

EL IMPUESTO INFLACIONARIO Y LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DEL MERCADO FINANCIERO

por Joaquín Cottani

I. Introducción

La relación entre déficit fiscal, inflación y tasa real de interés depende, entre otras cosas, de la organización institucional del mercado financiero interno y de las condiciones prevalecientes en el mercado internacional de capitales. En este trabajo, se presenta un sencillo modelo analítico que explica este vínculo en una economía que soporta un déficit fiscal elevado y lo financia íntegramente a través del impuesto inflacionario. La tasa real de interés, en consecuencia, no es la de los títulos públicos sino la de los préstamos y/o depósitos bancarios.

El enfoque analítico es de largo plazo, es decir, supone la existencia de equilibrio en estado estacionario. Tres son los casos analizados. El primero de ellos corresponde a una economía reprimida, con activos poco sustituibles entre sí y tasas de interés controladas, como la que caracterizó a la Argentina antes de la reforma financiera de 1977. El segundo caso se adapta mejor al período de la reforma financiera (1977-82) pues supone tasas de interés libres y alta movilidad internacional de capital financiero. El último caso describe una situación intermedia, mucho más próxima a la realidad argentina actual, en la que contrastan una elevada sustituibilidad de activos internos y externos en poder de residentes domésticos y falta de acceso al mercado de crédito internacional.

Se concluye que ninguna de estas tres situaciones es sostenible a largo plazo a menos que se reduzca el déficit fiscal a niveles manejables.

\* Trabajo presentado en las X Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo, 28 y 29 de abril de 1988- ORGANIZADAS POR EL BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

## 11. Déficit fiscal e impuesto inflacionario

El gobierno cobra el impuesto inflacionario a partir de la base monetaria, cuyas componentes principales son el circulante en poder del público y los encajes bancarios. Supongamos, para simplificar, que los depósitos a la vista se encuentran totalmente inmovilizados, en tanto el coeficiente de encaje de los depósitos a plazo ( $k$ ) es menor que 1. La suma del circulante y los depósitos a la vista constituye dinero en sentido restringido ( $M_1$ ). Si a esto se agregan los depósitos a plazo, se obtiene el stock de dinero en sentido amplio, o sea,  $M_2$ . La base monetaria es

$$(1) \quad M_0 = M_1 + kD$$

donde  $D$  representa los depósitos a plazo.<sup>1</sup>

Con crecimiento real  $g$  e inflación  $\pi$ , la tasa de expansión monetaria ( $h$ ) resulta de hacer

$$(2) \quad (1+h) = (1+g)(1+\pi)$$

Al producto de la base por la expansión monetaria lo llamaremos "señoreaje" y supondremos que iguala al déficit fiscal. En unidades de ingreso nominal, podemos escribir:

$$(3) \quad s = hm_0 = h(m_1 + kd)$$

Aquí,  $s$  representa señoreaje o déficit fiscal. Esta variable y las otras en (3) aparecen expresadas en minúsculas para indicar que se trata de la relación entre cada una de ellas y el ingreso nominal.

La demanda de  $m_1$  y  $d$  depende fundamentalmente de dos variables, a saber, la tasa de interés sobre los depósitos a plazo y la tasa de inflación esperada (igual, en estado estacionario, a la observada).

$$(4) \quad m_1 = m_1(i_D, \pi)$$

$$(5) \quad d = d(i_D, \pi)$$

Como es lógico, un aumento en el rendimiento de un activo incrementa la demanda del propio activo y disminuye la de activos alternativos. Implícitamente, estamos suponiendo la existencia de un tercer activo que sustituye imperfectamente a los dos anteriores, cuyo rendimiento nominal varía con la tasa de inflación y cuyo rendimiento real es constante. Asimismo, la elasticidad no es nula entre el ahorro privado y la tasa real de interés, lo que supone sustitución intertemporal entre consumo presente y futuro. De este modo, la tasa de inflación reduce la demanda de dinero y depósitos a interés y aumenta la de activos reales y bienes de consumo.

La relación entre la tasa de interés pasiva ( $i_D$ ) y la activa ( $i_L$ ) surge de computar los costos de intermediación financiera y el beneficio de los bancos. Suponiendo que la competencia bancaria y/o la intervención del gobierno eliminan los beneficios y que no hay costos operativos salvo aquéllos atribuibles a los encajes no remunerados sobre los depósitos a plazo, la relación entre tasas de interés es

$$(6) \quad i_D = (1-k)i_L$$

De este modo, el spread se explica exclusivamente a través del encaje no remunerado.

Veamos ahora cómo se determina la tasa de interés activa. La oferta de préstamos al sector privado es igual a  $(1-k)$  de los depósitos a plazo ya que, como hemos supuesto, los depósitos a la vista tienen encaje uno.

$$(7) \quad 1^S = (1-k)d(i_D, \pi)$$

Por su parte, la demanda de préstamos es función de la tasa de interés activa y de la tasa de inflación.

$$(8) \quad 1^D = 1^D(i_L, \pi)$$

El equilibrio en el mercado de préstamos se cumple, por lo tanto, cuando (7) y (8) son iguales. Usando además (6), se obtiene

$$(9) \quad 1^S(i_L, k, \pi) = 1^D(i_L, \pi)$$

En la Figura 1 se representa el efecto de un aumento en  $k$  sobre las tasas de interés activa y pasiva. Dos efectos distintos deben ser tenidos en cuenta. El primero de ellos es la contracción en la oferta de crédito que se produce como consecuencia de la inmovilización de una mayor proporción de depósitos bancarios. Este efecto tiende a aumentar ambas tasas. El segundo es el "efecto impuesto" del encaje sobre los activos bancarios, el cual tiende a aumentar  $i_L$  y a bajar  $i_D$ , según resulta de (6).

Las ecuaciones (1) a (9) definen el modelo básico. El gobierno controla el aumento de la oferta de dinero ( $h$ ) y el coeficiente de efectivo mínimo ( $k$ ). La tasa de interés activa ( $i_L$ ) se determina endógenamente a partir de (9). A su vez, la condición (6) permite pasar de la tasa activa a la pasiva ( $i_D$ ). Dada la tasa de crecimiento real de la economía ( $g$ ) y la expansión monetaria ( $h$ ), se obtiene la tasa de inflación

( $\pi$ ) a partir de (2). Por último, reemplazando  $i_D$  y  $\pi$  en (4) y (5) y éstas a su vez en (3), se determina el máximo señoreaje capaz de financiar el déficit fiscal. La forma reducida del modelo es, pues,

$$(10) \quad s = s(h, k, g)$$

Este sencillo marco analítico ha sido empleado por McKinnon y Mathieson (1981) para analizar el uso óptimo del encaje ( $k$ ) como instrumento de recaudación del impuesto inflacionario. El problema consiste en minimizar la tasa de expansión monetaria (y, por lo tanto, la inflación) requerida para financiar un déficit dado a través del encaje. La conclusión general es que el encaje óptimo y la inflación mínima asociada con él generalmente aumentan con el déficit fiscal. Por otro lado, la liberalización de tasas de interés en un contexto de apertura restringida al mercado financiero internacional posibilita una mejor recaudación del impuesto inflacionario que el control de tasas o la apertura financiera irrestricta. Procuraremos explicar estos conceptos analizando los casos especiales que se exponen a continuación.

#### Caso I: Control sobre la tasa de interés

En la sección anterior se ha visto que el gobierno extrae señoreaje emitiendo circulante y requiriendo altos encajes a los bancos. Para evitar que el costo de los encajes no remunerados se transforme en una carga demasiado pesada sobre el sistema financiero, los gobiernos han regulado frecuentemente las tasas de interés que los bancos cobran a los prestatarios o pagan a los depositantes. Sin embargo,

como lo señalan McKinnon y Mathieson (op.cit.), además de los consabidos efectos distorsionantes y represivos que genera el control de las tasas, éste no permite recaudar óptimamente el impuesto inflacionario.

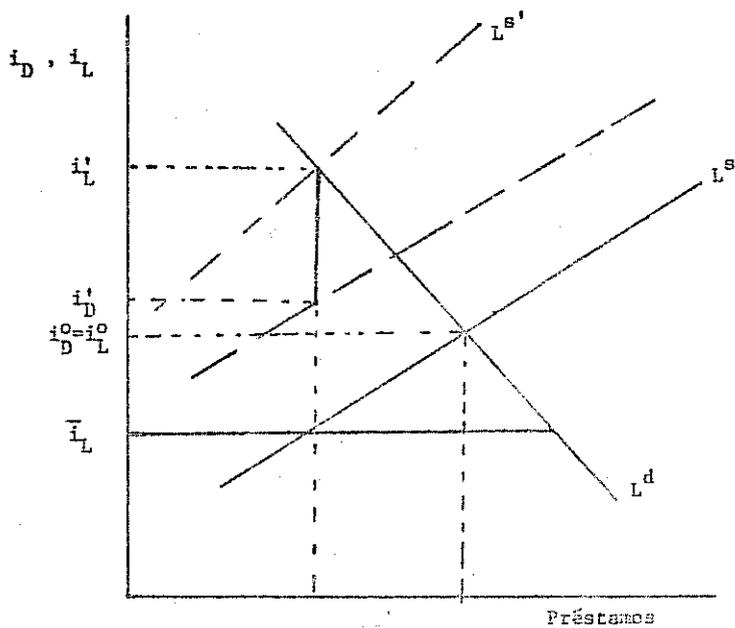
Para demostrarlo, supongamos que el gobierno fija un techo a la tasa de interés activa por debajo del nivel de equilibrio que le corresponde según (9) (ver Figura 1).

$$(11) \quad i_L = i_L$$

Por la condición (6), toda la carga financiera del encaje se traslada ahora a la tasa pasiva ( $i_D$ ) reduciendo, en consecuencia, la demanda de depósitos y, por ende, el señoreaje. Lo óptimo desde el punto de vista recaudatorio es que la incidencia del encaje se distribuya entre las tasas activa y pasiva en función de las elasticidades de demanda de los préstamos y depósitos, respectivamente.<sup>2</sup> Pero esto sólo se consigue si las tasas de interés son libres, es decir, si el gobierno evita imponer regulaciones que impiden que parte del spread se traslade a la tasa activa como en (11).

Existe, empero, un caso especial en el cual lo anteriormente expresado no es necesariamente cierto. Esto ocurre cuando el gobierno limita efectivamente la competencia entre activos monetarios y reales de modo de evitar la erosión en la base del impuesto inflacionario que resulta cuando baja  $i_D$  o aumenta  $\pi$ . Así por ejemplo, si suponemos que la única sustitución posible entre activos es entre  $M_1$  y  $D$ , una disminución en  $i_D$  aumenta la demanda de medios de pago y disminuye la de depósitos a plazo. Como sólo una proporción de estos últimos constituye base monetaria, el señoreaje puede aumentar en (3) o, alternativamente, la inflación necesaria para financiar el mismo déficit fiscal puede

Figura 1



disminuir, lo que implica una situación mejor desde el punto de vista fiscal.<sup>3</sup>

Creemos, sin embargo, que los supuestos que dan lugar al resultado anterior son muy restrictivos y poco plausibles en las circunstancias actuales ya que resulta difícil, o casi imposible, regular efectivamente la competencia entre activos monetarios y reales cuando la inflación y la inestabilidad macroeconómica son altas. En cambio, es probable que, hace veinte o treinta años, el control de tasas de interés y el financiamiento del déficit fiscal por medio de emisión monetaria no hayan sido políticas conflictivas sino, más bien, complementarias en Argentina. Por entonces, las regulaciones tendientes a entorpecer la demanda de acciones, títulos privados y activos externos eran, sin dudas, más eficaces que ahora.

#### Caso 2: Liberalización financiera interna y externa

Cuando las autoridades de un país deciden liberalizar totalmente el sistema financiero eliminando controles a las tasas de interés y permitiendo la apertura de la cuenta de capital, la disciplina fiscal resulta imprescindible. La liberalización financiera reduce drásticamente la capacidad de recaudar el impuesto inflacionario.

Supongamos que, como consecuencia de la apertura, el arbitraje entre tasas de interés internas y externas exige que

$$(12) 1+i_D = 1+i_L = (1+i^*)(1+\epsilon)$$

donde  $i^*$  es la tasa de interés externa y  $\epsilon$  la tasa esperada de devaluación.

Para que la condición (12) sea consistente con (6),  $k$  debe ser igual a cero. Esto significa que, con perfecta movilidad de capitales, el gobierno no puede extraer señoreaje de los depósitos a plazo. Podemos escribir

$$(13) 1+i_D = (1+r^*)(1+\pi^*)(1+\epsilon)$$

donde  $r^*$  es la tasa real de interés y  $\pi^*$  la tasa de inflación que prevalecen en el resto del mundo. Como  $(1+\pi^*)(1+\epsilon)=(1+\pi)$  en estado estacionario, reemplazando se obtiene

$$(14) 1+i_D = (1+r^*)(1+\pi)$$

Esto significa que los activos domésticos y externos son perfectos sustitutos entre sí y tienen tasa real de interés constante. La base monetaria es ahora  $M_1$  y el señoreaje es

$$(15) s = hm_1(r^*, h-g)$$

En estas circunstancias, financiar el mismo déficit fiscal que antes de la apertura requiere mayor inflación pues la eliminación del encaje bancario reduce el señoreaje. Por lo tanto, si el déficit fiscal no disminuye, la apertura financiera obliga a recurrir a formas de financiamiento alternativas, tales como el endeudamiento público interno y externo. Nótese que, en cualquiera de estas dos alternativas, el resultado es insostenible a largo plazo. Esto es así ya que:

(a) Si el déficit se financia con endeudamiento interno, la presión sobre la tasa de interés doméstica atrae flujos de capital privado del exterior. De este modo, para mantener cerrada la brecha entre las tasas de interés internas y externas hace falta aumentar la deuda externa privada en forma permanente.

(b) Si, en cambio, el déficit se financia con endeudamiento externo, el Banco Central acumula reservas y emite dinero por encima de lo deseado por el público. Para que la inflación y las reservas se mantengan constantes a largo plazo, el aumento de la deuda pública externa debe estar compensado por una fuga equivalente de capital privado.

### III. Disgresión: La Cuenta Regulación Monetaria

Entre 1977 y 1980, rigieron en Argentina tasas de interés libres en un contexto de apertura al mercado financiero internacional. El efectivo mínimo se redujo gradualmente desde un nivel muy alto (45%) hasta uno bajo y no superior al encaje técnico (10%). Mientras fue alto, el encaje de los depósitos a plazo recibió del Banco Central una compensación similar a la tasa de interés de los depósitos. Como se demuestra a continuación, esta política no invalida la aplicabilidad del Caso 2 al episodio de marras ya que remunerar encajes en las condiciones señaladas equivale a fijar  $k=0$ .

En efecto, siendo  $i_R$  la remuneración de los encajes, la condición de beneficio nulo de los bancos establece

$$(16) \quad i_D = ki_R + (1-k)i_L$$

De esta expresión resulta claro que aumentar  $i_R$  tiene el mismo efecto sobre el spread bancario que disminuir  $k$ . En el límite, si  $i_R = i_D$ , el efecto es igual que hacer  $k=0$ . En cuanto al señoreaje,

$$(17) \quad s = h(m_1 + kd) - i_R kd = hm_1 + (h - i_R)kd$$

Por lo tanto, a medida que  $i_R$  aumenta, disminuye la capacidad de obtener señoreaje a partir de los encajes de los depósitos a plazo, con lo que la base monetaria se acerca, nuevamente, a  $M_1$ .<sup>4</sup>

Caso 3: La situación actual en Argentina

Supongamos que las condiciones en el mercado financiero son tales que : a) los depósitos bancarios son perfectos sustitutos de los activos externos, y b) la sustituibilidad es baja o nula entre los préstamos domésticos y externos. La primera condición establece, como hemos visto, que la tasa pasiva debe ser igual al rendimiento de los activos externos.

$$(18) (1+i_D) = (1+r^*)(1+\pi^*)(1+\epsilon)$$

Por su parte, la condición b) resulta del hecho de que los bancos extranjeros perciben un alto riesgo de incobrabilidad al prestar a nuestro país y, por lo tanto, racionan el crédito. Dada la tasa de inflación y el encaje, es posible determinar el nivel mínimo que tendrá la tasa real activa bajo las nuevas circunstancias. Para ello, tengamos en cuenta que

$$(19) 1+r_D = (1+i_D)/(1+\pi)$$

donde  $r_D$  es la tasa real de los depósitos, y que

$$(20) (1+\pi^*)(1+\epsilon)/(1+\pi) = (1+x)$$

donde  $x$  es la tasa de depreciación real de la moneda doméstica. Reemplazando (18) en (19) y usando (20), se obtiene

$$(21) 1+r_D = (1+r^*)(1+x)$$

Reescribamos ahora la condición (6) como sigue:

$$(22) 1+i_D = k+(1-k)(1+i_L)$$

Dividiendo por  $(1+\pi)$ , usando (21) y operando, se llega a

$$(23) 1+r_L = \frac{(1+r^*)(1+x)}{(1-k)} - \frac{k}{(1-k)(1+\pi)}$$

Vemos que a un alto nivel de  $r_L$  lo explican: a) una alta tasa de interés internacional, b) expectativas de depreciación real, c) altos encajes no remunerados, y d) alta inflación doméstica. Este último resultado es interesante dado que implica que un aumento en la tasa de inflación doméstica no es neutral sino que eleva la tasa real de interés a largo plazo. Ello es así porque  $k$  es mayor que cero.

Los modelos monetarios convencionales (sin intermediarios financieros) generalmente suponen que la inflación no tiene efecto sobre la tasa real de interés. Esto se daría en nuestro modelo sólo si  $k$  fuera igual a cero.<sup>5</sup> Dado que estamos suponiendo que los encajes no se remuneran, el costo de mantenerlos aumenta con la inflación, generando en consecuencia tasas reales más altas para los prestatarios. En estado estacionario, el tipo de cambio real debe ser constante ( $x=0$ ). Por lo tanto, reescribiendo la fórmula anterior, se obtiene

$$(24) r_L = \frac{r^*}{(1-k)} + \frac{k}{(1-k)} \frac{\pi}{(1-\pi)}$$

donde  $1+\pi = (1+\pi^*)(1+\epsilon)$

A su vez, el señoreaje es

$$(25) s = h[m_1(r^*, \pi) + kd(r^*, \pi)]$$

donde

$$(26) 1+h = (1+\epsilon)(1+\pi^*)(1+g)$$

En este caso, la tasa real de interés sobre los depósitos está fijada al nivel de la tasa internacional. Por lo demás, sólo se puede controlar  $\epsilon$  o  $h$  pero no ambas variables simultáneamente. Una vez fijado  $\epsilon$ , la expansión monetaria sale de (26). Si el gobierno quiere mantener constante el stock de reservas internacionales como proporción del ingreso, la expansión de la base monetaria de origen interno deberá guardar consistencia con la tasa a la que se devalúa.

Las ecuaciones (24) a (26) definen ahora nuestro sistema. Si aumenta el déficit ( $s$ ), también se incrementa el ritmo de expansión monetaria ( $h$ ), la inflación doméstica ( $\pi$ ) y la tasa de devaluación ( $\epsilon$ ). En consecuencia, la tasa real de interés activa deberá ser mayor, según se desprende de (24). ¡Nótese que esto es cierto aún cuando todo el déficit se financia con emisión monetaria y no con deuda! Si el gobierno quiere bajar la tasa real de interés, no tendrá otro remedio que bajar la inflación o los encajes. Pero ambas cosas suponen reducir el déficit fiscal, ya que, según se desprende de (25), el señoreaje disminuye.

Resulta útil analizar qué sucede si el gobierno, presionado por la necesidad de reducir  $r_L$ , baja los encajes sin reducir el déficit. De (25) se deriva que, para un  $s$  constante, existe una relación inversa entre  $k$  y  $\pi$ .<sup>6</sup> Por ende, a menor encaje, mayor es la inflación necesaria para

sostener el mismo déficit, y viceversa. Pero, ¿se puede bajar la tasa real de interés activa aún a costa de mayor inflación? La respuesta es ambigua ya que mientras la caída en  $k$  tiende a reducir  $r_L$ , el aumento en  $\pi$  tiende a aumentarlo.<sup>7</sup> En el límite, si  $k=0$ , el efecto combinado de la inflación y los encajes sobre el spread desaparece pero la baja monetaria se reduce a  $M_1$ , implicando una tasa de inflación significativamente más alta para el mismo déficit.

Como ya se dijo, otras políticas alternativas, como remunerar los encajes, tienen los mismos problemas que una disminución en  $k$  dado que obligan a generar más inflación para pagar los intereses de los encajes o la deuda.

#### IV. Riesgo de insolvencia y déficit cuasifiscal

Lo dicho en la sección anterior demuestra la importancia de los desequilibrios fiscales como determinantes de la inflación y de la tasa real de interés. Además, permite comprobar que existen límites a la capacidad de reducir las tasas reales de interés usando mecanismos puramente monetarios, como la reducción de encajes no remunerados o el pago de compensaciones sobre los mismos, si estas medidas no van acompañadas por ajuste fiscal. Un problema a considerar es el efecto de las altas tasas reales de interés sobre el riesgo de insolvencia de los prestatarios.

De acuerdo con Stiglitz y Weiss (1981), esta relación resulta de combinar dos efectos: a) el efecto incentivo, que induce a los mismos prestatarios a asumir proyectos más riesgosos, y b) la selección adversa de la cartera de préstamos, que ocurre cuando los clientes más seguros de los bancos, desalentados por las altas tasas de interés, son reemplazados por deudores menos solventes, aunque

observacionalmente indistinguibles de los anteriores. Siendo  $q$  la probabilidad de insolvencia y haciendo  $R_L = (1+r_L)$ , podemos postular

$$(27) \quad q = q(R_L), \quad q' \text{ mayor que cero}$$

Así, pues, el rendimiento esperado de los bancos,  $R_L [1 - q(R_L)]$ , no es una función monótonicamente creciente de  $R_L$  sino una función cóncava que alcanza un máximo luego de lo cual comienza a decrecer. La situación aparece planteada en la Figura 2, donde OCB es la curva de rendimiento esperado.

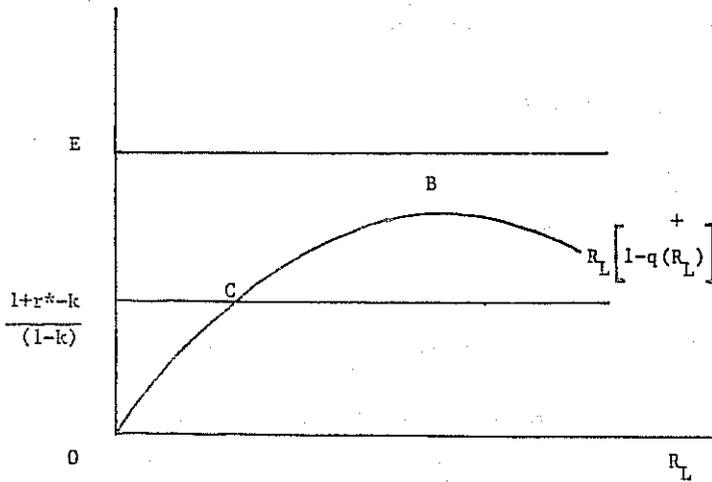
Ahora bien, con probabilidad de default, la condición de mínimo beneficio establece que

$$(28) \quad (1+i_D) = k + (1-k)(1+i_L)(1-q)$$

Dividiendo por  $(1+\pi)$ , y luego de algunas manipulaciones algebraicas, se obtiene

$$(29) \quad R_L [1 - q(R_L)] = \frac{(1+r^*)}{(1-k)} - \frac{k}{(1-k)(1+\pi)}$$

El primer miembro de (29) es el ingreso esperado de los bancos y aparece representado por la curva OAB en la Figura 2. Si  $\pi$  es igual a cero, el equilibrio se obtiene en el punto C donde el rendimiento esperado de los préstamos iguala al costo de los depósitos. Es de hacer notar que la gran movilidad entre activos externos y depósitos evita que los bancos paguen una tasa mayor que  $r^*$ , lo que incrementaría el ingreso esperado. Ahora bien, si  $\pi$  es muy alto, el costo de mantener los depósitos aumenta debido a la existencia de encajes no remunerados. En la Figura 2, OE representa un

Figura 2

costo tal que el beneficio neto esperado de los bancos resulta negativo.<sup>8</sup>

Ante esta posibilidad, la autoridad monetaria deberá considerar alguna de las siguientes alternativas destinadas a restablecer la solvencia del sistema financiero: a) disminuir encajes, b) remunerarlos, c) otorgar redescuentos a bajas tasas de interés. Cualquiera de estas alternativas desplaza DE hacia abajo pero a costa de una mayor tasa de inflación. En particular, la combinación de altas tasas de interés sobre los encajes y bajas tasas de redescuento da lugar a una parte improtante de lo que, en Argentina, se denomina déficit cuasi-fiscal o déficit operativo del Banco Central. Es fácil advertir que este déficit no es independiente del déficit fiscal sino que surge como consecuencia directa de aquél. En otras palabras, los efectos del déficit fiscal, a saber, alta inflación, altos encajes, altas tasas reales de interés y alta probabilidad de insolvencia, hacen necesaria la intervención del Banco Central. Es indudable, sin embargo, que este tipo de intervención no resulta sustentable a largo plazo ya que agrava la magnitud del problema inflacionario y provoca aún mayores tasas de interés, tanto nominales como reales.

#### V. Conclusiones

La tasa real de interés que los bancos cobran a los tomadores de préstamos guarda relación directa con el déficit fiscal. Generalmente se piensa que esto es cierto sólo si el déficit se financia con endeudamiento interno. Sin embargo, una relación similar puede darse, bajo ciertas condiciones institucionales, aún cuando todo el déficit sea financiado con emisión monetaria. Para analizar esta situación, basta

recordar que la colocación compulsiva de bonos y depósitos indisponibles de bajo rendimiento, o de encajes mínimos mayores que los técnicos, eleva la tasa real de interés activa al gravar el proceso de intermediación financiera con vistas a extraer una mayor cantidad de impuesto inflacionario sin aumentar la tasa de inflación.

Para los bancos, el costo de mantener activos ociosos o mal remunerados aumenta con la tasa de inflación y esto ciertamente se transfiere al costo del crédito bancario en una proporción que depende directamente de la elasticidad de sustitución de los depósitos e inversamente de la elasticidad de los préstamos. Así por ejemplo, si la demanda de depósitos es muy elástica por la competencia de los activos externos en tanto la de los préstamos es muy inelástica por falta de alternativas foráneas, casi todo el peso del spread bancario se traslada a la tasa de interés activa y muy poco a la pasiva. De este modo, la primera resulta más alta en términos reales, y tanto más cuanto mayor es la exposición de los activos bancarios a la inflación.

El déficit cuasifiscal originado en las operaciones del Banco Central con el sistema financiero no es independiente del déficit fiscal originado en las demás cuentas del sector público. Por el contrario, en las condiciones imperantes en el actual sistema financiero argentino, esta diferencia tiende a ser positiva como resultado del esfuerzo del Banco Central por mantener la tasa real de interés de mercado en niveles compatibles con la solvencia del sistema financiero. La implicación de política económica es clara: no podrá eliminarse el déficit cuasifiscal en forma permanente si previamente no se reduce el déficit fiscal a niveles manejables.

## Notas

1. Nótese que, debido al supuesto de encaje uno sobre los depósitos a la vista, el stock de base monetaria es mayor que  $M_1$ .
2. De acuerdo a un conocido principio de tributación, para recaudar más conviene aplicar la mayor carga del impuesto donde menor es la elasticidad de demanda. Si los préstamos son poco elásticos a la tasa real de interés, conviene que parte de la carga se traslade a los prestatarios.
3. Siempre y cuando la elasticidad del ahorro con respecto a la tasa de interés de los depósitos no sea muy alta ya que, de lo contrario, la disminución en  $D$  no iría acompañada de aumento en  $M_1$  sino de mayor consumo.
4. Si  $i_R = i_D$ , la base monetaria sólo superaría a  $M_1$  si  $g > r^*$ . Esto es así ya que  $i_D = r^* + \pi$  y  $h = g + \pi$ .
5. La hipótesis de neutralidad es una característica de los modelos monetaristas de crecimiento de tipo Sidrausky (1967), no así en los de tipo Tobin (1961) en donde la inflación reduce la tasa de interés real al provocar sustitución entre dinero y capital.
6. Formalmente, el efecto es:  $dp/dk = -[p(D/M_0)]/(1-u)$ , donde  $u$  es el valor absoluto de la elasticidad de la demanda de base monetaria con respecto a la inflación, que suponemos menor que uno.
7. El lector interesado podrá deducir que la condición para que  $r_L$  baje cuando disminuye  $k$  es que  $[k(1-k)D/(1-u)M_0]$  sea menor que uno.
8. Para ilustrar la incidencia de los encajes y la inflación sobre la tasa real de interés, supongamos  $r^* = 0.05$ ,  $k = 0.30$  y  $\pi = 2.00$ . Esto determina un spread de casi 30 puntos porcentuales sin contar costos operativos y beneficios.

## Referencias Bibliográficas

- McKinnon, R., and D. Mathieson (1981), "How to Manage a Repressed Economy", Princeton Essays in International Finance, No.145.
- Sidrausky, M. (1967); "Inflation and Economic Growth", Journal of Political Economy, December.
- Tobin, J. (1965), "Money and Economic Growth", Econometrica October.