

**POLITICA MONETARIA EN UNA ECONOMIA
DOLARIZADA: UN MODELO PARA EL PERU***

**Por: OSCAR DANCOURT*
WALDO MENDOZA**

Serie Documentos de Trabajo
Abril, 1991

Nº 93

POLITICA MONETARIA EN UNA ECONOMIA DOLARIZADA:

UN MODELO PARA EL PERU*

Oscar Dancourt
Waldo Mendoza

1. INTRODUCCION

Como ha sentenciado provocadoramente Modigliani (1986), el modelo macroeconómico convencional que enfoca las conexiones entre el sector real y el monetario -el típico modelo IS-LM- tiene un marcado sesgo anglosajón. El origen de este sesgo es un supuesto institucional. Ese modelo supone una estructura financiera caracterizada por la presencia dominante de un mercado organizado para comerciar deudas, ya sean estas acciones de empresas o, especialmente, bonos públicos.

* Este trabajo presenta algunos resultados del proyecto de investigación "Factores de Estabilidad e Inestabilidad Macroeconómica" 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).

Los autores agradecen a Armando Cáceres, Bruno Serminario y, especialmente, a Adolfo Figueroa por sus comentarios. Obviamente, el contenido del trabajo es sólo responsabilidad de los autores.

En la economía peruana, la inexistencia de este mercado no puede subestimarse. Esta ausencia implica a) que las empresas no se pueden financiar emitiendo instrumentos de crédito comercializables cuyos tenedores sean los intermediarios financieros no bancarios o los hogares y, b) que las operaciones de mercado abierto (compra-venta de valores públicos en manos del sector privado por parte de la autoridad monetaria) no son posibles. El primer punto significa que la iliquidez de los agentes económicos se torna en un determinante básico de la demanda de bienes o de la demanda de activos financieros y, simultáneamente, en el fundamento último de la eventual potencia de la política monetaria (Tobin 1978). El segundo punto supone que el mecanismo básico de control de la cantidad de dinero por parte del banco central se esfuma (Keynes 1971a cap. 32).

Si esta ausencia es una peculiaridad decisiva de nuestro contexto institucional, la Teoría General de Keynes, de la cual deriva el modelo IS-LM, nos resulta poco útil para pensar las conexiones entre el sector real y el financiero. En cambio, el Keynes del *Treatise on Money* (o Wicksell) nos resulta bastante provechoso. Porque, como Leijonhufvud (1981) ha remarcado, la imagen wickselliana de estas conexiones entre el sector real y el financiero -que el *Treatise* acepta- gira alrededor de las relaciones entre el

sistema bancario, de un lado, y las empresas y hogares, del otro.

En este enfoque, los ahorros de las familias fluyen hacia los depósitos del sistema bancario mientras que el crédito bancario fluye hacia las empresas para financiar su gasto de inversión. De esta manera, se asume que el sistema bancario domina el financiamiento externo de las firmas, y se ignoran los mercados organizados para transar deudas, sean éstas acciones o bonos. Las empresas son, pues, familiares, "cerradas", en contraposición a las empresas de la Teoría General donde la separación entre propiedad y gestión es esencial (vease cap. 12, Keynes 1971b). Según Leijonhufvud (1981), estos eran los hechos estilizados de las economías que Wicksell conocía (Suecia y Alemania del 1900).

Esta teoría wickselliana instala, entonces, en el centro de la escena al mercado de crédito. El resultado es doble. Primero, la tasa de interés "es gobernada por el exceso de demanda-flujo de fondos prestables" (Leijonhufvud 1981). Segundo, "en el corto plazo, lo importante...es el flujo de crédito bancario antes que la cantidad de dinero" (Leijonhufvud 1981). Modelos de este tipo son el de Polak (1957), el de Modigliani (1986), el de Schydrowsky (1979), donde la oferta de dinero es endógena, o los de Taylor (1981) y Frenkel (1983).

Según Polak (1957), para estudiar esta tasa de interés es necesario separar al banco central de los bancos comerciales. La creación de crédito por el banco central depende de sus propias decisiones...; la creación de crédito por la banca comercial es normalmente dejada a su discreción, aunque el banco central influye sobre ella a través de sus compras netas de dólares, su propia expansión de crédito... y cambios en los encajes. Mientras estas condiciones de oferta afectan la disposición de los bancos a prestar a distintas tasas, las condiciones de demanda como el nivel de actividad y las expectativas de ganancias, afectan el deseo de endeudarse a distintas tasas. La interacción de estos factores.. determina, al mismo tiempo, la cantidad de crédito creado y la tasa de interés".

Creemos que los modelos de esta clase son el mejor punto de partida disponible en la teoría macroeconómica para estudiar la economía peruana actual. Pero algo falta todavía. Desde principios de los ochenta, el contexto macroeconómico peruano ha estado marcado por una dolarización generalizada de los portafolios del sistema bancario y de las empresas. El dólar ha surgido así como un activo crucial que se transa en un mercado libre bien

organizado (el mercado de Ocoña como se le denomina usualmente).

Este tipo de cambio libre es el precio que equilibra el deseo del sector privado de mantener riqueza en forma de dólares con la cantidad de dólares disponible para atesorar. El deseo del sector privado depende, entre otras cosas, de sus expectativas, de su posición de liquidez, del grado de dolarización del sistema de precios. Y la cantidad de dólares disponible depende del stock inicial existente, de la balanza de pagos y de las operaciones del banco central en este mercado. Es necesario, pues, integrar este mercado de Ocoña en un modelo de tipo wickselliano.

La novedad del Treatise de Keynes que nos importa aquí, reside precisamente en agregar un mercado de activos (de bonos, digamos) a este escenario wickselliano básico constituido por el sistema bancario, las empresas y las familias. En este mercado de activos participan tanto los bancos como el público. Y como en el modelo de Bernanke-Blinder (1988), los bancos eligen entre prestar a las empresas o adquirir bonos, mientras que las empresas demandan crédito tanto para financiar su demanda de bienes como para financiar su adquisición de bonos.

Si sustituimos la palabra bonos por la palabra dólares en el párrafo anterior y, si entendemos ese crédito bancario como un crédito de corto plazo para financiar el capital de trabajo de las empresas y/o su adquisición de dólares (la tasa de interés relevante es una tasa bancaria activa de corto plazo), tendremos una primera versión del modelo que buscamos. Y si -dada la existencia de un mercado de bienes keynesiano que se ajusta por cantidades- es posible, además, a) conectar el precio de este activo (el tipo de cambio libre) con el nivel de actividad y, b) conectar también la tasa de interés del mercado de préstamos con el nivel de actividad, tendremos entonces una versión final del modelo que creemos relevante para la economía peruana actual.

El objetivo de este artículo es presentar un modelo que permita discutir el impacto de la política monetaria sobre el tipo de cambio libre, la tasa de interés activa y el nivel de actividad. Este, es una variante del modelo propuesto por Tobin, en (Tobin y Braga de Macedo 1980), para el análisis macroeconómico de corto plazo de una pequeña economía abierta con tipo de cambio flotante; al cual, se le han suprimido los mercados de bonos y acciones, así como los movimientos internacionales de capital y, se le han agregado un mercado de crédito y otro de depósitos, tratados también en la tradición tobiniana (Tobin 1968 y 1969).

Las peculiaridades de este modelo así adaptado surgen del intento de capturar ciertos hechos estilizados que nos parecen decisivos en la experiencia peruana: una dolarización generalizada de los portafolios del sector privado, la presencia dominante de un mercado de dólares donde la demanda especulativa de bancos y empresas juega un rol principal, una especial sensibilidad del nivel de precios respecto a variaciones del tipo de cambio y la tasa de interés y, por último, el carácter recesivo de una elevación del tipo de cambio real.

Tabla 1

ESTRUCTURA FINANCIERA

(Todas las variables están expresadas en dólares: E=precio del dólar en intis)

activos		pasivos	
Banco Central			
Dólares	(A ^o)	Encaje	(R/E)
Préstamos	(SL ^o /E)	Sobrencaje	(S/E)
		Circulante	(C/E)
Bancos Comerciales			
Encaje	(R/E)	Depósitos	(D/E)
Sobrencaje	(S/E)	Préstamos	(SL ^o /E)
Préstamos	(SL/E)		
Dólares	(A ^b)		
Firmas y Familias			
Circulante	(C/E)	Riqueza	(Q)
Depósitos	(D/E)	Préstamos	(SL/E)
Dólares	(A ^f)		

Definición Base Monetaria (H):

$$H = R + S + C \text{ donde}$$

R = rD, siendo r la tasa de encaje

Identidad de Riqueza:

$$Q = A^o + A^b + A^f$$

2. ESTRUCTURA FINANCIERA Y DEMANDAS DE ACTIVOS

En la tabla 1, se presenta la estructura financiera que supone el modelo. Los 4 mercados financieros que vertebran la Tabla 1 son los mercados de préstamos, de depósitos (dinero bancario), de base monetaria (dinero estatal) y de dólares. Todas las variables (stocks) en esas hojas de balance están expresadas en dólares, siendo E el tipo de cambio. Como no existe gobierno (sólo banco central) y como se abstrae el stock de capital fijo y los inventarios de bienes, la riqueza del sector privado (Q) está compuesta exclusivamente por moneda extranjera. De allí que resulte natural considerar reales las demandas y ofertas de activos cuando éstas están valuadas en dólares; por ejemplo, la demanda real de depósitos por parte del público estará dada por $D/E = D(\cdot)$.

En consecuencia, la identidad de la hoja de balance de los bancos comerciales (ver Tabla 1), expresada en diferencias, la podemos escribir como

$$S(\cdot) + L^*(\cdot) + A^b(\cdot) =$$

$$S_{-1}/E + A^b_{-1} + (1-r)(D(\cdot) - D_{-1}/E) + L^o/E \quad (1)$$

En el lado izquierdo de (1) tenemos la cartera de activos planeada por los bancos, es decir, los stocks reales de

sobrencaje $-S(\cdot)-$ y de dólares $-A^b(\cdot)-$ deseados por los bancos a fin de período. y el flujo de préstamos que desean colocar ($L_s = SL^s - SL_{-1}/E$) en este período. Y en el lado derecho de (1) tenemos los fondos disponibles que restringen la magnitud de esta cartera, cuyos componentes son los stocks iniciales, heredados del período anterior, de dólares (A^b_{-1}) y sobrencaje (S_{-1}/E) ; la variación de los depósitos reales netos de encaje, $(1-r)(D-D_{-1}/E)$; y, por último, el flujo de crédito real otorgado por el banco central a la banca comercial en este período ($L^o = SL^o - SL^o_{-1}$). Los stocks iniciales de sobrencaje y depósitos están valuados al tipo de cambio de este período. Además, asumimos que la deuda contraída en el período anterior (por los bancos o por el público) se paga en este período.

La idea es que los bancos determinan la composición de su cartera en función de las rentabilidades de los tres activos que manejan -préstamos al público, sobrencaje y dólares- limitados por sus fondos disponibles. Las rentabilidades de estos tres activos son la tasa de interés activa (i), la

remuneración al sobrencaje (α) fijada por el banco central y la tasa de devaluación esperada (e).^{1/}

Si siguiéramos estrictamente a Tobin (1980), deberíamos aceptar que estos activos son sustitutos brutos entre si. Es decir, el stock (flujo en el caso del crédito) deseado por los bancos de cada activo $-S(\cdot), L^a(\cdot), A^b(\cdot)-$ será una función directa de la rentabilidad propia de ese activo y una función inversa de la rentabilidad de los otros activos sustitutos. Y además, el stock deseado de cada activo (flujo en el caso del crédito) será mayor mientras mayores sean los fondos disponibles de los bancos. Y, como puede verse en el miembro derecho de la ecuación (1), si descartamos el efecto de los stocks iniciales, estos fondos disponibles dependen de las decisiones del banco central ya que son una función inversa de la tasa de encaje (r) que éste determine y, una función directa del flujo de crédito (L^o/E) que éste les otorgue ^{2/}; así como de las decisiones del público, ya que son una función directa de la magnitud de los depósitos $-D(\cdot)-$ que éste desee mantener.

-
- 1/ Como en los balances de los bancos o del público no hay capital fijo ni inventarios de bienes, "...las demandas de activos pueden ser expresadas también en valores monetarios y relacionadas a tasas de interés nominales en vez de reales" (Tobin 1969).
- 2/ El supuesto institucional es que el banco central raciona el crédito a los bancos comerciales.

De ser este el caso, entonces, para los bancos, sus demandas stock de dólares (A^b) y sobrencaje (S), y su oferta flujo de crédito (L^e), estarían dadas por las ecuaciones (2), (3*) y (4), donde los signos sobre los argumentos indican el valor de las derivadas parciales respectivas,

$$S = S(i, e, o, r, L^e/E, D(\cdot)) \quad (2)$$

$$L^e = L^e(i, e, o, r, L^e/E, D(\cdot)) \quad (3^*)$$

$$A^b = A^b(i, e, o, r, L^e/E, D(\cdot)) \quad (4)$$

El problema con esta formulación es que hay razones para creer que, aunque el sobrencaje y los dólares sean buenos sustitutos entre sí, los préstamos son un activo aparte, hasta cierto punto. Si se acepta la relevancia del "principio del grupo" (Leff 1976, Díaz Alejandro 1985), grupo de propiedad conformado por un banco-sol y unas empresas-planetas que son deudoras netas del banco, se sigue que los préstamos deben ser un activo especial; aun cuando exista algún grado de sustitución entre los activos alternativos y la oferta de préstamos dirigida, en particular, a las empresas que no pertenecen al grupo. Por tanto, supondremos que $L^e(\cdot)$ no estará dado por (3*) sino

por

$$L^e = L^e(i, e, y) \quad (3)$$

de tal manera que las decisiones del banco central o del público, que afectan la disponibilidad de fondos de los bancos, no impactan directamente sobre $L^e(\cdot)$, sino sólo indirectamente a través de los cambios inducidos en las variables e , i , y . Esto implica que el impacto directo es absorbido por las demandas de dólares y sobrencaje.

Respecto al sector privado no-financiero, (las firmas y familias o, el público), la identidad de su hoja de balance, expresada en diferencias, la podemos escribir como

$$C(\cdot) + D(\cdot) + A^f(\cdot) = L^d(\cdot) + Q - Q_{-1}/E + A^f_{-1} + C_{-1}/E + D_{-1}/E \quad (5)$$

En el lado izquierdo de (5) tenemos la cartera de activos demandada por el público, es decir, los stocks reales de circulante $-C(\cdot)-$, de depósitos $-D(\cdot)-$, y de dólares $-A^f(\cdot)-$ deseados por el público a fin de período. Y en el lado derecho de (5) tenemos los fondos que limitan esta cartera, cuyos componentes son la demanda flujo real de crédito bancario $(L^d = SL^d - SL_{-1}/E)$, los stocks iniciales de dólares (A^f_{-1}) , circulante (C_{-1}/E) y depósitos (D_{-1}/E) y.

finalmente, el ahorro real del período que es igual a la riqueza real de fin de período (Q) menos la riqueza inicial (Q_{-1}/E) valuada al tipo de cambio de este período.

En cuanto a la demanda de préstamos (L^d), asumiremos que depende inversamente de la tasa de interés activa (i) y, directamente de la devaluación esperada (e) así como del nivel de actividad (y). Aquí, la idea es que las empresas demandan crédito tanto para capital de trabajo como para la adquisición de dólares o, que pueden elegir entre pedir prestado y vender sus dólares para financiar su capital de trabajo. Es decir,

$$L^d = L^d(\overset{-}{i}, \overset{+}{e}, \overset{+}{y}, \overset{-}{E}) \quad (6)$$

La demanda de circulante será, exclusivamente, una función del nivel de actividad. Esto intenta reflejar otro hecho estilizado de la economía peruana actual: para todo efecto práctico la moneda nacional sobrevive sólo como un medio de cambio, la demanda de circulante se ha reducido a una pura demanda de transacciones. Esto es,

$$C = C(\overset{+}{y}) \quad (7)$$

La demanda de depósitos dependerá, directamente, tanto de la tasa de interés pasiva (p) como del nivel de actividad

(y) e, inversamente, de la devaluación esperada (e). La hipótesis es que los depósitos bancarios cumplen las funciones de medio de cambio y de depósito de valor. En consecuencia, la rentabilidad del activo competitivo (los dólares) es relevante para especificar la demanda de depósitos. Es decir,

$$D = D(p, e, y, E) \quad (8)$$

Por último, la tenencia deseada de dólares ($A^{\$}$), el activo competitivo de los depósitos, estará dada por

$$A^{\$} = A^{\$}(i, e, p, y, E) \quad (9)$$

Como en el modelo de Tobin (1980), el ingreso (y) aparece en las ecuaciones (6) a (9) -las demandas de activos y préstamos del público- representando el efecto del ahorro real (dólares y depósitos) o el efecto de un mayor nivel de actividad (depósitos, circulante y préstamos). De allí, el signo ? sobre el ingreso (y) en la ecuación (9), pues a mayor ingreso (ahorro) probablemente se deseen más dólares pero, simultáneamente, a mayor ingreso (nivel de actividad) la demanda de dinero (intis) por transacciones puede incrementarse tanto que obligue al público a vender dólares. En el caso de la ecuación (6), hemos supuesto que el efecto mayor ingreso (ahorro), que eleva la posibilidad de

autofinanciamiento y conduce a una menor demanda de préstamos, es menor que el efecto mayor ingreso (nivel de actividad) que conduce a una mayor demanda de préstamos.

Aparte de las circunstancias peculiares que queremos reflejar, estas demandas de activos y préstamos del público incorporan, también como en el modelo de Tobin (1980), tanto los efectos sustitución (derivados de cambios en las rentabilidades de los activos), como el efecto riqueza derivado de la valoración al tipo de cambio actual de los stocks de activos y pasivos heredados del período anterior.

Si definimos la rentabilidad esperada (e) de la tenencia de dólares como

$$e = E^*/E - 1 \quad (10)$$

donde E^* es el tipo de cambio esperado para el próximo período que consideramos exógeno y, como antes, E es el tipo de cambio de mercado vigente en este período, podemos apreciar claramente estos dos efectos del tipo de cambio de mercado. De un lado, un efecto sustitución -si E sube, la rentabilidad esperada (e) cae- que reduce la demanda de dólares y aumenta la demanda de los activos competitivos. Y del otro, un efecto riqueza -representado por E en las

ecuaciones (6), (8) y (9)- cuyo signo depende de la estructura de la riqueza neta inicial (Q_{-1}/E). Como

$$Q_{-1}/E = Af_{-1} + (C_{-1} + D_{-1} - L_{-1})(1/E) \quad (11)$$

entonces, una devaluación elevará esta riqueza inicial del sector privado no-financiero, le generará una ganancia de capital, si este sector es un deudor neto en intis, esto es, si

$$L_{-1} > C_{-1} + D_{-1}.$$

Y para que esta deuda neta se pueda "licuar" con una devaluación, para que se produzca esta ganancia de capital, hemos supuesto que los préstamos y los depósitos están denominados en intis. Sin embargo, como la riqueza total es, en este modelo, un puro stock de dólares, es claro que este efecto riqueza es sólo un efecto redistributivo. Si el Banco central no participa en las pérdidas o ganancias de capital creadas por una devaluación -lo que está garantizado si A^o_{-1} es nulo-, entonces, estas ganancias de capital del público (pérdidas si el tipo de cambio baja), son la otra cara de la medalla de las pérdidas de capital de los bancos

comerciales (ganancias si el tipo de cambio baja).3/

Hemos supuesto, entonces, que el efecto riqueza de una devaluación es positivo para el público y, que esto conduce a una mayor demanda de todos los activos (salvo el circulante) y a una menor demanda de préstamos. De allí, el signo + sobre la variable E, en las ecuaciones (8) y (9) y el signo - en la ecuación (6). En todos los casos, exceptuando la demanda de dólares $-A^f(\cdot)-$, el efecto riqueza y el efecto sustitución del tipo de cambio operan en la misma dirección. El impacto de este efecto riqueza sobre la demanda de bienes lo discutiremos en la siguiente sección.

3/ Si los bancos comerciales quieren protegerse contra esta eventualidad, pueden dolarizar parte de sus préstamos, como puede observarse en la economía peruana. Respecto a los depósitos, que en algunos periodos han estado dolarizados y en otros no, parece, a primera vista, que el factor determinante es si la autoridad monetaria lo permite o no. Pero, si lo permite, normalmente se dolarizan en forma mayoritaria.

Tabla 2
EL MODELO BASICO

mercado de préstamos

$$L^d(i, E, y, E^*) - L^s(i, E, y, E^*) = 0 \quad (I)$$

mercado de dólares

$$A^b(i, E, y, E^*, L^o/E, p, r, o) - A^b_{f-1} = T^n(y) - C^o \quad (II)$$

mercado de dinero

$$H^d(i, E, y, E^*, L^o/E, p, r, o) - H_{-1}/E = T^o(y) + C^o + L^o/E \quad (III)$$

mercado de bienes

$$Y^d(i, E) - Y^s = 0 \quad (IV)$$

3. EL MODELO

En la Tabla 2 se presentan las cuatro ecuaciones básicas del modelo que estipulan el equilibrio de los mercados de crédito, dólares, base monetaria y bienes. Los únicos cambios en la notación son: a) la variable e ha sido reemplazada por E y E^* , según la ecuación (10); b) el signo encima de E indica ahora el efecto total (sustitución y riqueza) que, recordamos, van en la misma dirección en las funciones de demanda de préstamos y de depósitos.

Las ecuaciones (3) y (6) de la sección anterior, para $L^s(\cdot)$ y $L^d(\cdot)$ respectivamente, definen el equilibrio en el mercado de préstamos. Esta es la ecuación (I) de la Tabla 2. El mercado de préstamos se considera como un mercado de precios flexibles, suponiendo que no existe el racionamiento de crédito. Aunque esto implica que "un prestatario puede endeudarse tanto como desee a la tasa de interés relevante, sin prestar atención a las garantías ofrecidas" (Hicks 1982, cap 8), el punto es que una tasa de interés activa libremente fluctuante es un hecho estilizado decisivo de la experiencia peruana reciente.

La ecuación (II) de la Tabla 2 representa el equilibrio del mercado de dólares. La demanda total de dólares del sector privado (bancos más público) a fin de período, $A^{b^f}(\cdot)$, se obtiene agregando las ecuaciones (4) y (9) de la sección anterior para $A^b(\cdot)$ y $A^f(\cdot)$, respectivamente.

El equilibrio del mercado de dólares implica que esta demanda total (A^{b^f}) menos el stock inicial poseído por el sector privado ($A^{b^f}_{-1}$), debe ser igual, en general, al superávit de la balanza comercial, neto de las compras de dólares (C^o) del banco central en Ocoña. Sin embargo, como el supuesto institucional es, a) que sólo las divisas fruto de la fracción ilegal de las exportaciones quedan disponibles para el atesoramiento del sector privado, ya que las divisas de la fracción legal de las exportaciones ingresan obligatoriamente al banco central y, b) que existe una fracción de las importaciones atendida por el banco central con cargo a sus reservas; entonces, la demanda total de dólares del sector privado (A^{b^f}) menos el stock inicial ($A^{b^f}_{-1}$), será igual al saldo de la balanza comercial no-oficial (T^n) menos C^o ; siendo T^n igual a las exportaciones ilegales menos las importaciones no atendidas por el Banco central. Por último, se postula que T^n es una función inversa del nivel de actividad.

Respecto al mercado de base monetaria, las ecuaciones (2), (7) y (8) de la sección anterior, establecen la demanda de base monetaria (H^d) que agrega a) la demanda de circulante (C) por parte del público y, b) la demanda de reservas bancarias que incluye el encaje obligatorio (rD) y la demanda de sobrencaje (S). Es decir,

$$H^d(.) = C(y) + rD(E, y, E^*, p) + S(i, E, E^*, o, r, L^o/E, D(.)) \quad (12)$$

Como se supone que el mercado de depósitos opera como un mercado de precios fijos, -a la tasa de interés pasiva (p) fijada por el Banco central, los bancos aceptan el volumen de depósitos que el público desee mantener-, la demanda de depósitos se convierte, vía la tasa de encaje, en una demanda indirecta de base monetaria (véase Tobin 1971, cap. 17). Y esta demanda indirecta (rD), será mayor mientras mayor sea la tasa de encaje que impone el banco central. De esta manera, nuestro quinto mercado -el de depósitos bancarios- es subsumido en el mercado de base monetaria.

Por tanto, ya que $H^d(.) = C(.) + rD(.) + S(.)$, la demanda de

base monetaria del público y los bancos estará dada por 4/

$$H_d = H^d(i, E, y, E^*, L^o/E, p, r, o) \quad (14)$$

El equilibrio en el mercado de dinero (véase la ecuación III de la Tabla 2) implica que la demanda de base monetaria a fin de período (H^d), menos el stock inicial (H_{-1}/E) que poseía el sector privado, debe ser igual a la creación de base monetaria ocurrida durante el período. En nuestro modelo, este incremento de base monetaria es igual al flujo de crédito (L^o/E) otorgado por el banco central al sistema bancario (emisión de origen interno), más la variación de las reservas de divisas ($A^o - A^o_{-1}$) del banco central (emisión de origen externo). Y, a su vez, la variación en la emisión de origen externo es igual al superávit de la balanza comercial oficial (T^o), -es decir, las exportaciones legales menos las importaciones atendidas por el banco central con cargo a sus reservas- más las compras de dólares (C^o) en el mercado libre. Por último, se asume que T^o es una función inversa del nivel de actividad.

Finalmente, la ecuación (IV) de la Tabla 2 representa el equilibrio del mercado de bienes. Este mercado de bienes es

4/ Si sube la tasa de encaje, ceteris paribus, el sobreencaje se reduce pero aumenta el encaje obligatorio, dados los depósitos. Suponemos que este último efecto es mayor que el primero, de tal modo que la derivada parcial de H^d con respecto a r es positiva.

tratado como un mercado de precios fijos que se ajusta por cantidades; es decir, el producto (Y^e) está determinado por la demanda efectiva (Y^d), dada la existencia de capacidad ociosa. En segundo lugar, se asume que la demanda efectiva (Y^d) depende directamente del salario real (W/P) y del nivel de actividad (y), a través de la función consumo. Es decir,

$$Y^d = Y\left(\overset{+}{W/P}, \overset{+}{y}\right) \quad (13)$$

En tercer lugar, se asume que el nivel de precios es una función directa del tipo de cambio libre (E) vía los costos de insumos importados, de la tasa de interés activa (i) vía el costo del capital de trabajo y, del salario nominal (W) vía los costos de mano de obra (véase Taylor 1981). Es decir,

$$P = P\left(\overset{+}{E}, \overset{+}{i}, \overset{+}{W}\right) \quad (14)$$

En consecuencia, asumiendo un salario nominal constante, el salario real (W/P) es una función inversa del tipo de cambio libre (E) y de la tasa de interés activa (i). Podemos, por tanto, reescribir la ecuación (13) para mostrar explícitamente que la demanda efectiva (Y^d) depende inversamente tanto de la tasa de interés (i) como del tipo de cambio libre (E); de paso, eliminamos la variable (y),

que da origen al multiplicador keynesiano, para simplificar la notación. Es decir,

$$Y^d = Y^d(i, \bar{E}) \quad (15)$$

La idea es introducir, muy esquemáticamente, el efecto recesivo de una devaluación que propusiera Diaz-Alejandro (1963), retomado luego por Taylor-Krugman (1978) y, simultáneamente, el efecto recesivo de la subida de la tasa de interés activa propuesto por Cavallo (1977), y analizado también por Taylor (1981, 1983 cap. 6); aprovechando que ambos efectos actúan vía el nivel de precios.

Es cierto, sin embargo, que podría considerarse que el efecto riqueza de una devaluación, visto en la sección anterior, impacta también en el mercado de bienes, presumiblemente, en la dirección de elevar la demanda. En ese caso, para conservar la función de demanda efectiva (Y^d) de la ecuación (15), tendríamos que suponer que este efecto riqueza, expansivo, de la devaluación es más que contrarrestado por su efecto contractivo.

Finalmente, como es usual, bastan sólo tres de las cuatro ecuaciones de la Tabla 2 para determinar las tres variables endógenas del modelo: nivel de actividad, tasa de interés activa y tipo de cambio libre. Descartaremos la ecuación

del mercado de dólares. Los parámetros del modelo son los instrumentos de la política monetaria -el crédito del Banco central al sistema financiero (L^o), la tasa de encaje (r), la tasa de interés pasiva (p), la compra-venta de dólares (C^o) por parte del Banco central en el mercado de Ocoña y la remuneración al sobrencaje (o) - y el tipo de cambio esperado (E^*).

4. REPRESENTACION GRAFICA

Antes de presentar los gráficos del modelo, conviene explicitar que, de la ecuación (I) de la Tabla 2, resulta que el exceso de demanda en el mercado de préstamos se reduce cuando se elevan la tasa de interés (i) o el tipo de cambio (E); y, asumiremos, que un incremento del nivel de actividad (y) amplía este exceso de demanda de préstamos.

De la ecuación (III) de la Tabla 2, la oferta de base monetaria a fin de período está dada por el stock inicial (H_{-1}/E) más la emisión durante el período, esto es, ($T^o + C^o + L^o/E$). En consecuencia, el exceso de demanda en el mercado de base monetaria se reduce cuando se eleva la tasa de interés (i) y, se amplía, cuando se incrementa el nivel de actividad (y) o, asumiremos, cuando se eleva el tipo de cambio (E).

Por último, de la ecuación (IV) de la Tabla 2, es claro que si la tasa de interés (i) y el tipo de cambio (E) se elevan, disminuye el nivel de actividad.

En el Gráfico 1, aparecen las tres curvas básicas del modelo -CC, BC, LM- en dos planos, (E, y) y (E, i). La curva CC del cuadrante izquierdo representa el equilibrio conjunto del mercado de bienes y del mercado de crédito para distintas combinaciones de tipo de cambio (E) y tasa de interés activa (i). Esta curva se obtiene de las ecuaciones (I) y (III) de la tabla 2.

Para entender la razón de la pendiente negativa de la curva CC, supóngase que E sube, dado el tipo de cambio esperado (E^*), de forma que la rentabilidad esperada (e) de la tenencia de dólares baja. En el mercado de crédito, esto implica que se genera un exceso de oferta (el factor especulativo, que impulsa la demanda de préstamos y que restringe la oferta de préstamos, se debilita). Por tanto, la tasa de interés activa (i) debe bajar y, el nivel de actividad (y) debe subir, para eliminar este exceso de oferta de crédito.

Pero, en el mercado de bienes, la subida de E disminuye el nivel de actividad (y); la devaluación es recesiva y, esta recesión abate la demanda de préstamos, amplificando el

exceso de oferta de crédito. Luego, la tasa de interés activa (i) debe reducirse para eliminar este exceso de oferta directamente en el mercado de préstamos e, indirectamente, vía el mercado de bienes al atenuar la caída del nivel de actividad, (la reducción de i es reactivadora).

En suma, para restablecer el equilibrio conjunto del mercado de bienes y del mercado de préstamos después de una subida de E , la tasa de interés activa (i) debe bajar. Esto es, la curva CC del plano (E, i) tiene pendiente negativa.

La curva BC , en el cuadrante derecho, representa nuevamente el equilibrio simultáneo del mercado de bienes y del mercado de crédito pero, esta vez, para distintas combinaciones de tipo de cambio (E) y nivel de actividad (y). Esta curva también se obtiene de las ecuaciones (I) y (III) de la Tabla 2. Hemos visto arriba que si el tipo de cambio (E) sube, la tasa de interés activa (i) debe caer, para mantener el equilibrio conjunto de los mercados de crédito y bienes. Como la demanda de bienes es una función inversa tanto de E como de i , se generan entonces dos efectos contrapuestos sobre el nivel de actividad (y): la subida de E es recesiva pero la caída de i es reactivadora. De allí, que se requiera algún supuesto adicional para definir la pendiente de la curva BC .

Se garantiza que la curva BC tiene pendiente negativa, si a) la demanda de bienes (en verdad, el nivel de precios) es más sensible a variaciones del tipo de cambio que a variaciones de la tasa de interés activa^{5/}; y si, b) el exceso de demanda de préstamos es más sensible a variaciones de la tasa de interés activa que a variaciones del tipo de cambio.

La otra curva del cuadrante derecho del Gráfico 1, la curva LM, representa el equilibrio conjunto del mercado de dinero (base monetaria) y del mercado de bienes para distintas combinaciones de tipo de cambio (E) y nivel de actividad (y). Esta curva se obtiene de las ecuaciones (III) y (IV) de la Tabla 2.

La curva LM tiene pendiente negativa porque si cae el tipo de cambio libre (E) -dado el tipo de cambio esperado (E*)- aumenta la rentabilidad prevista de la tenencia de dólares, tendiendo los bancos y el público a dolarizar sus portafolios. La demanda de base monetaria (H^d) de los bancos disminuye directa (vía menores sobrencajes) e indirectamente (vía menores depósitos que originan menores encajes), mientras el valor real de la oferta de dinero (H^s)

5/ Existe evidencia para la economía peruana, de este mayor impacto del tipo de cambio, en comparación a la tasa de interés, sobre los precios industriales. Véase Cermeño (1991).

aumenta, gestándose así un exceso de oferta de dinero. Para suprimir este exceso de oferta, el nivel de actividad (y) debe elevarse y la tasa de interés (i) debe bajar.

La reactivación, de un lado, aumenta la demanda de transacciones del público y, del otro, reduce la oferta de base monetaria (H^m), ya que al deteriorar la balanza comercial, la reactivación contrae la emisión de origen externo. Y la caída de la tasa de interés, aumenta la demanda de sobrencaje. Por último, en el mercado de bienes, el ingreso sube necesariamente ya que disminuyen tanto E como i .

En suma, el ingreso (y) debe subir para restaurar el equilibrio conjunto del mercado de dinero y del mercado de bienes, ante una caída del tipo de cambio (E); es decir, la LM tiene pendiente negativa.

Finalmente, asumimos que la curva LM tiene una pendiente menor (en términos absolutos) que la curva BC, como ocurre en el Gráfico 1. Imponer esta condición significa asumir que el efecto total de una elevación del tipo de cambio (E) es ampliar el exceso de demanda en el mercado de dinero. (Si E sube, se genera un exceso de demanda en el mercado de dinero vía mayores depósitos del público, mayor sobrencaje y, además, vía una menor oferta real de dinero; el efecto

contrario es que, si E sube, esto causa una recesión que reduce la demanda de dinero por transacciones y aumenta la oferta de dinero).

El efecto riqueza del tipo de cambio, de un lado, tiende a reducir (en términos absolutos) la pendiente de la LM. Del otro, tiende a incrementar (en términos absolutos) la pendiente de la BC vía su impacto en el mercado de bienes; pero, tiende a reducirla vía su impacto en la demanda de crédito.

5. ESTÁTICA COMPARATIVA

En la tabla 3 se resumen los efectos cualitativos sobre el nivel de actividad (y), el tipo de cambio libre (E) y la tasa de interés activa (i), de diversas modificaciones en los instrumentos de política monetaria así como de cambios en el precio esperado del dólar. (Si hubiese una columna para el nivel de precios (P), los signos serían iguales a los de la columna del tipo de cambio).

Tabla 3

EFECTOS DE LA POLITICA MONETARIA SOBRE LAS VARIABLES ENCOGENAS

	Y	E	i
Incremento en:			
tasa de encaje (r)	+	-	+
préstamos del BCR (L^o)	-	+	-
compra dólares BCR (C^o)	-	+	-
tasa de interés pasiva (p)	+	-	+
remuneración al encaje (o)	+	-	+
tipo de cambio esperado (E^{b*})	-	+	+

El hecho de que los instrumentos de la política monetaria -la tasa de encaje (r), el crédito del banco central al sistema financiero (L^o), la tasa de interés pasiva (p), la compra-venta de dólares en el mercado libre (C^o) y la tasa de remuneración al sobrencaje (o)- sean parámetros sólo de la curva LM, facilita apreciablemente el análisis gráfico. Los cambios en la política monetaria se reflejarán exclusivamente en traslados de la curva LM: la política monetaria contractiva (expansiva) trasladada hacia abajo (hacia arriba) la LM.

En el primer caso de la Tabla 3, un aumento de la tasa de encaje (r) genera un exceso de demanda en el mercado de dinero. Para restablecer el equilibrio, dado un nivel de actividad (y), este exceso de demanda debe reducirse vía la disminución de E , que eleva la rentabilidad prevista (e) de las tenencias de dólares, y vía el aumento de i , que contrae la demanda de sobrencaje. Ahora bien, este incremento de i está determinado por el requisito de mantener un nivel de actividad (y) constante: en el mercado de bienes i sube para contrarrestar exactamente la caída de E .

Luego, para un mismo (y), ante una subida de r , E debe caer. Como puede verse en el gráfico 2, un aumento de la tasa de encaje (r) traslada la curva LM hacia abajo (de LM_1 a LM_2) de tal modo que baja el tipo de cambio libre (de E_1 a E_2), se eleva la tasa de interés activa (de i_1 a i_2) y se incrementa el nivel de ingreso (de Y_1 a Y_2).

En el segundo caso de la Tabla 3, un recorte de los préstamos del banco central al sistema bancario (L^c), también se gesta un exceso de demanda en el mercado de dinero, aunque esta vez reduciendo la oferta de base monetaria (H^*). Es cierto, que este recorte de los préstamos disminuye también la demanda de dinero (véase la ecuación (14) de la sección 3); pero H^d se reduce menos que H^* , porque parte de ese recorte de los préstamos del banco

central impacta sobre la tenencia de dólares de los bancos comerciales.

Al igual que en el caso anterior, para restaurar el equilibrio en el mercado de dinero, E debe caer mientras i debe subir; para un nivel de actividad (y) constante que fija el incremento de i . Luego, al igual que en el caso anterior, para un mismo (y), ante un recorte de L_0 , E debe caer. En consecuencia, una reducción de L_0 , también traslada la curva LM de LM_1 a LM_2 , bajando el tipo de cambio y elevando tanto la tasa de interés activa como el nivel de ingreso. (Véase el Gráfico 2).

En estos dos primeros casos, los bancos comerciales son el canal de transmisión de la política monetaria. El mecanismo a través del cual opera esta política monetaria restrictiva quizás pueda describirse, a grandes rasgos, distinguiendo el impacto directo, que recae sobre los bancos, del impacto indirecto.

Al reducir los fondos disponibles del sistema bancario, tanto la subida de la tasa de encaje como el recorte de los préstamos del banco central, obligan a los bancos a desprenderse de su sobrencaje y a vender dólares. Por tanto, el tipo de cambio libre cae. Este es el impacto directo.

Debido a esta caída del tipo de cambio libre, aumenta la rentabilidad prevista de la tenencia de dólares si el tipo de cambio esperado no se modifica lo cual desencadena el impacto indirecto. Este hecho implica, primero, que el público retira parte de sus depósitos (para canjearlos por dólares) agravando la iliquidez de los bancos. Y, segundo, que tanto la oferta como la demanda de préstamos se alteran. El público aumenta su demanda de préstamos mientras que los bancos contraen su oferta de préstamos, intentando ambos elevar o proteger el grado de dolarización de sus portafolios. Ante este exceso de demanda en el mercado de préstamos, la tasa de interés activa se incrementa. Con lo cual la iliquidez de los bancos se transmite en parte a las empresas.

Los dólares vendidos por los bancos son absorbidos, en parte, por el público y, en parte, por el deterioro de la balanza no-oficial inducido por la reactivación de la economía; ya que el efecto conjunto de la caída de E y la subida de i , eleva el nivel de actividad.

En el tercer caso, un incremento de la tasa de interés pasiva (p), eleva los depósitos del público en los bancos y, dada la tasa de encaje, aumenta indirectamente la demanda de base monetaria por parte de los bancos. Para un nivel dado

de ingreso (y), este exceso de demanda debe ser eliminado como en los dos casos anteriores, con una caída de la tasa de cambio (E). (Que se produce porque el público vende sus dólares -a los bancos- para irse a los depósitos). En consecuencia, un incremento de p también traslada la curva LM de LM_1 a LM_2 ; con lo cual, tanto (y) como (i) suben mientras que E baja. (Véase el Gráfico 2).

El cuarto caso de la Tabla 3, un incremento de las compras (C^o) de dólares del Banco central en el mercado libre, es el contrario exacto de una política crediticia restrictiva. La compra de dólares inyecta base monetaria (H^e) provocando un exceso de oferta en el mercado de dinero. Para eliminar este exceso de oferta, dado el nivel de actividad (y), el tipo de cambio (E) debe subir y la tasa de interés (i) debe bajar; como antes, esta caída de (i) es fijada por el requisito de mantener constante el nivel de actividad (y).

Es decir, para un (y) constante, E debe subir cuando C^o aumenta, si el mercado de dinero va a permanecer en equilibrio. Esto implica entonces que un aumento de C^o traslada hacia arriba la curva LM, de LM_2 a LM_1 . Por tanto, baja i , aumenta E y se reduce el nivel de ingreso. (Véase el gráfico 2).

El caso de la compra de dólares amerita también una descripción, a grandes rasgos, análoga a la realizada párrafos arriba para la política monetaria restrictiva. Aquí también puede distinguirse el impacto directo del indirecto. Esta compra de dólares es, en verdad, una operación de mercado abierto que cambia la composición del portafolio del sector privado a iniciativa del Banco central. Para que esta operación sea posible, debe existir un precio (E) suficientemente atractivo que induzca al público (supongamos que el Banco central le compra los dólares al público) a desprenderse de parte de sus dólares a cambio de intis. El impacto directo es, entonces, esta subida de E debido a la compra de dólares. O, desde otro punto de vista, esta mayor disponibilidad de intis en manos del público.

El impacto indirecto surge, como antes, a partir de la disminución de la rentabilidad prevista (e) de la tenencia de dólares. Esto implica, primero, que el público destina los intis obtenidos del Banco central, en parte, hacia los depósitos; con lo cual, la "liquidez" en intis del público fluye hacia los bancos. Y, segundo, que tanto la oferta como la demanda de préstamos se alteran. El público disminuye su demanda de préstamos mientras que los bancos expanden su oferta de préstamos, debido a la menor atracción, para ambos, del atesoramiento de dólares. Ante este exceso de oferta en el mercado de préstamos, la tasa de

interés activa se reduce. Por último, en el mercado de bienes, el efecto neto de la caída de i y la subida de E es recesivo.

El quinto caso, que no figura en la Tabla 3, es una mixtura de políticas muy estimada por nuestro colega Farid Matuk. Qué ocurre si el banco central contrae el crédito al sistema bancario (L^o) al mismo tiempo que aumenta las compras de dólares (C^o), de tal manera que

$$(E)dC^o = -dL^o (1 - a)$$

donde dC^o es el incremento de C^o , $-dL^o$ es el decremento de L^o y, donde, a es la derivada parcial de la demanda de dinero (H^d) con respecto al flujo de crédito real del banco central a los bancos comerciales (L^o/E).

Esta mezcla de políticas hace ganar reservas al banco central mediante la compra de dólares al sector privado, sin alterar el nivel de actividad, el tipo de cambio libre o la tasa de interés. En el Gráfico 2, el incremento de C^o traslada la curva LM de LM_2 a LM_1 y, la reducción de L^o le imprime a la curva LM el movimiento contrario, de LM_1 a LM_2 .

Como en el modelo de Polak (1957), una política crediticia restrictiva es una condición necesaria para

reconstituir las reservas de divisas del banco central. La diferencia está, primero, en que no es una condición suficiente (véase los dos primeros casos, donde la reactivación deteriora la balanza oficial): el banco central tiene además que comprar los dólares. Y, segundo, en que esta ganancia de reservas no se basa en cambios en los flujos (podemos suponer que en la situación inicial tanto T^o como T^n estaban equilibradas) sino en cambios en el stock de dólares poseído por el sector privado. Así, dos distribuciones distintas del stock total de dólares de la economía entre el sector privado y el banco central son compatibles con la misma combinación de E, i, Y . Sin alterar el tipo de cambio puede ocurrir, en principio, una remonetización de la economía (baja el grado de dolarización del portafolio del sector privado) como contrapartida de una reconstitución de reservas del banco central. (véase Dancourt et al 1990).

El último caso es un incremento del tipo de cambio esperado por los bancos (E^{b*}), mientras que el tipo de cambio esperado por el público (E^{p*}) permanece constante. Hemos escogido este caso para subrayar que las expectativas de los distintos actores no siempre son consistentes entre sí (véase Leijonhufvud 1981). Como se muestra en el Gráfico 3, esto traslada las tres curvas (de CC_1 a CC_2 , de BC_1 a BC_2 , de LM_1 a LM_2). En términos generales, los efectos

definidos a priori de una elevación de E^{b*} son la subida del tipo de cambio actual (E) y la caída del nivel de actividad (y). El otro efecto incorporado en la Tabla 3 y el Gráfico 3, (sube i), depende de un supuesto específico.

Un incremento del tipo de cambio esperado (E^{b*}) por los bancos -esto es, un incremento exógeno de su preferencia por dólares- conduce a una menor oferta de crédito y, simultáneamente, a una menor demanda de dinero (de sobrencaje). Por tanto, para un nivel de actividad constante, la tasa de interés debe subir para eliminar el exceso de demanda en el mercado de préstamos; pero, debe bajar para eliminar el exceso de oferta en el mercado de dinero. Qué ocurre con la tasa de interés depende de donde, por así decirlo, se extraigan los fondos para atesorar más dólares: de los préstamos o del sobrencaje.

Si sólo se extraen del sobrencaje, la tasa de interés caerá. Si sólo se extraen de los préstamos, la tasa de interés subirá. En este último caso, que es el considerado en la Tabla 3 y en el Gráfico 3, suben tanto la tasa de interés activa (i) como el tipo de cambio (E), cayendo necesariamente el nivel de actividad (y). Este caso puede describirse como una suerte de "crowding out de las actividades productivas en el mercado de crédito por las actividades de especulación" (Jiménez 1990).

6. NOTA FINAL SOBRE LA POLITICA MONETARIA

A primera vista, puede resultar paradójico que una política monetaria contractiva (elevar la tasa de encaje, por ejemplo) reactive la economía o que una política monetaria expansiva (comprar dólares, por ejemplo) recese la economía.

La paradoja surge de asumir implícitamente que el tipo de cambio no es un argumento de los excesos de demanda en los mercados de bienes, dinero y crédito. Como hemos visto, una política monetaria contractiva sube la tasa de interés activa en este modelo pero, también baja el tipo de cambio libre.

Uno podría decir, entonces, que el indicador de una política monetaria restrictiva es una tasa de interés alta y un tipo de cambio bajo. Esto, sin embargo, tiene varios problemas. El primero, es que eso implica, en una economía donde el carácter recesivo de la devaluación es dominante, que el nivel de actividad es alto. El segundo problema es cómo categorizar la mezcla de políticas (reducción de crédito más compra de dólares) que gana reservas y remonetiza la economía, sin alterar el tipo de cambio, la tasa de interés o el nivel de actividad; usualmente, uno

quisiera decir que eso es una política monetaria restrictiva. El tercero, como se mostró en el último ejercicio del acápite anterior, es que una tasa de interés activa alta puede reflejar una política monetaria restrictiva o una expectativa de devaluación arraigada en el sector privado; y, que un tipo de cambio alto también puede reflejar una política monetaria expansiva o esa expectativa de devaluación.

El cuarto problema se refiere al efecto riqueza del tipo de cambio. En una economía dolarizada, una política monetaria restrictiva que haga caer el tipo de cambio real, puede desencadenar un efecto riqueza poderoso. Es decir, puede crear una extrema fragilidad financiera en el sector privado, al elevar la carga real de la deuda para las empresas. (Si algunas de éstas quiebran, la fragilidad puede contagiarse a los bancos). En estas condiciones, las empresas pueden verse obligadas a una liquidación masiva de dólares. Creándose así un escenario, donde el tipo de cambio permanece tan bajo que el consenso casi absoluto de los agentes es que sólo puede subir. Pero, sin embargo, no sube.

Una segunda cuestión importante se refiere al impacto antinflacionario de la política monetaria. En las condiciones supuestas, una política monetaria restrictiva

reactiva la economía porque, si el salario nominal está dado, el efecto conjunto de la baja del tipo de cambio y el alza de la tasa de interés reduce el nivel de precios. (El argumento puede fácilmente reformularse en términos de tasas de crecimiento. La política monetaria restrictiva baja la tasa de inflación, a pesar del incremento de la tasa de interés, porque baja la tasa de devaluación; dado el incremento de los salarios nominales -determinado por la inflación pasada, digamos- esta política induce un incremento de los salarios reales que tonifica, a su vez, la demanda agregada).

Considérese, ahora, que el tipo de cambio relevante para la determinación del nivel de precios en el mercado de bienes no sea el tipo de cambio libre actual, sino un tipo de cambio esperado exógeno; es decir, que el costo relevante para la fijación de precios es el costo de reposición. Esto implica que la función de demanda efectiva $Y^d(i,E)$ se convierte en $Y^d(i)$, y que la curva BC pasa a tener una pendiente positiva. Si este es el caso, la política monetaria restrictiva elevará los precios al subir la tasa de interés, provocando una recesión vía la baja del salario real; aunque siga haciendo caer, como antes, al tipo de

cambio libre.6/

Por tanto, la política monetaria restrictiva deja de ser antinflacionaria (y reactivadora) cuando se pierde el nexo entre el tipo de cambio libre y el nivel de precios. O, de otro modo, mientras más fuerte sea el nexo entre el nivel de precios y el tipo de cambio libre, mayor será el impacto antinflacionario de una política monetaria restrictiva7/.

Y es que, aquí, la idea es a) que el mecanismo básico de la política monetaria restrictiva consiste en tornar ilíquido en intis al sector privado, forzándolos así a vender dólares para solventar su demanda de base monetaria, de tal manera que el impacto directo de la política monetaria ocurre en los mercados de crédito y dinero (dólares) y no en el mercado de bienes y, b) que el nivel de precios depende de sus costos (tipo de cambio, además de salarios y tasa de interés), no del exceso de demanda de bienes.

-
- 6/ Si uno postula que este tipo de cambio esperado relevante para las decisiones de precios, se ajusta con rezagos y asimetricamente -rapido al alza, lento a la baja- al tipo de cambio de mercado, quizás se podría contar una historia dinamica donde la política monetaria restrictiva impacta rapida y fuertemente sobre el mercado de crédito y dólares, pero lenta y debilmente sobre la tasa de inflación.
- 7/ La experiencia peruana indica que este nexo es asimétrico: la sensibilidad del nivel de precios respecto al tipo de cambio es mucho mayor cuando este último sube, que cuando baja.

Para terminar, quisiéramos reiterar que la oferta de dinero (base monetaria) es endógena en este modelo y que, por tanto, sería preferible sustituir las palabras "política monetaria" por "política crediticia" en todo el texto. Como ha subrayado Polak (1957), a diferencia del crédito, la cantidad de dinero no puede considerarse una variables explicativa útil (esto es, exógena) en una economía abierta. Por eso, la visión básica del modelo expuesto es una donde, en palabras de Tobin (1967), "antes que la cantidad de dinero, son la estructura de las tasas de interés, los rendimientos de los activos y la disponibilidad de créditos, el nexo entre las instituciones y políticas monetarias y financieras, de un lado, y el sector real de la economía, del otro".

BIBLIOGRAFIA

- Bernanke B. y Blinder A. (1988) Credit, Money, and Aggregate Demand, American Economic Review, Papers and Proceedings, mayo.
- Caskey J. y Fazzari S. (1986) Macroeconomics and Credit Markets, Journal of Economics Issues, junio.
- Cavallo, D. (1977) "Stagflationary Effects of Monetarist Stabilization Policies". Unpublished Ph.D. Dissertation, Harvard University.
- Cermeño, R. (1991) "Inflación y Precios Industriales: Perú 1980-1990". Mimeo PUCP.
- Diaz Alejandro (1963) "A Note on the Impact of Devaluation and Distributive Effect", Journal of Political Economy No. 71.
- (1985) "Good-Bye Financial Repression, Hello Financial Crash", Journal of Development Economics, No. 19.
- Fanelli, J.M. (1989) "Acerca de la Generación de Recursos Financieros en Argentina", en "Déficit Fiscal, Deuda Externa y Desequilibrio Financiero". CEDES.
- Frenkel, R. (1983) "Mercado Financiero, Expectativas Cambiarias y Movimientos de Capital". El Trimestre Económico No. 200, México.
- Hicks J. (1982) IS-LM: an Explanation, en Money, Interest and Wages, Harvard University Press, cap. 23.
- Hicks J. (1982) Mr Keynes and the Classics, en Money, Interest and Wages, Harvard University Press, cap. 8.
- Jimenez F. (1990),mimeo.
- Keynes, J. M. (1971a) A Treatise on Money, en The Collected Writings vol. V y VI, Royal Economic Society.
- Keynes, J. M. (1971b) The General Theory of Employment, Interest, and Money, en The Collected Writings vol. VII, Royal Economic Society.

- Krugman y Taylor (1978) "Contractionary Effects of Devaluation", *Journal of International Economics*", Vol 8.
- Laidler, D. (1989) Dow and Saville's Critique of Monetary Policy. A Review Essay, *Journal of Economic Literature*, setiembre.
- Leff, N. (1976) "The Group Principle", in Mc Kinnon (Edit.) "Money and Finance in Economic Growth and Development. Essays in Honor of Edward Shaw". N. York.
- Leijonhufvud A. (1981) *The Wicksell Connection: Variations on a Theme, en Information and Coordination*, Oxford University Press, cap. 7.
- Modigliani F. (1986) *The Monetary Mechanism Revisited and its Relation with the Financial Structure, en The Debate over Stabilization Policy*, Cambridge University Press, cap. 3.
- Polak, J. J. (1957) *Monetary Analysis of Income Formation and Payments Problems*, Staff Papers, vol. VII, # 1.
- Schydowsky D. (1979) *Containing the Costs of Stabilization in Semindustrialized LDC's. A Marshallian Approach*, CLADS, Boston University.
- Taylor L. (1981a) *Structuralist Macroeconomics*, Basic Books.
- (1981b) *IS-LM in the Tropics: Diagrammatics of the New Structuralist Macro Critique*". In Cline, W. y Weintraub, S. (eds.), "Economics Stabilization in Developing Countries", Washington D.C.
- Tobin, J. (1971) "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory".
- "Comercial Banks as Creator of "Money"
- "Financial Intermediaries and the Effectiveness of Monetary Controls" (with W. Brainard); in Essays in Economics, Vol. I.
-
- (1982) "Monetary Policies and the Economy: The Transmission Mechanism", "The Short-Run Macroeconomics of Floating Exchange Rates: and Exposition" (with Braga de Macedo); in Essays in Economics, Vol. III, North-Holland.

Webb R. (1987) Deuda Interna y Ajuste Financiero en el Perú", Revista de la CEPAL No. 32.

APENDICE

1. El Modelo

a) El equilibrio en el mercado de crédito está dado por

$$L_d^+(Y, E, i; E^{f*}) - L_s^+(Y, E, i; E^{b*}) = 0$$

o, equivalentemente por

$$F_l^+(Y, E, i; E^{f*}, E^{b*}) = 0 \quad (I)$$

donde:

$$F_{ly} = L_{dy} - L_{sy} > 0 \quad (\text{supuesto})$$

$$F_{le} = L_{de} - L_{se} < 0$$

$$F_{li} = L_{di} - L_{si} < 0$$

$$F_{lef*} = L_{def*} > 0$$

$$F_{leb*} = -L_{seb*} > 0$$

(siendo $X_y =$ la derivada parcial de la función X con respecto a Z y $X_z =$ la derivada parcial de la función X con respecto a Z).

b) El equilibrio en el mercado de base monetaria. La demanda de base monetaria está dada por

$$H^d = C(Y) + rD(Y, E, P, E^f) + S[E, i, E^b, O, r, O, r, L_0/E, D(Y, E, P, E^f)]$$

o, alternativamente, por

$$H^d = H^d(Y, E, i; P, E^f, E^b, O, r, L_0/E)$$

Y la oferta de base monetaria está dada por

$$H^s = H^{-1}/E + T_0(\bar{Y}) + C_0 + L_0/E$$

o, equivalentemente, por

$$H^s = H^s(Y, E; H^{-1}, C_0, L_0)$$

Por tanto, el equilibrio del mercado de base monetaria está dado por

$$H^d(Y, E, i; P, E^f, E^b, O, r, L_0/E) - H^s(Y, E; H^{-1}, C_0, L_0) = 0$$

o, en otros términos, por

$$F_H(Y, E, i; P, E^f, E^b, O, r, L_0, H^{-1}, C_0) = 0 \quad (II)$$

donde:

$$F_{Hy} = H_{dy} - H_{sy} = C_y + rD_y + S_D \cdot D_y - T_{0y} > 0$$

$$F_{HE} = H_{dE} - H_{sE} = rD_E + S_E + S_D \cdot D_E + H^{-1}/E^2 + (L_0/E^2)(1 - S_{L_0/E}) > 0$$

$$F_{Hi} = H_{di} = S_i < 0$$

$$F_{HP} = H_{dP} = rD_P + S_P \cdot D_P > 0$$

$$F_{HE^f} = H_{dE^f} = rD_{E^f} + S_D \cdot D_{E^f} < 0$$

$$F_{HE^b} = H_{dE^b} = S_{E^b} < 0$$

$$F_{Ho} = H_{do} = S_o > 0$$

$$F_{Hr} = D + S_r > 0 \quad (\text{supuesto})$$

$$F_{HLo} = H_{dLo} - H_{eLo} = 1/E(S_{Lo}/E - 1) < 0$$

$$F_{HH-1} = -H_{eH-1} < 0$$

$$F_{Hoo} = -H_{eoo} = -1$$

$$\text{Nótese que } S_{Lo}/E + A_{BLo}/E = 1$$

- c) El equilibrio en el mercado de bienes está dado por

$$Y_d(i, \bar{E}) - Y_s = 0$$

o, por

$$F_Y(\bar{Y}, \bar{E}, i) = 0 \quad (\text{III})$$

donde:

$$F_{YY} = -1$$

$$F_{YE} = Y_{dE} < 0$$

$$F_{Yi} = Y_{di} < 0$$

- d) El equilibrio simultáneo en los tres mercados, (en el de dólares por la Ley de Walras), está representado por el sistema I, II, III:

$$F_L(Y, E, i; E^{f*}, E^{b*}) = 0 \quad (\text{I})$$

$$F_H(Y, E, i; E^{f*}, E^{b*}, P, O, r, L^o, C^o, H_{-1}) = 0 \quad (\text{II})$$

$$F_Y(Y, E, i) = 0 \quad (\text{III})$$

2. La Definición de las Variables

Endógenas:

Y	=	Nivel de Ingreso
E	=	Tipo de Cambio Libre
i	=	Tasa de Interés Activa

Exógenas:

Ef*	=	Tipo de Cambio esperado por el público
Eb*	=	Tipo de Cambio esperado por los bancos
P	=	Tasa de Interés Pasiva
O	=	Tasa de Remuneración al sobreencaje
r	=	Tasa de Encaje
L ^o	=	Crédito (en intis) del BCR al sistema bancario.
H ₋₁	=	Stock inicial de oferta monetaria
C ^o	=	Compras de dólares del BCR en el mercado libre.

3. Los Gráficos del Modelo

- a) La curva BC: el equilibrio conjunto del mercado de bienes y crédito.

Diferenciando (III) se obtiene:

$$d_i = (1/Fv^1) (dY - Fv^E dE) \quad (III.1)$$

Diferenciando (I) y sustituyendo (III.1), se obtiene la pendiente de la curva BC en el plano (E,Y)

$$\left. \frac{dE}{dY} \right|_{BC} = (F_{LY} \cdot F_{Y1} + F_{L1}) / (F_{L1} \cdot F_{YE} - F_{LE} \cdot F_{Y1})$$

$$\text{Por tanto, } \left. \frac{dE}{dY} \right|_{BC} < 0$$

si asumimos que $F_{L1} \cdot F_{YE} - F_{LE} \cdot F_{Y1} < 0$

- b) La curva LM: el equilibrio conjunto en el mercado de base monetaria y de bienes.

Diferenciando (II) y sustituyendo (III.1), obtenemos la pendiente de la curva LM en el plano (E,Y),

$$\left. \frac{dE}{dY} \right|_{LM} = (F_{HY} \cdot F_{Y1} + F_{H1}) / (F_{H1} \cdot F_{YE} - F_{HE} \cdot F_{Y1}) < 0$$

- c) La curva CC: el equilibrio conjunto en el mercado de crédito y de bienes en el plano (E, i).

Diferenciando (III) se obtiene,

$$dY = F_{YE} dE + F_{Y1} d_1 \quad (\text{III.2})$$

Diferenciando (I) y sustituyendo (III.2), obtenemos la pendiente de la CC:

$$dE/di \Big|_{CC} = -(F_{Ly} \cdot F_{y1} + F_{L1}) / (F_{Ly} \cdot F_{yE} + F_{LE}) < 0$$

En el texto suponemos:

$$-dE/dy \Big|_{BC} > -dE/dy \Big|_{LM}$$

Y la condición suficiente para esto es,

$$F_{Hy} \cdot F_{yE} + F_{HE} > 0$$

4. Ejercicios de Estática Comparativa

Diferenciando totalmente el sistema (I), (II) y (III), se obtiene:

$$\begin{bmatrix} F_{Ly} & F_{LE} & F_{L1} \\ F_{Hy} & F_{HE} & F_{H1} \\ -1 & F_{yE} & F_{y1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dy \\ dE \\ d1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} -F_{LEf*} & -F_{LEb*} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -F_{HEf*} & -F_{HEb*} & -F_{HP} & -F_{HO} & -F_{Hr} & -F_{HL0} & 1 & -F_{HH-1} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dEf* \\ dEb* \\ dP \\ dO \\ dr \\ dL0 \\ dC0 \\ dH-1 \end{bmatrix}$$

Como se sabe:

$$\begin{array}{lll} \text{FLY} > 0 & \text{FLE} < 0 & \text{FL1} < 0 \\ \text{FHY} > 0 & \text{FHE} > 0 & \text{FH1} < 0 \\ -1 < 0 & \text{FYE} < 0 & \text{FY1} < 0 \end{array}$$

Y como además se supone:

$$\begin{array}{ll} \text{FHY} \cdot \text{FYE} + \text{FHE} & > 0 \\ \text{FL1} \cdot \text{FYE} - \text{FLE} \cdot \text{FY1} & > 0 \end{array}$$

Entonces, el jacobiano del sistema, (J), es negativo:

$$\begin{aligned} J &= \text{FLY} \cdot \text{FHE} \cdot \text{FY1} - \text{FLE} \cdot \text{FH1} - \text{FHY} \cdot \text{FY1} \cdot \text{FLE} \\ &- \text{FLY} \cdot \text{FYE} \cdot \text{FH1} + \text{FL1} (\text{FHY} \cdot \text{FYE} + \text{FHE}) < 0 \end{aligned}$$

Del sistema anterior, se obtiene los resultados de estática comparativa que aparecen en la Tabla 3. Los únicos resultados ambiguos son:

$$d_1/dE_b^* > 0 \text{ según } \begin{array}{l} \text{FLE}^e * (\text{FHY} \cdot \text{FYE} + \text{FHE}) > \text{FHE}^e * (\text{FLY} \cdot \text{FYE} + \text{FLE}) \\ < \end{array}$$

y,

$$d_1/dE_f^* > 0 \text{ según } \begin{array}{l} \text{FLE}^e * (\text{FHY} \cdot \text{FYE} + \text{FHE}) > \text{FHE}^e * (\text{FLY} \cdot \text{FYE} + \text{FLE}) \\ < \end{array}$$

GRAFICO N° 1

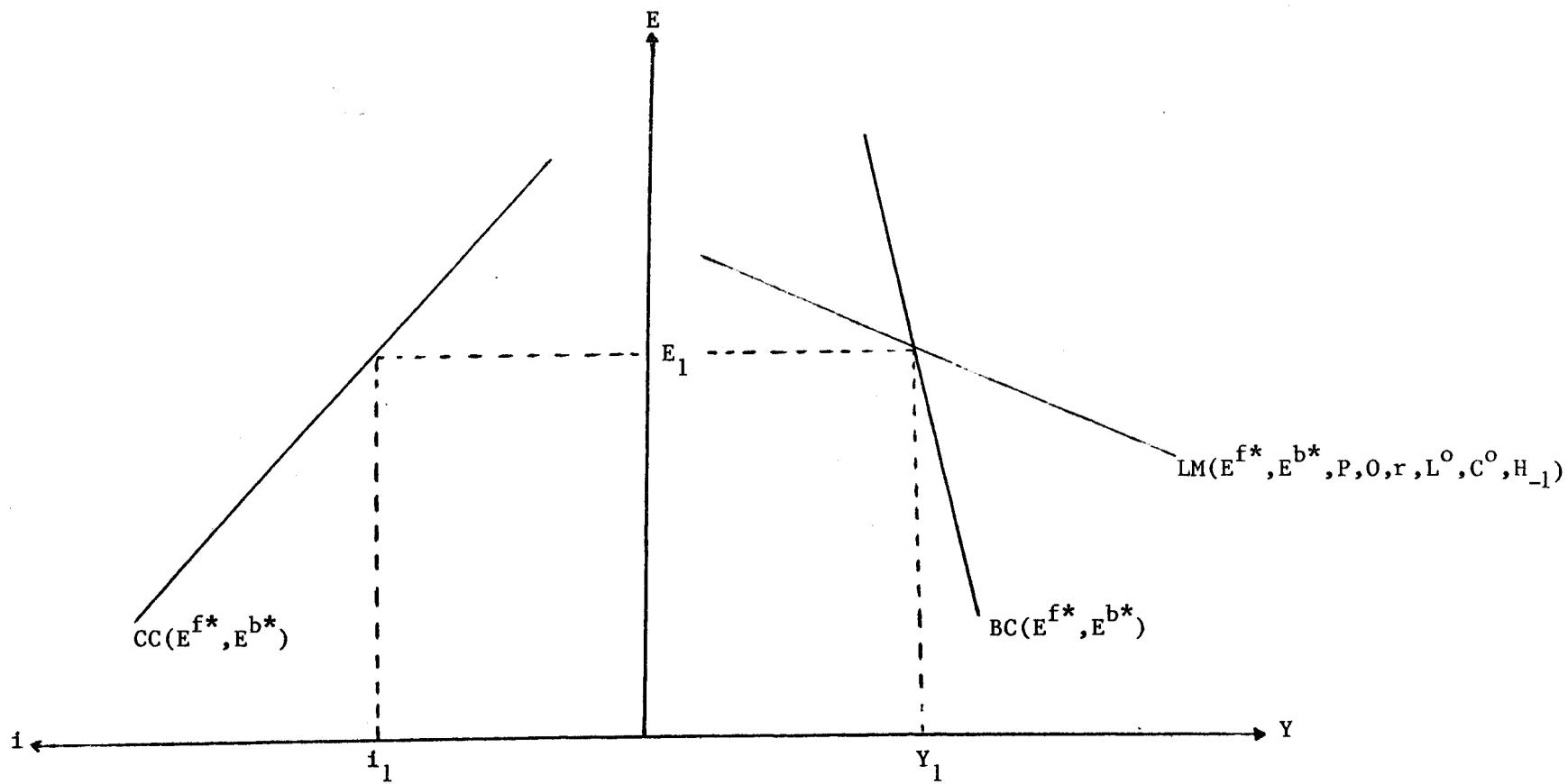


GRAFICO N° 2

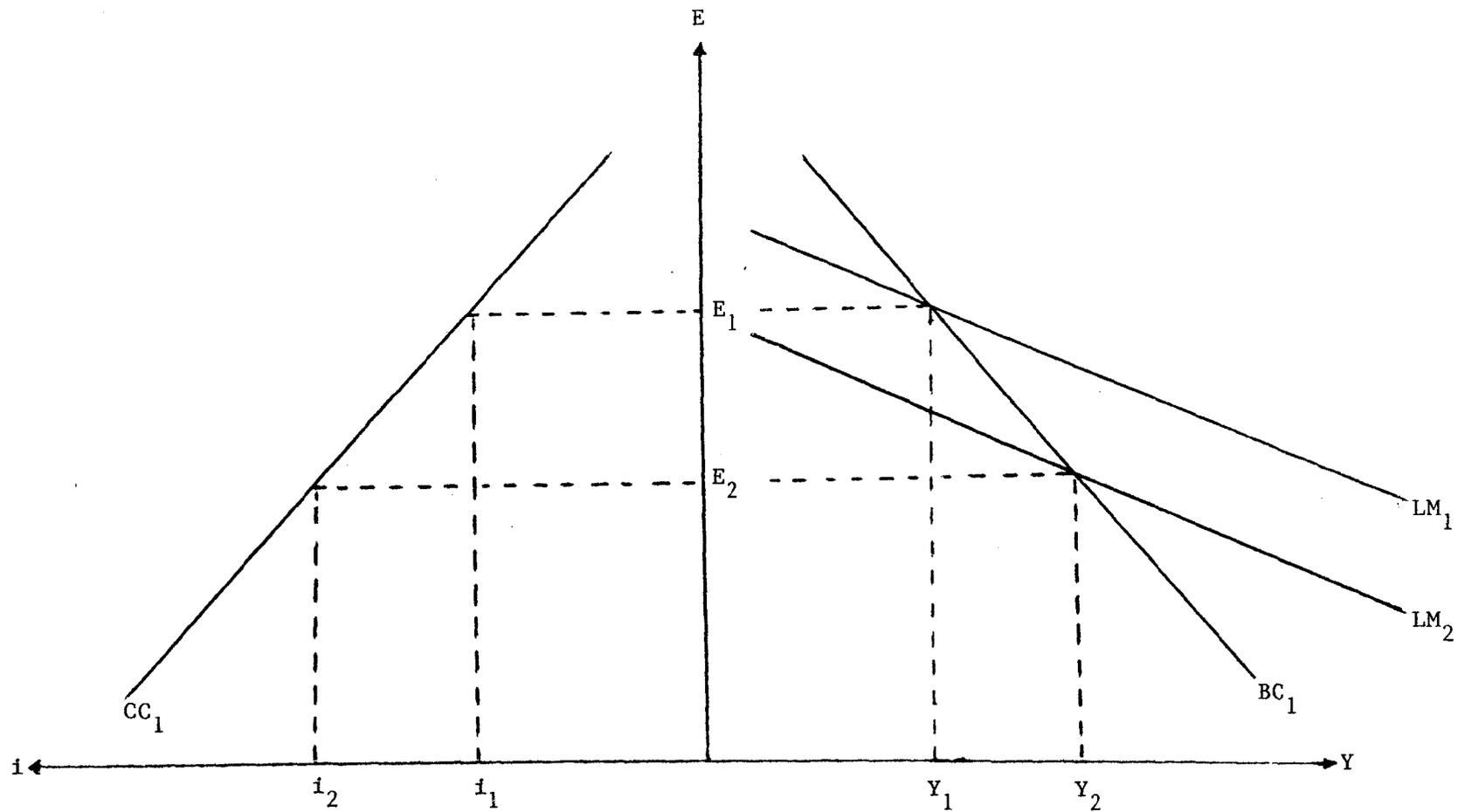


GRAFICO N° 3

