gasto g y g_N y el nivel de impuestos τ se mantienen constantes antes de la estabilización. Ésta tiene lugar en un punto del tiempo T en el que el gobierno cambia su política de tal manera que congela su deuda neta en el nivel actual de entonces $b^c(T)$.

La invariabilidad de g_N junto con [4] y [5] implica que el consumo privado de comerciables y no comerciables también es constante antes de T , y siguen siendo constantes después de T , aunque no necesariamente en el mismo nivel. Entonces [6] implica la invariabilidad del

tipo de cambio real. Además, en virtud del tipo de cambio fijado antes de T , [6] implica un precio constante de los bienes no comerciados P_N y un nivel constante de precios Q antes de T . En el estado estable que se alcanza después de la estabilización, la terna $(\epsilon; P_N; Q)$ aumenta a la tasa de crecimiento de la moneda μ . En estas circunstancias, la condición [8] produce

$$[11a] \quad \frac{v'(m/q)}{\theta q} = r \quad \text{para } t < T$$

$$[11b] \quad \frac{v'(m/q)}{\theta q} = r + \mu \quad \text{para } t \geq T$$

La ecuación [11a] implica balanzas constantes nominales monetarias antes de T (ya que el tipo de cambio está fijo). Por lo tanto,

$$[12] \quad z = M = 0 \text{ y } \Delta M = 0 \quad \text{para } t, t_1 < T$$

y de [9'],

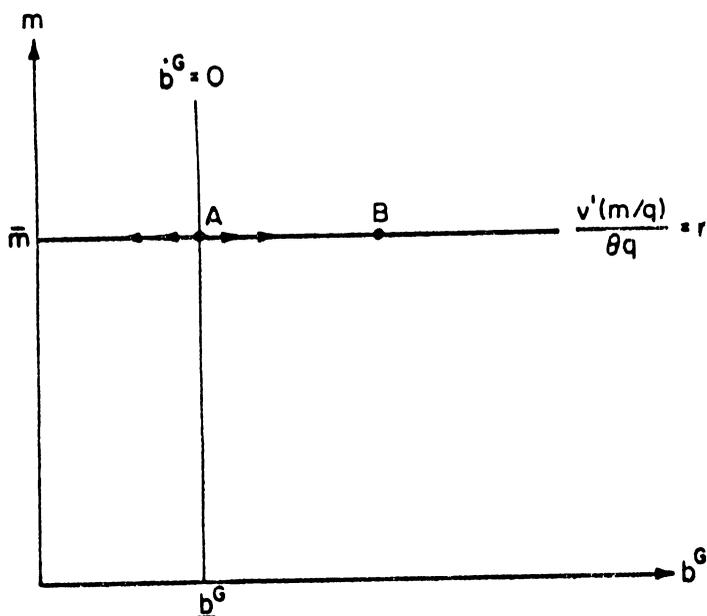
$$[13a] \quad b^G = rb^G + g + pg_N - \tau \quad \text{para } t < T$$

$$[13b] \quad b^G = rb^G + g + pg_N - \tau - \mu m \quad \text{para } t \geq T$$

El movimiento del sistema antes de la estabilización está plenamente descrito por [11a] y [13a], que pueden representarse en un diagrama de fase en el espacio $m - b^G$, como se representa en la gráfica 1. Para cada valor de b^G mayor que $b^G = -(g + pg_N - \tau)/r$, la deuda del gobierno crecerá sin límite para parámetros sin cambio de la política. Por lo tanto, suponiendo que $b^G(0) \geq b^G$, es inevitable un cambio de política si el gobierno no desconoce su deuda (utilizamos $b^G(0)$ en lugar de b_0^G , porque puede ocurrir un trueque de activo en $t = 0$).

En el equilibrio anteriormente descrito para una fecha conocida de estabilización, algunas de las características cualitativas de la trayectoria dinámica antes de que ocurra la estabilización no dependen de los instrumentos que se empleen para estabilizar. En cualquier $t < T$, se incrementa la deuda neta del gobierno, las balanzas monetarias son

GRÁFICA 1



constantes y lo mismo sucede con el consumo privado de bienes comerciados y no comerciados. En el cuadro 1 se resumen otros resultados. En los dos primeros renglones del cuadro se muestran los desarrollos antes de T , y en los dos últimos renglones se muestran los desarrollos en T . En consecuencia, una reducción presupuestal esperada sobre los bienes no comerciados, por ejemplo, lleva a un excedente sobre la cuenta corriente y aumenta las existencias de bonos de propiedad privada y de la deuda interna del gobierno, mientras que una reducción presupuestal esperada sobre los bienes comerciados lleva a un déficit en la cuenta corriente y en las existencias constantes de bonos de propiedad privada y en la deuda interna del gobierno antes de la estabilización (lo que implica una deuda externa creciente del gobierno). En el primer caso, existe un ajuste en el tipo de cambio real y una gran demanda de reservas en el momento de la estabilización; mientras que en el segundo caso, no hay nada. Las exigencias hechas en el cuadro 1 se justifican en los siguientes apartados. A ello le sigue una explicación intuitiva de los resultados y una breve descripción de las modificacio-

nes que introdujo la incertidumbre acerca de la fecha del cambio de política. Un análisis completo de la incertidumbre acerca del momento oportuno está disponible en nuestro documento de trabajo y en Drazen y Helpman (1987).

CUADRO 1. *Resumen de la dinámica económica bajo la certidumbre*^a

	τ	g	Instrumento g_N^b	μ
Cuenta corriente antes de T	equilibrado	déficit	excedente	equilibrado
Bonos de propiedad privada y deuda pública antes de T	creciente	constante	creciente	creciente
Gran demanda de reservas en T	no	no	sí	sí
Tipo de cambio real ajustado en T	no	no	sí	no

^a La deuda pública total es siempre creciente, mientras que las balanzas monetarias y la tasa de interés nominal son constantes antes de T .

^b Suponiendo una función de demanda monetaria de interés inelástica y $\mu_{12} \geq 0$.

A. *El aumento en los impuestos y la reducción en g*

Los casos más simples de analizar son la estabilización efectuada por un aumento en los impuestos, τ , o una reducción en el consumo gubernamental de bienes comerciados, g . En primer lugar, consideremos una reducción en g que evita el crecimiento posterior de la deuda neta del gobierno sin apoyarse en inyecciones monetarias, por lo que $\mu = 0$. En este caso, el lugar geométrico de las combinaciones $m - b^G$ descritas por [11a] y [11b] es idéntico, mientras que el lugar geométrico de los puntos tales que $b^G = 0$ se desplaza hacia la derecha como resultado de una reducción en el gasto. El punto del estado estable se mueve de A a B en la figura 1. El movimiento del sistema ocurre sobre el eje horizontal de A a B. A lo largo de esta trayectoria, las existencias monetarias y el consumo tanto de bienes comerciados como de bienes no comerciados son constantes, mientras que la deuda neta del gobierno aumenta con el tiempo.

Ahora bien, [2'], [6] y [12] implican que

$$[14] \quad b = rb - c - pc_N - \tau + py_N \quad \text{para } t < T$$

Puesto que el miembro derecho de [14] no cambia como resultado de una reducción en g , un razonamiento similar al utilizado anteriormente para b implica que b debe ser constante en su nivel inicial, lo cual implica un nivel cero de ahorro privado (el miembro derecho). Por otra parte, los bonos de propiedad privada podrían ya sea aumentar o disminuir sin límite. La cantidad constante de bonos de propiedad privada y la deuda neta creciente del gobierno implican que todos los incrementos en la deuda neta del gobierno provienen de los préstamos externos: los déficit presupuestales son financiados por la deuda externa. Utilizando [4], vemos que el consumo de los comerciables es $c = rb_0 + y - \tau + pg_N$, que es independiente de T .

Una estabilización a través de un aumento en los impuestos sin apoyarse en inyecciones monetarias puede describirse de la misma manera mediante la figura 1, con el sistema moviéndose de A a B. Es obvio que el nivel de m y la ubicación de la línea $b^c = 0$ no son los mismos que para una estabilización basada en g . Pero ambas implican un crecimiento en la deuda neta del gobierno y balanzas monetarias constantes. Sin embargo, a diferencia del caso de una estabilización basada en g , una estabilización basada en los impuestos origina una cuenta corriente equilibrada. La ubicación de la línea b no cambia como resultado de un cambio en los impuestos (ya que, como en el caso anterior, c permanece constante gracias a [5]). Por consiguiente, nuestro razonamiento anterior implica que el equilibrio requiere que $b^* = \bar{b}_0$ (véase la gráfica 2), lo cual implica una cuenta corriente equilibrada en todos los periodos de tiempo. Puesto que la deuda neta del gobierno aumenta y es creciente antes de la estabilización y la cuenta corriente está equilibrada, los activos de propiedad privada también son crecientes. Esto significa que el aumento en la deuda neta del gobierno es soportada por completo por los residentes nacionales, de modo que los déficit presupuestales son financiados por la deuda interna. Además, existe un valor único de c que causará este resultado, a saber $c = y - g - rb_0$. Una característica importante de este nivel de consumo, así como del nivel de consumo que se derivó para una estabili-

zación realizada por una reducción en los gastos sobre comerciables, es que no depende del momento oportuno para la estabilización.

La existencia de una cuenta corriente equilibrada antes de la estabilización implica que, en este caso, el consumo privado de comerciables es menor y que el tipo de cambio real es mayor que en el caso de una estabilización realizada mediante una reducción en g . La principal razón de esta diferencia en el consumo y en el tipo de cambio real es que los cambios en los impuestos no afectan los recursos reales disponibles, mientras que una reducción en el gasto gubernamental los incrementa.

B. Las reducciones en g_N

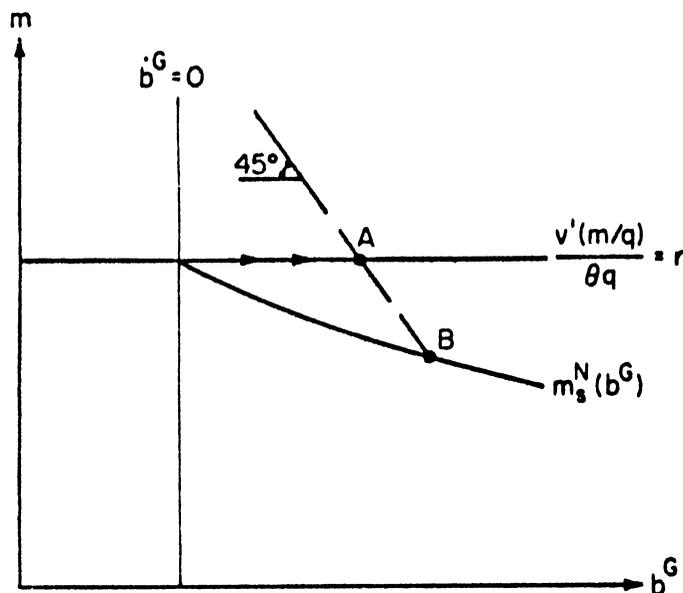
El tercer caso que analizaremos es una estabilización vía una reducción en el gasto gubernamental sobre no comerciables sin apoyarse en financiamientos monetarios. Es fácil demostrar, a partir de [5] y [6], que una reducción en g_N reduce el precio relativo p de los bienes no comerciados, y que aumenta el consumo privado de comerciables si y sólo si $u_{12}(\cdot) > 0$ (recuérdese que $u(\cdot)$ es una función cóncava). Esto significa que en el momento de la estabilización existe una devaluación en el tipo de cambio real causada por un salto hacia abajo en el precio P_N de los no comerciables; el tipo de cambio nominal permanece constante (a causa de [7]). Puesto que la reducción presupuestal disminuye el gasto agregado del gobierno en términos de los comerciables (a lo cual contribuye la devaluación real), la línea $b^G = 0$ de la gráfica 1 se mueve hacia la derecha. Por otra parte, la línea horizontal m que satisface a [11b] se desplaza hacia arriba o hacia abajo con respecto a la línea que satisface a [11a]. Esto se ve de la siguiente manera. Una devaluación real reduce q (que está aumentando en p). Con un valor menor de q , las balanzas monetarias m tienen que ajustarse. Si la elasticidad de $v'(\cdot)$ es igual a uno en valor absoluto, entonces no se requiere ningún ajuste en m . Si es mayor que uno, m disminuye, y si es menor que uno, m aumenta. Puesto que la elasticidad de la demanda de dinero con respecto a la tasa de interés es igual a la inversa de la elasticidad de $v'(\cdot)$, esto implica que m disminuye como resultado de una reducción en g_N , si y sólo si la elasticidad de la demanda monetaria es menor que uno. Por lo tanto, para una función de demanda de interés inelástica de dinero —el caso normal— las re-

ducciones presupuestales sobre los no comerciables mueve el punto del estado estable hacia el sureste.

Las curvas $m_s^N(b^G)$ de la gráfica 3 describen todos los puntos del estado estable que pueden alcanzarse mediante una reducción en g_N con una función de demanda de interés inelástica de dinero. Antes de la reducción presupuestal, el sistema se mueve sobre la línea horizontal \bar{m} . Si ocurre una reducción presupuestal cuando el sistema alcanza el punto A, el salto hacia la curva del estado estable puede ocurrir sólo por medio de un trueque de activos, mediado por el de cambio de divisas, ya que no es posible anticipar un salto en el tipo de cambio. Un trueque de activos implica un movimiento a lo largo de una línea con pendiente negativa de 45° , similar a la línea punteada que pasa por A. Por consiguiente, la reducción del presupuesto induce un salto de A a B. Esto significa que en el tiempo T^- el sector privado opta por un ajuste discreto hacia abajo de sus valores en dinero mediante la compra de activos denominados en moneda extranjera; y hay una gran demanda de reservas.⁴

Consideremos ahora las implicaciones para la balanza de pagos de una estabilización realizada mediante una reducción presupuestal sobre los bienes no comerciados. Si $u_{12}(\cdot) > 0$, entonces una reducción en g_N implica un incremento simultáneo en c (véase [5]). El desplazamiento resultante en la ecuación de la cuenta corriente está representado en la gráfica 2, en la cual c representa el consumo de los comerciables antes de la estabilización y c_s representa el consumo de los comerciables después de la estabilización. Es evidente que en este caso la deuda externa neta tiene que ser igual a \bar{b}_2 en el momento de la estabilización. Por consiguiente, el sistema tiene que estar en el punto B en el momento T^- . Esto sucede sólo si \bar{b}_0 se encuentra entre \bar{b}_2 y \bar{b}^* . Estas desigualdades implican que en este caso el consumo privado de comerciables es menor antes de la estabilización y mayor después de la estabilización que en el caso de una estabilización basada en los impuestos, y que hay un excedente en la cuenta corriente con una deuda externa neta que disminuye en todos los $t < T$. Puesto que la deuda neta del gobierno crece con el tiempo, el último resultado implica que los bonos de propiedad privada son crecientes antes de T . Todos los nuevos bonos del gobierno se encuentran en manos del sector privado

⁴ Véase Drazen y Helpman (1986b) para una discusión del caso interés elástico.

GRÁFICA 3. *Demanda de interés inelástica de dinero*

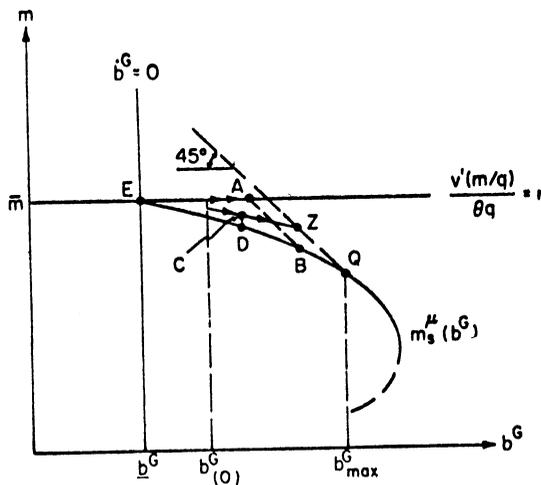
y éste también adquiere bonos extranjeros adicionales. Puesto que el consumo de comerciables antes de T es menor en este caso que en el caso de una estabilización basada en τ , el tipo de cambio real es mayor. Tenemos, por lo tanto, una ordenación de los niveles, antes de que ocurra la estabilización, del consumo y del tipo de cambio para los instrumentos fiscales (a partir de [6] el tipo de cambio real es menor cuanto mayor es el consumo de comerciables). Las reducciones presupuestales sobre comerciables provocan el mayor nivel de consumo, los aumentos en los impuestos causan el nivel intermedio y las reducciones presupuestales sobre no comerciables da como resultado el nivel menor. El tipo de cambio real tiene un ordenamiento opuesto.

C. El financiamiento monetario

En los casos de estabilización en T , anteriormente analizados, no es necesario abandonar el tipo de cambio fijo. El último caso que analizaremos es una estabilización vía un incremento en la tasa de creci-

miento monetario μ , que requiere el abandono del tipo de cambio fijo. Un aumento en la tasa de crecimiento monetario μ no cambia los niveles de consumo privado ni el tipo de cambio real, pero afecta ambos lugares geométricos del estado estable. Después de T , la tasa de depreciación $\dot{\epsilon}/\epsilon$ debe ser igual a μ y [11b] implica que un aumento en μ desplaza hacia abajo el valor del estado estable de m . Un valor positivo de μ significa que la línea $b^G = 0$ tendrá una pendiente ascendente en vez de vertical (véase [13b]), los aumentos en μ desplazan la línea hacia abajo. Por consiguiente, puesto que los aumentos en μ incrementan el monedaje, el nuevo punto del estado estable quedará al sureste del punto original, como está el punto B con respecto al punto E en la gráfica 4 (véase Drazen y Helpman, 1986a). El lugar geométrico de las combinaciones del estado estable puede estar representado por la curva $m_s^\mu(b^G)$. Suponemos que el gobierno elige la menor tasa posible de crecimiento monetario, siempre que haya más de un valor que pueda financiar el déficit presupuestal.

GRÁFICA 4



Para deducir la trayectoria de movimiento hasta T , advertimos también que en cualquier punto el individuo puede intercambiar moneda nacional por moneda extranjera, lo que implicaría un movimiento en

el espacio $m - b^c$ a lo largo de una línea de 45° . Con esto en mente, la trayectoria dinámica hasta T puede describirse fácilmente. Empiece en algún punto $b^c(0)$ a la derecha del punto E del estado estable inicial y observe que el sistema se mueve horizontalmente a lo largo de la línea m hasta el punto A . Hay, por lo tanto, un cambio discreto de moneda nacional por bonos mediado por reservas en moneda extranjera, lo cual causa un salto de A a B . El nivel menor de balanzas reales nacionales se logra mediante una gran demanda de reservas en moneda extranjera, y no hay salto en el tipo de cambio en T (véase [7]), ni en cualquier otro precio nominal, como en Krugman (1979). De T en adelante, el tipo de cambio nominal se deprecia a la tasa μ , y todos los precios nominales aumentan a la tasa μ .

Consideremos ahora el consumo y la cuenta corriente. El consumo privado de no comerciables es el mismo para todo t , y de [5], lo mismo sucede con el consumo privado de comerciables. La ecuación de la cuenta corriente [10] implica que en este caso c es el mismo que en una estabilización basada en los impuestos, y la cuenta corriente está en equilibrio en todos los periodos de tiempo. En consecuencia, la cantidad de bonos de propiedad privada aumenta en el tiempo para $t < T$. Surge una diferencia en T , porque antes de un impuesto inflacionario existe una gran demanda de reservas y una disminución en las tenencias monetarias, mientras que no se presenta ninguna gran demanda de dinero antes de un impuesto de suma total.⁵

D. Una discusión intuitiva de los resultados

La discusión anterior puede resumirse intuitivamente como sigue. Para una estabilización basada en los impuestos, la independencia de las variables reales del momento oportuno de la estabilización reflejan equivalencia ricardiana, ya que el sector privado descuenta todas las obligaciones fiscales futuras a la tasa de interés del mercado. Los recursos del sector privado no cambian como resultado de la estabilización, así que el perfil temporal de los recursos es plano. Puesto que la tasa de descuento subjetiva del sector privado es igual a la tasa de

⁵ Habría un ajuste discreto con una estabilización basada en los impuestos, si el impuesto fuera distorsionante, como en el caso de un impuesto sobre los salarios con una oferta laboral elástica.

interés, el perfil temporal de su programa de consumo óptimo también es plano. Esto implica además riqueza constante y una cuenta corriente equilibrada. La riqueza constante se mantiene mediante un incremento en los bonos de propiedad privada, el cual se compensa, para el valor presente creciente de las obligaciones fiscales, con lo contrario que ocurre dentro del sector gubernamental. En lo que se refiere a la tenencia monetaria, no se requiere ningún ajuste del tipo de cambio, de modo que la tasa de interés nominal permanece constante a lo largo de todo el horizonte. Esto lleva, por supuesto, a conservar constante la balanza monetaria.

Cuando se espera que la estabilización se realice mediante un recorte en el presupuesto sobre los bienes comerciados, más recursos estarán disponibles para el consumo privado. En virtud de la existencia de un mercado internacional perfecto de capital, el momento oportuno para que el gobierno libere los recursos es inmaterial, ya que su valor presente es constante (Se obtiene un valor presente constante porque se espera que cada demora en la estabilización sea compensada por una reducción convenientemente más grande del gasto). Por lo tanto, el perfil plano del consumo del sector privado de bienes comerciados se mueve hacia arriba con respecto a una estabilización basada en los impuestos, lo que genera un déficit en la cuenta corriente antes de la estabilización. Cuando el gobierno reduce sus gastos, los recursos liberados son justamente los necesarios para pagar el interés extra sobre la deuda externa adicional con la que se ha financiado el déficit en la cuenta corriente. La tasa de interés nominal permanece constante a través de esto, por lo que las balanzas monetarias también son constantes y no se requiere ningún ajuste del tipo de cambio.

Puesto que una estabilización basada en el dinero se apoya en el cobro de un impuesto de inflación, éste tendrá idénticas consecuencias en una estabilización basada en los impuestos para el consumo, la cuenta corriente y la deuda, en tanto las preferencias sean aditivamente separables entre consumo y balanzas monetarias reales (Por el contrario, la utilidad marginal del consumo se verá afectada, lo que implica efectos obvios en el consumo y en la cuenta corriente anteriores a la estabilización). Sin embargo, el financiamiento monetario del déficit requiere el abandono del tipo de cambio fijado en el tiempo T , en cuyo momento empieza a aumentar a la tasa de crecimiento monetario. Esto incrementa la tasa de interés nominal que, a su vez, provoca un descenso en la tenencia deseada de las balanzas reales. Puesto que

la especulación racional previene un salto del tipo de cambio en una fecha conocida, el ajuste a la baja en las balanzas reales en el momento de la estabilización se alcanza mediante una gran demanda de reservas, lo cual fue señalado originalmente por Krugman (1979).

La estabilización realizada mediante una reducción del presupuesto sobre bienes no comerciados aumenta los recursos disponible para el sector privado. Sin embargo, a diferencia del caso de una reducción del presupuesto sobre bienes comerciados, el sector privado no puede suavizar el consumo sobre no comerciables y debe aumentar su consumo de éstos hasta el máximo de la reducción del presupuesto. Puesto que la suavización del consumo implica una utilidad marginal constante de consumo de comerciables, la reducción del presupuesto hace que la gente aumente su consumo de comerciables, ya que la utilidad marginal de consumo de comerciables aumenta con el consumo de no comerciables. Por consiguiente, antes de la estabilización, el consumo de comerciables no ha sido lo bastante bajo para generar una plusvalía sobre la cuenta corriente, lo que implica suficiente acumulación de activos extranjeros, de modo que en el momento de la estabilización, los intereses ganados sobre estos activos son suficientes para cubrir los costos del consumo aumentado de bienes comerciados. Puesto que el sector privado planea aumentar el consumo agregado en el momento de la estabilización, también incrementa los activos que posee que generan intereses, a fin de financiar el nivel más alto de consumo.

Naturalmente, cuando ocurre la reducción de presupuesto, hay un ajuste en el precio relativo de los bienes comerciados, es decir, en el tipo de cambio real. La tasa de interés nominal no cambia. Sin embargo, la depreciación del tipo de cambio real cambia la utilidad marginal de la balanza real que se posee medido en términos de bienes comerciados, lo cual es $v'(m/q)/q$. Puesto que la utilidad marginal de los bienes comerciados no cambia, esto implica un desplazamiento en la función de demanda de dinero. Por lo tanto, a pesar de que la tasa de interés nominal no cambia (como en el caso de una estabilización con base monetaria), debe hacerse un ajuste en la balanza real que se posee. Si la elasticidad del interés de la demanda monetaria es menor que uno, la demanda de dinero disminuye. Al igual que antes, puesto que el tipo de cambio no salta aun cuando se abandone el control del tipo de cambio con el intento de estabilización, la disminución en la demanda de dinero se satisface a través de una gran demanda de reservas.

Cuando se espera que la estabilización se realice mediante una mezcla de dos (o posiblemente más) instrumentos de política, la trayectoria del tiempo pertinente de una variable específica será una mezcla de las trayectorias temporales que se hubieran obtenido para cada instrumento individualmente (las características exactas dependen del peso relativo esperado de cada instrumento de política en el paquete de estabilización). La incertidumbre acerca de la mezcla de política en un T conocido inducirá incertidumbre acerca del nivel de las balanzas reales de equilibrio después de una estabilización. Como estos cambios en los balances reales en caso de incertidumbre son producidos por saltos en el tipo de cambio, la incertidumbre de la mezcla de políticas desde el punto de vista del individuo se reflejará en incertidumbre acerca del tipo de cambio posestabilización. Un análisis más detallado de un problema relacionado de incertidumbre de la mezcla de políticas en una economía cerrada puede encontrarse en Drazen y Helpman (1986a).

E. La incertidumbre acerca del momento oportuno para una estabilización

Discutiremos ahora brevemente el caso en el que el momento oportuno de una estabilización no se conoce *ex ante*; los detalles técnicos están disponibles en Drazen y Helpman (1986b). Suponemos que el cambio de política puede ocurrir en cualquier momento entre 0 y alguna T_{\max} , donde T_{\max} es menor o igual que el punto en el tiempo en que el gobierno alcanza el límite de su capacidad para financiar el presupuesto sin que crezca más su deuda neta, donde este límite depende de los instrumentos utilizados para estabilizar. Consideremos el caso donde sólo ocurre un cambio. El individuo maximiza la utilidad descontada esperada sujeto a la misma restricción presupuestal antes expuesta, la expectativa se toma sobre la distribución subjetiva de momentos posibles para el cambio.

Recuérdese que en caso de certidumbre, el consumo y la balanza real poseídos fueron constantes e independiente del momento oportuno de estabilización para la estabilización basada en τ y la basada en g . Por esta razón, la incertidumbre acerca del momento oportuno no afecta la macrodinámica cuando se sabe que la estabilización va a ser efectuada con uno de estos instrumentos. Sin embargo, si se espera hacer

uso de financiamiento monetario, entonces en el caso de certidumbre el consumo es independiente del momento oportuno para un cambio de política, pero el tamaño de la demanda de reservas en T y, por ende, del valor de las balanzas reales posestabilización que se poseen, dependen del momento oportuno. Por esta razón, la incertidumbre del momento oportuno acerca de una estabilización basada en μ no afecta el consumo, pero sí afecta la trayectoria de la balanza real que se posee. Si se hace la suposición de que la densidad condicional de una estabilización (condicional, es decir, que no ha ocurrido hasta ahora) es una función creciente de la deuda gubernamental, la trayectoria de equilibrio puede, por tanto, representarse mediante la curva de flechas apuntando hacia abajo de la gráfica 4 (véase Drazen y Helpman, 1986b, para una demostración). Sobre esta trayectoria la deuda neta gubernamental está aumentando y las tenencias de dinero están bajando. La disminución en las tenencias monetarias provoca pérdidas de reservas. Si ocurre un cambio de política antes de que se alcance el punto Z , el sistema salta hacia abajo a la superficie terminal, como de C a D . Este salto no puede implicar un cambio discreto en las tenencias monetarias, ya que el cambio de política lleva a su fin al control del tipo de cambio. Por lo tanto, el salto resulta de una devaluación inesperada discreta del tipo de cambio. Esta devaluación, combinada con la suposición anterior acerca de la probabilidad condicional de un cambio, explica el descenso de las balanzas monetarias. Como la tasa de interés nominal debe incluir una prima de riesgo para compensar la pérdida de capital en las tenencias monetarias que surge de la devaluación, y esta prima de riesgo aumenta con el tiempo (según nuestras suposiciones), la tasa de interés nominal también es creciente, por lo que las balanzas reales disminuyen. La figura se dibuja suponiendo que la distribución de probabilidad de la fecha de estabilización tiene un punto de masa en T_{\max} . Por consiguiente, si no ocurre un cambio de política antes de que el sistema alcance el punto Z , entonces, cuando se alcanza este punto en $t = T_{\max}^-$, hay una demanda de reservas que lo lleva a Q . El tipo de cambio no salta en este último momento.

Se da una pauta similar para una estabilización realizada mediante una reducción en el gasto de bienes no comerciados si $u(\cdot)$ es aditivamente separable; la elasticidad de la demanda monetaria con respecto a la tasa de interés es menor que uno; y la reducción de presupuesto también provoca el fin del control del tipo de cambio (véase Drazen

y Helpman, 1987, para otros casos). Estos resultados muestran que la incertidumbre acerca del momento oportuno tiene tres implicaciones importantes. Primero, introduce la posibilidad de pérdidas continuas de reservas a través de la disminución en la demanda de dinero que se anticipa al abandono del control del tipo de cambio. Por consiguiente, en lugar de la demanda de reservas de una sola vez en el caso de certidumbre, el proceso de ajuste en el caso de incertidumbre se caracteriza mediante una reducción continua de las reservas. Segundo, a pesar de la constancia del tipo de cambio sobre la trayectoria que es condicional a que no haya cambio de política, la tasa de interés nominal aumenta sobre esta trayectoria como resultado de una tendencia a la alta de la prima de riesgo. Y tercero, aunque en el caso de certidumbre, la trayectoria de la muestra del tipo de cambio es continua, en el caso de incertidumbre muestra una discontinuidad en el punto de abandono del control del tipo de cambio. La importancia de estos puntos se analiza en la siguiente sección.

5. OBSERVACIONES FINALES

Hemos estudiado las consecuencias de los programas de estabilización de dos etapas para economías abiertas. En estos programas la primera etapa consiste en fijar el tipo de cambio a fin de lograr una reducción inmediata en la tasa de inflación. Hemos mostrado que las trayectorias temporales de variables clave dependen de la naturaleza de la política de la segunda etapa. Los detalles de esta dependencia se resumen en el cuadro 1 para el caso de certidumbre. La incertidumbre introduce la posibilidad de una tasa de interés nominal creciente, una pérdida continua de reservas y un salto en el tipo de cambio. Un resultado importante que se presenta es que los desarrollos de la cuenta corriente y los activos poseídos asociados con diferentes políticas de la segunda etapa son diferentes, por lo que proporcionan información acerca de qué tipo de cambio de política se espera. Naturalmente, en ambientes más complicados, con fuentes adicionales de incertidumbre, la relación no será tan clara.

Nuestro estudio se ha centrado en el papel de los ajustes esperados de la política de la segunda etapa de una estabilización, que es clave para la comprensión de una dinámica económica durante la primera etapa. Hay otros aspectos importantes que no están consignados en este

modelo. No discutimos la producción ni los cambios en el empleo que a menudo acompañan los esfuerzos para la estabilización. Tampoco discutimos los cambios sustanciales en los salarios reales que con frecuencia acompañan al decreto de un programa de estabilización. Por último, en nuestro marco de trabajo no hay cabida para la inercia de los precios ni para los movimientos salariales. Hemos subrayado un aspecto particular que consideramos importante y que es lo suficientemente complicado para requerir un tratamiento aparte; ilustra episodios recientes.

En primer lugar, sugiere que expectativas cambiantes acerca de las políticas de la segunda etapa pueden tener efectos significativos en el consumo privado y en la balanza de pagos. Esto puede explicar en cierta medida la experiencia israelí, en la que hubo un desplazamiento importante en el consumo y en la balanza comercial varios meses después del inicio del programa en 1985. Originalmente se planeó decretar un recorte del presupuesto en los no comerciables (y especialmente en los servicios de trabajo intensivo) junto con el aumento en los impuestos. No obstante, aunque se aumentaron los impuestos, la reducción en el presupuesto no se materializó. Esto generó un tipo de cambio real temporalmente alto. Ahora bien, si el público creyó en el momento que no ocurrirían recortes presupuestales posteriores (o que si ocurrían serían sobre los comerciables, tales como equipo militar, en lugar de sobre los no comerciables, tales como la educación y los servicios sociales que son de trabajo altamente intensivo, entonces nuestro análisis sugiere que esto provocaría un aumento en el consumo y en el déficit de la cuenta comercial, como de hecho sucedió. Existen por supuesto otros factores que contribuyeron a este desarrollo (*véase* Helpman y Leiderman, 1987), pero no existen estimaciones de la importancia relativa de cada uno de ellos. Segundo, proporciona una explicación de las tasas de interés reales muy altas que se observaron en Argentina e Israel inmediatamente después de la implantación de sus programas de 1985. En ese momento se preguntó si los programas tendrían éxito donde el abandono de la política del tipo de cambio que recurría a financiamiento monetario se consideraba un fracaso. La poca confianza inicial en el programa con una fecha de abandono incierta implica tasas de interés nominales altas. En estas circunstancias, el cálculo usual *ex post* de la tasa de interés real como la tasa de interés nominal menos la tasa real de inflación muestra tasas de interés reales altas cuando persiste la política original. La incertidumbre acerca del mo-

mento oportuno también explica por qué los intentos de desinflación basados en el control del tipo de cambio en Argentina y Chile a finales de los años setenta y principios de los ochenta, y en Israel al inicio de los años ochenta, terminaron todos con una devaluación discreta (en lugar de con una trayectoria continua del tipo de cambio) cuando se abandonó el control del tipo de cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvo, Guillermo A., "Balance of Payments Crisis in a Cash-in-Advance Economy; Current Account and Real Exchange Rate Implications with Perfect-Foresight Dynamic Families". Mimeo., junio de 1985.
- Drazen Allan y Elhanan Helpman, "Inflationary Consequences of Anticipated Macroeconomic Policies". Documento de trabajo núm. 20-86, Instituto Foerder de Investigación Económica, Universidad de Tel-Aviv, mayo de 1986a.
- , "Stabilization with Exchange Rate Management". Documento de trabajo núm. 41-86, Instituto Foerder de Investigación Económica, Universidad de Tel-Aviv, noviembre de 1986b.
- , "Stabilization with Exchange Rate Management under Uncertainty". Mimeo, 1987, de próxima aparición en Elhanan Helpman, Assaf Razin y Efraim Sadks (comps.), *Economic Effects of the Government Budget*. Cambridge, The MIT Press.
- Flood, Robert D. y Peter M. Garber, "Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples". *Journal of International Economics*, xvii, 1984, pp. 1-13.
- Helpman, Elhanan y Leonardo Leiderman, "Slowdown of Devaluations, Monetary, Accommodation, and Inflation: A Comparison of Argentina, Chile and Israel". *Economics Quarterly*, xxxviii, 1987, pp. 19-33 (en hebreo).
- , "Stabilization in High Inflation Countries: The Recent Experience". Mimeo, 1987, de próxima aparición en la Serie de Conferencias de Carnegie-Rochester.
- Helpman, Elhanan y Assaf Razin, "Exchange Rate Management: Intertemporal Tradeoffs". *American Economic Review*, xxxvii, 1987, pp. 107-123.
- Krugman, Paul R., "A Model of Balance-of-Payments Crises". *Journal of Money, Credit and Banking*, xi, 1979, pp. 311-325.
- Obstfeld, Maurice, "Balance-of-Payment Crises and Devaluation". *Journal of Money, Credit and Banking*, xvi, 1984, pp. 208-217.
- Van Wijnbergen, Sweder, "Fiscal Deficits, Exchange Rate Crisis and Inflation: On the Inflationary Consequences of Anti-Inflationary Exchange Rate Policies". Mimeo octubre de 1986.