

ASPECTOS ANALITICOS DEL CONTROL DE LOS INTERMEDIARIOS FINANCIEROS *

ELIAS SALAMA **

El propósito de este trabajo es analizar los efectos comparados que sobre algunas variables macroeconómicas tiene la variación del coeficiente de reservas de los intermediarios financieros, bancarios y no bancarios. El análisis se hace utilizando, en primer lugar, multiplicadores de la base monetaria y, en segundo lugar, modelos macroeconómicos.

I. El multiplicador que se utiliza a continuación incluye dos tipos de instituciones financieras, bancos, que reciben un único tipo de depósitos, e intermediarios financieros no bancarios, abreviados en adelante IFNB, que reciben otro tipo de depósitos. Para generalizar, se incluye un parámetro que indica la parte de las reservas de los IFNB que son mantenidas como depósitos en los bancos, mientras que la parte restante es guardada en billetes emitidos por la autoridad monetaria o depósitos en ella. Las definiciones y ecuaciones de comportamiento son las siguientes:

Definiciones

$$1) M = C + D + T$$

donde, M: activos monetarios y cuasi monetarios del sector privado.

C: billetes en poder del sector privado.

D: depósitos del sector privado en los bancos.

T: depósitos del sector privado en los IFNB.

$$2) B = C + C_r + R$$

* El autor agradece los comentarios de los Profesores Julio H. G. OLIVERA y Ernesto GABA, vertidos sobre una versión inicial.

** Banco Central de la República Argentina. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata.

El trabajo expresa juicios personales del autor exclusivamente.

donde, B: base monetaria.

C_r : billetes en poder de los IFNB.

R: reservas de los bancos.

Ecuaciones de comportamiento

$$3) C = cM$$

$$4) D = dM$$

$$5) T = (1-c-d) M$$

Las ecuaciones 3), 4) y 5) expresan que cada uno de los activos monetarios del sector privado constituyen proporciones fijas de su total. Los parámetros c y d toman valores entre cero y uno; se supone que $(1-c-d)$ es mayor que cero.

$$6) R = r (D + F)$$

donde, r : coeficiente de reserva de los bancos.

F: depósitos de los IFNB en los bancos.

$$7) F = a s T$$

$$8) C_r = (1-a) s T$$

donde, s : coeficiente de reserva de los IFNB. Supondremos, de un modo realista, que $r > s$.

a : proporción de las reservas de los IFNB depositadas en bancos.

Las ecuaciones 6) a 8) se refieren a las reservas de los intermediarios financieros.

De las ecuaciones anteriores se pueden obtener los multiplicadores de la base monetaria siguientes:

$$9) \frac{M}{B} = \frac{1}{c + rd + s (1-c-d) [1-a (1-r)]}$$

$$10) \frac{C + D}{B} = \frac{c + d}{c + rd + s (1-c-d) [1-a (1-r)]}$$

Se puede observar en las fórmulas 9) y 10) que para el caso $a = 0$, los depósitos en los IFNB intervienen en el denominador del multiplicador de un modo similar a los depósitos en los bancos. En otras palabras, cuando $a = 0$, los multiplicadores que se obtienen son iguales a los que se obtendrían para el caso en que no existiesen IFNB y los bancos recibiesen dos tipos diferentes de depósitos.

A partir de la fórmula 9), se obtienen los efectos sobre M de una variación de r y de s . Hallando el cociente de ambos efectos se tiene:

$$11) \frac{\partial M / \partial r}{\partial M / \partial s} = \frac{d + a s (1 - c - d)}{(1 - c - d) [1 - a (1 - r)]} = \frac{D + a s T}{[1 - a (1 - r)] T}$$

Es interesante observar los valores de la fórmula 11) para los casos extremos del coeficiente a .

$$12) \left(\frac{\partial M / \partial r}{\partial M / \partial s} \right)_{a=0} = \frac{d}{1 - c - d} = \frac{D}{T}$$

Cuando $a = 0$, el efecto de una variación de r sobre M será mayor que el efecto de una variación de s si $\frac{d}{1 - c - d} > 1$ es decir, si los bancos están más desarrollados que los IFNB.

$$13) \left(\frac{\partial M / \partial r}{\partial M / \partial s} \right)_{a=1} = \frac{d + s (1 - c - d)}{r (1 - c - d)} = \frac{D + s T}{r T}$$

Para que $\partial M / \partial r > \partial M / \partial s$ es necesario, en el caso $a = 1$, que $[d + s (1 - c - d)] > r (1 - c - d)$. Y para que esta relación se cumpla, debe darse que $\frac{d}{1 - c - d} > r - s$. Como se ve, cuando $a = 1$, la condición para que $\partial M / \partial r > \partial M / \partial s$ es más débil que en el caso $a = 0$, desde el punto de vista del desarrollo de los bancos en comparación con los IFNB.

Resultados idénticos a los anteriores se obtienen, como se puede comprobar, para los cocientes de derivadas $\frac{\partial D / \partial r}{\partial D / \partial s}$ y $\frac{\partial C / \partial r}{\partial C / \partial s}$

II. Los efectos comparativos de la modificación de los parámetros r y s sobre el ingreso y otras variables se pueden evaluar postulando algunos modelos macroeconómicos.

Consideremos, en primer lugar, una economía con el nivel de precios fijos y el ingreso real variable. El siguiente modelo keynesiano será usado.

$$14) \quad E(Y, i) = Y$$

$$15) \quad L(Y, i) = k B$$

La primera ecuación corresponde al mercado de las mercancías, la segunda al mercado del dinero (y quasi-dinero). k es el multiplicador de la base monetaria. Las variaciones comparativas del ingreso, frente a variaciones de los parámetros r y s están dadas por la siguiente expresión:

$$16) \frac{dY/dr}{dY/ds} = \frac{d + as(1-c-d)}{[1-a(1-r)](1-c-d)} = \frac{D + asT}{[1-a(1-r)]T}$$

Es interesante notar que este resultado no depende de haber incorporado en el modelo macroeconómico el multiplicador de la base monetaria. El mismo resultado se puede obtener con el siguiente modelo.

$$17) \quad E(Y, i) = Y$$

$$18) \quad D(Y, j) = D$$

$$19) \quad T(Y, i, j) = T$$

$$20) \quad C(Y, i, j) = C$$

$$21) \quad Z(i) = Z$$

$$22) \quad f(i) = j$$

$$23) \quad rD + [1-a(1-r)]sT + Z + C = B$$

La ecuación 17) corresponde al mercado de mercancías. Las ecuaciones 18) a 21) corresponden a las ecuaciones de equilibrios de distintos activos financieros, a saber, D: depósitos en bancos, T: depósitos en IFNB, C: billetes en poder del sector privado, Z: reservas libres de los intermediarios financieros. La ecuación 22) expresa que la tasa de interés que los IFNB pagan por los depósitos que reciben, j , depende de la tasa de interés de los préstamos, i . (Se supone que los depósitos en bancos no pagan interés alguno). Por último, la ecuación 23) indica que la suma de todas las demandas de base monetaria deben igualar a la base monetaria, fijada exógenamente por la autoridad monetaria. Las fuentes de demanda de la base monetaria son: reservas legales por los depósitos recibidos por los bancos y los IFNB: $rD + [1-a(1-r)]sT$; reservas libres de los intermediarios financieros: Z ; billetes en poder del sector privado: C .

El modelo se reduce por sustitución a las siguientes dos ecuaciones.

$$24) \quad E[Y, i] = Y$$

$$25) \quad rD[Y,i,f(i)] + [1-a(1-r)]sT[Y,i,f(i)] + \\ + Z[i] + C[Y,i,f(i)] = B$$

Los signos de las derivadas parciales son los siguientes:

$$\begin{aligned} E_Y > 0, \quad E_i < 0 \\ D_Y > 0, \quad D_i < 0, \quad D_j < 0 \\ T_Y > 0, \quad T_i < 0, \quad T_j > 0 \\ Z_i < 0 \\ C_Y > 0, \quad C_i < 0, \quad C_j < 0 \end{aligned}$$

Los siguientes resultados se obtienen de este modelo a partir de desplazamientos de los parámetros r y s .

$$26) \quad \frac{dY/dr}{dY/ds} = \frac{D + asT}{[1-a(1-r)]T}$$

$$27) \quad \frac{di/dr}{di/ds} = \frac{D + asT}{[1-a(1-r)]T}$$

Un aspecto que resulta de interés examinar es el siguiente. ¿Es mayor el efecto sobre el ingreso de una variación del coeficiente r cuando la tasa de interés j está controlada que cuando no lo está? Del modelo formado por las ecuaciones 17) a 23) se puede obtener el valor de $\frac{dY}{dr}$ cuando j no está controlada y cuando lo está. (Para

este último caso utilizaremos la notación $\left(\frac{dY}{dr}\right)_j$

El siguiente resultado se puede obtener:

$$28) \quad \frac{\left(\frac{dY}{dr}\right)_j}{\frac{dY}{dr}} = \frac{\left(1 - E_r\right) \left\{ r \left(D_i + D_j \frac{dj}{di} \right) + [1-a(1-r)]s \right.}{\left(1 - E_r\right) \left\{ r D_i + [1-a(1-r)]s T_i + Z_i + C_i \right\} +} \\ \left. \left[T_i + T_j \frac{dj}{di} \right] + Z_i + C_i + C_j \frac{dj}{di} \right\} + E_i \left\{ r D_x + [1-a(1-r)]s T_x + C_x \right\}}{\left(1 - E_i\right) \left\{ r D_x + [1-a(1-r)]s T_x + C_x \right\}}$$

Observando el numerador y el denominador, surge que el cociente será mayor que 1 si:

29)

$$\frac{r \left(D_i + D_j \frac{dj}{di} \right) + [1-a(1-r)] s \left[T_i + T_j \frac{dj}{di} \right] + Z_i + C_i + C_j \frac{dj}{di}}{r D_i + [1-a(1-r)] s T_i + Z_i + C_i} > 1$$

Este cociente es igual a:

$$30) \quad 1 + \frac{\left\{ r D_j + [1-a(1-r)] s T_j + C_j \right\} \frac{dj}{di}}{r D_i + [1-a(1-r)] s T_i + Z_i + C_i}$$

El denominador $\left\{ r D_i + [1-a(1-r)] s T_i + Z_i + C_i \right\}$ es negativo ya que todas las derivadas en él incluidas lo son. En cuanto al numerador $\left\{ r D_j + [1-a(1-r)] s T_j + C_j \right\} \frac{dj}{di}$ surge, en un primer examen, una ambigüedad, ya que D_j y C_j son negativas y T_j es positiva.

Podemos razonablemente suponer que T_j , por ser la derivada de la demanda de depósitos en los IFNB respecto a variaciones en su propia tasa de interés, es en valor absoluto mayor que D_j y C_j . Sin embargo, la derivada T_j está multiplicada por el término $[1-a(1-r)]s$. Cuando $a=0$, este término se reduce a s , que usualmente toma valores pequeños (y menores a r); por otra parte, cuando $a=1$, el término $[1-a(1-r)]s$ se reduce a rs , producto cuyo valor es muy reducido. Dado que D_j está multiplicado por r (que de un modo realista se puede suponer mayor que s), parece razonable aceptar como plausible que el término $\left\{ r D_j + [1-a(1-r)] s T_j + C_j \right\} \frac{dj}{di}$ es negativo aun cuando se suponga que C_j sea muy pequeña en valor absoluto. Con ello se tiene que

$$\frac{\left(\frac{dY}{dr} \right)_j}{\frac{dY}{dr}} > 1.$$

Comentarios

a) El modelo formado por las ecuaciones 17) a 23) está basado sobre los modelos desarrollado por Gramley y Chase y W. Smith¹. A diferencia del modelo de Gramley y Chase y en coincidencia con el de Smith, el modelo utilizado aquí incorpora el mercado de mercancías, con lo que se puede analizar los efectos de la política monetaria sobre este mercado y llegar a resultados comparables con los obtenidos por los modelos macroeconómicos usuales².

Por otra parte, a diferencia del modelo de Smith y en coincidencia con el de Gramley y Chase, el modelo de las ecuaciones 17) a 23) no incorpora ninguno de los supuestos del multiplicador de la base monetaria sobre comportamiento del sector privado en lo que respecta a tenencias de activos monetarios. También, a diferencia del modelo de Smith no incorpora el concepto de reservas libres netas. Por último, una diferencia importante con el modelo de Smith es que este autor supone que las reservas de los IFNB se mantienen exclusivamente en billetes (o depósitos en el banco central). Salvo estas diferencias y alguna otra de menor importancia el modelo de las ecuaciones 17) a 23) coincide con los de los autores citados por lo que son aplicables a este modelo, *mutatis mutandis*, diversos análisis y comentarios hechos por esos autores a sus modelos.

Gramley y Chase presentaron su modelo como implicando un alejamiento radical del análisis basado sobre el multiplicador de la base monetaria, llamado por los autores "análisis tradicional" en contraposición con el "nuevo enfoque" (new view) representado por su modelo. Sin intentar entrar en el fuerte debate producido por el trabajo de Gramley y Chase³ es interesante destacar que, conforme

¹ GRAMLEY, L. E. y CHASE, S. B., *Time Deposits in Monetary Analysis*, en Federal Reserve Bulletin, October 1965, SMITH, W. L. *Time Deposits, Free Reserves and Monetary Policy*, en Pontecorvo, Shay y Hart, *Issues in Banking and Monetary Analysis* (Holt, Rinehart and Winston, 1967).

² FRIEDMAN, M. y SCHWARTZ, A. L. criticaron al modelo de GRAMLEY y CHASE por haber limitado su análisis a los mercados financieros. Véase, FRIEDMAN, M. y SCHWARTZ, A. L. *The Definition of Money: Net Wealth and Neutrality as Criteria*, en Journal of Money, Credit, and Banking, February 1969.

³ Véanse los trabajos de K. BRUNNER, P. H. HENDERSHOTT y R. WEINTRAUB contenidos en el libro compilado por K. BRUNNER y A. MELTZER, *Targets and Indicators of Monetary Policy*. (Chandler Publishing Company, California, 1969). Este libro contiene también una reimpresión del trabajo de GRAMLEY y CHASE.

a lo demostrado más arriba, cuando el análisis se centra en los efectos comparativos del control de los bancos y de los IFNB el resultado analítico que se obtiene es el mismo, cualquiera sea el método de análisis (tradicional o nuevo) que se utilice.

b) Los resultados aquí obtenidos indican que los bancos difieren de los IFNB en la medida que éstos depositen sus reservas en los bancos. Cuando, contrariamente, los IFNB mantienen sus reservas en billetes o depósitos en el banco central, no surge diferenciación alguna entre ambas instituciones, ya sea que se utilice el análisis tradicional, ya sea el "nuevo enfoque". Estos resultados concuerdan, en términos generales, con los obtenidos por Guttentag y Lindsay⁴, aun cuando los métodos de demostración son distintos.

El "nuevo enfoque" no implica, de acuerdo con los resultados aquí obtenidos y contrariamente a lo que sostienen sus proponentes, que no hay diferencias sustanciales entre los bancos y los IFNB⁵. El modelo que hemos usado, basado en el "nuevo enfoque" muestra que las diferencias entre los bancos y los IFNB subsisten o desaparecen según sea el valor que tome el coeficiente α .

c) El resultado obtenido haciendo plausible la conclusión que la variación de encajes tiene mayor efecto sobre el ingreso cuando la tasa de interés de los depósitos de los IFNB está controlada que cuando no lo está, reedita el resultado obtenido, con un modelo diferente, por Tobin y Brainard⁶.

⁴ GUTTENTAG, J. M. y LINDSAY, R., *The Uniqueness of Commercial Banks*, *Journal of Political Economy*, October 1968.

⁵ Un trabajo reciente (John H. WOOD, *Two Notes on the Uniqueness of Commercial Banks*, *The Journal of Finance*, March 1970), concuerda con esta afirmación.

⁶ TOBIN, J. y BRAINARD, W., *Financial Intermediaries and the Effectiveness of Monetary Controls*, en Hester y Tobin, *Financial Markets and Economic Activity* (Wiley, New York, 1967).

**ASPECTOS ANALITICOS DEL CONTROL DE LOS
INTERMEDIARIOS FINANCIEROS****Resumen**

El propósito de este trabajo es analizar los efectos comparados que sobre algunas variables macroeconómicas tiene un cambio en el coeficiente de reserva de los intermediarios financieros, bancarios y no bancarios. En la primera parte, el análisis es efectuado sobre la base de multiplicadores de la base monetaria y en la segunda parte introduciendo modelos macroeconómicos que incluyen ecuaciones de demanda y oferta para cada activo monetario. Los resultados obtenidos son análogos en ambos casos.

**ANALYTICAL ASPECTS RELATED TO THE CONTROL OF
FINANCIAL INTERMEDIARIES****Summary**

The purpose of this paper is to analyze the comparative effects on some macroeconomic variables of a change in the reserve ratio of bank and non-bank financial intermediaries. In part I, the analysis is carried out by using multipliers of the base money and in part II, by introducing macroeconomic models which include demand and supply equations for each monetary asset. The results obtained are analogous in both cases.