

---

# **POLITICA MONETARIA EN UNA ECONOMIA INFLACIONARIA- ARGENTINA DESDE EL PLAN AUSTRAL \***

por Jorge Baldrich

Baldrich, Jorge

Egresado de la Universidad Nacional de Cuyo y de la Escuela de Economía de Londres. Es profesor de la Universidad Nacional de Cuyo. Actualmente es director del Departamento de Disciplinas Económicas de dicha institución.

\* Trabajo presentado en las XI Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo 22 y 23 de Junio de 1989 - ORGANIZADAS POR EL BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA..

---

## I. INTRODUCCION

La agudización del fenómeno inflacionario argentino desde el año 1981 se ha visto reflejada en una mayor comprensión de los mecanismos y variables relevantes del mismo. Temas como el rol crucial de la deuda pública interna, el déficit operativo del Banco Central y las expectativas de los agentes económicos son hoy de generalizada aceptación por parte de los analistas e,

(\*) Agradezco los comentarios de Ricardo Arriazu y Aldo Arnaudo. Especialmente mi deuda con R.Arriazu desde el punto de vista de la clarificación de varios aspectos de este trabajo. Naturalmente los errores que puedan existir son de mi responsabilidad.

incluso, por el diseño de las políticas económicas. Sin embargo, los esfuerzos de modelización teórica y estimación empírica del periodo analizado no han acompañado, en general, el desarrollo de las experiencias aprendidas en lo que va de la década. En particular el empleo y la estimación de modelos monetarios caracterizados por la presencia de "huida del dinero" tipo Cagan se han contrapuesto a explicaciones fundamentalmente inerciales del nivel de precios. Podríamos afirmar que la elaboración de un modelo de equilibrio general donde se combinen los aspectos salientes de la modelización desarrollada con las características de la economía argentina posterior al Plan Austral, es una necesidad insatisfecha.

El presente trabajo pretende avanzar en el desarrollo de un modelo que pueda responder a los interrogantes principales de la política monetaria tal como se ha instrumentado en Argentina desde mediados de 1985. En este sentido, aspectos como la remuneración de la deuda pública interna, los encajes compulsivos sobre el sistema financiero y la evolución de los redescuentos son tenidos en cuenta. El modelo se plantea en términos de stocks y no de flujos dado que en el proceso inflacionario los bienes son visualizados como una alternativa de portafolio que elude el impuesto inflacionario. Por otra parte, el énfasis se acentúa en la consistencia que entre sí deben verificar las demandas de dinero, bienes y depósitos. El modelo permite analizar los efectos de las diferentes políticas e instrumentos monetarios y provee una explicación satisfactoria de los requisitos a cumplir para lograr la estabilidad de precios.

El modelo se presenta en tres etapas sucesivas. Se ha optado por ello dado que se desea recalcar cómo la existencia de encajes y de deuda onerosa afectan marginalmente el análisis y la estabilidad del equilibrio económico. Se incluye, también, una breve descripción de la evolución monetaria argentina en el

periodo bajo análisis.

## II. EL MANEJO MONETARIO DESDE EL PLAN AUSTRAL

Básicamente la historia monetaria argentina reciente puede enmarcarse en tres objetivos que, simultáneamente o no, ha perseguido la política económica. El primer objetivo ha sido la pretensión de subsidiar al crédito mediante tasas de interés negativas en términos reales. El segundo ha consistido en la aspiración, por parte del Banco Central, de encauzar discrecionalmente la asignación del crédito. El último objetivo ha sido el financiamiento del déficit fiscal con endeudamiento bancario como forma de aliviar la presión sobre la oferta de base monetaria. No es tema de este trabajo realizar una valoración normativa de tales objetivos de la política económica. Sin embargo, tal clarificación es conveniente puesto que permite visualizar el proceso monetario reciente en relación a preferencias políticas que, ciertamente, deben ser contrapuestas a restricciones.

Desde el punto de vista del primer objetivo (tasas negativas de interés), puede considerarse que fue la ambición del periodo previo al Plan Austral. La restricción que acotó en el tiempo tal política fue la enorme experiencia de los agentes económicos en cuanto a las formas de eludir el impuesto inflacionario. En este sentido la desmonetización y la presión sobre el mercado de divisas son consecuencias que, en Argentina, no demoran en manifestarse.

La asignación discrecional del crédito por parte de las autoridades económicas es, en Argentina, un objetivo que tuvo su origen con la política de sustitución de importaciones. Efectivamente, la nacionalización de los depósitos instrumentada hacia fines de la década de los 40 fue la contrapartida

financiera del proceso que postuló el desarrollo de la industria nacional en un contexto de escasez de fondos que facilitaran las inversiones requeridas. La reciente política monetaria argentina fue intensiva en distribución del crédito por parte del Banco Central. Así por ejemplo, a inicios de mayo de 1985 se produjo una reforma financiera por la que, entre otras disposiciones, se permitía a las entidades financieras captar depósitos remunerados a tasa libre de interés y se especificó que los mismos no estarían sujetos a encajes. Un año después, el 60 por ciento de ellos se encontraban inmovilizados bajo la figura de un encaje remunerado. En general, durante el período los depósitos totales del sistema financiero argentino estaban captados por la autoridad monetaria en un 70 por ciento de promedio. Igual que en el caso de las tasas negativas este objetivo se vio expuesto a fuertes restricciones. La principal consistió en el hecho que, progresivamente, se fue tornando evidente que mientras la fuente de fondos que captaba el Banco Central eran depósitos de particulares y, consecuentemente, debían ser remunerados a tasas positivas de interés, los usos que de esos ahorros hacia el gobierno se asignaban con altos niveles de riesgo crediticio. Ello fue generando un fuerte desequilibrio operativo de la autoridad monetaria que evidenció al inviabilidad de esta política.

El objetivo de financiar el desequilibrio fiscal mediante el sistema financiero fue, por su parte, un aspecto característico de la política reciente. El medio empleado consistió en la instrumentación de redescuentos hacia los bancos oficiales. Estas entidades, actuando en forma análoga a lo que sería un gasto público tradicional, generaron una notable fuente de incremento de base monetaria el cual se intentó reprimir mediante la captación de fondos del sistema financiero. Este instrumento enfrentó la restricción representada por altas tasas de interés

que expulsaron progresivamente al sector privado de la demanda de crédito generando niveles crecientes de endeudamiento público y privado.

### III. EL MODELO

#### ECONOMIA SIN ENCAJES Y CON OFERTA DE BASE MONETARIA

En primer término presentaremos un sencillo modelo que servirá de introducción al modelo desarrollado en la sección 3.3. El objeto de esta sección es analizar las características estructurales del mismo. El modelo se compone del mercado de base monetaria, del mercado de crédito y del mercado de bienes.

La oferta de base monetaria es una variable exógena que depende de la autoridad monetaria. Si denominamos  $bm$  el stock de base y  $P$  el nivel de precios, la oferta real de base es:

$$(BM/P)^s = bm/P \quad (1)$$

La función de demanda real de base se supone que varía inversamente con la tasa de interés  $i$  y con la tasa esperada de inflación  $f$ . Si llamamos  $b$  a la fracción de la riqueza que se desea mantener bajo la forma de base monetaria y  $W$  a la riqueza, la demanda de base es:

$$(BM/P)^d = b(i, f)W \quad (2)$$

donde  $b_i < 0$  y  $b_f < 0$ . La condición de equilibrio en el mercado de base es:

$$(BM/P)^S = (BM/P)^D \tag{3}$$

Desde el punto de vista del mercado de crédito si denominados  $d$  a la parte de la riqueza que la gente desea mantener como depósitos, esta fracción dependerá positivamente de la tasa de interés y negativamente de la tasa de inflación esperada. La demanda real de depósitos (oferta de crédito) es, por lo tanto:

$$(D/P)^D = d(i, f)W \tag{4}$$

donde  $d_i > 0$  y  $d_f < 0$ . Por su parte la oferta de depósitos (demanda de fondos prestables) es una función directa de la tasa de inflación esperada e inversa de la tasa de interés.

$$(D/P)^S = p(i, f)W \tag{5}$$

El equilibrio en el mercado de crédito exige que

$$(D/P)^D = (D/P)^S \tag{6}$$

El modelo cierra con la definición de la riqueza real de la economía;

$$W + BM/P + G \quad (7)$$

donde  $G$  es el stock de bienes existente (que es considerado como una variable exógena). Tal como es planteado el modelo consiste en 7 ecuaciones con 7 variables endógenas:  $(BM/P)^S$ ,  $P$ ,  $i$ ,  $(BM/P)^d$ ,  $D^d$ ,  $D^s$ ,  $W$ . Las variables exógenas son  $bm$ ,  $f$  y  $G$ .

Antes de proceder al análisis de la determinación de las variables endógenas del modelo es importante analizar algunas características importantes del mismo. En primer término notemos que el stock de depósitos no influye en la definición de la riqueza. Esto se debe a que la característica fundamental de una economía sin encajes es que los depósitos son "outside money", es decir, activos del sector privado que se compensan con pasivos del mismo sector (en este caso los préstamos). Este es un aspecto de gran relevancia a los efectos de considerar las implicancias macroeconómicas de los encajes.

En segundo lugar, notemos que en el modelo no aparece explícitamente la demanda del tercer activo (es decir los bienes). Ello no implica, sin embargo, que la misma no se encuentre especificada. Efectivamente, como lo ha demostrado Tobin, las demandas de activos se encuentran relacionadas por una restricción presuestaria común. Como demostraremos más adelante, en este caso el mercado de bienes resulta ser la contrapartida del mercado de base monetaria. Baste por ahora detallar que debido a la restricción de la riqueza se deben cumplir las siguientes relaciones:

$$b + g = 1$$

$$b_i + g_i = 0$$

$$b_f + g_f = 0$$



donde  $g$  es la fracción de la riqueza que se mantiene en bienes, y  $g_i$  y  $g_f$  son, respectivamente, los cambios en  $g$  que se producen ante un cambio en la tasa de interés y en la tasa de inflación esperada.

### Equilibrio en el mercado de base

Si sustituimos 1 y 2 en 3, obtenemos:

$$bm/P = b(i,f) (bm/P + G)$$

Diferenciando esta condición de equilibrio, y recordando que  $G$  es constante, obtendremos:

$$d_i = (1/W b_i) (1/P (1-b) dbm - W b_f df + bm/P^2 (b-1) dP) \quad (8)$$

Podemos denominar a 8 como la "condición de equilibrio en el mercado de base". Gráficamente podemos representar esta condición en el Gráfico 1. En el mismo se muestra que a la tasa de interés  $i_0$  y el nivel de precios  $P_0$  existe equilibrio en el mercado de base. La misma situación acontece cuando la tasa de interés es  $i_1$  y el nivel de precios es  $P_1$ . Por lo tanto la recta MBE puede conceptualizarse como las distintas combinaciones de tasas de interés y niveles de precios para las cuales el mercado de base monetaria se encuentra en equilibrio. Su pendiente es positiva dado que mientras un aumento en el nivel de precios reduce la oferta real de base un aumento en la tasa de interés disminuye la demanda. Los puntos situados abajo y a la derecha de MBE son puntos de exceso de demanda de base mientras los puntos arriba y a la izquierda de ella son situaciones de exceso de oferta de base monetaria. Notemos, además, que la curva MBE se trasladará

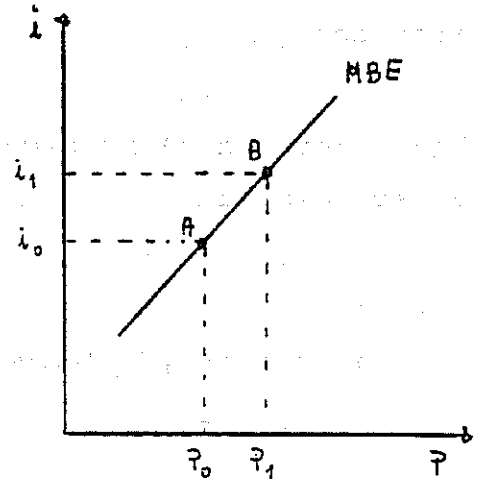
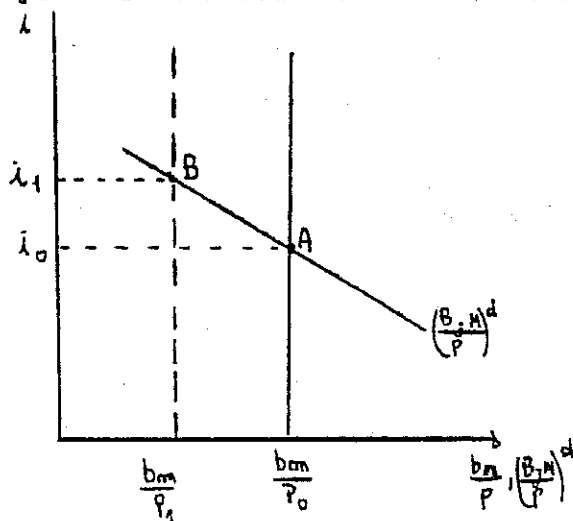


GRAFICO 1

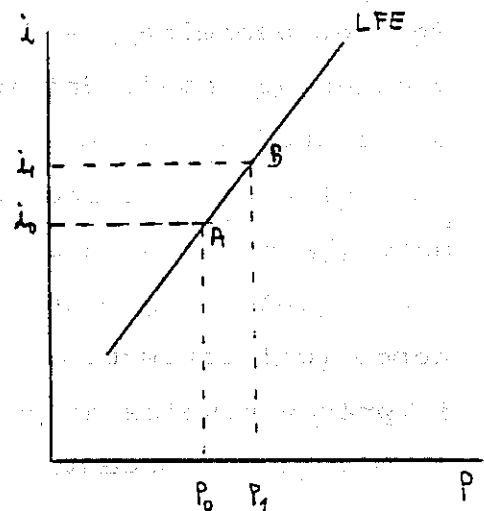
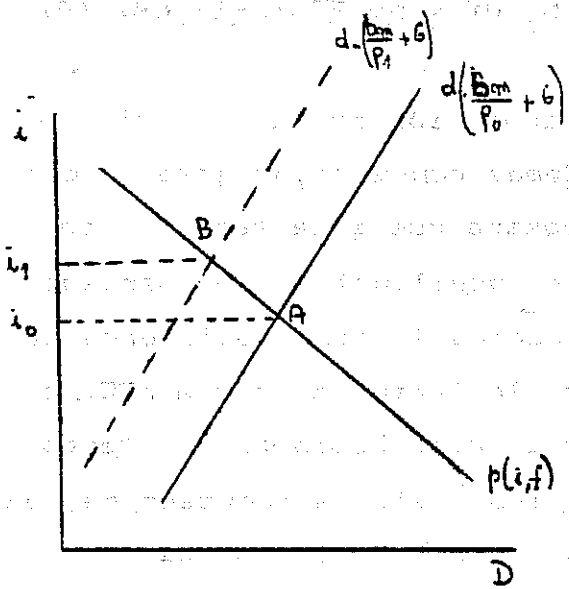


GRAFICO 2

hacia abajo y a la izquierda cuando aumente el stock exógeno de base (bm) o cuando se incremente la tasa de inflación esperada (f).

### Equilibrio en el mercado de crédito

Si reemplazamos 4, 5 y 7 en 6 obtenemos:

$$p(i, f) = d(i, f) (bm/P + G)$$

diferenciando esta expresión resulta:

$$di = (1/(W d_i - p_i)) ((p_f - W d_f) - d/P dbm + d bm/P^2 dp) \quad (9)$$

La ecuación 9 representa la condición de equilibrio en el mercado de crédito. Su interpretación resultará facilitada con la ayuda del gráfico 2. A la combinación de la tasa de interés  $i_0$  y el nivel de precios  $P_0$  (es decir en el punto A), el mercado de fondos prestables se encuentra equilibrado. Lo mismo sucede en el punto B con la combinación  $i_1$  y  $P_1$ . La curva LFE, por lo tanto, muestra las diferentes combinaciones de tasas de interés y niveles de precios que equilibran el mercado de crédito. Tiene pendiente positiva porque mientras un aumento del nivel de precios reduce, a través del efecto riqueza, la oferta de fondos, un incremento en la tasa de interés disminuye la demanda de crédito. Todo punto situado a la derecha y abajo de LFE representa una situación de exceso de demanda de crédito. Igualmente los puntos situados arriba y a la izquierda de esta curva reflejan situaciones de exceso de oferta de crédito. Es importante, asimismo, apreciar que LFE se trasladará a la derecha cuando aumente la oferta de base (bm) o cuando disminuya la tasa de inflación esperada (f).

De lo expuesto precedentemente surge que el equilibrio del

modelo presentado es determinado por la intersección simultánea de MBE y LFE. Sin embargo, dado que ambas curvas poseen pendiente positiva, es importante destacar que existen dos posibilidades: que la curva MBE tenga mayor pendiente que la curva LFE o que sea LFE la curva de mayor pendiente. Como veremos a continuación, de estas dos posibilidades surge una característica muy diferente en cuanto al comportamiento dinámico de la economía. Por ello, antes de discutir los resultados de estática comparada, es necesario analizar las propiedades dinámicas del equilibrio.

### Dinámica del equilibrio

La dinámica del equilibrio es determinada por las siguientes ecuaciones. La ecuación 10 muestra que la variación temporal del nivel de precios es una fracción A del exceso de oferta de base. La ecuación 11 especifica la variación temporal de la tasa de interés como una fracción B del exceso de demanda de crédito.

$$dP/dt = A ((bm/P) - b(i, f) (bm/P + G)) \quad (10)$$

$$di/dt = B (p(i, f) - d(i, f) (bm/P + G)) \quad (11)$$

Empleando la expansión de Taylor obtenemos el siguiente sistema:

$$\begin{bmatrix} dP/dt \\ di/dt \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A (bm/P^2) (b-1) & -b_i W A \\ (d bm B)/P^2 & B(p_i - d_i W) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P-P_0 \\ i-i_0 \end{bmatrix}$$

El modelo será estable cuando la traza sea negativa y el determinante positivo. Como podemos observar la traza de la matriz es, efectivamente, negativa. Sin embargo el determinante sólo será positivo cuando se cumpla la siguiente desigualdad:

$$A(bm/P^2) (b-1) B(p_i - d_i W) > (d bm B)/P^2 (-b_i WA)$$

Es decir que el modelo será estable cuando

$$(1-b)/(-Wb_i) > d(Wd_i - p_i)$$

Por lo que el modelo será estable cuando la pendiente de MBE sea mayor a la pendiente de LFE, tal como se aprecia en el gráfico 3. Notemos, además, que dado que  $b+g=1$ , la condición de estabilidad puede ser expresada como:

$$g/(-Wb_i) > d/(Wd_i - p_i)$$

pero sucede que mientras  $(-Wb_i)$  es el exceso de demanda de bienes que se produce ante un cambio en la tasa de interés,  $(Wd_i - p_i)$  es el exceso de demanda de crédito que se genera ante un cambio en la misma variable. Por lo tanto el modelo será estable cuando, medido en unidades de exceso de demanda que se generan al variar la tasa de interés, el cociente entre bienes y riqueza es superior al cociente de depósitos y riqueza.

Una apreciación intuitiva de esta condición de estabilidad nos parece importante. Será mejor desarrollada si recurrimos a un ejemplo. Supongamos, en el gráfico 4, que la economía se encuentra en equilibrio en el punto A y que se produce un incremento en la tasa de inflación esperada. Ante este shock se producirá un traslado hacia la izquierda de la curva de demanda de base y, a la tasa de interés  $i_0$  habrá exceso de oferta de dinero (es decir exceso de demanda de bienes). Asimismo, el aumento en la tasa esperada de inflación producirá un incremento en la demanda de crédito y una reducción en la oferta de fondos prestables. Por lo tanto en el mercado de crédito habrá una

situación de exceso de demanda de fondos a la tasa  $i_0$  (tal situación es reflejada en los sectores 3 y 1 del gráfico 3 para los casos estable e inestable, respectivamente). El punto principal resulta ser que, partiendo de esta situación de desequilibrio, mientras el mercado de base (y de bienes) necesita para equilibrarse o bien un aumento de precios o bien una disminución en la tasa de interés, la tendencia al equilibrio en el mercado de crédito requiere efectos opuestos, es decir, o una disminución de precios o un aumento de la tasa de interés. Por lo tanto nuestra condición de estabilidad sugiere que cuando el stock de bienes medido en unidades de exceso de demanda es mayor al stock de depósitos medido en las mismas unidades, entonces la tasa de interés (cuya dinámica depende del mercado de crédito) será más efectiva para equilibrar el mercado de crédito que el mercado de bienes.

#### Estática Comparativa

La solución simultánea de las ecuaciones 8 y 9 permite determinar los valores de equilibrio de la tasa de interés y del nivel de precios. Los mismos son:

$$di = 1/DET (a_{11} dbm + a_{12} df) \quad (12)$$

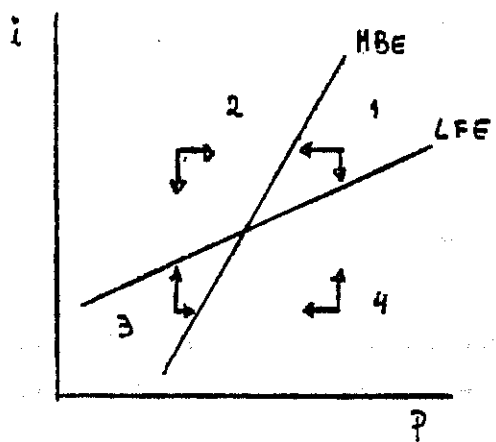
$$dP = 1/DET (a_{21} dbm + a_{22} df) \quad (13)$$

donde:

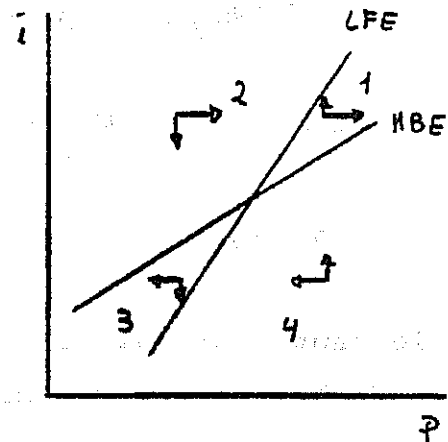
$$DET = -(Wb_i d bm)/P^2 - (Wd_i - p_i)(1-b)(bm/P^2)$$

por lo que será negativo en el caso estable y positivo en el caso inestable.

$$a_{11} = 0$$



Estable



Inestable

GRAFICO 3

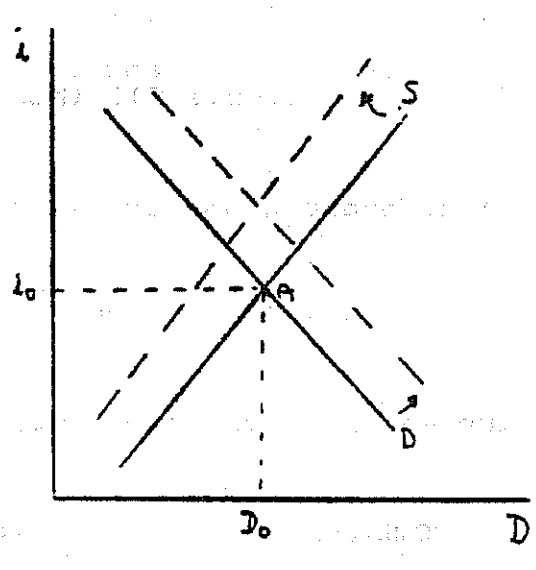
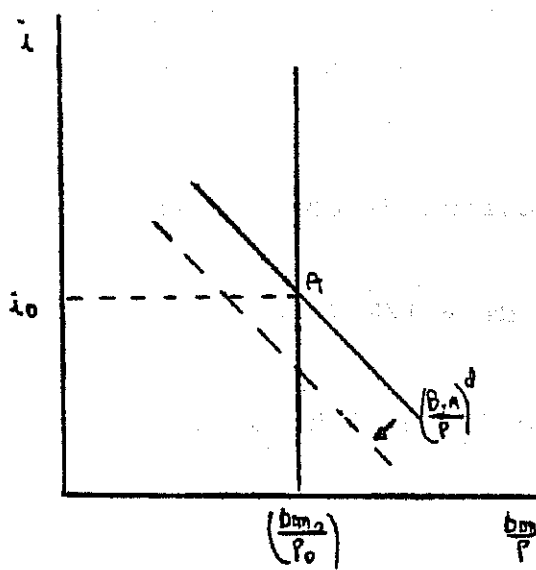


GRAFICO 4

$$a_{12} = bm/P^2 (Wb_f d - (p_f - Wd_f) (1-b)) \quad 0$$

$$a_{21} = -(d/P W d_i + (Wd_i - p_i) 1/P (1-b)) \quad 0$$

$$a_{22} = W (b_i (p_f - W d_f) + (Wd_i - p_i) Wb_f) \quad 0$$

Por lo tanto, si nos limitamos al caso estable, un aumento en el stock de base monetaria no afectará a la tasa de interés mientras que provocará un aumento (proporcional) en el nivel general de precios. Por su parte, un aumento en la tasa esperada de inflación incrementará tanto la tasa de interés como el nivel de precios.

#### El mercado de bienes como imagen de espejo del mercado de base

Resta demostrar que una situación de equilibrio en el mercado de base implica simultáneamente equilibrio en el mercado de bienes. Para ello notemos que dadas nuestras restricciones en las demandas de activos, la demanda de bienes es:

$$G^d = g W = (1-b(i,f)) (bm/P + G)$$

si diferenciamos esta expresión y despejamos  $di$  obtenemos:

$$di = (1/Wb_i) (-(1-b) bm/P^2 dP - b_f W d_f df + 1/P (1-b) dbm)$$

que es, precisamente, nuestra condición de equilibrio 9.

#### ECONOMIA CON ENCAJES Y CON OFERTA EXOGENA DE BASE

Al introducir un encaje sobre los depósitos es necesario especificar una función de demanda de reservas por parte del sistema bancario. El modelo se compone de las siguientes



ecuaciones

$$(BM/P)^S = bm/P \quad (14)$$

$$(ByM/P)^d = b(i,f)W \quad (15)$$

$$(Re/P)^d = r D^d/P \quad (16)$$

$$(BM/P)^S = (ByM/P)^d + (Re/P)^d \quad (17)$$

$$D^d/P = d(i,f)W \quad (18)$$

$$D^S/P = p(i,f) \quad (19)$$

$$D^d/P(1-r) = D^S/P \quad (20)$$

$$W = bm/P + G^S \quad (21)$$

Las diferencias con nuestro modelo anterior radican en una demanda de reservas por parte del sistema bancario expresada como un encaje medio  $r$  (ecuación 16) y, su contrapartida, la modificación de la condición de equilibrio en el mercado de fondos prestables (ecuación 20). Notemos, en este sentido, que el efecto del encaje es reducir la oferta de fondos prestables. Es de relevancia resaltar, por otra parte, cómo se modifica la definición de riqueza total de la economía (ecuación 21). En una economía con encajes, estos representan la diferencia entre el stock de depósitos y el total de préstamos. Por lo tanto, desde el punto de vista de la riqueza neta agregada del sector privado, los encajes se deben adicionar a los billetes y monedas para conformar el primer determinante de la riqueza total (que por definición es igual a la base monetaria), siendo el segundo el

acervo total de bienes.

Sustituyendo 14, 16 y 21 en 17 obtenemos:

$$bm/P = b(i,f) (bm/P + G^S) + r d(i,f) (bm/P + G^S)$$

diferenciando esta expresión

$$di = 1/(W(b_i + rd_i)) (1/P (1-b-rd) dbm - bm/P^2 (1-b-rd) dP - W(b_f + rd_f) df - d W dr) \quad (22)$$

Esta expresión 22 representa, ahora, la condición de equilibrio en el mercado de base ( y de bienes). La representación gráfica de la misma se muestra en los gráficos 5 y 6. La pendiente de MBE dependerá del signo del coeficiente  $(W(b_i + rd_i))$ . Como podemos apreciar en la ecuación 4 dicho coeficiente muestra el cambio en la demanda de base monetaria ante un cambio en la tasa de interés. El gráfico 5 representa una situación en la cual un aumento en la tasa de interés produce una reducción en la demanda de base. Ello se producirá cuando al aumentar la tasa de interés la caída en la demanda de billetes y monedas supere al incremento en la demanda de reservas del sistema bancario. En este caso la curva MBE se trasladará hacia abajo cuando aumente el stock de base, aumente la tasa de inflación esperada o disminuya la tasa de encaje  $r$ . Por su parte, el gráfico 6 muestra el caso de una asociación positiva entre la tasa de interés y la demanda de base monetaria. En esta situación, al aumentar la tasa de interés la reducción deseada en la demanda de billetes y monedas es inferior al incremento en la demanda de reservas del sistema financiero y, por lo tanto, aumenta la demanda total de base monetaria. Para esta situación la curva MBE se trasladará hacia arriba cuando aumente la base, aumente la tasa esperada de inflación o

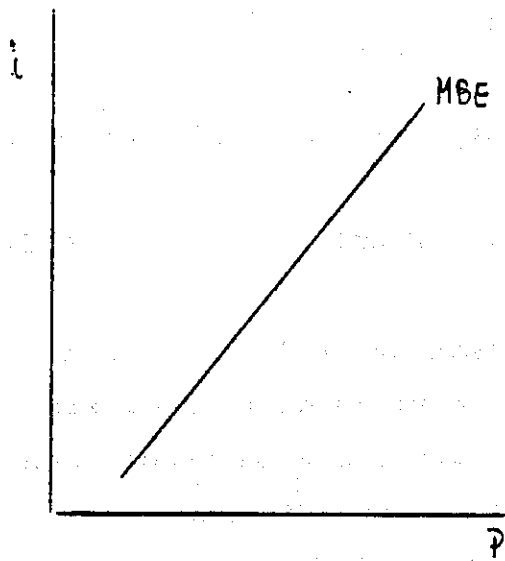


GRAFICO 5

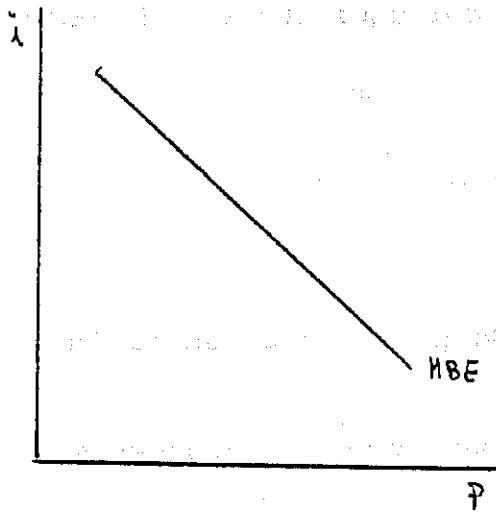


GRAFICO 6

disminuya el porcentaje de encaje  $r$ .

Veamos, a continuación, la condición de equilibrio en el mercado de crédito. Reemplazando 18, 19 y 21 en 20 y diferenciando obtenemos:

$$di = \left( \frac{1}{(Wd_i(1-r) - p_i)} \right) \left( (p_f - (1-r)Wd_f) df - d(1-r)/P dbm \right. \\ \left. + (d(1-r)bm)/P^2 dP + dW dr \right) \quad (23)$$

Como se puede ver, existe una relación directa entre la tasa de interés y el nivel de precios para equilibrar el mercado de crédito. En este caso la curva LFE se trasladará hacia abajo y la derecha cuando aumente la base, disminuya la tasa de encajes o disminuya la tasa esperada de inflación.

### Estabilidad del equilibrio

Veamos en qué medida la introducción de los encajes afectan la estabilidad dinámica del equilibrio. En este caso la demanda de bienes es:

$$G^d = (1 - b(i, f) - r d(i, f)) W$$

$$\text{o bien } G^d = g W$$

donde  $g = (1 - b - rd)$ , siendo  $g$  la fracción de la riqueza mantenida como bienes.

El sendero temporal de las variables endógenas es:

$$dP/dt = A \left( (1 - b(i, f) - r d(i, f)) bm/P - G^s \right)$$

$$di/dt = B \left( p(i, f) - (1 - r) d(i, f) bm/P \right)$$

Usando la expansión de Taylor:

$$\begin{bmatrix} dP/dt \\ di/dt \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} bm/P^2 (b+rd-1) A & -W(b_i+rd_i)A \\ (1-r) d bm/P^2 B & (P_i-(1-r)Wd_i)B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P-P_0 \\ i-i_0 \end{bmatrix}$$

La estabilidad requiere la negatividad de la traza del precedente determinante. Esta condición es satisfecha en el presente modelo.

Adicionalmente la estabilidad requiere que el determinante sea positivo. Notemos, al respecto, que ello ocurrirá en dos alternativas. La primera es cuando  $W(b_i+rd_i)$  sea positivo o, lo que es igual, cuando la curva MBE tenga pendiente negativa. Es importante destacar que la probabilidad de esta situación será mayor mientras mayor sea la tasa de encaje  $r$ . En segundo lugar, el determinante será positivo cuando, pese a ser  $W(b_i+rd_i)$  negativo, se cumpla que

$$-bm/P^2 (1-b-rd)/(W(b_i+rd_i)) > (d(1-r) bm/P^2)/(Wd_i(1-r)-p_i)$$

es decir, cuando la pendiente de MBE sea mayor a la de LFE. Una manera alternativa de expresar esta condición es:

$$g/(-W(b_i+rd_i)) > d(1-r)/(Wd_i(1-r)-p_i)$$

notemos que mientras mayor sea la tasa de encaje  $r$  mayor probabilidad habrá de que se satisfaga esta condición.

Podemos concluir, entonces, que la introducción de un encaje implica la posibilidad de asegurar la estabilidad del equilibrio económico. La explicación intuitiva de ello es razonable dado que un encaje actúa como estabilizador automático del mercado de fondos prestables. Veremos, sin embargo, cómo es modificada esta conclusión cuando, como en el caso argentino, sea necesario

distinguir la contrapartida onerosa de los encajes remunerados.

### Estática comparativa

Resolviendo simultáneamente 22 y 23 obtenemos:

$$di = 1/DET (a_{11} dbm + a_{12} df + a_{13} dr) \quad (24)$$

$$dP = 1/DET (a_{21} dbm + a_{22} df + a_{23} dr) \quad (25)$$

donde

$$DET = -W(b_i - rd_i)d(1-r)bm/P^2 - bm/P^2(1-b-rd)(Wd_i(1-r)-p_i)$$

por lo que DET será  $< 0$  en los casos estables.

$$a_{11} = 0$$

$$a_{12} = (W(b_f + rd_f)d(1-r)bm/P^2 - (p_f - (1-r)Wd_f)bm/P^2(1-b-rd)) > 0$$

$$a_{13} = (d(1-r)bm/P^2 d W - d W bm/P^2 (1-b-rd)) \text{ de signo ambiguo}$$

$$a_{21} = (-W(b_i + rd_i)d(1-r)/P - (Wd_i(1-r)-p_i)1/P(1-b-rd)) > 0$$

$$a_{22} = (W(b_i + rd_i)(p_f - (1-r)Wd_f) + (Wd_i(1-r)-p_i)W(b_f + rd_f))$$

$$a_{23} = (W(b_i + rd_i)d W + d W (Wd_i(1-r)-p_i))$$

Si  $W(b_i + rd_i)$  es negativo,  $a_{22}$  será positivo y  $a_{23}$  negativo. Si, por el contrario, este coeficiente es positivo el signo de  $a_{22}$  y  $a_{23}$  será ambiguo.

Nuestros resultados de estática comparativa muestran que los siguientes efectos se producirán sobre las variables endógenas.

i) Un incremento en la tasa esperada de inflación aumentará la

tasa de interés y el nivel de precios. El efecto sobre los precios será ambiguo cuando la curva MBE tenga pendiente negativa.

ii) Un aumento en la oferta de base monetaria no afectará a la tasa de interés e incrementará, proporcionalmente, el nivel de precios.

iii) Un aumento en la tasa de encajes poseerá un efecto ambiguo sobre la tasa de interés y sobre los precios salvo cuando MBE tenga pendiente negativa, en cuyo caso el efecto sobre los precios será hacia la baja. Dado nuestro especial interés, en esta sección, sobre la influencia de los encajes, en los gráficos 7 y 8 se presentan estos efectos para los casos de MBE con pendientes positiva y negativa, respectivamente. En ambos casos un aumento en los encajes provoca una retracción en la oferta de crédito y este efecto tiende a aumentar la tasa de interés (ello se traduce en un traslado hacia la izquierda de la curva LFE). Sin embargo, desde el punto de vista del mercado de base, se genera un aumento en la demanda de base, y una disminución simultánea en la demanda de bienes, que se visualiza como un traslado hacia la izquierda de MBE. Si bien este efecto tiende a deprimir los precios, repercute como un efecto riqueza positivo en ambos mercados.

#### ECONOMIA CON ENCAJES Y OFERTA ENDOGENA DE BASE

Un aspecto característico del empleo de altos porcentajes de encajes fraccionarios es la repercusión monetaria que los mismos generan. Dos implicancias existen desde este punto de vista. En primer término, y el caso argentino en un claro ejemplo de ello, surge la necesidad por parte del Bnco Central de remunerar estos encajes con el fin de evitar sustanciales niveles de spread entre las tasas activas y pasivas. En segundo término, muchas veces los

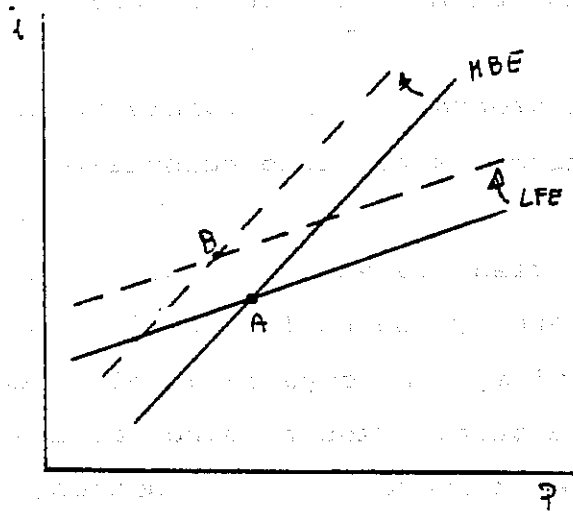


GRAFICO 7

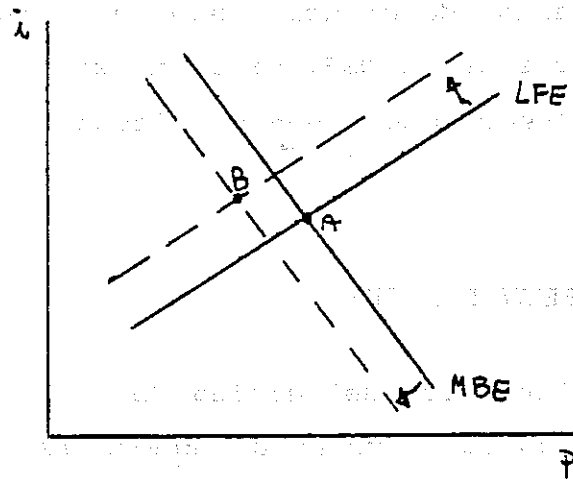


GRAFICO 8



encajes tienen por objeto "financiar" una política de redescuentos que es, en esencia, gasto público canalizado a través del sector bancario oficial. Este aspecto adquirió gran importancia en los años 1986 y 1987. Consecuentemente el modelo incorpora, en esta sección, un componente endógeno de la base monetaria que depende de la tasa de interés. El componente exógeno de la base (es decir  $bm$ ) pretende representar la política discrecional de redescuentos. El modelo es modificado en la siguiente manera:

$$(BM/P)^S = BM(i) + bm \quad BM_i \quad 0 \quad (26)$$

$$(ByM/P)^d = b(i, f) W \quad (27)$$

$$Re/P = r D^d/P \quad (28)$$

$$(BM/P)^S = (ByM/P)^d + Re/P \quad (29)$$

$$D^d/P = d(i, f) W \quad (30)$$

$$D^S/P = p(i, f) \quad (31)$$

$$D^d/P (1-r) = D^S/P \quad (32)$$

$$W = BM/P + G^S \quad (33)$$

El equilibrio en el mercado de base es ahora representado por:

$$di = 1 / (W(b_i + rd_i) - BM_i/P (1-b-rd)) \left( (BM_i/P^2 + bmP^2) (1-b-rd) dP \right. \\ \left. + 1/P (1-b-rd) dbm - W(b_f + rd_f) df - d W dr \right) \quad (34)$$

Notemos que el coeficiente  $(W(b_i + rd_i) - BM_i/P(1-b-rd))$  tiene signo ambiguo. Este coeficiente será positivo cuando la pendiente de la función de oferta de base con respecto a la tasa de interés sea mayor a la pendiente de la demanda de base (siendo ambas positivas). En este caso la curva MBE tendrá pendiente negativa. El coeficiente tendrá signo negativo cuando la pendiente de la demanda de base sea positiva y mayor a la de la oferta de base o cuando la demanda de base tenga pendiente negativa con respecto a la tasa de interés. En estos casos la curva MBE tendrá pendiente positiva. En ambos casos la curva MBE se trasladará hacia la derecha cuando aumente la oferta exógena de base (redescuentos), cuando se incremente la tasa de inflación esperada o cuando disminuya la tasa de encaje.

Por su parte el equilibrio en el mercado de crédito es determinado por la siguiente condición:

$$d_i = 1/((1-r)Wd_i + d(1-r)BM_i/P - p_i) (d(1-r)/P \text{ } b_m/P \text{ } dP - d(1-r)/P \text{ } db_m + (p_f - (1-r)Wd_f) \text{ } df + d \text{ } W \text{ } dr) \quad (35)$$

donde la curva LFE tiene pendiente positiva y se trasladará hacia la derecha cuando aumente el stock de base, disminuya la tasa esperada de inflación o disminuya el porcentaje de encaje  $r$ .

### Estabilidad del equilibrio

La existencia de encajes remunerados torna interesante el análisis de la estabilidad dinámica. Efectivamente, el modelo será estable bajo dos condiciones:

- i) Cuando  $W(b_i + rd_i) - 1/P \text{ } BM_i \text{ } (1-b-r)$  sea positivo, es decir cuando MBE tenga pendiente negativa.
- ii) Cuando MBE tenga pendiente positiva pero de mayor magnitud que la de la curva LFE. En este caso la condición será

$$g/((-W(b_i+rd_i)+BM_i/P(1-b-rd)) > d(1-r)/((Wd_i+d BM_i/P^2)(1-r)-p_i)$$

La introducción de encajes remunerados implica, como puede verificarse en la ecuación 34, la consecuencia que la curva MBE gire en sentido de las agujas horarias a medida que aumenta el flujo real de remuneración de encajes. Ello, por la condición de estabilidad reseñada, aumenta la posibilidad de arribar a una situación de inestabilidad.

**Estática comparativa**

De la resolución de 34 y 35 obtenemos:

$$di = a_{11} dbm + a_{12} df + a_{13} dr$$

$$dP = a_{21} dbm + a_{22} df + a_{23} dr$$

donde

$$a_{11} = 0$$

$$a_{12} = BM/P^2 (d(1-r)W(b_f+rd_f)-(1-b-rd)(p_f-(1-r)Wd_f)) > 0$$

$$a_{13} = BM/P^2 W d(d(1-r)-(1-b-rd)) \text{ de signo ambiguo}$$

$$a_{21} = -((W(b_i+rd_i)+BM_i/P(1-b-rd))d(1-r)/P + ((1-r)Wd_i+d(1-r)BM_i/P-p_i)/P(1-b-rd)) > 0$$

$$a_{22} = (W(b_i+rd_i)-BM_i/P(1-b-rd))(p_f-(1-r)Wd_f) + ((1-r)Wd_i+d(1-r)BM_i/P-p_i)W(b_f+rd_f)$$

de signo positivo cuando MBE tiene pendiente negativa y

ambiguo cuando la pendiente es positiva.

$$a_{23} = (1-r)Wd_i + d(1-r)BM_i/P - p_i + (W(b_i + rd_i) - BM_i/P (1-b-rd))$$

de signo negativo si MBE tiene pendiente negativa y

ambiguo en caso contrario.

Los resultados ofrecen los siguientes efectos. Un aumento en la oferta de base no modifica la tasa de interés y genera un incremento proporcional en los precios. Un aumento en la tasa esperada de inflación incrementa la tasa de interés y aumentará el nivel de precios cuando MBE tenga pendiente positiva (en caso contrario el efecto será ambiguo). Un aumento en la tasa de encajes provocará un efecto ambiguo sobre la tasa de interés mientras que su influencia sobre el nivel de precios será negativa si MBE tiene pendiente negativa y ambigua si ocurre el caso contrario.

#### IV. CONCLUSIONES

El presente modelo pretende captar aspectos del reciente pasado monetario argentino. Especialmente provee una explicación razonable acerca del incentivo, por parte de las autoridades económicas, a compensar mediante la imposición de encajes los efectos monetarios del déficit fiscal (del cual los redescuentos son un componente explícitamente considerado). En periodos iniciales donde la deuda pública interna no ha adquirido una magnitud que implique un flujo significativo de remuneraciones a monetizar, el Banco Central puede mediante incrementos en los encajes, atenuar los efectos que, sobre el nivel de precios, tienen la emisión de base y el aumento en las expectativas de inflación. Sin embargo, a medida que el stock de deuda interna tienda a crecer, la economía se acercará a una situación de

equilibrio inestable. El modelo ofrece, en este sentido, una explicación satisfactoria de los requisitos para el logro de estabilidad de precios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

M. BRUNO Y S. FISHER "Seigniorage, operating rules and the high inflation trap", October 1987

C. RODRIGUEZ "Un análisis estilizado de la reforma financiera de julio de 1982" en CEMA, Documento de Trabajo n 52

J. TOBIN "The general equilibrium approach to monetary theory", Journal of Money, Credit and Banking, 1, 1969