

DOCUMENTO CEDES/23

NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO DEL GOBIERNO
Y REGIMENES CAMBIARIOS DUALES

Omar O. Chisari
Guillermo Rozenwurcel

CEDES
Buenos Aires
1989

RESUMEN

En este trabajo discutimos las dificultades que pueden experimentar un régimen cambiario dual imperfectamente segmentado para asegurar simultáneamente la preservación de las reservas internacionales, el mantenimiento de una brecha cambiaria estable y un nivel adecuado de actividad, en un contexto de oferta racionada de crédito internacional y elevadas necesidades de financiamiento interno del gobierno.

El análisis que realizamos revela la fragilidad del esquema cambiario considerado. La misma puede originarse tanto en el tamaño de la deuda interna del gobierno en relación a la dimensión de los mercados financieros domésticos como en la sensibilidad de las expectativas cambiarias con respecto a la situación del balance de pagos.

ABSTRACT

This paper elaborates on the difficulties that can arise under a dual exchange regime with imperfect market segmentation operating in a context of rationed international finance and significant domestic borrowing requirements of the public sector. These problems stem from the need to simultaneously achieve different goals: the maintenance of a minimum level of foreign reserves with a reasonable level of economic activity and the stabilization of the gap between the two exchange rates.

The analysis points out the fragility of dual exchange regimes. The main causes of this fragility are the size of public internal debt as compared with that of domestic financial markets, as well as the volatility of exchange rate expectations.

NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO DEL GOBIERNO
Y REGIMENES CAMBIARIOS DUALES

Omar O. Chisari (CEDES/CONICET)
Guillermo Rozenwurcel (CEDES/CONICET)*

I. INTRODUCCION.

La "crisis de la deuda" desencadenada a partir de la moratoria mexicana de 1982 replanteó los condicionamientos externos enfrentados por las economías latinoamericanas.

Sin embargo, la reaparición de esta cuestión luego de un período de fácil acceso a los mercados internacionales de crédito de la segunda mitad de los años setenta estuvo en esta oportunidad acompañada por nuevas restricciones al funcionamiento de dichas economías.

En efecto, uno de los problemas más agudos del contexto actual son los graves desequilibrios fiscales y las consecuentes tensiones surgidas en los mercados financieros domésticos, experimentados en mayor o menor grado según el país considerado.

* Los autores agradecemos al licenciado Alfredo J. Canavese sus interesantes comentarios. Cualquier posible error es de nuestra exclusiva responsabilidad.

Los mismos se originaron, básicamente, en dos fenómenos resultantes del periodo de bonanza externa: la dolarización de los portafolios privados y la magnitud alcanzada por los compromisos externos del gobierno¹.

Ambos hechos contribuyeron, entre otras cosas, a limitar severamente los grados de libertad de la política económica, especialmente en materia cambiaria y de financiamiento fiscal.

Con frecuencia, uno de los mecanismos empleados por las autoridades económicas para enfrentar las consecuencias negativas de la elevada movilidad de capitales (asociada a la dolarización de los portafolios privados) fue la adopción de regímenes cambiarios duales tendientes a separar las transacciones financieras de las comerciales.

Como era de esperar, el interés en el análisis de este tipo de regímenes resurgió con gran intensidad en la literatura económica reciente².

Inscripto en ese contexto, el presente trabajo esboza un marco analítico estilizado del funcionamiento de un sistema cambiario dual en una economía caracterizada por su fuerte endeudamiento con el exterior, racionada en el mercado de crédito internacional, y con elevadas necesidades de financiamiento interno del gobierno.

Con ese marco, el propósito principal del trabajo es explicitar las serias dificultades que puede encontrar la política económica de corto plazo para asegurar simultáneamente la preservación del stock de reservas internacionales, el mantenimiento de una brecha estable entre los dos tipos de cambio

(asociado implícitamente al objetivo de controlar la tasa de inflación) y un nivel de actividad adecuado. El fracaso de diversas tentativas de ajuste ensayadas recientemente sobre la base de sistemas cambiarios duales en varios países latinoamericanos probablemente este relacionado con dichas dificultades.

A continuación de esta introducción el trabajo se organiza en otras cinco secciones. En la próxima se presenta el modelo utilizado y se definen dos regímenes cambiarios, uno de "flotación sucia" (en el cual el gobierno mantiene constante la brecha cambiaria mediante la venta de reservas) y el otro de "flotación pura" (donde la brecha es variable). En la tercera parte del trabajo se analiza el funcionamiento de la economía bajo el régimen de "flotación sucia". En la siguiente se considera el impacto que tienen sobre el mismo diversas perturbaciones exógenas, discutiendo en particular la posibilidad de que la economía no alcance el nuevo equilibrio de corto plazo por agotamiento de sus reservas y/o deterioro de su nivel de actividad. La quinta sección, por su parte, analiza el funcionamiento del régimen de "flotación pura" y, a continuación, las consecuencias de su implementación en lugar del de "flotación sucia", mostrando que la trayectoria de la economía en el nuevo contexto puede ser explosiva. Finalmente, las principales conclusiones del trabajo se resumen en la sexta sección.

II. EL MODELO.

En esta sección presentamos el marco analítico del trabajo. Se consideran explícitamente dos mercados: el de títulos públicos domésticos y el financiero de cambios.

También se enuncia la identidad del balance de pagos en la que se supone que las transacciones comerciales se liquidan a un tipo de cambio diferente del financiero; además se presentan las hipótesis principales sobre las funciones de comportamiento.

Características centrales del modelo son la imperfecta segmentación de las transacciones cambiarias comerciales y financieras y la presión de la tasa de interés interna sobre el desequilibrio fiscal.

Además, siguiendo a Tobin (1982) y a Morley y Fishlow (1987) entre otros, hemos adoptado la convención de que los stocks de riqueza (en particular la deuda pública y la deuda externa) permanecen constantes hasta el final del 'período de mercado'.

Implícitamente se supone que el nivel de producto y la tasa de ocupación se ajustan de modo keynesiano a la demanda efectiva.

Dado que en este trabajo no nos proponemos analizar la dinámica inflacionaria, supondremos por simplicidad que el tipo de cambio comercial y el nivel de precios están dados.

Las ecuaciones principales del modelo son las siguientes.

La variación de reservas del Banco Central, R' (dR/dt), depende del resultado del balance de pagos. En forma simplificada se la puede expresar de la siguiente manera:

$$(1) R' = aB(r, DO) - IDE + F - S,$$

donde aB es el resultado del balance comercial oficial (de bienes y servicios); IDE son los pagos de intereses (a la tasa de interés internacional i) sobre el stock de la deuda externa al principio del período. Por otra parte, $F-S$ es el resultado de la cuenta capital, siendo F los ingresos netos aportados por el resto del mundo y S las ventas netas de divisas del Banco Central en el mercado financiero.

La existencia de un régimen cambiario dual, con un tipo de cambio E para las transacciones financieras y e para las comerciales, constituye un incentivo a la subfacturación de exportaciones y/o la sobrefacturación de importaciones. Las desmejoras del balance comercial oficial derivadas de la existencia de una brecha ($E-e > 0$) se traducen en un saldo comercial oficial menor que el efectivo ($a < 1$).

Supondremos que a depende negativamente de dicha brecha, i.e.:

$$(2) a = a(E-e), 0 < a < 1, a_{E-e} < 0.^3$$

A su vez, el balance comercial B depende positivamente de la tasa de interés ($B_r > 0$) y negativamente del déficit operativo (DO) del gobierno ($B_{DO} < 0$).

En cuanto a la tasa de interés doméstica, r , sus variaciones tienen dos efectos. Por un lado, sus incrementos mejoran el ingreso

disponible del sector privado (por el servicio de la deuda pública) y contribuyen a disminuir el saldo comercial; por otro, afectan las decisiones de inversión y consumo, reduciendo por esa vía el nivel de actividad y mejorando el saldo comercial. En el trabajo se hace la hipótesis usual de que el efecto sustitución prevalece sobre el efecto ingreso. En cuanto al déficit operativo, aumentos del mismo mejoran el ingreso disponible del sector privado y, por esa vía, tienden a empeorar el saldo comercial.

En lo que se refiere a la cuenta capital, se distingue F de S , suponiendo exógena la primera variable, dada por el racionamiento vigente en los mercados financieros internacionales. En cambio, S representa los movimientos de capital correspondientes a compras netas de residentes en respuesta a cambios en sus portafolios.

Las inversiones directas y los demás pagos a factores extranjeros se suponen nulos, con la finalidad de simplificar el análisis.

El mercado de divisas para las transacciones financieras viene descrito por la siguiente ecuación:

$$(3) \quad A(r, E, R', DO) = S + (1-a) B(r, DO),$$

donde A , la demanda flujo neta de divisas en el mercado financiero, depende negativamente de la tasa de interés ($A_r < 0$), siguiendo una hipótesis de sustituibilidad bruta entre activos⁴, y positivamente del déficit operativo ($A_{DO} > 0$), por el efecto de éste sobre el

ingreso disponible del sector privado.

Asimismo, supondremos que A depende negativamente de E y de R' ($A_E < 0$ y $A_{R'} < 0$).

Esto porque un aumento de E reduce la tasa esperada de variación del tipo de cambio financiero, y porque una mejora en R' opera también en sentido contrario sobre dicha tasa esperada.

Estas hipótesis pueden resumirse en la siguiente expresión:

$$(E'/E)_{\text{esp.}} = f'(E, R'), \quad f'_E < 0, \quad f'_{R'} < 0.$$

Esta función de expectativas puede justificarse mediante la noción de racionalidad limitada a la Simon (1978). En un contexto altamente incierto los agentes económicos no disponen de la información suficiente para conocer exactamente el funcionamiento de la economía y deben basar sus expectativas en la observación de ciertos indicadores críticos (por ejemplo la evolución de las reservas del Banco Central)⁵.

En consecuencia se tiene que

$$\lambda_R = \lambda_r f_R, \quad \text{y} \quad \lambda_E = \lambda_r f_E,$$

donde $\lambda_r > 0$.

En realidad podría argumentarse que mejoras en E tienden a aumentar la riqueza de los agentes privados en términos de recursos domésticos y, por esa vía, estimulan la demanda de activos

financieros externos. Basta suponer que este efecto riqueza es inferior al efecto sustitución para que no se alteren los resultados del análisis.

Con respecto al segundo miembro de la ecuación, constituye la oferta flujo neta de divisas, proveniente de las ventas que realiza el Banco Central más las filtraciones del saldo comercial total originadas en la imperfecta segmentación de los mercados.

Por su parte, el mercado de títulos públicos internos está caracterizado por:

$$T(r, E, R', DO) = [DO + rTP + EIDE - EF] + [eaB(r, DO) - EIDE + EF - ES],$$

expresión en la que T es la oferta flujo de crédito del sector privado (demanda de títulos públicos)⁶. T depende positivamente de la tasa de interés y del déficit operativo, y negativamente de la tasa esperada de variación del tipo de cambio financiero (por hipótesis de sustituibilidad bruta entre activos). En síntesis:

$$T_r > 0, T_E > 0, T_{R'} > 0, T_{DO} > 0.$$

Como en el caso de la función A, se tendrá aquí que

$$T_{R'} = T_r f_{R'} \text{ y } T_E = T_r f_E.$$

La oferta de crédito interno depende negativamente de la variación esperada en el tipo de cambio financiero: $T_f < 0$.

En cuanto a las necesidades de financiamiento interno del gobierno (oferta de títulos públicos) la misma resulta de la suma del déficit operativo, los servicios de la deuda interna (RTP), los pagos de intereses externos no refinanciados (E(IDE-F)) y las compras de reservas internacionales, dadas por el último corchete de la expresión. Nótese que en la misma se supone, por simplicidad, que toda la deuda externa es pública; esto alude a la situación corriente en la mayoría de las economías latinoamericanas con posterioridad a la crisis de la deuda.

Finalmente, la condición de equilibrio en el mercado de títulos públicos queda:

$$(4) \quad T(r, E, R', DO) = DO + r^*P + eaB(r, DO) - ES.$$

Como puede apreciarse, la venta de divisas en el mercado financiero ($S > 0$) reduce las necesidades de financiamiento del sector público.

Las ecuaciones (1) a (4) determinan el comportamiento de los mercados de activos de la economía.

La expresión (1) es una identidad que debe necesariamente satisfacerse para cualquier conjunto de valores de las variables.

Por lo tanto, reemplazaremos R' por su definición en (3) y (4). Haremos lo propio sustituyendo el parámetro a según viene dado por la función (2). En principio consideraremos a DO y a a como exógenas en el período de análisis.

Con las hipótesis arriba mencionadas el sistema se reduce a

uno de dos ecuaciones, relativas a los mercados de crédito doméstico y financiero de divisas.

Debemos seleccionar dos incógnitas.

Esto nos permite definir dos regímenes básicos que, para simplificar, denominaremos:

- 1) de flotación pura: dejando fluctuar E y r con S dado; y
- 2) de flotación sucia: con r y S endógenas, y E fijo.

III. EL REGIMEN DE "FLOTACION SUCIA".

Consideraremos en esta sección el régimen de "flotación sucia".

Supondremos que la tasa de interés se ajusta al exceso de demanda en el mercado de crédito doméstico. Por otra parte, el Banco Central interviene vendiendo (comprando) divisas en función del exceso de demanda (oferta) flujo prevaeciente en el mercado financiero de cambios, con el objeto de sostener una brecha $E-e$ preestablecida.

Por lo tanto, tenemos:

$$(5) \quad r' = G(DO+rTP+ea(E-e)B(r,DO)-ES-T[r,E,a(E-e)B(r,DO)-iDE+ \\ +P-S,DO]],$$

$$(6) \quad S' = H(A[r,E,a(E-e)B(r,DO)-iDE+P-S,DO]-S-[1-a(E-e)]B(r,DO)),$$

donde G y H son constantes positivas.

Un estado estacionario (r^*, S^*) está determinado por las condiciones $r' = S' = 0$.

La matriz jacobiana correspondiente tiene la forma:

$$J(r^*, S^*) = \begin{bmatrix} a1 & a2 \\ a3 & a4 \end{bmatrix}$$

donde:

$$a1: - \delta r' / \delta r = G[(TP - T_r) + aeB_r(1 - T_r/e)],$$

$$a2: - \delta r' / \delta S = GE(-1 + T_r/E),$$

$$a3: - \delta S' / \delta r = H[\lambda_r + A_r B_r a - (1 - a) B_r],$$

$$a4: - \delta S' / \delta S = - H(1 + \lambda_r).$$

Mientras que $a1$ es siempre negativo sobre la base de las hipótesis formuladas anteriormente, el resto de las derivadas parciales tiene un signo no determinado a priori.

En principio, podrían presentarse tres situaciones básicas.

En una de ellas el estado estacionario es inestable y el régimen de "flotación sucia" es inaplicable.

En una segunda, el estado estacionario es estable, y el sistema es capaz de converger a dicho estado cualquiera sea la

magnitud de S inicialmente fijada por el gobierno.

Finalmente, una tercera posibilidad es que el estado estacionario exhiba 'estabilidad' de punto de silla. El valor de S inicialmente determinado por el Banco Central dependerá ahora crucialmente de la tasa de interés vigente: de todos modos, la convergencia estará condicionada por la disponibilidad de reservas.

Nos concentraremos en el análisis de esta última situación, donde la "sintonía fina" de la autoridad monetaria es crucial para alcanzar el estado estacionario, identificando dos casos principales que desarrollaremos a continuación.

CASO 1 ($a_1 > 0$, $a_2 < 0$, $a_4 < 0$).

Este caso es compatible con una situación en la que la tasa de interés es mayor que la elasticidad-interés de la oferta de crédito ($E_{r,r}$) multiplicada por la tasa de crecimiento de la deuda pública interna, i.e.:

$$r > (T/TP)E_{r,r}$$

Este supuesto implica que el nivel de endeudamiento interno alcanzado por el gobierno es de tal magnitud, que ulteriores aumentos de la tasa de interés incrementan (en lugar de reducir) la demanda excedente de crédito⁷.

Supondremos además que el balance comercial es poco sensible a la tasa de interés (B_c es suficientemente pequeño).

Bajo estas condiciones el signo de Δ es inequívocamente positivo.

Por otra parte, haremos la hipótesis de que las derivadas de las demandas de activos con respecto a las variaciones en el nivel de reservas (ambas medidas en divisas) son menores que la unidad en valor absoluto, es decir:

$$/A_k/ < 1 \quad \text{y} \quad T_k/E < 1.$$

En esta situación, ventas adicionales de divisas atenúan los excesos de demanda en ambos mercados.

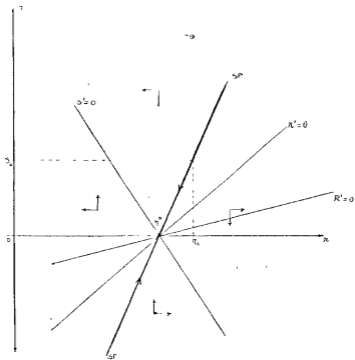
El espacio de estados correspondiente a este caso está representado en el GRÁFICO 1.

La posición del estado estacionario de nuestro sistema de ecuaciones -sobre el eje de abscisas- fue establecida suponiendo que en el mismo el sector público no necesita intervenir en el mercado financiero de divisas y que conserva un stock fijo de reservas (debe notarse, sin embargo, que la hipótesis de que $S^*=0$ no es necesaria en el marco de este análisis).

Asimismo, se ha supuesto que el sendero estable (dado por SP-SP) tiene una pendiente más pronunciada que la curva de iso-reservas ($R^*=0$)⁸. De esa manera si en el instante inicial r_0 es mayor que r^* , por ejemplo, la trayectoria de ajuste se caracterizara por una pérdida persistente de reservas.

En el APÉNDICE/1 se hace la derivación formal de la variación del stock de reservas a lo largo del sendero SP-SP.

CAPITULO I



CASO 2 ($a_1 < 0$, $a_2 < 0$, $a_4 > 0$).

En este caso el signo de a_1 puede justificarse de la siguiente manera. Por un lado, supondremos que aumentos de la tasa de interés incrementan más la oferta de crédito del sector privado que los servicios de la deuda interna del gobierno. Es decir, la tasa de interés es menor que la elasticidad de la oferta de crédito con respecto a esa variable corregida por la tasa de crecimiento del stock:

$$(7) \quad r < (T/TP)E_{r,r}.$$

Como antes, haremos la hipótesis de que el balance comercial, B , es poco sensible a la tasa de interés dentro del horizonte contemplado en el análisis. Por lo tanto el signo de a_1 es inequívocamente negativo.

Finalmente, incorporaremos los supuestos de que:

- a) $|A_2| > 1$,
- b) $T_2/E < 1$.

En cuanto al primero, significa que (expresado en términos de la divisa extranjera) la venta adicional de reservas induce un aumento todavía mayor de la demanda en el mercado financiero, vía el efecto de la variación de reservas sobre las expectativas.

Sin embargo, de acuerdo al segundo, dicha política no

perjudica el financiamiento del gobierno en el mercado domestico de crédito.

En estas condiciones las curvas $r'=0$ y $S'=0$ tienen la apariencia presentada en el GRAFICO 2.

La curva $r'=0$ tiene pendiente negativa y la $S'=0$ pendiente positiva. El factor de desestabilización viene dado aquí por el mercado del activo extranjero, mientras que en el CASO 1 dicho rol era desempeñado por el mercado de crédito doméstico en el que pesaba principalmente la carga de la deuda pública doméstica.

Nuevamente, el grafico fue construido suponiendo que el gobierno no vende ni compra divisas a los agentes privados en el estado estacionario y no registra variaciones de reservas.

Como antes, también es la relación entre las pendientes de R' y del sendero estable $SP-SP$ la que determina la evolución de las reservas a lo largo de la trayectoria al estado estacionario. En el GRAFICO 2, puede evaluarse aproximadamente la magnitud de la desacumulación como el área sombreada EPr^* .

IV. EL IMPACTO DE SHOCKS ADVERSOS SOBRE EL REGIMEN DE "FLOTACION SUCIA".

En esta sección nos proponemos analizar el impacto de diferentes perturbaciones sobre el funcionamiento de la economía, tanto desde el punto de vista de la posición del estado estacionario como de la posibilidad de alcanzarlo (sobre la base

del proceso de acumulacion o desacumulación de reservas inherente al sendero estable correspondiente).

Concentraremos el analisis en el CASO 1, esto es cuando el tamaño de la deuda pública interna es fuente fundamental de inestabilidad. El mismo representa la situación típica de varias economías latinoamericanas en el presente: nivel elevado de deuda pública interna en relación a la dimensión del mercado doméstico de crédito.

Consideremos en primer lugar el caso de una perturbación que afecte autónomamente la tasa de variación esperada de la divisa.

Supongamos que la función f depende positivamente de un parámetro b (i.e., $f_b > 0$): así, puede pensarse que el incremento de b representa un cambio desfavorable de las expectativas inducido, por ejemplo, por un incremento de la incertidumbre.

El cambio en las ventas oficiales de divisas y en la tasa de interés correspondientes al estado estacionario es:

$$\delta S^*/\delta b = -(a_3.T_1 + a_1.A_1) [f_b/\det(J)] > 0,$$

$$\delta r^*/\delta b = (a_4.T_1 + a_2.A_1) [f_b/\det(J)] = ?.$$

Un aumento de b (es decir, un incremento autónomo en la tasa esperada de retorno de la divisa) produce un exceso de demanda de moneda extranjera. Teniendo en cuenta que el impacto de la pérdida de reservas no es en este caso desestabilizador (ya que $A_0 < 1$), la venta de divisas por parte del Banco Central tenderá a corregir aquél exceso de demanda.

Con respecto a la tasa de interés, el sentido de su variación dependerá del signo de:

$$a_1.T_1 + a_2.A_1.$$

La ambigüedad en el signo de esta expresión puede explicarse de la siguiente manera. Un aumento de b genera un exceso de demanda de divisas y, en términos de flujos, una reducción en la oferta de crédito doméstico; por otra parte, el aumento de S^* implica una disminución en la demanda de crédito doméstico, vía la caída en las necesidades de financiamiento del sector público. El resultado final dependerá de la elasticidad de la oferta de crédito con respecto a la tasa de rentabilidad del activo extranjero.

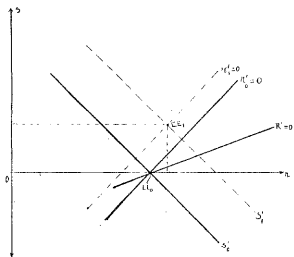
En consecuencia, la condición necesaria y suficiente para que aquella expresión sea negativa es que

$$/ \frac{\partial r^*}{\partial b} / < A_1 ;$$

en ese caso r^* sube. La hipótesis implícita es que un empeoramiento de las expectativas cambiarias ($\delta b > 0$) genera un aumento en la demanda de divisas, cuya contrapartida es no sólo una reducción de la oferta de crédito doméstico, sino también una reducción de la demanda de bienes (teniendo en cuenta la ecuación de presupuesto del sector privado).

En el GRÁFICO 3 se ilustra el resultado del ejercicio que acabamos de realizar, esto es, cuando $\delta r^* / \delta b > 0$.

GRAFICO 3



Un aumento de b desplaza ambas curvas hacia arriba. Las líneas punteadas corresponden a las condiciones de equilibrio en ambos mercados en la nueva situación.

Nótese que en el ejemplo considerado, el nuevo estado estacionario (EE1) es insostenible en el largo plazo, debido a que la variación de reservas es negativa en dicha posición. Para que esta situación se verifique basta con sostener la hipótesis ya discutida sobre la baja elasticidad-interés del saldo comercial.

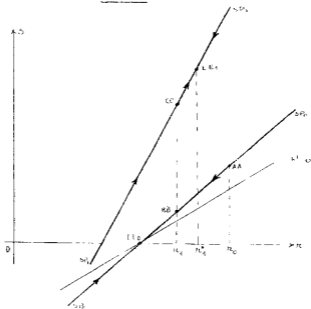
Puede afirmarse entonces que para que un nuevo estado estacionario fuera factible en el largo plazo, después del shock se requeriría el ajuste de alguna o algunas de las variables consideradas como datos en el análisis hasta ahora realizado. En efecto, en términos formales, además de p y S , R' es variable de ajuste en el corto plazo; en el largo plazo, en cambio, R' debe ser cero y alguna de las variables exógenas (E , e , DO) debe transformarse en endógena.

Sin embargo, los problemas originados por la pérdida de reservas pueden en verdad presentarse antes de haberse alcanzado el nuevo estado estacionario. Esta situación está ejemplificada en el GRAFICO 4.

Hagamos la hipótesis de que la economía está moviéndose hacia el estado estacionario EE0 sobre el sendero $SPo-SPo$, a partir del punto AA.

Puede interpretarse esa posición inicial como la del anuncio de un nuevo programa destinado a reducir la tasa de interés y sostener una brecha estable. A lo largo de $SPo-SPo$ se pierden

GRAF 1.1.4



reservas pero a un ritmo cada vez menor. Además, hagamos la hipótesis de que su stock era suficiente para alcanzar aquel estado estacionario.

Supongamos ahora que en BB se produce un shock adverso (de expectativas, por ejemplo) que desplaza el estado estacionario a la posición EE1. La economía debe transitar ahora el sendero SP1-SP1 a partir de CC. Como se observa ese camino implica una pérdida de reservas creciente, no necesariamente compatible con el stock residual del proceso previo.

Nótese también que se producirá un incremento persistente de la tasa de interés a lo largo del ajuste y, probablemente, un deterioro del nivel de actividad, que de por sí puede hacer insostenible la continuidad de la política incluso antes de llegar a EE1. Para ello basta suponer, que a la manera keynesiana, el nivel de actividad N es una función decreciente de la tasa de interés real ($N_r < 0$) y creciente del déficit operativo ($N_{DO} > 0$)¹⁰. Es decir:

$$(8) \quad N = N(r, DO).$$

Aún haciendo abstracción de estos efectos sobre el nivel de actividad, una conclusión importante que se desprende del análisis es que dos problemas básicos pueden hacer inevitable la sustitución del régimen cambiario:

- 1) la existencia de rigideces en las variables de política (μ y DO) que tornen inviable la implementación de un programa de

ajuste estructural consistente con una solución factible de largo plazo (en la que $R' = 0$);

2) el hecho de que la implementación del ajuste estructural requiera un periodo de transición durante el cual la pérdida de reservas fuera incompatible con el stock remanente al momento del shock.

En cualquier caso el cambio de régimen convalida las expectativas cambiarias desfavorables de los agentes privados¹¹.

El análisis efectuado hasta aquí supuso una variación del parámetro b , presente en la función de expectativas cambiarias, que llevó a un aumento simultáneo de la tasa de interés y de la venta de divisas en el estado estacionario.

Problemas semejantes a los recién discutidos pueden aparecer también cuando se producen aumentos autónomos de la tasa de interés internacional, i , o del déficit operativo, DO .

En efecto, siempre bajo la hipótesis de que B_1 es pequeña en valor absoluto, el cambio en R' correspondiente al estado estacionario estará explicado básicamente por el cambio en el nivel de ventas oficiales de divisas.

Por ejemplo, ante una variación en b , el cambio en $(R')^*$ es (en el CASO 1):

$$\delta(R')^*/\delta b = aB_1(\delta r^*/\delta b) - \delta S^*/\delta b,$$

cuyo signo será negativo siempre que B_1 sea suficientemente pequeña. Resultados similares pueden obtenerse modificando i o DO .

En estas condiciones, ya sea que r^* aumente o disminuya, un incremento de S^* en respuesta a un shock es suficiente para perder reservas de manera persistente en el nuevo estado estacionario. Obsérvese además que, bajo tales circunstancias, el proceso de pérdida de reservas comenzará incluso antes, durante el proceso de convergencia al nuevo estado estacionario.

Para concluir esta sección, los resultados correspondientes a distintos ejercicios de estática comparada para los CASOS 1 y 2 se resumen en los cuadros siguientes, donde se han considerado alteraciones de b , DO , i y E .

CASO 1

	db	di	dDO	dE
dS^*	+	+	?(+)	?(-)
dr^*	?(+)	?(+)	?	?

estático -

CASO 2

	db	di	dDO	dE
dS^*	?(-)	?(-)	?	?(-)
dr^*	+	+	?(+)	?

NOTA: entre parentesis se consiguen los resultados obtenidos aplicando las hipótesis más plausibles sobre los signos de las derivadas de las funciones de comportamiento.

V. EL CAMBIO A UN RÉGIMEN DE "FLOTACION PURA".

Como mencionáramos en la sección anterior, un shock adverso puede desplazar el estado estacionario y hacer insostenible el régimen de "flotación sucia".

En esta sección exploraremos las consecuencias de un cambio de régimen en un contexto caracterizado por un empeoramiento de las expectativas cambiarias.

Consideremos en primer lugar el funcionamiento de la economía bajo el régimen de "flotación pura", en el cual el precio de la divisa en el mercado libre es endógeno.

Para simplificar la presentación supondremos que en las nuevas condiciones las ventas de divisas del Banco Central en el mercado libre son nulas (i.e., $S=0$).

Asimismo, mantendremos la hipótesis de que x responde a los excesos de demanda en el mercado de crédito doméstico tal como venía indicado por la ecuación (5), es decir:

$$(5') \quad x' = G\{DO+rTP+ea(E-e)B(r,DO)-T[r,E,a(E-e)B(r,DO)-iDE+F,DO]\}.$$

La pendiente de la curva que representa los pares (E,r) que despejan el mercado de crédito doméstico es:

$$dE/dr(r'=0) = \{(TP-T_r) + (1-T_{k_1}/e)aeB_r\} / [T_{\xi} - a_{\xi,e}Ba(1-T_{k_2}/e)],$$

que será positiva para el CASO 1 y negativa para el CASO 2

(suponiendo, como lo venimos haciendo, que T_2 , es suficientemente pequeña).

En cuanto al mercado libre de cambios, haremos ahora la hipótesis que el precio de la divisa se ajusta de manera que dicho mercado se encuentre permanentemente en equilibrio. Por lo tanto, debe cumplirse:

$$(6') \quad A[r, E, a(E-e)B(r, DO) - iDE + F, DO] = [1 - a(E-e)]B(r, DO).$$

De esta última podemos despejar E como una función de la tasa de interés y de los parámetros correspondientes. Ante una variación en r , el cambio correspondiente en E está dado por:

$$dE/dr(E'=0) = -[A_r + A_x a B_r - (1-a)B_r] / [A_r + (A_x + 1)B a_{E-2}].$$

En el CASO 1 -definido en la sección II- tendremos que esta expresión será negativa; en cambio, en el CASO 2 su signo es indeterminado.

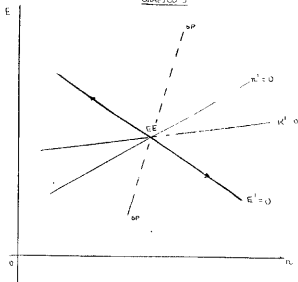
Finalmente, la pendiente de la curva de iso-reservas ($R'=0$) es:

$$dE/dr(R'=0) = -aB_r/a_{r_e} \quad B > 0.$$

Bajo las condiciones descritas, en el CASO 1 el comportamiento de la economía queda representado en el GRÁFICO 5.

Como allí se observa el estado estacionario EE es inestable.

GRAFICO 5



Además se ha supuesto en el dibujo que el stock de reservas está fijo en ese estado estacionario; por lo tanto, si por alguna razón la economía se encuentra inicialmente con una tasa de interés demasiado baja, perderá reservas de manera persistente.

Cabe notar que el estado estacionario EE del GRAFICO 5 es un punto de silla. Por lo tanto existe un sendero SP-SP tal que si la economía se ubicara en un punto del mismo convergería a EE. Sin embargo, tal como fueron modeladas las expectativas cambiarias, nada garantiza que la economía se colocara sobre dicho sendero si inicialmente está fuera de él.

Podría pensarse que este problema se resolvería incorporando la hipótesis de previsión perfecta. En el APENDICE/2 se discute brevemente el funcionamiento del régimen de "flotación pura" bajo dicha hipótesis. Se comprueba allí que manteniendo los demás supuestos del análisis que estamos desarrollando (ajuste instantáneo en el mercado de divisas, elevado nivel de endeudamiento público y baja sensibilidad de la oferta de crédito al rendimiento esperado de la divisa) no existiría un sendero estable para la economía en el CASO 1.

Por su parte, en el CASO 2 pueden presentarse tres situaciones diferentes ilustradas en los GRAFICOS 6, 7 y 8.

En la situación presentada en el GRAFICO 6 la pendiente de $E'=0$ es positiva pues se supone que

$$/A_{g1}/ > 1 + (A_L/Ba_{L-e}).$$

En consecuencia el estado estacionario correspondiente es estable.

Dicha propiedad también se verifica en la situación presentada en el GRAFICO 7, donde a pesar de invertirse el signo de esa desigualdad la curva $E'=0$ corta por debajo a la curva $r'=0$.

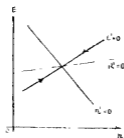
Por último, en el GRAFICO 8 se presenta el caso de un estado estacionario inestable, cuando $E'=0$ corta por arriba a $r'=0$.

Teniendo en cuenta los resultados de estática comparada presentados para los CASOS 1 y 2, nos concentramos en el análisis del cambio de régimen en el primero de ellos. En esta última situación un aumento de b inevitablemente obliga a la autoridad monetaria a aumentar sus ventas de divisas y, por lo tanto, puede conducir a un colapso de las reservas. La discusión se realiza con la ayuda del GRAFICO 9.

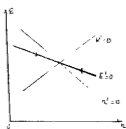
Según los supuestos que hemos hecho, el estado estacionario EE es inestable. Esto obedece al comportamiento del mercado de crédito doméstico en el cual, dada la magnitud del stock de deuda acumulado, aumentos (disminuciones) de la tasa de interés realimentan los excesos de demanda (oferta).

Recordemos ahora que un resultado de la discusión relativa al GRAFICO 4 era la posibilidad de sustitución de régimen debido a la pérdida persistente de reservas. Supongamos además que dicho cambio se concreta en el punto CC de aquél gráfico.

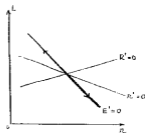
Admitamos que la situación inicial en el nuevo régimen viene indicada en el punto I del GRAFICO 9, donde E_1 es el tipo de cambio financiero que sostenía previamente el Banco Central y r_1 la tasa de interés correspondiente al punto CC.

GRAFICOS 6, 7 y 8

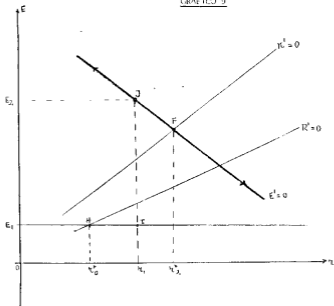
(G)



(I)



(B)

GRAFICO 9

Notemos que dicha tasa es superior a r^*_0 , para la cual no se perdían reservas en el anterior esquema cambiario, dado E_1 y con $S^*=0$ (esta situación está representada por el punto H del GRAFICO 9, por donde pasa $R'=0$). En consecuencia, en el instante inicial del nuevo régimen la variación de reservas será positiva, es decir, I se encuentra por debajo de la curva de isoreservas (ver el APENDICE/3).

Teniendo en cuenta nuestra hipótesis de equilibrio permanente en el mercado libre de divisas, sin embargo, la economía no puede permanecer en I; la cotización salta a E_2 y el sistema pasa instantáneamente a J. A partir de allí, la economía se mueve a lo largo de $E'=0$, alejándose del estado estacionario (indicado por F), con incrementos persistentes del tipo de cambio financiero y caídas sostenidas de la tasa de interés.

En síntesis, el cambio de régimen solo proporciona un alivio transitorio a la crisis provocada por el shock adverso en las expectativas cambiarias (en tanto I se encuentra por debajo de la curva $R'=0$). Por sí solo el nuevo régimen será incapaz de resolver la crisis de reservas.

Una solución permanente sólo podrá alcanzarse corrigiendo las fuentes básicas de desequilibrio, esto es, la incompatibilidad entre las necesidades de financiamiento interno del gobierno y el tamaño del mercado doméstico de crédito, y la magnitud de la brecha entre el tipo de cambio comercial y el financiero.

VI. CONCLUSIONES.

En este trabajo hemos analizado las dificultades que puede experimentar un régimen cambiario dual imperfectamente segmentado para asegurar simultáneamente la preservación de las reservas internacionales, el mantenimiento de una brecha cambiaria estable y un nivel de actividad adecuado, en un contexto de oferta racionada de crédito internacional y elevadas necesidades de financiamiento interno del gobierno.

Hemos identificado dos problemas básicos del esquema cambiario considerado.

En primer lugar, su viabilidad de largo plazo, en términos de la preservación del stock de reservas, dependerá de la posibilidad de ajustar convenientemente el tipo de cambio comercial y/o el déficit operativo del gobierno. El ajuste requerido puede tener repercusiones negativas tanto sobre el nivel de actividad como sobre la dinámica inflacionaria (aspecto éste último no discutido aquí) que lo tornen muy difícil.

Por otra parte, hemos visto que un esquema cambiario de esta naturaleza resultará sumamente frágil ante shocks exógenos adversos. Esto debido a dos fuentes básicas de inestabilidad: 1) el tamaño de la deuda interna del gobierno vis a vis la dimensión de los mercados financieros domésticos y, 2) la sensibilidad de las expectativas cambiarias a variaciones de reservas del Banco Central. En efecto, como hemos mostrado, un empeoramiento autónomo de las expectativas, el aumento de la tasa de interés internacional

o una expansión inesperada del déficit operativo, pueden generar un proceso de desacumulación creciente de reservas y aumentos de la tasa de interés si el gobierno persiste en sostener una brecha dada. Como se vio, además, el cambio a un régimen de "flotación pura" no corregirá los desequilibrios mencionados, pudiendo por el contrario ubicar a la economía sobre un sendero explosivo.

APENDICE/1.

Dado un sendero estable SP-SP, y un valor inicial r_0 el gobierno vende la cantidad de divisas S_0 necesaria para ubicarse sobre dicho sendero. Debemos determinar el signo de $\int R'dt$ a lo largo de SP-SP.

Para simplificar el análisis, aproximamos linealmente el valor de la balanza comercial a partir del estado estacionario:

$$B(r) = B^* + B_r(r-r^*).$$

Nótese que sobre el sendero SP-SP las variables se mueven según ecuaciones del tipo:

$$S = S_0 e^{lt},$$

$$r = (r_0 - r^*) e^{lt} + r^*,$$

donde l es la raíz característica negativa de la matriz jacobiana, y estamos suponiendo que $S^* = 0$.

De manera que si t tiende a infinito, S y r tienden a sus valores en el estado estacionario.

Tenemos por lo tanto que

$$\int_0^{\infty} R'dt = [aB^* - iDE + F]t \Big|_0^{\infty} + [aB_r(r_0 - r^*) - S_0] \int_0^{\infty} e^{lt} dt.$$

Además, advirtiéndose que

$$\int_0^{\infty} e^{lt} dt = -1/L,$$

y haciendo la hipótesis de que la economía tiene definidos parámetros tales que:

$$aB^* - iDE + F = 0$$

(cualquier otro caso será explosivo pues t tiende a infinito sobre

SP-SP) entonces la integral de R' será positiva, nula o negativa según que

$$aB_{r^*} \underset{<}{\geq} S_0/(r_0-r^*).$$

El término de la derecha es la pendiente de SP-SP, mientras que el de la izquierda es la pendiente del balance comercial oficial y de R' .

La pendiente del sendero estable puede escribirse como:

$$S_0/(r_0-r^*) = (L-\delta r'/\delta r)/(\delta r'/\delta S) = (\delta S'/\delta r)/(L-\delta S'/\delta S).$$

Puede demostrarse que esta expresión depende de B^* , pero no se anula aún cuando esta última sea cero. Por lo tanto existirá algún valor suficientemente pequeño de B^* , para el cual la pendiente del sendero estable será mayor que la pendiente de la curva de iso-reservas.

APENDICE/2.

Bajo previsión perfecta se tiene que:

$$(E'/E)_{esp} = E'/E.$$

Por otra parte, manteniendo la hipótesis de ajuste instantáneo en el mercado del activo extranjero se cumplirá la identidad:

$$A(r, E'/E, DO) = [1-a(E-e)] B(r, DO).$$

De esta última podemos despejar a E'/E como una función de r y de E , i.e.:

$$E'/E = g(r, E).$$

Diferenciando de manera implícita resultan:

$$g_E = -a_{E,e}B/A_g > 0, \quad y$$

$$g_r = [(1-a)B_r - A_r] / A_0 > 0,$$

sobre la base de las hipótesis hechas en el texto principal del trabajo.

A partir de la expresión recién obtenida para E'/E y de la ecuación de ajuste de r , se obtiene la siguiente matriz jacobiana:

$$\begin{bmatrix} G(TP+eaB_r - T_r - T_0 g_r) & G(a_0 B - T_0 g_r) \\ g_r & g_r \end{bmatrix}$$

cuya traza y determinante serán positivos si T_0 es pequeño en valor absoluto (sosteniendo la hipótesis introducidas en la discusión del CASO 1).

Una condición necesaria y suficiente para la existencia de estabilidad de punto de silla es que el determinante sea negativo. En este caso el determinante es positivo y, por otra parte, el estado estacionario no será estable aún en un sentido más general porque la traza es positiva.

APENDICE/3.

Una forma de establecer la posición de I con respecto al estado estacionario F en el GRAFICO 9 es comparar este último punto con H. Para ello analizaremos el impacto de un aumento de b (recuérdese que estamos discutiendo el CASO 1 y aceptamos que las expectativas se forman de acuerdo con la función f).

Debe tenerse en cuenta que H corresponde al primitivo estado estacionario del GRAFICO 4, en el cual

$$S^*=0, \quad r^*=r^*_0, \quad E^*=E_1.$$

Luego del incremento de b , la ubicación del estado estacionario del GRAFICO 9 (para el cual S continúa siendo nula) se establece sobre la base de las variaciones respectivas en el tipo de cambio financiero y en la tasa de interés:

$$dE^*/db = -f_b(T_f.c3 + A_f.c1) / \det(J^*) > 0, \quad y$$

$$dr^*/db = f_b(T_f.c4 + A_f.c2) / \det(J^*);$$

esta última será positiva si, como venimos suponiendo los efectos directos prevalecen sobre los cruzados. Es decir, siempre que

$$T_f[A_f + (A_g + 1) + Ba_{f,e}] - A_f[T_f - eBa_{f,e}(1 - T_g/e)] < 0.$$

En las anteriores expresiones se define:

$$\det(J^*) = \begin{vmatrix} c1 & c2 \\ c3 & c4 \end{vmatrix}$$

donde:

$$c1 = (TP - T_f) + (1 - T_g/e) aeB_g > 0,$$

$$c2 = a_{f,e}Be(1 - T_g/e) - T_f < 0,$$

$$c3 = A_f + B_f[aA_g - (1 - a)] < 0,$$

$$c4 = A_f + (A_g + 1) Ba_{f,e} < 0.$$

Por lo tanto, después del incremento de b , el nuevo estado estacionario corresponderá a una situación en la que tanto el tipo de cambio financiero como la tasa de interés serán superiores a los vigentes antes del shock. Esto garantiza que F se encontrará arriba y a la derecha de H .

Debe advertirse que para que la trayectoria de la economía sea tal como la descripta en el análisis del GRÁFICO 9, la tasa de interés correspondiente al punto I (r_1) debe ser inferior a la del estado estacionario representado por F (r^*). Para nuestros fines, basta suponer que la tasa de interés en el momento del cambio de régimen (representado por I) está entre r^*_0 y r^*_2 .

NOTAS

1. La combinación de estos dos factores dió origen a lo que diversos autores denominaron como "problema de la transferencia interna" o "tercera brecha". Ver, al respecto, Frenkel y Fanelli (1987), Damill *et.al.* (1988), Rozenwurcel (1988) y Bacha (1989).
2. Ver, entre otros, Izo (1987), Lizondo (1987) y Dornbusch (1986).
3. Una formulación como esta se sugiere en Armesto y Barceloné (1977). En Gros (1988) se presenta una posible justificación microeconómica de esta hipótesis.
4. Al respecto véase Tobin (1982).
5. Una formulación semejante de la función de expectativas se encuentra en Báez (1977) y Frankel (1983).
6. Estamos suponiendo que en este mercado se consolida la deuda pública remunerada y no remunerada que, por hipótesis, mantienen una relación constante entre sí. Por lo tanto, la tasa de interés r debe interpretarse como un promedio ponderado de las correspondientes a cada tipo de deuda.
7. El problema de la magnitud de la deuda pública interna y los efectos desestabilizantes de los aumentos de la tasa de interés doméstica también se discute en Morley y Fishlow (1987) y en Izo (1987).
8. Nótese que $SP-SP$ tiene una pendiente mayor que la curva $r'=0$. Por lo tanto, una condición suficiente para que la pendiente del sendero estable sea mayor que la de la curva $R'=0$ es que esta última tenga una pendiente menor que $r'=0$. Siempre es posible satisfacer esta condición para un B_1 suficientemente pequeño. En el APENDICE/1 se enuncia la condición requerida para garantizar que se pierdan reservas durante la trayectoria al estado estacionario.
9. Tal como mencionáramos previamente, tampoco podría descartarse una situación que combine la estabilidad del mercado de crédito doméstico ($a1 < 0$) con la estabilidad de las expectativas cambiarias del CASO I ($a4 < 0$). En esas condiciones, la traza de la matriz jacobiana sería negativa. Además, si los efectos directos prevalecieran sobre los cruzados, para algún TP suficientemente pequeño, el determinante de la matriz sería positivo, y el estado estacionario se transformaría en un nodo estable (dado que por hipótesis los elementos de la diagonal secundaria de la matriz son negativos, el estado estacionario nunca podría ser un foco estable). También podría construirse un caso inestable (con $a1$ y $a4$

positivos). En el trabajo nos concentramos en la discusión de los CASOS 1 y 2, que son a nuestro juicio los de mayor interés analítico, entre otras razones, porque la intervención del Banco Central está condicionada a sostener la economía sobre un sendero estable.

10. Las subas de la tasa de interés afectan negativamente las decisiones de inversión y favorecen la postergación de los planes de consumo, aún cuando mejoran el ingreso disponible del sector privado. El efecto neto se supone, como ya mencionáramos, negativo. Los incrementos del déficit mejoran el ingreso del sector privado y, por esa vía, el nivel de actividad.
11. Puede interpretarse este resultado como un ejemplo de profecía autocumplida (véase Obstfeld (1986)). Nótese que a diferencia del tratamiento realizado en Lizondo (1987), la forma en que aquí se modelizan las expectativas admite de manera natural que el cambio de régimen sea contemplado como una alternativa factible por el sector privado, cuyas expectativas cambiarías dependen críticamente de la evolución de las reservas, a pesar del compromiso oficial de mantener una brecha constante.

REFERENCIAS

- ARNAUDO, A. y J. BARTOLOMEI (1977), "El Doble Mercado Cambiario Argentino (1971-76)", *Ensayos Económicos*, 4, 1ra. parte, BCRA, diciembre.
- BACHA, E. (1989), "A Three Gap Model of Foreign Transfers and the GDP Growth Rate in Developing Countries", mimeo, febrero.
- BAEZ, J.C. (1977), "Precio de las Divisas en el Mercado Marginal", *Ensayos Económicos*, 4, 1ra. parte, BCRA, diciembre.
- DAMILL, M., et al. (1988), *Las Relaciones Financieras de la Economía Argentina*, Col. Economía y Planificación, 15, IDES, Buenos Aires.
- DORNBUSCH, R. (1986), "Special Exchange Rates for Capital Accounts Transactions", *The World Bank Economic Review*, vol.1, Nro.1, September.
- FRENKEL, R. (1983), "Mercado Financiero, Expectativas Cambiarias y Movimientos de Capitales", *El Trimestre Económico*, Nro. 200.
- FRENKEL, R. y J.M. FANELIJ (1987), "El Plan Austral: un Año y Medio despues", *El Trimestre Económico*, núm. esp., setiembre.
- GROS, D. (1988), "Dual Exchange Rates in the Presence of Incomplete Market Separation", *Staff Papers*, vol.35, 3, IMF, September.
- IZE, A. (1987), "Rigideces Fiscales e Inestabilidad Cambiaria: El Caso de México", *El Trimestre Económico*, abril-junio.
- LIZONDO, J.S. (1987), "Adoption and Abandonment of Dual Exchange Rate Systems", *Serie Seminarios*, Inst.T.S. Di Tella.
- MORLEY, S. y A. FISHLOW (1987), "Deficits, Debt and Destabilization", *Journal of Development Economics*, 27.

- OBSTFELD, M. (1986), "Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments Crises", *American Economic Review*, vol.76, 1, March.
- ROZENWURCEL, G. (1988), "La Restricción Externa Antes y Después de la Crisis de la Deuda: un Análisis del Caso Argentino", *Serie Seminarios*, Inst. T.S. Di Tella, abril.
- SIMON, H. (1978), "Rationality as Process and as Product of Thought", *American Economic Review*, vol.68, Nro.2, May.
- TOBIN, J. (1982), "Money and Finance in the Macroeconomic Process", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.14, nro.2, May.