

**LA POLITICA MONETARIA EN EL PERU:
METAS VERSUS DISCRECIONALIDAD**

Por: WALDO MENDOZA

**Serie Documentos de Trabajo
Mayo 1993**

Nº 110

**LA POLITICA MONETARIA EN EL PERU: METAS VERSUS
DISCRECIONALIDAD¹**

**Por
Waldo Mendoza B.²
Universidad Católica del Perú**

"I do not know what to make of the current excitement about endogenous money...What is endogenous and what is exogenous continues to depend on the policy rules and operating procedures of monetary authorities"

Tobin, 1991.

RESUMEN

Este documento muestra la discusión sobre las metas frente a la discrecionalidad en el manejo de la política monetaria en el Perú. Para ello, se construye un modelo macrofinanciero de corto plazo que considera los elementos estructurales que caracterizan nuestro sistema financiero, tales como la presencia dominante del sistema bancario en el financiamiento de las empresas y la dolarización de la riqueza del sector privado. Posteriormente, se precisa la conducta del Banco central, quien puede actuar fijando precios o fijando cantidades. Al final, se señalan las implicancias que imprime en la política monetaria la dolarización del sistema bancario.

1 Este trabajo presenta algunos resultados del proyecto de investigación "Política Monetaria en una Economía Dolarizada y con Movimientos de Capital" que forma parte del Programa de Actividades del Consorcio de Investigación Económica (CIUP, DESCO, IEP, GRADE y PUCP) financiado con una donación del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI).

2 Docente del Departamento de Economía de la PUCP. Los comentarios de Oscar Dancourt, Félix Jiménez, Lucía Romero y Bruno Seminario, cuatro macroeconomistas que "saben su negocio", mejoraron notablemente una versión preliminar de este documento. Les agradezco a todos ellos y los exculpo de los errores remanentes, que son de mi entera responsabilidad. Asimismo, agradezco la eficiente asistencia de Alejandro Olivares y el acertado trabajo de composición del texto a cargo de Leonor Arroyo.

1. INTRODUCCION

El rol atribuido al dinero es, en mi opinión, el cambio más importante que ha introducido el programa económico actual al manejo económico de las últimas décadas. En el Perú, la política monetaria anterior a la de la actual administración, la que rigió durante el gobierno militar, el segundo gobierno de Belaunde o el gobierno de García, tuvo una característica común: el dinero fue endógeno, como resultado de la fijación del tipo de cambio y/o la tasa de interés bancaria. En el primer caso, porque el banco central compraba o vendía dólares en los montos suficientes para mantener constante el precio del dólar; en el segundo, porque la autoridad monetaria otorgaba redescuentos en las cantidades precisas para mantener fija la tasa de interés. En ambos casos, el dinero es endógeno, es un «producto determinado por la demanda», donde el banco central ajusta la emisión a las necesidades del mercado.

A partir de agosto de 1990, el dinero -la emisión primaria para ser más estrictos- está bajo el control del banco central, en base a la fijación de metas de emisión primaria³; mientras el tipo de cambio y la tasa de interés bancaria fluctúan libremente. En este período, el dinero es exógeno, es un «producto determinado por la oferta» y la tasa de interés y el tipo de cambio se ajustan a la situación que prevalezca en los mercados.

¿ Cómo actúa la autoridad monetaria dentro de los distintos regímenes monetarios ? ¿ Cuáles son los mecanismos de transmisión entre el sector real y el sector financiero ? ¿ Cuáles son los efectos de la política fiscal y los cambios en las expectativas en los distintos regímenes monetarios ? ¿ Cuáles son las re-

3

En verdad, desde agosto de 1990, han habido períodos cortos donde el banco central se ha desviado de sus metas monetarias, tal como puede leerse en Dancourt, 1993. Con todo, es en este período donde el banco central ha tenido el mayor control sobre los agregados monetarios.

percusiones de un sistema bancario dolarizado sobre la política monetaria ?

La discusión de estas preguntas ha sido abordada en la literatura. No obstante, buena parte de los modelos que discuten esas preguntas son insatisfactorios debido a que suponen un marco institucional que es muy distinto al de la economía peruana. En esos modelos se asume que existe un mercado de capitales desarrollado tal que las empresas pueden financiar sus inversiones emitiendo acciones, el gobierno puede financiar sus gastos emitiendo bonos y el banco central puede controlar la cantidad de dinero a través de las operaciones de mercado abierto.

En nuestro país: a) el financiamiento externo de las firmas está dominado por el sistema bancario; b) el gobierno financia su déficit mediante préstamos del banco central; y c) el banco central no puede efectuar sus operaciones de compra y venta de bonos para controlar la cantidad de dinero.

A estas diferencias, hay que añadir el peso de la extraordinaria dolarización de los portafolios de los bancos, las empresas y las familias sucedida en la última década, que ha convertido al dólar en un activo que compete con la moneda nacional, ejerciendo una influencia considerable en los efectos de la política monetaria.

El objeto principal de este trabajo es el de discutir, en un marco institucional muy particular, el significado de los distintos regímenes monetarios. Para ello, se ha elaborado un modelo macrofinanciero de corto plazo que tiene dos características básicas. En primer lugar, considera los elementos estructurales que caracterizan nuestro sistema financiero, tales como la presencia dominante del sistema bancario en el financiamiento de las firmas, y la dolarización de la riqueza del sector privado. En segundo lugar, especifica la conducta del banco

central, quien puede actuar fijando cantidades (la emisión primaria, digamos) o fijando precios (como el tipo de cambio o la tasa de interés).

El trabajo está organizado en siete secciones. En la siguiente sección se presenta la estructura financiera de la economía peruana que toma en consideración los elementos estructurales mencionados. En la sección 3, se exponen los equilibrios contables en los mercados de bienes, dinero, crédito y dólares. Posteriormente, en la sección 4, se presenta el modelo macrofinanciero general. En la sección 5, se exponen los modelos que se derivan de distintos regímenes monetarios. Luego, en la sección 6, se hacen dos ejercicios de estática comparativa que ayudan a aclarar las diferencias entre los distintos regímenes monetarios. Finalmente, en la sección 7, se sugieren algunas extensiones que permiten incorporar nuevos regímenes monetarios, así como la posibilidad de que los bancos acepten depósitos y otorguen créditos en moneda extranjera.

2. LA ESTRUCTURA FINANCIERA

La estructura financiera de la economía peruana, dominada por la presencia del sistema bancario, se ve reflejada en las hojas de balance que se presentan a continuación.

Cuadro No 1

LA ESTRUCTURA FINANCIERA DE LA ECONOMIA PERUANA

(stocks en términos nominales)

BANCO CENTRAL

ACTIVOS	PASIVOS
Reservas Internacionales Netas (A ^o).	Circulante (CI ⁿ).
Préstamos al gobierno (SB ^g).	Encaje (F ⁿ).
Préstamos a los bancos (SB ^b).	

BANCA COMERCIAL

ACTIVOS	PASIVOS
Encaje (F ⁿ).	Depósitos (SD ⁿ).
Préstamos al sector privado (SL).	Préstamos del banco central (SB ^b).
Dólares en poder de los bancos (A ^b).	

SECTOR PRIVADO

(firmas y familias)

ACTIVOS	PASIVOS
Circulante (CI ⁿ).	Patrimonio o riqueza neta del sector privado (Q).
Depósitos (SD ⁿ).	Préstamos de la banca comercial (SL).
Dólares en poder del sector privado (A ^f).	
Valor de los inventarios (K).	

SISTEMA BANCARIO CONSOLIDADO

ACTIVOS	PASIVOS
Reservas internacionales netas (A ^o).	Circulante (CI ⁿ).
Préstamos al gobierno (SB ^g).	Depósitos (SD ⁿ).
Dólares en poder de los bancos (A ^b).	
Préstamos al sector privado (SL).	

Definición de base monetaria o emisión primaria (H):

$$A^o + SB^g + SB^b = H = CI^n + F^n$$

Definición de oferta monetaria (M):

$$A^o + SB^g + A^b + SL = M = CI^n + SD^n$$

Definición de riqueza (Q):

$$A^o + SB^g + A^b + A^f + K = Q = M + A^f + K - SL$$

Los rasgos más importantes de esta estructura financiera son:

- a) No existe un mercado de acciones, ni de bonos o deuda pública suficientemente desarrollado. En consecuencia, las empresas no pueden financiar sus inversiones vendiendo acciones, el gobierno no puede financiar sus gastos emitiendo bonos, y el banco central no puede efectuar operaciones de compra y venta de bonos para controlar la cantidad de dinero.
- b) Existen bancos comerciales. Por lo tanto, las empresas pueden financiar sus inversiones a través del sistema bancario y el banco central puede influir sobre la cantidad de dinero a través de la regulación de la tasa de encaje legal y la tasa de remuneración al encaje, así como a través de los redescuentos a la banca comercial.
- c) Existe un stock importante de dólares fuera de las bóvedas del banco central debido a la importante dolarización de la riqueza de los bancos, las empresas y las familias. Esto facilita al banco central efectuar «operaciones de mercado abierto» consistentes en la compra-venta de moneda extranjera, para ejercer el control sobre la cantidad de dinero.

- d) La economía es abierta. Hay transacciones comerciales con el exterior y la moneda extranjera, el dólar, además de servir para las transacciones internacionales, constituye un activo que compite con la moneda nacional en su función de depósito de valor.
- e) El sector privado no financiero (firmas y familias) mantiene su riqueza bajo la forma de dinero (como circulante o como depósitos en los bancos), dólares o bajo la forma de inventarios. Los bancos, por otro lado, pueden elegir entre tener sobrencajes, prestar al sector privado o acumular dólares.

A partir de este marco institucional puede construirse un modelo macroeconómico que incorpore el mercado de bienes, el mercado monetario, el mercado crediticio y el mercado de moneda extranjera, como el que se expondrá en este trabajo. El modelo es un desarrollo de los presentados en Dancourt y Mendoza (1991), y Romero y Mendoza (1992); y sus puntos de partida teóricos se encuentran en los modelos de Tobin y Braga de Macedo (1982), Modigliani (1986) y Black (1988).

3. LOS EQUILIBRIOS CONTABLES Y EL MERCADO RESIDUAL⁴

El ingreso nacional (Y^n) en una economía abierta que importa bienes finales y bienes intermedios, es igual al gasto o demanda total (A^n), menos el valor total de las importaciones (M^n):

$$Y^n \equiv A^n - M^n \equiv C^n + G^n + I^n + X^n - M^n \quad (1)$$

Si descontamos del ingreso nacional los ingresos del gobierno (T^n) y el consumo privado (C^n), tendremos la definición de ahorro privado:

4 Todas las variables están en términos nominales.

$$S^n \equiv G^n - T^n + I^n + X^n - M^n \quad (2)$$

Por otro lado, de la hoja de balance del banco central se obtiene la identidad de la base monetaria o emisión primaria. Por el lado de los fondos, la base monetaria (H^s) está compuesta por las reservas internacionales netas del banco central, el stock de deuda pública al banco central y el stock de redescuentos:

$$H^s \equiv A^o + SB^g + SB^b \quad (3)$$

La base monetaria puede también ser descompuesta en el stock existente (H_{-1}) y la alteración de ese stock (dH^s), derivada de la variación de sus componentes. Las reservas internacionales del banco central se alteran a través de las compras netas de dólares que efectúa el banco central al sector privado ($dA^o \equiv C^o$); el stock de deuda pública se eleva cuando hay déficit fiscal ($dSB^g \equiv G^n - T^n$); y el stock de créditos a la banca comercial se altera a través del flujo de créditos ($dSB^b \equiv B^b$):

$$H^s \equiv H_{-1} + C^o + G^n - T^n + B^b \quad (4)$$

Ex-post, se cumple la igualdad entre la demanda (H^d) y la oferta de base monetaria (H^s):

$$H^d \equiv H_{-1} + C^o + G^n - T^n + B^b \quad (5)$$

Asimismo, la demanda stock de dólares del sector privado en su conjunto (familias, firmas y bancos), A^{fb} , es igual al stock existente (A^{fb}_{-1}), más la variación de ese stock. El stock se eleva cuando hay un superávit comercial ($X^n - M^n$) y disminuye cuando el banco central efectúa compras en el mercado libre (C^o):

$$A^{fb} \equiv A^{fb}_{-1} + X^n - M^n - C^o \quad (6)$$

Por otro lado, a partir de las cuentas de la banca comercial se puede derivar el equilibrio contable en el mercado crediticio. El stock demandado de créditos (SL^d) debe igualar al stock existente (SL_{-1}), más los flujos de crédito. Estos provienen de la suma de los flujos de depósitos netos de encaje $(1-a)D^n$, donde a es la tasa de encaje efectiva y $D^n \equiv dSD^n$, más el flujo de créditos o redescuentos otorgados por el banco central a los bancos comerciales (B^b), menos la compra de dólares efectuada por la banca comercial ($dA^b \equiv C^b$):

$$SL^d \equiv SL_{-1} + (1-a)D^n + B^b - C^b \quad (7)$$

Finalmente, de la hoja de balance del sector privado no financiero (firmas y familias), se obtiene la identidad de la riqueza (Q), que se mantiene bajo la forma de dinero (M^d) -como circulante (CI) o depósitos (SD)-, de dólares (A^f) y de inventarios (K), neto de las obligaciones con la banca comercial (SL):

$$Q \equiv M^d + A^f + K - SL \quad (8)$$

Desde el punto de vista financiero, el ahorro puede entonces ser también definido como el aumento de la riqueza del sector privado no financiero, sin considerar los efectos de variaciones del tipo de cambio o de los precios sobre la riqueza:

$$S^n \equiv Q - Q_{-1} \equiv (M^d + A^f + K - SL) - (M_{-1} + A_{-1}^f + K_{-1} - SL_{-1}) \quad (9)$$

En suma, los equilibrios contables en los mercados de bienes, dinero, dólares y crédito, están representados por las identidades (2), (5), (6) y (7), respectivamente:

$$S^n \equiv G^n - T^n + I^n + X^n - M^n \quad (2)$$

$$H^d \equiv H_{-1} + C^o + G^n - T^n + B^b \quad (5)$$

$$A^{fb} \equiv A^{fb}_{-1} + X^n - M^n - C^o \quad (6)$$

$$SL^d \equiv SL_{-1} + (1-a)D^n + B^b - C^b \quad (7)$$

Es fácil demostrar que cada una de estas identidades es linealmente dependiente de las demás. Por ejemplo, si sumamos las identidades (5) y (6), restamos de la expresión obtenida la identidad (7), obtenemos, haciendo algunas manipulaciones y utilizando la definición de ahorro dada en la identidad (9), la identidad (2). Es decir, se puede prescindir del mercado de bienes, o de cualquiera de los otros mercados, haciendo uso de la Ley de Walras; y puede trabajarse con los tres mercados restantes. En los modelos de la sección siguiente se prescinde del mercado de dólares y se trabaja con el mercado de base monetaria, el mercado de bienes y el mercado crediticio, con el objeto de centrar el análisis en la política monetaria y crediticia, y destacar las conexiones entre el sector real y el sector financiero.

4. EL MODELO IS-LM EN UNA ECONOMIA DOLARIZADA CON SISTEMA BANCARIO.

A partir del marco contable mostrado en la sección anterior, pueden elaborarse modelos macroeconómicos que permitan entender los mecanismos de operación, los instrumentos y el diseño de la política monetaria en el Perú. Los modelos serán diferentes dependiendo del régimen monetario prevaleciente. Podemos tener modelos donde el banco central opera en base a metas de emisión primaria o en base a metas de tipo de cambio; modelos donde el banco central opera con metas crediticias o con metas de tasa de interés; así como modelos donde no exista ningún control sobre los agregados monetarios.

En esta sección se presenta un modelo macroeconómico cuyo sistema financiero está dominado por la presencia de bancos y en donde los portafolios del sector privado se mantienen en gran parte dolarizados. En esta parte del trabajo no se harán precisiones sobre el régimen monetario prevaleciente; posteriormente, en la sección siguiente, se introducirán las especificaciones que permitan discutir los modelos en un marco institucional particular.

El Mercado de Bienes

Se supone que esta economía produce un único bien final industrial (Y), que es una especie de «bien compuesto» que puede ser consumido por los trabajadores del sector privado o del sector público, que puede ser exportado, o que puede ser mantenido bajo la forma de inventarios⁵. Para producirlo, dada una tecnología del tipo Leontief, se requiere de mano de obra (N_y), de insumos nacionales («combustibles») producidos por las empresas estatales (X_u) y de insumos importados (M_i), en cantidades fijas:

$$N_y = aY \quad (1a)$$

$$M_i = bY \quad (1b)$$

$$X_u = cY \quad (1c)$$

Donde a , b y c son, respectivamente, el contenido de trabajo, de insumos importados y de combustibles por unidad de producto industrial.

Si W , E y P_u son, respectivamente, la tasa de salarios nominales, el precio

5

Esta es una ficción analítica que está presente en casi la totalidad de los modelos macroeconómicos. La ficción permite trabajar con un solo precio, simplificado así enormemente la exposición (Véase McCafferty, 1990 y Taylor, 1979).

del insumo importado⁶ y el precio de los combustibles, y Z es la tasa de ganancias o mark-up, que refleja cierto grado de monopolio en el sector industrial; entonces, el precio del bien industrial será⁷:

$$P = (1+Z)(aW + bE + cP_u) \quad (2)$$

La producción del bien industrial (Y), en presencia de recursos productivos sub-utilizados, está determinada por la demanda efectiva. La demanda efectiva, a su vez, proviene del consumo de los trabajadores del sector privado (C), del consumo de los trabajadores del sector público (G), de la inversión privada (I) y de las exportaciones, netas de importaciones competitivas, ($X - eM_c$), todo medido en términos del bien industrial. Si se supone unitario el precio internacional del bien final importado, y e es el tipo de cambio real ($e=E/P$), tendremos:

$$Y = C + G + I + X - eM_c \quad (3)$$

El consumo del sector privado proviene de los asalariados y está en función del salario real en términos de bienes industriales ($w=W/P$) y del nivel de empleo en el sector industrial, y, por lo tanto, dado (1a), en función al nivel de actividad industrial:

$$C = C(w, Y) \quad (4)$$

El consumo de los trabajadores del sector público está en función al salario real -que se asume similar al del sector privado-, al nivel de empleo en el gobierno central (N_g), considerado exógeno, y al nivel de empleo en las empresas públicas (N_u). El empleo en las empresas públicas depende del volumen de pro-

6 Se supone que el precio en dólares de los insumos importados es unitario.

7 No consideramos los costos financieros. Según Cermeño (1992), los costos financieros no tienen una incidencia importante en el comportamiento de los precios industriales.

ducción en ese sector ($N_u = a_u X_u$), por lo tanto, dado (1c), es una función del nivel de actividad industrial. En resumen, el gasto gubernamental es igual a:

$$+ + +$$

$$G = G(w, N_g, Y) \quad (5)$$

Se supone que el mantenimiento de los inventarios se financia, en parte, con los créditos otorgados por la banca comercial. Por lo tanto, la alteración de los inventarios o inversión depende negativamente de la tasa de interés activa del sistema bancario (r), dada una inflación esperada que dentro del período de análisis la asumimos como constante⁷:

$$-$$

$$I = I(r) \quad (6)$$

Las exportaciones industriales dependen positivamente de su competitividad, la cual, dada una tecnología constante y para precios internacionales dados y equivalentes a la unidad, está determinada por el tipo de cambio real.

$$+$$

$$X = X(c) \quad (7)$$

Finalmente, las importaciones que compiten con la producción nacional dependen inversamente del tipo de cambio real y directamente del salario real y el nivel de producción industrial:

$$- + +$$

$$M_c = M_c(e, w, Y) \quad (8)$$

8 En rigor, en base a la teoría del portafolio, la devaluación esperada debería aparecer también como un argumento de la función inversión debido a que, para los empresarios, la mantención de inventarios compite con la posibilidad de adquirir más moneda extranjera. En este trabajo, se supone que la elección básica es entre dólares y soles; por eso la devaluación esperada no aparece como argumento de la inversión.

En resumen, el equilibrio en el mercado de bienes viene dado por:

$$Y = C(w, Y) + G(w, N_g, Y) + I(r) + X(e) - eM_c(e, w, Y) \quad (9)$$

Como, a su vez:

$$w = w(W, E, P_u, Z)$$

$$e = e(W, E, P_u, Z)$$

Entonces, la ecuación (9), prescindiendo del mark-up, puede reescribirse como⁹:

$$Y = C[w(W, E, P_u), Y] + G[w(W, E, P_u), Y] + I(r) + X[e(W, E, P_u)] - e(W, E, P_u)M_c[e(W, E, P_u), w(W, E, P_u), Y] \quad (10)$$

El Mercado Monetario¹⁰

Supondremos un marco institucional en que la moneda nacional, el sol, tiene las funciones de medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor; mientras que el activo alternativo, el dólar, es solamente un depósito de valor y, como tal, compite en esa función con la moneda nacional.

9 En el mercado de bienes, las variables que conectan el sector real con el sector financiero son la tasa de interés activa y el tipo de cambio. En el caso del tipo de cambio la relación se establece a través de sus efectos en la balanza comercial y en el consumo. En el caso de la tasa de interés, los vínculos se establecen a través de la inversión; pero los vínculos podrían provenir también de los costos financieros (como en Dancourt y Mendoza, 1991) o de los efectos de la tasa de interés sobre el consumo, cuando éstos son financiados con créditos bancarios. En cualquiera de estos casos, una elevación de la tasa de interés deprime la demanda efectiva.

10 Hablaremos indistintamente del mercado monetario y del mercado de base monetaria, aun cuando, en sentido estricto, estamos refiriéndonos a la base monetaria.

El dinero nacional (la base monetaria) en términos reales (h^d) se demanda bajo la forma de circulante (CI) o de encajes bancarios por los depósitos de ahorro en moneda nacional en la banca comercial(F)¹¹.

$$h^d = CI + F \quad (11)$$

En el caso del circulante, su demanda deriva del motivo transacciones, por lo que está directamente asociado al nivel de producción:

$$CI = CI(Y) \quad (12)$$

Los encajes, por otro lado, son una fracción α de los depósitos(SD). Esta fracción, la tasa de encaje efectiva¹², es menor cuanto mayor es la tasa de interés que están cobrando los bancos (r), pues en este caso será más atractivo para los bancos prestar dinero; cuantos más alta es la devaluación esperada por los bancos (e^e), pues en este caso preferirán comprar dólares a tener reservas ociosas; cuanto menor es la tasa de encaje exigible impuesta por el banco central (j) o la tasa de remuneración al encaje (\bar{n}), pues en estos casos los bancos estarán obligados o incentivados a tener menos reservas de encaje:

$$\alpha = \alpha(r, e^e, j, \bar{n}) \quad (13)$$

Los demanda de depósitos de ahorro¹³ es mayor cuanto más elevado es el ingreso de las familias, cuanto más alta es la tasa de interés pasiva ofrecida por los bancos (r_p); y es menor cuanto más alto sea el rendimiento esperado del dó-

11 En la sección 7 examinaremos la inclusión de los depósitos y los créditos en moneda extranjera.

12 Que incluye el encaje obligatorio y el sobrencaje.

13 El mercado de depósitos opera como un mercado de precios fijos donde, a la tasa de interés pasiva considerada exógena, los bancos aceptan el volumen de depósitos que el público desea mantener. Por ello, la demanda por depósitos de convierte, vía el encaje, en una demanda indirecta de dinero (base monetaria) y el mercado de depósitos queda subsumido en el mercado monetario.

lar, es decir, cuanto más alta sea la devaluación esperada por el público:

$$+ \quad + \quad -$$

$$SD = SD(Y, r_p, e^e) \quad (14)$$

Si definimos la devaluación esperada como $e^e = (E^* - E)/E$, donde E^* es el tipo de cambio esperado, considerado exógeno dentro del período de análisis¹⁴, y E es el tipo de cambio libre, la ecuación de la demanda de dinero en términos reales puede escribirse como¹⁵:

$$+ \quad + \quad - \quad + \quad - \quad + \quad +$$

$$h^d = h^d(Y, E, r, r_p, E^*, j, \bar{n}) \quad (15)$$

La oferta de base monetaria (H^s) se compone del stock de base previa (H_{-1}) y los flujos de emisión que están constituidos por las compras de dólares a cargo del BCR (C^0), los redescuentos otorgados por el banco central a los bancos comerciales (B^b) y el déficit fiscal financiado por el banco central (DF). En presencia de un sector fiscal sumamente simplificado¹⁶, el déficit fiscal se origina cuando el pago de remuneraciones a los trabajadores del gobierno central y las empresas públicas ($WN_g + WN_u$), supera a los ingresos provenientes de la venta de combustibles ($P_u X_u$). El déficit será mayor cuanto más elevados sean los salarios y más alto el empleo gubernamental; y será menor cuanto más alto sea el precio de los

14 La endogenización de este tipo de cambio bajo una hipótesis de expectativa adaptivas no altera los resultados básicos de nuestro modelo. Lo único que se requiere es que una elevación del tipo de cambio libre baje la devaluación esperada (véase Romero y Mendoza, 1992). Los resultados pueden ser distintos bajo otras hipótesis de expectativas.

15 En los modelos monetaristas, la inflación esperada se incluye como un argumento de la demanda de dinero. Esto supone asumir, como Friedman (1987), que la cartera de activos comprende, además del dinero y los activos financieros, toda clase de bienes. El problema con este punto de vista es, como bien lo señala Davidson (1987),... "que si no es posible revender algún bien duradero, entonces el activo no es líquido y las fluctuaciones previstas de su precio futuro nominal carecen de pertinencia para la selección de cartera" (pag. 124). En nuestro trabajo, a pesar de que la riqueza es mantenida en parte bajo la forma de inventarios, se asume que los reajustes de cartera se dan principalmente entre soles y dólares, lo cual implica que los desequilibrios monetarios afectan directamente al precio del dólar; y no, como en el argumento monetarista, al precio de los bienes. En otros términos, la contrapartida de un desequilibrio en el mercado monetario lo constituye un desequilibrio en el mercado de dólares.

16 Supondremos que el gobierno gasta sólo en remuneraciones y que su única fuente de ingresos proviene de la venta de combustibles a cargo de las empresas públicas.

combustibles o mayor sea el nivel de actividad industrial (ya que induce a un mayor volumen de ventas de combustibles). En suma, la emisión primaria viene dada por:

$$H^s = H_{-1} + C^o + B^b + DF(W, N_g, P_u, Y) \quad (16)$$

Finalmente, el equilibrio en el mercado monetario se alcanza cuando se igualan la demanda y la oferta monetaria nominal¹⁷:

$$Ph^d(Y, E, r, E^*, \bar{n}, j, r_p) = H_{-1} + C^o + B^b + DF(W, N_g, P_u, Y) \quad (17)$$

El Mercado Crediticio

En el marco institucional que estamos considerando, las empresas demandan crédito para sostener los gastos ligados a la mantención de los inventarios, las cuales están atadas al nivel de actividad económica (Y) y al costo del crédito otorgado por los bancos (r); como por motivos especulativos, para financiar la compra de moneda extranjera, por lo que la demanda de créditos dependerá también de la devaluación esperada por los empresarios (e^e)¹⁸. Entonces, el flujo real de demanda de créditos (I^d) -stock demandado en el período menos el stock existente en el período previo- vendrá dado por:

17 En este esquema, una elevación en la producción provoca un exceso de demanda en el mercado monetario (un exceso de oferta en el mercado de dólares). Sin embargo, razonando en el mercado de dólares (véase identidad 6) uno diría que la elevación de la producción genera un exceso de demanda de dólares, porque empeora la balanza comercial. En verdad, nuestro resultado -que también se encuentra en la mayor parte de los modelos monetarios de determinación del tipo de cambio- pone fuerza en la demanda de dinero para transacciones; lo que en el mercado de dólares supone: a) una elevación de la producción hace caer el stock demandado de dólares; b) La elevación de la producción empeora la balanza comercial; y c) el primer efecto es más fuerte que el segundo. Por otro lado, la riqueza del sector privado no aparece como argumento de la demanda de dinero. La consideración de la riqueza permitiría explicar, por ejemplo, como un déficit en la balanza comercial, al disminuir la riqueza del sector privado, puede hacer caer la demanda de dinero y por esa vía hacer elevar el tipo de cambio. Este tratamiento, sin embargo, no puede hacerse con un modelo estático como el presente; en donde se considera dada la riqueza en el período de análisis. De allí que preferimos soslayar la consideración de la riqueza en la demanda de dinero.

18 Estamos suponiendo que las expectativas de los diversos agentes económicos (bancos, empresas y familias) coinciden. Este supuesto puede ser fácilmente levantado y permite encontrar resultados interesantes (véase Dancourt y Mendoza, 1991).

$$I^d = I^d(Y, E, r, E^*) \quad (18)$$

Los flujos nominales de oferta crediticia (L^s), por otro lado, dependen de las decisiones de portafolio y la capacidad prestable de los bancos, tal como puede verse en la identidad (7). Los bancos podrán expandir sus préstamos si el público eleva sus depósitos, si el banco central decide elevar sus redescuentos (B^b) o bajar la tasa de encaje legal (j); o cuando los bancos decidan disminuir su adquisición de moneda extranjera.

Al igual que el stock de depósitos, el flujo de depósitos (D^n) crece junto con el nivel de actividad económica (Y) y la tasa de interés pasiva (r_p); y disminuyen cuando se eleva la devaluación esperada por el público (e^e), quien se vuelca a la compra de moneda extranjera:

$$D^n = D^n(Y, E, r_p, E^*) \quad (19)$$

La compra de dólares a cargo de los bancos (C^b) se eleva cuando aumenta la rentabilidad esperada de la tenencia de moneda extranjera (e^e), y disminuye cuando se eleva la rentabilidad de mantener encajes, sea porque se eleva la tasa de remuneración al encaje (\tilde{n}) o la tasa de interés que cobran por los préstamos (r):

$$C^b = C^b(E, r, \tilde{n}, E^*) \quad (20)$$

En resumen, la oferta flujo de créditos bancarios vendrá dado por:

$$L^s = [1 - \alpha(E, r, j, \tilde{n}, E^*)] D^n(Y, E, r_p, E^*) + B^b - C^b(E, r, \tilde{n}, E^*) \quad (21)$$

En equilibrio, los flujos de demanda y oferta nominal de créditos son iguales:

$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{cccc} + & - & - & + \end{array} & \begin{array}{cccc} + & - & + & + & - \end{array} & \begin{array}{cccc} + & + & + & - \end{array} \\
 P^d(Y, E, r, E^*) &= [1 - a(E, r, j, \bar{n}, E^*)] D^n(Y, E, r_p, E^*) + B^b \\
 & \begin{array}{cccc} - & - & - & + \end{array} \\
 & - C^b(E, r, \bar{n}, E^*) \tag{22}
 \end{aligned}$$

El Equilibrio General

El equilibrio general en este modelo se alcanzará cuando los mercados de bienes, de dinero y de crédito estén simultáneamente en equilibrio; dados unos valores de equilibrio de las variables endógenas del sistema. En un sistema de flotación del tipo de cambio y la tasa de interés activa, las variables endógenas son el nivel de producción (Y), el tipo de cambio (E) y la tasa de interés (r); en un sistema de tipo de cambio fijo y flotación de la tasa de interés, las variables endógenas son el nivel de producción (Y), la variación de la RIN o compra neta de dólares (C^o) y la tasa de interés (r); finalmente, cuando el banco central controla la tasa de interés y deja flotar el tipo de cambio, las variables endógenas son el nivel de producción (Y), el tipo de cambio (E) y el flujo de redescuentos (B^b). Cualquiera sea el caso, la solución de equilibrio se deriva del siguiente sistema de ecuaciones simultáneas, dadas las especificaciones de política monetaria, cambiaria o crediticia, y supuesto el equilibrio en el mercado residual, el de dólares.

$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{cccccc} + & & + & + & & + \end{array} \\
 Y &= C[w(W, E, P_u), Y] + G[w(W, E, P_u), N_g, Y] + I(r) + X[e(W, E, P_u)] \\
 & \begin{array}{ccc} + & - & + \end{array} \\
 & - e(W, E, P_u) M_c[w(W, E, P_u), e(W, E, P_u), Y] \tag{10}
 \end{aligned}$$

$$Ph^d(Y,r,E,E^*,r_{p,j},\bar{n}) = H_{-1} + C^o + B^b + DF(W,N_g,P_u,Y) \quad (17)$$

$$PI^d(Y,E,r,E^*) = [1-a(E,r,E^*,\bar{n},j)]D^n(E,Y,r_p,E^*) + B^b - C^b(E,r,E^*,\bar{n}) \quad (22)$$

Donde $P = (1+Z)(aW+bE+cP_u)$

5. LA POLITICA MONETARIA EN EL PERU: METAS VERSUS DISCRECIONALIDAD.

Siguiendo a Tobin (1991), la afirmación de que la oferta monetaria es exógena o endógena, en cualquier tiempo o circunstancia es, en verdad, insostenible¹⁹. Que el dinero sea exógeno o endógeno depende de los objetivos que persigue la autoridad monetaria y, seguramente, del marco institucional en el que las economías operan. Por ejemplo, si el banco central opera en base a metas de emisión primaria, las cuales son cumplidas, el dinero (emisión primaria) es exógeno. Pero si el banco central opera en base a metas cambiarias, tiene que emitir tanto dinero como el público lo demande, al tipo de cambio establecido: el dinero es endógeno. Lo mismo sucede cuando el banco central decide fijar la tasa de interés. En este caso, el banco central tiene que otorgar el monto necesario de redescuentos que permita cubrir los desequilibrios en el mercado

19 Tobin plantea que la economía americana ha tenido distintos regímenes monetarios. Por ejemplo, entre 1945 y 1951, las tasas de interés fueron fijas y por consiguiente el dinero fue endógeno; pero, entre octubre de 1979 y octubre de 1982, el FED operó en base a metas cuantitativas, el dinero fue exógeno. En el caso del Perú, durante las décadas del 70 y el 80 el banco central ejercía el control sobre las tasas de interés y el tipo de cambio; el dinero era endógeno. Sin embargo, con el actual gobierno, y particularmente durante el período en el cual el BCR estuvo dirigido por Jorge Chávez, se operó en base a metas de emisión: el dinero fue exógeno. Actualmente la figura es más complicada debido a que el BCR tiene metas, si bien no precisas, sobre el tipo de cambio real.

crediticio. Y seguramente existen regímenes intermedios entre estos esquemas extremos de dinero endógeno o exógeno.

En esta sección discutiremos el significado de las reglas versus la discreción en el manejo de la política monetaria²⁰, mediante el uso de tres modelos específicos para la economía peruana. El primer modelo, el modelo A, supone que el banco central opera con metas de emisión primaria y se permite la flotación del tipo de cambio y la tasa de interés activa. En el modelo B, se supone que el banco central controla la tasa de interés y tiene metas sobre la emisión primaria; sin embargo, permite la flotación del tipo de cambio. Finalmente, en el modelo C, el banco central opera en base a metas de tipo de cambio, se mantiene la flotación de la tasa de interés y no hay metas sobre la cantidad de dinero.

Modelo A: control de la emisión primaria²¹

La regla monetaria de este primer caso supone que el tipo de cambio y la tasa de interés activa fluctúan libremente para equilibrar los mercados de dinero y de crédito, respectivamente, y que el banco central ejerce un control sobre la cantidad de dinero a través de la fijación de metas de emisión primaria, constituyéndose ésta en una variable exógena²². El banco central alcanza la meta monetaria a través de la compra-venta de dólares, así como mediante los redescuentos que otorga a la banca comercial²³. Este es un modelo donde el dinero (base monetaria) puede considerarse como exógeno, ya que el banco central opera en base a reglas predeterminadas de emisión.

20 Para una discusión más general de este tema puede verse Friedman (1979) y Fischer (1990).

21 Este modelo intenta capturar los elementos distintivos de la política monetaria vigente desde agosto de 1990, la cual estuvo enmarcada en el programa antinflacionario basado en el control de la cantidad de dinero.

22. En el contexto de la discusión de objetivos e instrumentos de la política monetaria, la emisión primaria en nuestro modelo sería considerado como un "objeto intermedio" (véase Friedman, 1990).

23 La existencia de un superávit fiscal facilita el control de la emisión primaria, vía las compras de dólares efectuadas por el banco central. Si existiese déficit, el banco central estaría presionado a vender dólares; operación que está limitada por la disponibilidad de divisas (véase Dancourt, 1992).

A partir del anterior sistema de ecuaciones, considerando exógena la emisión primaria (H^s) y el flujo de créditos del banco central a la banca comercial; derivando las variables endógenas respecto a todas las variables exógenas, se obtiene una presentación concisa del modelo en forma matricial.

$$\mathbf{A}_A \mathbf{Y}_A = \mathbf{B}_A \mathbf{X}_A$$

Donde:

$$\mathbf{A}_A = \begin{bmatrix} -(s+m) & V & I_r \\ -Ph^d_Y & -R & -Ph^d_r \\ a_1 & a_2 & a_3 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{Y}_A = \begin{bmatrix} dY \\ dE \\ dr \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{B}_A = \begin{bmatrix} -U & -T & -G_{Ng} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ h^dP_w & h^dP_{pu} & 0 & Ph^d_{rp} & Ph^d_{E^*} & -1 & Ph^d_n & Ph^d_j & 0 \\ -I^dP_w & -I^dP_{pu} & 0 & (1-a)D^n_{rp} & -a_4 & 0 & -a_n & -Da_j & 1 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{X}_A = \begin{bmatrix} dW \\ dP_u \\ dN_g \\ dr_p \\ dE^* \\ dH^s \\ d\tilde{n} \\ dj \\ dB^b \end{bmatrix}$$

Y, a su vez:

$s = 1 - C_Y - G_Y$: propensión a ahorrar

$m = eM_{cY}$: propensión a importar

$q = C_w + G_w - eM_{iw} > 0$: efecto del salario real sobre el consumo agregado.

$T = M_c(n_x + n_m - 1) + n_x M_i > 0$: la condición Marshall-Lerner para una economía que importa bienes finales e intermedios. Aquí, n_x es la elasticidad demanda de las exportaciones, n_m es la elasticidad demanda de las importaciones de bienes sustitutos, M_c es el volumen de importaciones competitivas y M_i es el volumen de importaciones de insumos.

$V = qw_E + Te_E > 0$: efecto total del tipo de cambio sobre la demanda efectiva (se supone positivo).

$R = Ph^d_E + h^dP_E > 0$

$a_1 = Pl^d_Y - (1-a)D^n_Y > 0$ (supuesto)

$a_2 = Pl^d_E + l^dP_E + C^b_E - (1-a)D^n_E + D^n a_E < 0$ (supuesto)

$a_3 = Pl^d_r + D^n a_r + C^b_r < 0$

$a_4 = Pl^d_{E^*} + D^n a_{E^*} + C^b_{E^*} - (1-a)D^n_{E^*} > 0$

$U = qw_w + Te_w < 0$

$T = qw_{Pu} + Te_{Pu} < 0$

$a_{\bar{n}} = D^n a_{\bar{n}} + C^b_{\bar{n}} > 0$ (supuesto)

En todas estas expresiones, Y_x es la forma genérica de la derivada parcial de la variable Y respecto a la variable X.

Tal como se observa en el sistema matricial, son variables endógenas de este modelo el nivel de producción industrial (Y), el tipo de cambio libre (E) y la tasa de interés activa del sistema bancario (r). Entre las variables exógenas de este modelo están los instrumentos de la política fiscal, que son el nivel de em-

pleo gubernamental (N_g), el precio de los combustibles (P_{ij}) y la tasa de salarios nominales (W); y los instrumentos de política monetaria, los cuales son la emisión primaria (H^s)²⁴, el crédito del BCR a la banca comercial (B^b), la tasa de remuneración al encaje (\bar{n}) y la tasa de encaje legal (j). Otras variables exógenas no instrumentales son el tipo de cambio esperado (E^*) y la tasa de interés pasiva del sistema bancario (r_p)²⁵.

A partir de la matriz \mathbf{A}_A se deduce que las condiciones suficientes de estabilidad del modelo son:

- a. $-(s+m) < 0$
- b. $(s+m)R + VPh^d_Y > 0$
- c. $|\mathbf{A}_A| < 0$

Donde $|\mathbf{X}|$ es el determinante de la matriz \mathbf{X}

Con los supuestos que estamos utilizando, las dos primeras condiciones se cumplen necesariamente. La tercera condición cumple si:

$$a_1V + (s+m)a_2 < 0$$

En el gráfico 1 se muestra la presentación diagramática del modelo. El equilibrio en el mercado de bienes (ecuación 10), se representa por la curva IS en el plano del tipo de cambio libre y el nivel de producción (E , Y). La pendiente de esta curva puede ser negativa, positiva o nula; dependiendo de si la devaluación deprime, eleva o no tiene efecto sobre la demanda efectiva. La ambigüedad reside en el hecho de que una elevación en el tipo de cambio real, si

24 El banco central alcanza sus metas de emisión a través de la compra-venta de dólares, y eventualmente vía los créditos que otorga a la banca comercial.

25 En rigor, hay que suponer que esta tasa no puede superar a la tasa activa.

se cumple la condición Marshall-Lerner, eleva las exportaciones netas de importaciones competitivas y por consiguiente eleva el nivel de demanda efectiva; pero, por otro lado, al hacer caer los salarios reales, deprime el consumo de los trabajadores del sector público y el sector privado, haciendo caer el nivel de demanda. La curva IS tendrá pendiente positiva si el primer efecto es más fuerte que el segundo, tendrá pendiente negativa en el caso contrario, y será vertical si ambos efectos se anulan. En lo sucesivo, supondremos que el efecto neto de la elevación del tipo de cambio es una elevación de la demanda efectiva, esto es, supondremos que V es positiva²⁶. En suma, la pendiente de la IS en el plano (E, Y) , bajo las condiciones descritas, es positiva

$$\left. \frac{dE/dY}{IS} \right| = (s+m)/V > 0$$

El equilibrio en el mercado monetario (ecuación 17) se representa como la curva LM de una economía dolarizada en el plano (E, Y) . La pendiente de esta curva es negativa y refleja el hecho de que cuando se eleva la producción industrial, se eleva la demanda por dinero y se genera un exceso de demanda en el mercado monetario. Para eliminar este exceso de demanda, el tipo de cambio deberá caer para, por un lado, hacer caer el nivel de precios y con él la demanda nominal por dinero y, por otro lado, hacer caer la demanda por saldos reales (pues una caída del tipo de cambio eleva la tasa de devaluación esperada)²⁷.

$$\left. \frac{dE/dY}{LM} \right| = -(Ph^d_y)/R < 0$$

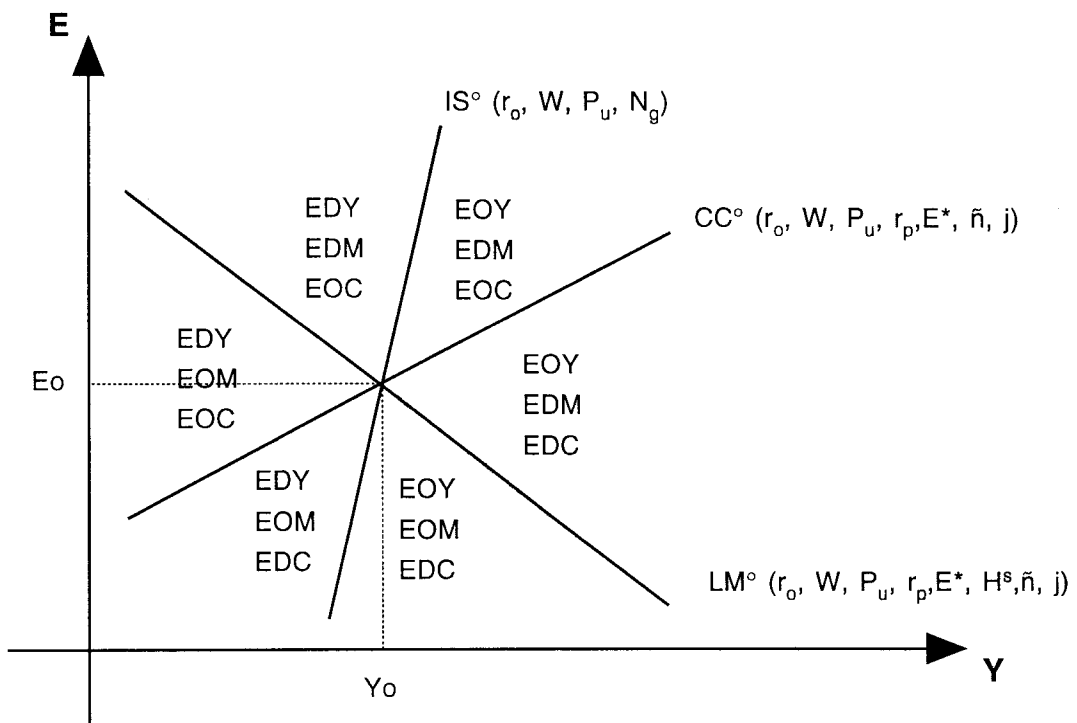
26

Esta hipótesis es discutible para la economía peruana. En las décadas pasadas, con importaciones competitivas prácticamente inexistentes, y con exportaciones básicamente primarias e inelásticas, era claro el efecto recesivo de una devaluación. Actualmente, con una importante presencia de importaciones sustitutas a la producción nacional, no resulta exagerado introducir el supuesto de devaluación expansiva. El caso de la devaluación recesiva puede verse en Dancourt y Mendoza, 1991, y en Romero y mendoza, 1992.

La condición de equilibrio en el mercado crediticio (ecuación 22) se representa como la curva CC en el gráfico 1. La pendiente de esta curva es:

$$\left. \frac{dE/dY}{\right|_{CC}} = -a_1/a_2 > 0$$

GRAFICO 1



La idea de que una caída del tipo de cambio disminuye el exceso de demanda en el mercado monetario, aparece más clara en el mercado de dólares, la otra cara de la moneda del mercado monetario. En el mercado de dólares, dadas unas curvas normales de oferta y demanda, una caída del tipo de cambio eleva el exceso de demanda (o disminuye el exceso de oferta). Por eso decimos que un exceso de demanda (oferta) en el mercado monetario es, al mismo tiempo, un exceso de oferta (demanda) en el mercado de dólares.

Para estos resultados se supone, por un lado, que una elevación en el nivel de actividad económica amplía el exceso de demanda en el mercado crediticio (a_1 positivo); mientras que una elevación del tipo de cambio disminuye el exceso de demanda en dicho mercado (a_2 negativo). Este último supuesto equivale a asumir que cuando hay expectativas de devaluación, las empresas intentan tomar más préstamos para comprar dólares, a la par que los bancos intentan comprar más dólares. En ese intento, se genera una crisis de liquidez que origina el exceso de demanda en el mercado de préstamos.

En el gráfico se observa que la pendiente de la curva IS es mayor que la pendiente de la curva CC. Esto permite cumplir con la tercera condición de estabilidad del modelo y su significado económico es el siguiente. Al elevarse el tipo de cambio, sube la producción y por tanto se genera un exceso de demanda en el mercado crediticio (recuérdese que a_1 es positivo). Pero, al mismo tiempo, la elevación del tipo de cambio hace caer la tasa de devaluación esperada, lo que conduce a un exceso de oferta en el mercado de créditos. El supuesto de las pendientes nos dice que este último efecto, por ser directo, es mayor que el primer efecto, que es indirecto.

El modelo, como puede notarse en el gráfico 1, determina los valores de equilibrio del nivel de producción (Y_0), el tipo de cambio (E_0) y la tasa de interés activa (r_0), apareciendo esta última como parámetro de las curvas IS, LM y CC. En el gráfico se muestra también las distintas regiones de desequilibrio en términos de exceso de demanda u oferta en el mercado de bienes (EDY, EOY), en el mercado monetario (EDM, EOM) y en el mercado crediticio (EDC, EOC).

Modelo B: control de la tasa de interés y la emisión primaria²⁷.

En este régimen monetario, supondremos que el banco central fija la tasa de interés activa y la emisión primaria; y deja flotar el tipo de cambio. La fijación de la tasa de interés supone que el banco central ajusta el crédito a la banca comercial a las necesidades del mercado crediticio, para eliminar cualquier desequilibrio y evitar así que la tasa de interés se altere. La fijación de la emisión primaria implica que el banco central tiene que adecuar su compra neta de dólares a la meta predeterminada de emisión, dado un flujo de redescuentos necesario para mantener fija la tasa de interés. En consecuencia, en este modelo, la tasa de interés activa y la emisión primaria se constituyen en variables exógenas; mientras que el flujo de redescuentos pasa a ser una variable endógena. Este es otro modelo donde el dinero (la emisión primaria) es exógeno y las autoridades monetarias actúan en base a reglas monetarias.

Teniendo en cuenta que la tasa de interés y la emisión primaria son fijas, y que el flujo de redescuentos es endógeno, derivando las variables endógenas respecto a las exógenas, se tiene el modelo en su forma matricial:

$$\mathbf{A}_B \mathbf{Y}_B = \mathbf{B}_B \mathbf{X}_B$$

Siendo

$$\mathbf{A}_B = \begin{bmatrix} -(s+m) & V & 0 \\ -Ph^d_Y & -R & 0 \\ a_1 & a_2 & -1 \end{bmatrix}$$

La idea de este modelo surgió a raíz de una propuesta de política económica alternativa lanzada en agosto del año pasado por la Asociación de exportadores (ADEX), cuyo eje giraba alrededor del establecimiento de topes máximos a las tasas de interés activas, sin transgredir las metas monetarias (GESTION, 26/8/92). En el marco institucional que suponen nuestros modelos, esto es posible si el banco central acomoda su compra neta de dólares a la meta predeterminada de emisión. Sin embargo, en la práctica, como lo demuestran las experiencias previas a la del actual régimen monetario, las tasas de interés controladas han ido juntas con un esquema de racionamiento de créditos a cargo del banco central.

$$\mathbf{Y}_B = \begin{bmatrix} dY \\ dE \\ dB^b \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{B}_B = \begin{bmatrix} -I_r & -U & -T & -G_{Ng} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ Ph^d_r & h^dP_W & h^dP_{Pu} & 0 & Ph^d_{rp} & Ph^d_{E^*} & Ph^d_{\tilde{n}} & Ph^d_j & -1 \\ -a_3 & -I^dP_W & -I^dP_{Pu} & 0 & (1-a)D^n_{rp} & -a_4 & -a_{\tilde{n}} & -D^n a_j & 0 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{X}_B = \begin{bmatrix} dr \\ dW \\ dP_u \\ dNg \\ dr_p \\ dE^* \\ d\tilde{n} \\ dj \\ dH^s \end{bmatrix}$$

Las variables endógenas de este modelo son el nivel de producción (Y), el tipo de cambio libre (E) y el flujo de redescuentos (B^b). Entre las variables exógenas, son instrumentos de la política monetaria la tasa de interés activa (r) que es controlada por el banco central, la emisión primaria (H^s), la tasa de encaje legal (j) y la tasa de remuneración al encaje (\tilde{n}). Son instrumentos de la política fiscal el nivel de empleo gubernamental (N_g), el nivel de los precios públicos (P_u) y la tasa de salarios nominales (W). El tipo de cambio esperado (E^*) y la tasa de interés pasiva (r_p) siguen siendo exógenos.

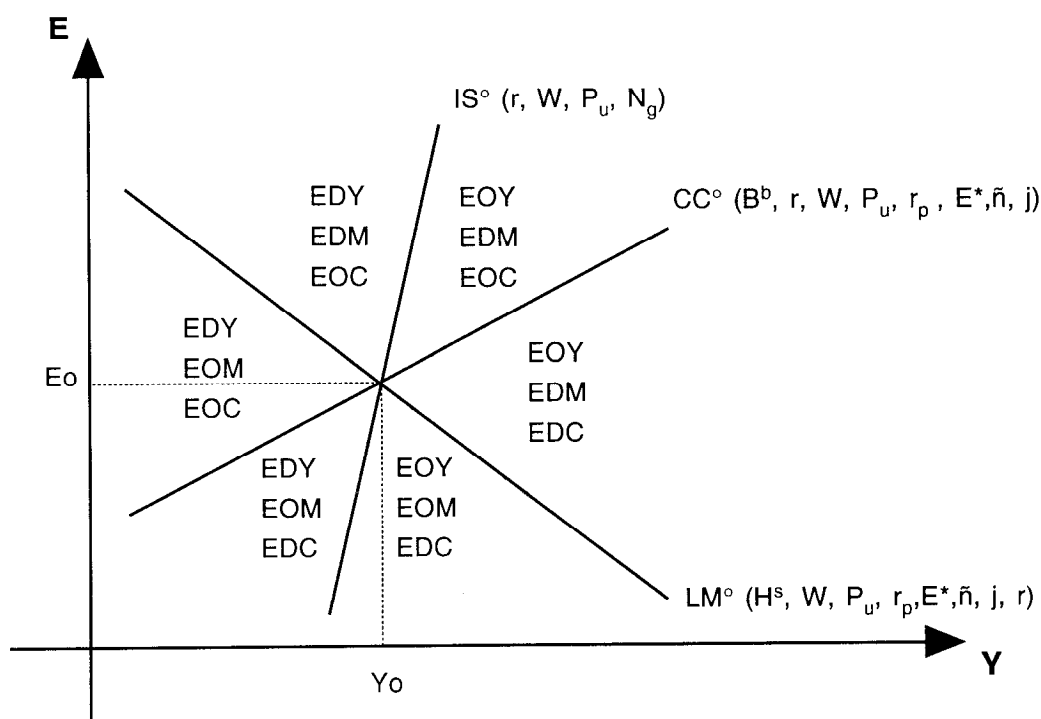
De la matriz \mathbf{A}_B se deduce que las condiciones suficientes de estabilidad de este modelo vienen dadas por:

- $-(s+m) < 0$
- $(s+m)R + Ph^d_Y V > 0$
- $|\mathbf{A}_B| < 0$

En el marco del modelo, las tres condiciones se cumplen plenamente.

La presentación diagramática del modelo se muestra en el gráfico 2, en el plano del tipo de cambio y el nivel de producción. La forma de los gráficos es la misma que la del modelo A; sin embargo, a diferencia de éste, el flujo de redescuentos se ha convertido en una variable endógena; mientras que la tasa de interés ha pasado a ser un instrumento de política monetaria, controlada por el banco central. En consecuencia, los valores de equilibrio de las variables endógenas vienen dados por el nivel de producción (Y_0), el tipo de cambio (E_0) y el flujo de redescuentos (B^b_0); apareciendo esta última variable en el gráfico como parámetro de la curva CC. En el gráfico también se muestran las regiones de desequilibrio.

GRAFICO 2



Modelo C: control del tipo de cambio²⁹

En este nuevo escenario, el tipo de cambio es fijado por el banco central, mientras que la tasa de interés activa fluctúa libremente. El banco central opera con metas de tipo de cambio y de redescuentos a la banca comercial; pero no tiene metas sobre la emisión primaria o la oferta monetaria, ajustándose éstas a las necesidades del público. Los desequilibrios en el mercado monetario - y por consiguiente en el mercado de dólares- son eliminados vía la compra-venta de dólares por parte del banco central. Esto significa que la variación de las divisas del banco central -y por tanto también el flujo de emisión primaria-, pasa a ser una variable endógena; mientras que el tipo de cambio pasa a ser una variable exógena, un instrumento de política económica. Este es, en suma, un modelo donde la oferta monetaria es endógena y donde el banco central actúa discrecionalmente.

En términos matriciales, tomando en cuenta la endogeneidad de la oferta monetaria, derivando las variables endógenas respecto a las variables exógenas, el modelo es el siguiente:

$$\mathbf{A}_C \mathbf{Y}_C = \mathbf{B}_C \mathbf{X}_C$$

Donde

$$\mathbf{A}_C = \begin{bmatrix} -(s+m) & 0 & I_r \\ Ph^d_Y - H^s_Y & -1 & Ph^d_r \\ a_1 & 0 & a_3 \end{bmatrix}$$

29

Este es el régimen cambiario que prevaleció en nuestro país, con algunos matices, antes de la administración del Ing. Fujimori. El modelo se asemeja a los del tipo "Enfoque Monetario de la balanza de Pagos", como el de Polak (1957). Sin embargo, en esos modelos, no existen bancos comerciales ni activos que compitan con la moneda nacional, y el crédito del banco central al sector privado se destina a la compra de bienes. En esos modelos monetaristas de economía abierta, es lógico esperar que una expansión de los créditos produzca un exceso de oferta en el mercado monetario y, al mismo tiempo, un exceso de demanda en el mercado de bienes.

$$\mathbf{Y}_C = \begin{bmatrix} dY \\ dC^o \\ dr \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{B}_C = \begin{bmatrix} -V & 0 & -U & -T & 0 & 0 & 0 & 0 & -G_{Ng} \\ -R & -Ph^d_{E^*} & a_W & a_{Pu} & -Ph^d_{rp} & -Ph^d_{\bar{n}} & -Ph^d_j & 1 & H^s_{Ng} \\ -a_2 & -a_4 & -I^dP_W & -I^dP_{Pu} & (1-a)D^n_{rp} & -a_{\bar{n}} & -D^na_j & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{X}_C = \begin{bmatrix} dE \\ dE^* \\ dW \\ dP_u \\ dr_p \\ d\bar{n} \\ dj \\ dB^b \\ dN_g \end{bmatrix}$$

A su vez,

$$H^s_Y = DF_Y$$

$$a_W = H^s_W - h^dP_W$$

$$a_{Pu} = H^s_{Pu} - h^dP_{Pu}$$

Son variables endógenas de este modelo el nivel de producción (Y), la compra neta de dólares o alteración de las reservas internacionales del banco cen-

tral (C_o) y la tasa de interés activa (r). Entre las variables exógenas, son instrumentos de la política fiscal el empleo gubernamental (N_g), el precio de los combustibles (P_u) y la tasa de salarios nominales (W); son instrumentos de la política monetaria el flujo de créditos del BCR a la banca comercial (B^b), la tasa de encaje legal (j) y la tasa de remuneración al encaje (\bar{n}); mientras que el tipo de cambio (E) es el instrumento de la política cambiaria. Las otras variables exógenas, no instrumentales, son la tasa de interés pasiva (r_p) y el tipo de cambio esperado (E^*).

Las condiciones suficientes de estabilidad en este modelo se deducen a partir de la matriz **AC**

- a. $-(s+m) < 0$
- b. $(s+m) > 0$
- c. $|A_c| = (s+m)a_3 + a_1 I_r < 0$

Las tres condiciones se cumplen en el modelo.

El gráfico 3 muestra la presentación diagramática de este modelo en el plano de la tasa de interés y el nivel de producción (r, Y)³⁰. El equilibrio en el mercado de bienes se representa por la curva IS. La pendiente negativa de esta curva deriva del hecho de que una elevación en la tasa de interés deprime la inversión y por consiguiente el nivel de producción industrial. Esta pendiente es igual a:

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{IS} = (s+m)/I_r < 0$$

30

Se utilizan estos nuevos ejes para poder mostrar las tres variables endógenas dentro del gráfico. Tenemos la tasa de interés y el nivel de producción en los ejes y la alteración de las reservas internacionales del banco central como parámetro de la curva LM. de otra manera, podríamos haber graficado el modelo en el plano de la alteración de las reservas internacionales y el nivel de producción; con la tasa de interés como parámetro de las curvas IS, LM y CC.

El equilibrio en el mercado monetario viene dado por la curva LM. La pendiente positiva de esta curva se explica porque cuando sube la tasa de interés activa, disminuye la demanda por saldos reales y se genera un exceso de oferta en el mercado monetario. Por lo tanto, la producción tiene que aumentar para elevar la demanda de dinero y bajar la oferta monetaria -vía el menor déficit fiscal- para así restablecer el equilibrio monetario.

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{LM} = (H^s_Y - Ph^d_Y) / Ph^d_r > 0$$

El equilibrio en el mercado crediticio se representa con la curva CC. La pendiente de esta curva es positiva debido a que cuando se eleva la producción, se genera un exceso de demanda en el mercado crediticio, que conduce a la elevación de la tasa de interés³¹.

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{CC} = -a_1/a_3 > 0$$

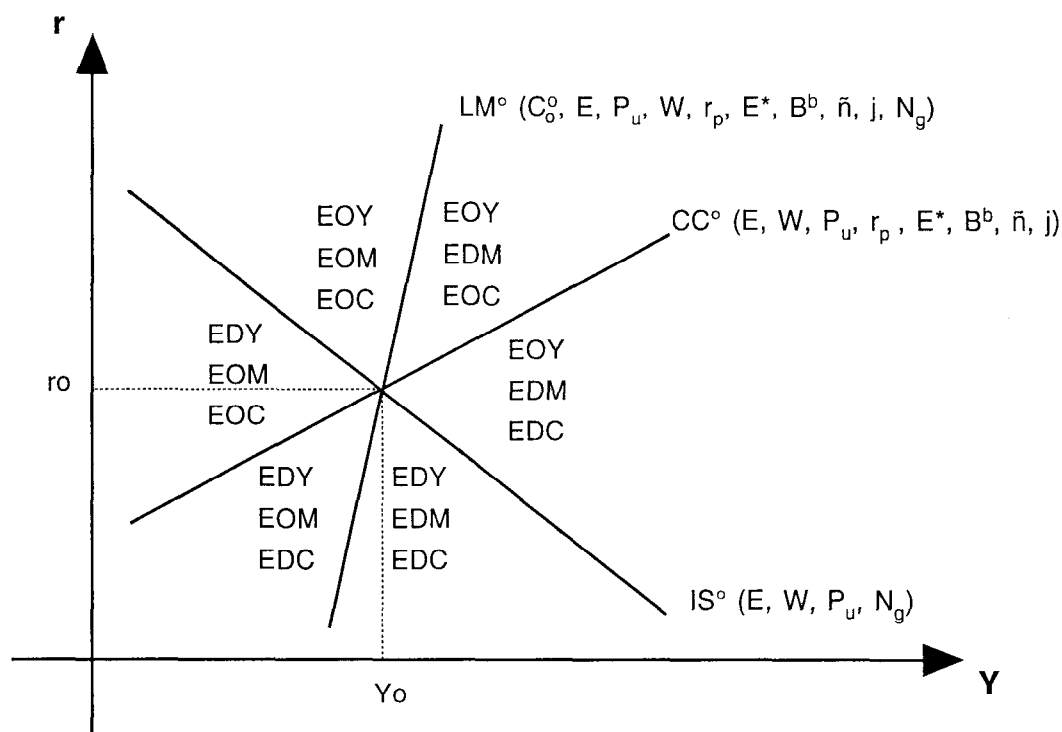
La pendiente de esta curva, como puede verse en el gráfico 2, es menor que el de la curva LM. Esto es así porque se supone que, dados unos valores similares para a_1 y $(Ph^d_Y - H^s_Y)$, a_3 es mayor, en términos absolutos, que Ph^d_r , debido a que la tasa de interés se determina en el mercado crediticio; no en el de dinero (el supuesto de sustitución bruta).

En el gráfico puede notarse que el modelo permite determinar los valores de equilibrio de la producción (Y_0), la tasa de interés activa (r_0) y la compra neta de dólares o alteración de las RIN (C^0), que aparece como un parámetro de la

31 Recordemos que estamos suponiendo que una elevación en el nivel de producción genera un exceso de demanda en el mercado crediticio (a_1 es positivo)

curva LM. El gráfico también muestra las regiones de desequilibrio.

GRAFICO 3



En este modelo la tasa de cambio es fija, lo que implica que el banco central intervendrá en el mercado monetario para enfrentar a cualquier desequilibrio. Venderá dólares si se genera un exceso de oferta monetaria (exceso de demanda de dólares); y comprará dólares para sostener el tipo de cambio cuando hay un exceso de demanda de dinero (exceso de oferta de dólares).

6. EXPECTATIVAS DE DEVALUACION Y POLITICA FISCAL RESTRICTIVA BAJO REGIMENES ALTERNATIVOS DE POLITICA MONETARIA.

Para evaluar las diferencias que existen entre los distintos regímenes monetarios, se harán dos ejercicios de estática comparativa en el marco de los tres modelos presentados. Se ha elegido examinar, en primer lugar, los efectos de una elevación exógena en el tipo de cambio esperado (E^*) y, en segundo lugar, los efectos de una política fiscal contractiva consistente en la disminución en el número de empleados del gobierno central (N_g)

6.1 Los efectos de las expectativas de devaluación

En el modelo A

Una elevación en el tipo de cambio esperado (E^*), en primer lugar, eleva la devaluación esperada por los agentes económicos, empresarios, banqueros y familias. En el mercado monetario, la mayor devaluación esperada hace disminuir la demanda de saldos reales, debido a que disminuye el atractivo de los depósitos bancarios en relación al rendimiento de la moneda extranjera, así como porque disminuye la tasa de encaje deseada por los bancos. En un régimen de flotación del tipo de cambio, este exceso de oferta monetaria se traduce inmediatamente en una elevación del tipo de cambio³². La elevación del tipo de cambio, eleva el nivel de precios y en consecuencia la demanda nominal de dinero; y hace caer la devaluación esperada, induciendo a aminorar la caída en la demanda de dinero. Este es el mecanismo básico por el cual se elimina el desequilibrio inicial en el mercado de dinero.

En el mercado crediticio, las expectativas de devaluación, por el motivo especulativo, elevan la demanda de créditos del sector privado; al mismo tiempo que los banqueros disminuyen su flujo de oferta de créditos, para derivarlo a la compra de dólares. Como resultado, a la par que se genera un exceso de demanda en el mercado de dólares, se genera un exceso de demanda en el mercado crediticio. Este exceso de demanda crediticia es amortiguado por la elevación del tipo de cambio, pero este efecto, por ser inducido, es menor que el efecto directo proveniente de la elevación del tipo de cambio esperado ($a_2 Ph^d_{E^*} - Ra_4 < 0$). Dado que el banco central no está dispuesto a proporcionar esta mayor liquidez demandada por el público y los bancos, debido a las metas de emisión, este exceso de demanda de créditos se traduce en una elevación de la tasa de interés activa de la banca comercial. De esta manera se elimina el

desequilibrio en el mercado crediticio.

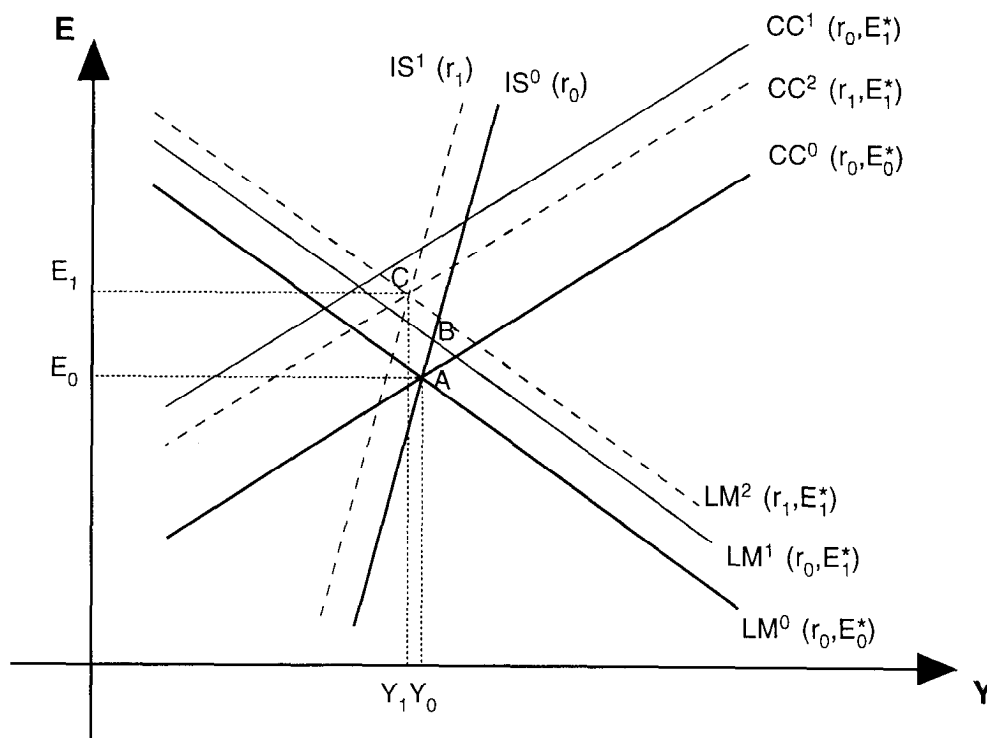
Finalmente, en el mercado de bienes, la elevación en la tasa de interés encarece los créditos, deprime la inversión y deprime la demanda efectiva; mientras que, por otro lado, la elevación del tipo de cambio, supuesto un efecto positivo del tipo de cambio sobre el nivel de demanda efectiva, genera una tendencia expansiva sobre la producción. En conjunto, no resulta claro el efecto global sobre el nivel de actividad económica. Este resultado estará en función a la sensibilidad de la demanda efectiva respecto a la tasa de interés y el tipo de cambio.

Resumiendo, una elevación en el tipo de cambio esperado, al generar un exceso de demanda en el mercado de dinero y de créditos, eleva tanto el tipo de cambio -y por tanto los precios- como la tasa de interés; aun cuando no queda claro cuál es el efecto global sobre el nivel de producción, pues la elevación en el tipo de cambio eleva la demanda, mientras que la elevación de la tasa de interés la contrae.

En el gráfico 4 se muestran estos efectos. En el mercado monetario, al generarse un exceso de oferta, la curva LM se desplaza hacia la derecha, desde LM_0 hasta LM_1 ; en el mercado crediticio, el exceso de demanda generado desplaza la curva CC desde CC_0 hacia CC_1 ; y la curva IS, en un primer momento, permanece inalterada. En el punto B del gráfico, hay un exceso de demanda en el mercado crediticio, lo que induce a una elevación de la tasa de interés. Esta elevación de la tasa de interés, desplaza la curva IS hacia la izquierda, desde IS_0 hasta IS_1 , por sus efectos depresivos sobre la demanda agregada; al mismo tiempo que desplaza la curva CC, desde CC_1 hasta CC_2 , al aminorar el exceso de demanda en el mercado crediticio y también traslada la curva LM, desde LM_1 hasta LM_2 , ampliando el exceso de oferta en el mercado monetario. El tipo de cambio y la tasa de interés se elevan; y en el gráfico se supone que la producción cae. Los

nuevos valores de equilibrio de las variables endógenas (punto C del gráfico) son Y_1 , E_1 y r_1 .

GRAFICO 4



Los resultados matemáticos se derivan del sistema matricial correspondiente al modelo A:

$$dY/dE^* = \{Ph_{E^*}^d[a_2I_r - Va_3] + a_4[VPh_r^d - RI_r]\} / |A_A| < 0$$

(supuesto)

$$dE/dE^* = \{a_4[Ph_{YI_r}^d + (s+m)Ph_r^d] - Ph_{E^*}^d[(s+m)a_3 + a_1I_r]\} / |A_A| > 0$$

$$dr/dE^* = \{V[a_1Ph_{E^*}^d - Ph_{Ya_4}^d] + (s+m)[a_2Ph_{E^*}^d - Ra_4]\} / |A_A| > 0$$

(pues $a_2Ph_{E^*}^d - Ra_4 < 0$)

En el modelo B

En este modelo, la elevación del tipo de cambio esperado provoca, como en el caso anterior, una menor demanda por saldos reales, que origina un exceso de oferta en el mercado monetario. Este exceso de liquidez, en el marco

de una economía dolarizada, se elimina a través de la elevación del tipo de cambio.

En el mercado crediticio, las expectativas de devaluación elevan la demanda por créditos por parte del sector privado no financiero, al mismo tiempo que recorta la oferta de créditos de la banca comercial, originando presiones para el alza de la tasa de interés activa. Para que estas presiones no se traduzcan en un alza efectiva de la tasa de interés, el banco central interviene en este mercado otorgando más descuentos a la banca comercial y, al mismo tiempo, para cumplir con las metas de emisión, el banco central tendrá que disminuir la compra neta de dólares, atenuando la presión alcista sobre el tipo de cambio. La mayor liquidez de los bancos les permite hacer frente a la mayor demanda crediticia, a la tasa de interés inicial.

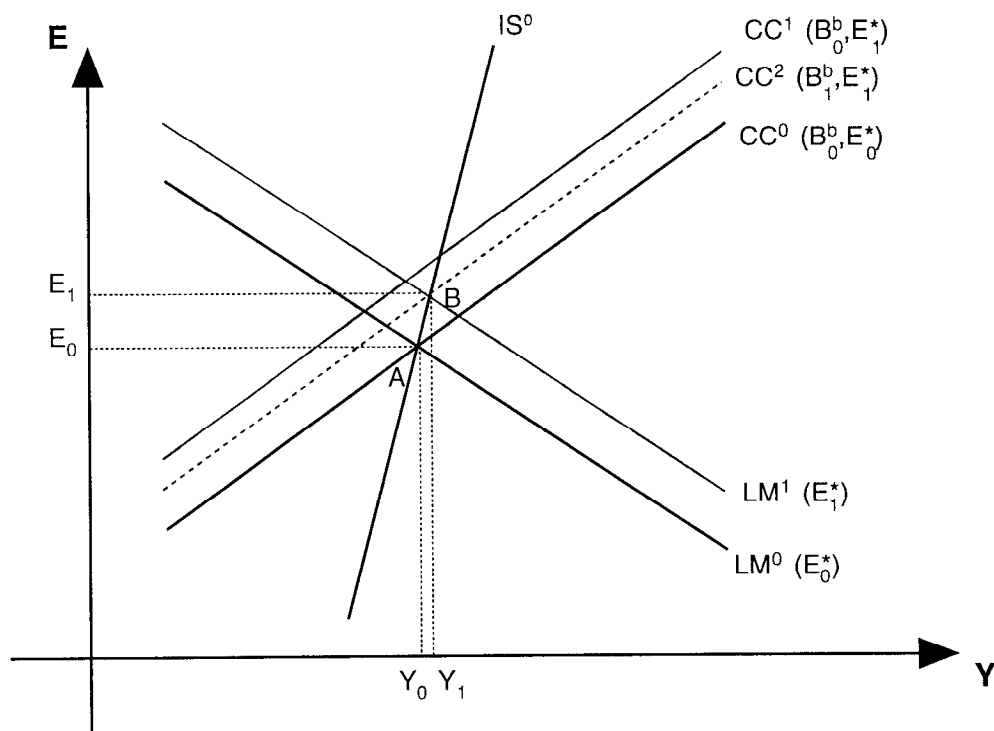
En el mercado de bienes, en vista que la tasa de interés se mantiene constante y el tipo de cambio se ha elevado, teniendo en cuenta los supuestos que se están utilizando a lo largo del texto, se produce una reactivación de la actividad industrial.

En resumen, cuando el banco central controla la tasa de interés y opera con metas de emisión primaria, las expectativas de una mayor devaluación producen una elevación del tipo de cambio -y junto con él, de los precios-, un mayor flujo de créditos del BCR a la banca comercial y una elevación del nivel de producción.

En el gráfico 5 mostramos el efecto del cambio en las expectativas en el modelo con tasas de interés controladas. En el mercado monetario, la elevación del tipo de cambio esperado genera un exceso de oferta que desplaza la curva LM desde su situación inicial hasta LM_1 y produce un exceso de demanda en el mercado de créditos, lo cual hace desplazar la curva CC desde su nivel inicial

hasta CC_1 . En el punto B, hay un exceso de demanda en el mercado crediticio. Como respuesta, para evitar que la tasa de interés se eleve, el banco central eleva los redescuentos a la banca comercial, permitiendo así morigerar el exceso de demanda crediticia. En el gráfico, la elevación de los redescuentos a la banca comercial traslada la curva de equilibrio en el mercado crediticio desde CC_1 hasta CC_2 ; mientras que la curva LM permanece estable, en LM^1 , debido a que la base monetaria no se altera por la acción del banco central, que disminuye su compra neta de dólares. El equilibrio final se alcanza en el punto B del gráfico, con un nivel de tipo de cambio, producción y redescuentos que son más altos que en la situación inicial (punto A del gráfico).

GRAFICO 5



Los resultados matemáticos son los siguientes:

$$dY/dE^* = Ph_{E^*}^d V / |A_B| > 0$$

$$dE/dE^* = [(s+m)P_{E^*}^d] / |A_B| > 0$$

$$dB^b/dE^* = [V(a_1 Ph_{E^*}^d - Ph_{Y a_4}^d) + (s+m)(a_2 Ph_{E^*}^d - Ra_4)] / |A_B| > 0$$

$$[\text{pues } a_1 V + a_2 (s+m) < 0]$$

En el modelo C

Si el banco central opera en base a metas cambiarias, al elevarse el tipo de cambio esperado, como en el caso anterior, se contrae la demanda por saldos reales y se genera un exceso de oferta en el mercado monetario. En un régimen de tipo de cambio flexible, el exceso de oferta monetaria se traduce en un elevación del tipo de cambio; sin embargo, cuando el banco central está dispuesto a mantener fijo el tipo de cambio, el exceso de oferta monetaria es enfrentado con la disminución de la compra neta de dólares. Esto permite eliminar el desequilibrio en el mercado monetario pues la menor compra de (o la mayor venta de) dólares a cargo del BCR extrae liquidez de manos del sector privado; al mismo tiempo que elimina el exceso de demanda en el mercado de dólares, al incrementar su oferta. Esto significa, por otro lado, una disminución de la tasa de acumulación de las reservas internacionales netas del banco central. Mantener un régimen monetario como el descrito requiere de un buen stock de RIN para enfrentar eventos como el de este ejercicio.

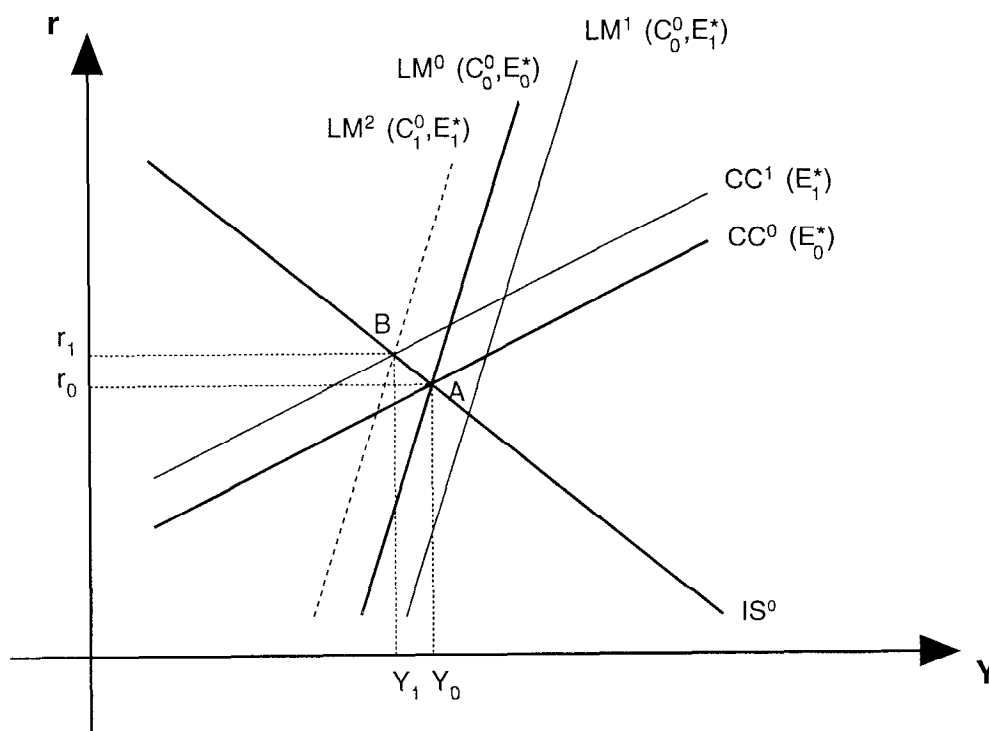
En el mercado crediticio, las expectativas de devaluación elevan la demanda por créditos, a la par que contraen la oferta, como en el caso anterior. El exceso de demanda en este mercado, dado que el banco central no está dispuesto a proveer de más liquidez a los bancos vía los redescuentos, y dado que el tipo de cambio se mantiene fijo, se traduce en una elevación de la tasa de interés. A diferencia del caso anterior, en este caso, no existe el efecto amortiguador sobre el exceso de demanda crediticia proveniente de la elevación del tipo de cambio.

En el mercado de bienes, hay un único efecto proveniente de la elevación de la tasa de interés, ya que el tipo de cambio permanece constante; por lo tanto, hay una caída evidente del nivel de producción como consecuencia del menor nivel de inversión.

En resumen, cuando el banco central opera en base a metas cambiarias, una elevación del tipo de cambio esperado provoca la pérdida de reservas internacionales del banco central, la elevación de la tasa de interés y la caída de la producción industrial. Esta caída es más aguda que en el caso del régimen anterior; sin embargo, los precios permanecen constantes³³.

El gráfico 6 muestra el análisis diagramático de este ejercicio. La elevación del tipo de cambio esperado genera un exceso de oferta en el mercado monetario, desplazando la recta LM hasta LM_1 . Al mismo tiempo, este cambio de expectativas genera un exceso de demanda en el mercado crediticio, trasladando la curva CC hasta CC_1 . En el punto B hay un exceso de oferta en el mercado monetario, lo que induce al banco central a vender moneda extranjera para evitar que el tipo de cambio se eleve. En este intento, la oferta monetaria se contrae y la LM se traslada de LM_1 a LM_2 . En este punto se restablece el equilibrio general con una tasa de interés mayor, un nivel de producto menor y un menor stock de reservas internacionales del banco central.

GRAFICO 6



Los resultados matemáticos son los siguientes:

$$dY/dE^* = -a_4 I_r / |A_C| < 0$$

$$dC^o/dE^* = \{Ph^d_{E^*} [(s+m)a_3 + a_1 I_r] - a_4 [(Ph^d_Y \cdot H^s_Y) I_r + (s+m) Ph^d_r]\} / |A_C| < 0$$

$$dr/dE^* = -(s+m)a_4 / |A_C| > 0$$

6.2 Efectos de la política fiscal contractiva.

En el modelo A

En el mercado de bienes, una disminución del nivel de empleo gubernamental (N_g), al deprimir la demanda efectiva, provoca la caída de la producción industrial. En el gráfico 7, este hecho se muestra como un desplazamiento de la curva IS, desde IS_0 hasta IS_1 .

En el mercado de dinero, la disminución de los gastos del gobierno, por la regla de fijación de la emisión primaria, no altera el equilibrio monetario, de allí que la curva LM no se traslada en un primer momento; sin embargo, la caída en la producción industrial disminuye la demanda por dinero, genera un exceso de oferta monetaria e induce a la elevación del tipo de cambio³⁴ (el punto B del gráfico 7).

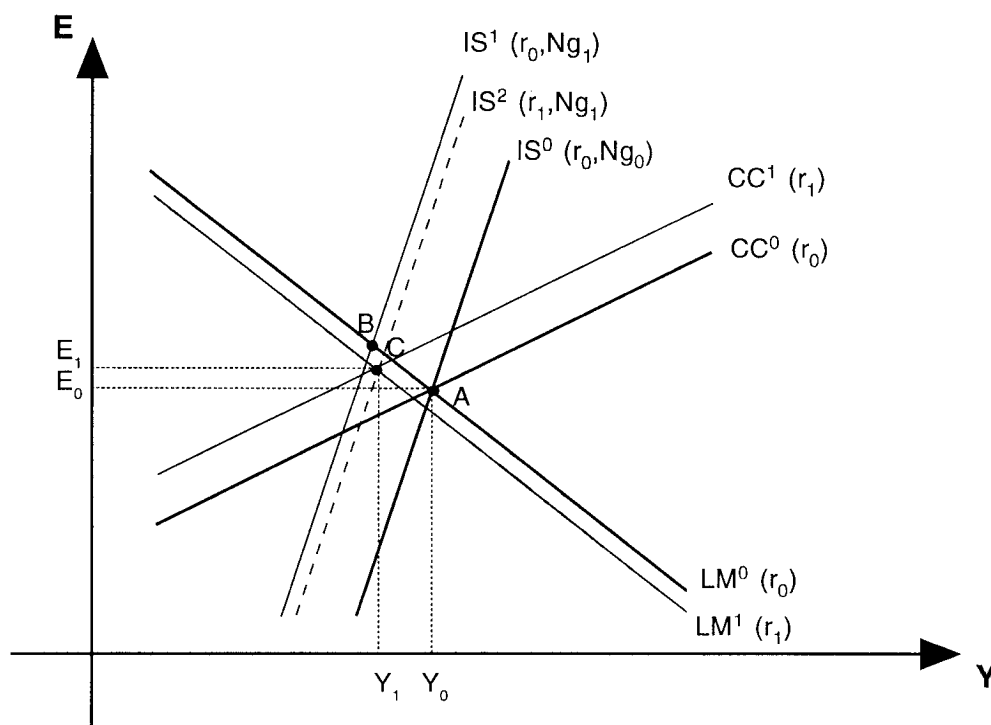
La menor producción, por un lado, y el mayor tipo de cambio que hace disminuir la devaluación esperada por bancos y empresas, por otro, disminuyen el exceso de demanda en el mercado crediticio, originando una caída de la

34 El menor déficit fiscal induce a un descenso de la emisión primaria. El banco central, para evitar que esta caída se produzca, compra dólares en el mercado libre, provocando la elevación del tipo de cambio. Esta es la otra manera de entender cómo una política fiscal contractiva puede elevar el tipo de cambio. Por eso, en este régimen monetario, la política fiscal expansiva opera como una donde el gobierno financia sus mayores gastos con la venta de dólares, o con financiamiento externo. En ambos casos, el tipo de cambio cae.

tasa de interés activa. La caída en la tasa de interés, a su turno, genera tendencias expansivas en el nivel de producción, que desplazan la curva IS hacia la derecha hasta IS_2 ; sin embargo, este último efecto, por ser derivado, no elimina el efecto recesivo inicial, directo, generado por la caída en los gastos del gobierno. A su vez, la caída en la tasa de interés, al elevar el exceso de demanda en el mercado monetario, genera tendencias hacia la disminución del tipo de cambio (traslado de la LM hasta LM_1), que no obstante no logra eliminar su elevación inicial ($a_1 Ph_r^d - Ph_Y^d a_3 < 0$). Finalmente, la caída de la tasa de interés, al disminuir el exceso de demanda en el mercado crediticio, desplaza la curva CC hasta CC_1 .

El resultado final implica una caída en la producción industrial, una elevación del tipo de cambio y una caída de la tasa de interés activa (el punto C del gráfico 7)³⁵.

GRAFICO 7



35

En el mismo régimen monetario, resultados similares se encuentran en los modelos tipo Mundell-Fleming (véase Scarth, 1988), aunque por razones muy distintas. En esos modelos, una política fiscal contractiva hace caer la producción, la demanda por dinero y en consecuencia la tasa de interés (de los "bonos" nacionales). La disminución del rendimiento del activo nacional induce a la salida de capitales del país, con la consiguiente elevación del tipo de cambio.

Sin embargo, la elevación de los precios públicos - forma básica como opera la política fiscal contractiva en nuestro país -, conduciría a resultados distintos de los que encontramos y los mostrados en los modelos del tipo M-F: el tipo de cambio se cae, la tasa de interés se eleva y se produce recesión. El retraso cambiario y las altas tasas de interés que existen actualmente en la economía peruana, tendrían que ver con el exorbitante nivel que tienen actualmente los precios públicos (ver Dancourt et al., 1992).

Matemáticamente, los resultados son los siguientes:

$$dY = \{[G_{Ng}(Ra_3 - a_2Ph^d_r)]/|A_A|\}dN_g < 0$$

$$dE = \{[G_{Ng}(a_1Ph^d_r - Ph^d_Ya_3)]/|A_A|\}dN_g > 0$$

$$(pues a_1Ph^d_r - Ph^d_Ya_3) > 0$$

$$dr = \{[G_{Ng}(Ph^d_Ya_2 - Ra_1)]/|A_A|\}dN_g < 0$$

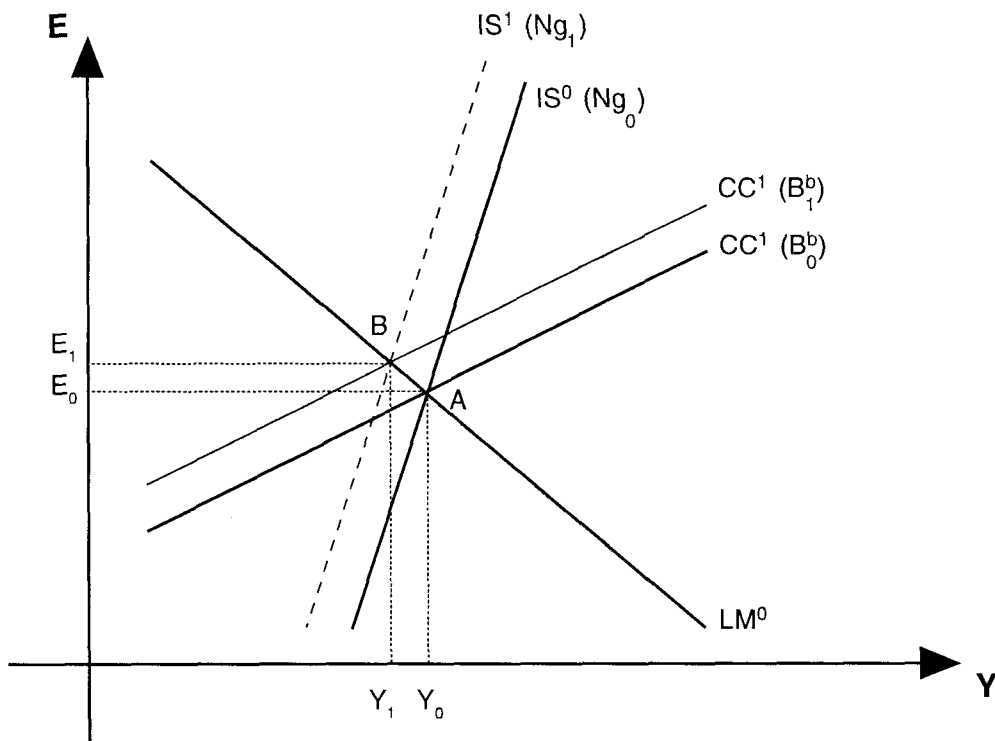
En el modelo B

En el mercado de bienes, la menor demanda inducida por la disminución en el empleo gubernamental origina una recesión. En el gráfico 8, esto se muestra como el traslado de la curva IS hacia la izquierda.

En el mercado monetario, dada la mantención de las metas de emisión (la LM no se mueve), la caída en la producción genera un exceso de oferta en el mercado monetario que hace elevar el tipo de cambio (el paso del punto A al punto B en el gráfico).

En el mercado crediticio, la menor producción y el mayor tipo de cambio (que hace caer la devaluación esperada), generan un exceso de oferta que genera presiones hacia la caída de la tasa de interés. Para que esto no ocurra, el banco central disminuye los redescuentos a la banca comercial, reconstituyendo así el equilibrio en el mercado crediticio. En el gráfico, esto se muestra como un desplazamiento de la curva CC, hasta CC₁.

GRAFICO 8



En resumen, la política fiscal contractiva, origina una caída en el nivel de producción, una elevación del tipo de cambio y disminuye el flujo de redescuentos a la banca comercial, tal como se muestran en los resultados matemáticos:

$$dY = -\{[G_{Ng}R]/|A_B|\}dN_g < 0$$

$$dE = \{[Ph^d_Y G_{Ng}]/|A_B|\}dN_g > 0$$

$$dB^b = \{[G_{Ng}(Ph^d_Y a_2 - a_1 R)]/|A_B|\}dN_g < 0$$

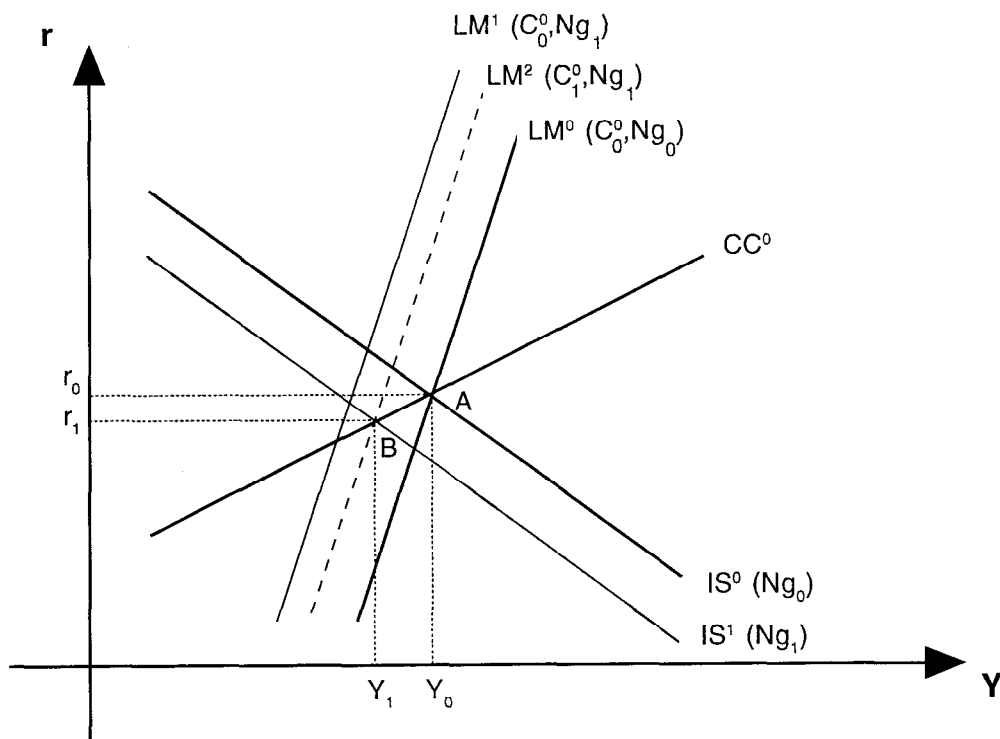
En el modelo C

En el mercado de bienes, una caída en el empleo gubernamental hace caer la demanda, provocando recesión en el sector industrial. Este efecto se muestra en el gráfico 9 como un desplazamiento hacia la izquierda de la curva IS.

En el mercado monetario, como no existen metas monetarias, el menor gasto del gobierno mejora la cuenta fiscal y disminuye la emisión primaria, originando un exceso de demanda en el mercado monetario (la curva LM se traslada hacia la izquierda, hasta LM_1). Sin embargo, la menor producción disminuye la demanda por dinero y aumenta la emisión primaria (por el efecto fiscal), generando un exceso de oferta en el mercado monetario. Dado que el primer efecto, por ser directo, es más fuerte que el segundo, que es derivado $[(Ph^d_Y - H^s_Y)G_{Ng} - (s+m)H^s_{Ng} < 0]$ se genera un exceso de demanda en el mercado de dinero (punto B del gráfico) que presiona hacia la caída del tipo de cambio. Puesto que el banco central no está dispuesto a que el tipo de cambio se altere, eleva su compra neta de dólares, aumentando su disponibilidad de RIN, lo que a su vez eleva la base monetaria y traslada la curva LM hasta LM_2 .

Finalmente, en el mercado crediticio, la recesión genera un exceso de oferta que induce a una caída de la tasa de interés activa.

GRAFICO 9



En suma, bajo este régimen monetario, una disminución de los gastos del gobierno conduce a una caída de la producción y la tasa de interés; mientras que las reservas internacionales del banco central se elevan. Los resultados matemáticos muestran estos resultados:

$$dY = \{G_{Ng}a_3/|A_C|\}dN_g < 0$$

$$dC^o = \{[a_3[(Ph^d_Y - H^s_Y)G_{Ng} - (s+m)H^s_{Ng}] - a_1[G_{Ng}Ph^d_r + I_r H^s_{Ng}]]/|A_C|\}dN_g > 0$$

$$\text{Pues } (ph^d_Y - H^s_Y)G_{Ng} - (s+m)H^s_{Ng} < 0$$

$$dr = \{-a_1G_{Ng}/|A_C|\}dN_g < 0$$

De lo visto, en los modelos presentados, los efectos de los cambios en las expectativas y de la política fiscal contractiva pueden ser muy distintos dependiendo del régimen monetario imperante³⁶.

7. EXTENSIONES DEL MODELO: EL SIGNIFICADO DE UN SISTEMA BANCARIO DOLARIZADO

Dentro del mismo marco financiero presentado en el cuadro 1, los modelos presentados pueden ser extendidos en varias direcciones, modificando tan solo las reglas monetarias fijadas por el banco central. Algunas de estas extensiones son las siguientes.

Supongamos, en primer lugar, que el banco central tiene metas sobre la emisión primaria y el tipo de cambio, y permite la flotación de la tasa de interés activa. En este caso, el banco central debe comprar o vender moneda extranjera en las cantidades necesarias para mantener inalterado el tipo de cambio; y debe,

36 Puede deducirse fácilmente cuáles serían los efectos de la política monetaria en nuestros modelos (puede verse, al respecto, Dancourt y Mendoza, 1991). Una política monetaria expansiva (supóngase que disminuye la tasa de encaje legal), en el modelo A, eleva el tipo de cambio, hace caer la tasa de interés y reactiva la actividad económica. En el modelo B, esa misma política, eleva el tipo de cambio, disminuye el flujo de redescuentos y eleva la producción, aunque en menor magnitud que en el modelo A. Finalmente, en el modelo C, la disminución de la tasa de encaje hace perder reservas internacionales al BCR, hace caer la tasa de interés y reactiva la actividad económica.

al mismo tiempo, ajustar el flujo de redescuentos al cumplimiento de las metas establecidas de emisión. Bajo estas condiciones, son variables endógenas del modelo el nivel de producción, la compra neta de dólares y la tasa de interés activa; y la tasa de cambio pasa a ser un instrumento de política económica.

El modelo es distinto cuando se asume que el banco central controla la tasa de interés, deja flotando el tipo de cambio y no tiene metas sobre la cantidad de dinero. En este caso, el banco central otorga el flujo necesario de redescuentos para mantener inalterada la tasa de interés, sin importar la emisión que como resultado se genere. En estas circunstancias, las variables endógenas son el nivel de producción, el tipo de cambio y el flujo de redescuentos; mientras que la tasa de interés se convierte en un instrumento de la política monetaria.

Finalmente, puede suponerse que el banco central controla tanto la tasa de interés activa, como el tipo de cambio, y que no existe ninguna meta sobre la cantidad de dinero. En estas condiciones, tanto la compra neta de moneda extranjera, como el flujo de redescuentos a la banca comercial, se convierten en variables endógenas; mientras que la tasa de interés y el tipo de cambio pasan a ser instrumentos de política económica. Tendríamos el caso extremo de un modelo donde la oferta monetaria es endógena tanto por origen interno como por origen externo, y el modelo permitiría determinar los valores de equilibrio del producto, la compra neta de dólares y el flujo de redescuentos³⁷.

Ninguna de las situaciones propuestas requiere de cambios considerables respecto al tratamiento que se hizo con los modelos en la sección anterior. En todos estos casos podemos seguir operando con el sistema de ecuaciones (10), (17) y (22), precisando solamente cuáles son las variables endógenas, exógenas e

37

Este es el caso que está presenta en los modelos estructuralistas antiguos, que en la mayoría de sus análisis prescindían del dinero como variable explicativa importante.

instrumentos de política económica; así como los mecanismos de transmisión entre el sector real y el sector financiero.

¿ Qué pasa si incorporamos la posibilidad de que el sistema bancario acepte depósitos y otorgue créditos en moneda extranjera ?

Necesitamos, en primer lugar, introducir modificaciones a la estructura financiera mostrada en la tabla 1. En los pasivos del BCR, hay que incluir los encajes por los depósitos en moneda extranjera. Las cuentas de la banca comercial deben comprender los encajes y los créditos en moneda extranjera entre sus activos; y entre sus pasivos deben considerarse los depósitos en moneda extranjera. La riqueza del sector privado no financiero debe incluir, además de los elementos ya considerados, los depósitos en moneda extranjera, neto de los créditos en la misma moneda. Finalmente, a los activos del sistema bancario consolidado hay que añadir los créditos en moneda extranjera, y entre los pasivos hay que añadir los depósitos en moneda extranjera.

A partir de esta estructura financiera se puede elaborar un marco contable, como el desarrollado en la sección 3 de este trabajo, del que puede formularse un modelo macroeconómico que incorpore un mercado de bienes, un mercado monetario, un mercado de créditos en moneda nacional (MN) y un mercado de créditos en moneda extranjera (ME) (por la Ley de Walrás puede seguir prescindiéndose del mercado de moneda extranjera).

Para evaluar las modificaciones que se producen por la consideración de este nuevo marco institucional, veamos el caso en el que el banco central opera como en el modelo A, es decir, tiene metas de emisión primaria y permite flotar el tipo de cambio y la tasa de interés (en MN).

En el mercado de bienes, la inversión, que en el nuevo escenario puede financiarse con créditos en moneda nacional y en moneda extranjera, dependerá de la tasa de interés real **promedio**, la cual es un promedio ponderado de las tasas de interés real en MN y en ME³⁸. Esta tasa está influenciada por las tasas de interés nominales, en MN y en ME, por la tasa de inflación y por la tasa de devaluación. En consecuencia, una elevación de la tasa de devaluación, al elevar el costo de los créditos en ME, puede elevar la tasa de interés real promedio, dando origen a una contracción de la inversión.

En el mercado crediticio, puede asumirse que: a) los préstamos en MN y en ME son sustitutos imperfectos, lo que implica que las tasas de interés en MN y las tasas de interés en ME, ajustada por la devaluación esperada, no se igualan; y que las tasas de interés en las dos monedas son argumentos de la curvas de demanda y oferta de créditos; b) los excesos de demanda en el mercado de créditos en MN se limpian a través de la alteración de la tasa de interés en MN, y c) el mercado de créditos en ME es un mercado de precios fijos; la tasa de interés en ME es fija porque hay racionamiento de créditos o porque, como en Frenkel (1983), hay movilidad perfecta de capitales, lo que permite a las empresas acceder al financiamiento externo³⁹. Por otro lado, los redescuentos otorgados por el banco central, los depósitos del público en MN y en ME, y las tasas de

38 Esta tasa de interés real (ex-post) es igual a:

$$\begin{aligned} r &= arr_1 + (1-a) rr_2 \\ rr_1 &= (r_1 - p) / (1+p) \\ rr_2 &= [(1+d)(1+r_2) / (1+p)] - 1 \end{aligned}$$

Donde:

$$\begin{aligned} r &= \text{tasa de interés real promedio (en términos de bienes nacionales).} \\ rr_1 &= \text{tasa de interés real en MN.} \\ rr_2 &= \text{tasa de interés real en ME.} \\ a &= \text{créditos en MN/créditos totales.} \\ (1-a) &= \text{créditos en ME/ créditos totales.} \\ r_1 &= \text{tasa de interés nominal en MN.} \\ r_2 &= \text{tasa de interés nominal en ME (en dólares).} \\ p &= \text{tasa de inflación.} \\ d &= \text{tasa de devaluación.} \end{aligned}$$

39 En cualquiera de estos casos, la tasa de interés es exógena, independiente de los excesos de demanda en el mercado crediticio.

encaje, son los principales determinantes de la capacidad prestable de los bancos, de soles y dólares.

Finalmente, la modificación importante a considerar en el mercado de dinero es la incorporación del rendimiento de los depósitos en moneda extranjera⁴⁰ como argumento de los depósitos en moneda nacional y, por tanto, de la demanda por saldos reales en moneda nacional.

Las variables endógenas de esta versión extendida del modelo bancario son el nivel de producción, el tipo de cambio, la tasa de interés activa en MN y el nivel de los créditos en ME⁴¹. Los instrumentos de la política monetaria son la emisión primaria, el flujo de redescuentos en MN, la tasa de encaje por los depósitos en MN y en ME, y la tasa de remuneración al encaje en MN y en ME; y los instrumentos de la política fiscal siguen siendo el nivel de empleo gubernamental, la tasa de salarios nominales y los precios públicos. Otras variables exógenas del modelo son las tasas de interés pasivas, en MN y en ME, la tasa de interés activa en ME y el tipo de cambio esperado.

Para observar las modificaciones que introduce la dolarización de los depósitos y los créditos bancarios, consideremos un ejercicio simple de política monetaria que consiste en la elevación del flujo de redescuentos a la banca comercial.

En el mercado monetario, la elevación de los redescuentos, al aumentar la emisión primaria, produce un exceso de oferta que en el régimen monetario que estamos considerando se elimina a través de la elevación del tipo de cambio. En

40 Que es equivalente a la tasa de interés en moneda extranjera, considerada exógena, más la tasa de devaluación esperada.

41 En el caso de racionamiento en el mercado de créditos en ME, el volumen de créditos (en ME) aparecería también en el mercado de bienes, como argumento de la demanda de inversión.

el mercado de créditos en MN, el mayor flujo de redescuentos aumenta la capacidad prestable de los bancos, y estimula la caída de la tasa de interés en MN. En el mercado de créditos en ME, el abaratamiento de los créditos en MN, por efecto sustitución, disminuye la demanda de créditos en ME, haciendo caer el exceso de demanda en este mercado; aun cuando la tasa de interés en ME no se altera.

En el mercado de bienes hay dos resultados que pueden contraponerse. La elevación del tipo de cambio, por el supuesto de la devaluación expansiva, eleva el nivel de demanda efectiva; pero puede haber una caída de la inversión, si se eleva la tasa de interés real promedio. Esta tasa tiende a caer por la disminución de la tasa de interés en MN; pero tiende a subir por la elevación del tipo de cambio. Si la proporción de créditos en ME es mucho más importante que la proporción de créditos en MN, la política monetaria expansiva puede elevar la tasa de interés real promedio y contraer la inversión. Y si este efecto sobre la inversión es más importante que el efecto del tipo de cambio sobre la producción, tendremos el caso inesperado de que una política monetaria expansiva hace caer el volumen de producción.

En suma, en este esbozo de modelo macroeconómico con un sistema bancario que otorga créditos y acepta depósitos en ME, la política monetaria expansiva eleva el tipo de cambio, hace caer la tasa de interés en MN, y puede encarecer el costo promedio del crédito⁴² y hacer caer el nivel de producción.

La tarea de hacer una presentación formal y exhaustiva de este modelo, la dejamos, por ahora, pendiente.

42 Al respecto, es ilustrativa la experiencia de 1992. En el primer trimestre del año, cuando la política monetaria fue restrictiva, hubo un agravamiento del retraso cambiario que llevó al poder de compra de la moneda extranjera a menos de la mitad del valor ya deteriorado que tenía en el último año del gobierno de García. En ese trimestre, debido al retraso cambiario, mientras la tasa de interés nominal activa en MN era de 10.4% mensual, la tasa de interés real promedio fue de -1.9% mensual. A partir del mes de abril, luego del autogolpe y el cambio del directorio del BCR, la morigeración de la restricción monetaria permitió elevar el valor real del dólar. Como resultado, y a pesar de que la mayor liquidez hizo caer la tasa de interés nominal en MN a 8.6%, la tasa de interés real promedio se elevó a 4.5% mensual.

BIBLIOGRAFIA

BLACK, Stanley

- 1988 «The Relation between Exchange Rate Policy and Monetary Policy in Ten Industrial Countries», en Bilson y Marston (Edits.) **Exchange Rate Theory and Practice**, The University of Chicago Press, U.S.A.

CERMEÑO, Rodolfo

- 1991 **Dinámica de los Precios Industriales en un Contexto Inflacionario: una Revisión de la Experiencia Latinoamericana**, CISEPA, Documento de Trabajo No 98, PUCP, Lima.

DANCOURT, Oscar

- 1992 **Desinflación Ortodoxa y Retraso Cambiario en el Perú: un Modelo Keynesiano**, CISEPA, Serie Documentos de Trabajo No 102, PUCP, Lima.
- 1993 **Los Avatares de la Estabilización Ortodoxa en el Perú**, mimeo, PUCP.

DANCOURT, Oscar y Waldo MENDOZA

- 1991 **Política Monetaria en una Economía Dolarizada: un Modelo para el Perú**, CISEPA, Documento de Trabajo No 93, PUCP, Lima.

DANCOURT, Oscar, Waldo MENDOZA, Lucía ROMERO y Oscar UGARTECHE

- 1992 «Perú: Situación Económica», en **Situación Latinoamericana** No 12, diciembre, CEDEAL, Madrid.

DAVIDSON, Paul

- 1987 «Un Punto de Vista Keynesiano sobre el Marco Teórico de Friedman para el Análisis Monetario», en Friedman, M. et al, **El Marco Monetario de Milton Friedman**, PREMIA Editora, México.

FISCHER, Stanley

- 1990 «Rules versus Discretion in Monetary Policy», en **Handbook of Monetary Economics**, Vol II, Friedman y Hahn (Edits.), Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

FRENKEL, Roberto

- 1983 «Mercado Financiero, Expectativas Cambiarias y Movimientos de Capital», **El Trimestre Económico**, Vol 4, No 200, octubre-diciembre.

FRIEDMAN, Benjamín

- 1990 «Targets and Instruments of Monetary Policy», en **Handbook of Monetary Economics**, Vol II, Friedman y Hahn (Edits.), Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

FRIEDMAN, Milton

- 1979 «The Role of Monetary Policy», en **Modern Macroeconomics**, Korliras y Thorn (Edits.), Harper & Row Publishers, N.Y.

- 1987 **El Marco Monetario de Milton Friedman**, PREMIA Editora, México.

MC CAFFERTY, Stephen

- 1990 **Macroeconomic Theory**, Harper & Row, Publishers, New York.

MODIGLIANI, Franco

1986 «The Monetary Mechanism Revisited and its Relation with the Financial Structure», en **The Debate over Stabilization Policy**, Cambridge University Press.

POLAK, J.

1957 **Monetary Analysis of Income Formation and Payments Problems**, Staff Papers, Vol. VII, No 1.

ROMERO, Lucía y Waldo MENDOZA

1992 **El Modelo IS-LM: Una Versión para el Perú**, CISEPA, Documento de Trabajo No 104, PUCP, Lima.

SCARTH, William

1988 **Macroeconomics**, Harcourt Brace Jovanovich, Toronto.

TAYLOR, Lance

1979 **Modelos macroeconómicos para países en vías de desarrollo**. F.C.E., México.

TOBIN, James

1991 «On the Endogeneity of Money Supply», en Nell J. y Semmler, W. (Edits), **Nicholas Kaldor and Mainstream Economics. Confrontation or Convergence?** MacMillan, New York.

TOBIN, James y Jorge BRAGA DE MACEDO

1982 «The Short-Run Macroeconomics of Floating Exchange Rates: an Exposition», en **Essays in Economics**, Vol III, North Holland.