SOBRE LA ESTABILIDAD DEL DINERO PASIVO

JULIO H. G. OLIVERA *

En un importante trabajo ([7]) T. S. Sargent y N. Wallace utilizaron un modelo de una sola ecuación para investigar las propiedades de estabilidad del crecimiento monetario. Con ese fin adoptaron las siguientes hipótesis:

(A) La demanda neta de saldos monetarios reales está dada por la función $ap' - m + p$; en la cual m y p son los logaritmos de la cantidad de dinero y del nivel de precios respectivamente, a es una constante negativa y (') denota diferenciación con respecto al tiempo.

(B) Toda ruptura del equilibrio monetario causada por un cambio en m es corregida en forma inmediata y completa por un salto del nivel de precios.

Como hicieron notar Sargent y Wallace, su construcción elimina la fuerte diferencia entre las propiedades de estabilidad del dinero activo y pasivo señalada por F. Black [1] y el presente autor [5].

En esta nota se verá que la diferencia reaparece plenamente si, manteniendo la misma especificación para la demanda excedente de dinero, se introduce el proceso walrasiano usual en lugar de la hipótesis de ajuste postulada por Sargent y Wallace.

Las nociones de dinero activo y dinero pasivo se entenderán aquí con el significado que se define en [4] y [5]. En obsequio a la brevedad no repetiré las definiciones, pues el sentido surgirá claramente del contexto.

Empezando por el caso de dinero activo, consideraremos que la

* Profesor titular de Teoría Económica, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

tasa instantánea de variación de p es proporcional a la oferta excedente de saldos monetarios reales: $p' = k_1 (m\text{-}p\text{-}ap')$, donde k_1 es una constante positiva. Esta ecuación determina un sistema dinámico cuando $1 \neq -k_1 a$.

Supongamos que la oferta monetaria no se altera en el curso del tiempo. El equilibrio $p^\circ = m$ es asintóticamente estable si $1 > -k_1 a$, pero es completamente inestable si $1 < -k_1 a$.

Pasando al caso de dinero pasivo, supongamos que el nivel de precios permanece estacionario. La ecuación dinámica asume la forma $m' = k_2 (p\text{-}m)$, donde k_2 denota una constante positiva. Bajo estas condiciones el equilibrio $m^\circ = p$ siempre es asintóticamente estable.

La extensión del análisis a situaciones de crecimiento económico se logra definiendo el estado de equilibrio en términos de funciones "incrementales" de demanda y oferta. Este procedimiento fue utilizado por primera vez por Enthoven ([2]), a quien se debe el primer modelo analítico de crecimiento monetario.

En el caso de dinero activo la pertinente ecuación de ajuste es $p'' = k_1 (m'\text{-}p'\text{-}ap'')$, de modo que el nivel de precios se acelera en proporción a la oferta excedente incremental de saldos monetarios reales. Con m' dada, existe un equilibrio móvil $p'^\circ = m'$. Las propiedades de estabilidad del sistema son las mismas que verificamos antes para el equilibrio de p.

Respecto al dinero pasivo la ecuación de ajuste es $m'' = k_2 (p'\text{-}m')$, según la cual el ritmo de expansión monetaria aumenta proporcionalmente el exceso incremental de demanda de saldos reales. Dada p', la tasa de equilibrio $m'^\circ = p'$ tiene propiedades de estabilidad idénticas a las ya comprobadas con relación a m°.

En suma, *mientras el equilibrio con dinero pasivo es asintóticamente estable, el equilibrio con dinero activo puede ser estable o inestable según los valores paramétricos.* Esta es precisamente la clase de diferencia observada en [5] .

Las propiedades que acabamos de indicar son "estructurales" en el sentido de la teoría moderna de los sistemas dinámicos. Este hecho resulta directamente de proposiciones básicas sobre estabilidad estructural (v. Krasowsky [3] , páginas 81 - 85).

La conclusión no se altera si se admite la posibilidad de cambios bruscos o "saltos" en el proceso de ajuste. Según veremos inmediatamente, la introducción de este elemento no sólo no debilita sino que acentúa la disparidad dinámica entre dinero activo y dinero pasivo.

Supondremos que las discontinuidades en el movimiento del sistema son imprevistas para los poseedores de dinero, pues la existencia de saltos previstos en las trayectorias de precios no resulta compatible con el hecho de que la función de demanda de dinero es estrictamente positiva y acotada.

Sea t el tiempo y denotemos con t_n $(n = 1,2,\ldots)$ el momento en que ocurre un salto. Consideremos una trayectoria con las siguientes características:

i) en cada t_n la trayectoria exhibe una discontinuidad de primera especie y es continua a la derecha;

ii) la magnitud del salto en t_n es proporcional a la cantidad de oferta excedente, bajo la hipótesis de dinero activo, o de demanda excedente, bajo la hipótesis de dinero pasivo, en $t_n - 0$;

iii) la sucesión $\{t_n\}$ no tiene otro punto de acumulación que ∞;

iv) en todo $t \neq t_n$ la trayectoria satisface la respectiva ecuación diferencial de ajuste.

Un proceso de este tipo puede ocurrir en la realidad cuando la variable de ajuste está sujeta a la acción combinada de dos órganos distintos: e.g. el mercado y la autoridad económica, por lo que concierne a los precios; o el sistema bancario y el banco central, por lo que atañe a la oferta monetaria.

El modelo posee la misma solución de equilibrio que el modelo anterior. Más aún, cada trayectoria puede encontrarse resolviendo la correspondiente ecuación del modelo originario en forma iterativa; es decir, desde las condiciones iniciales hasta el primer salto, luego desde este punto hasta el segundo salto, y así sucesivamente.

Es sabido que las unidades de mercancías y de dinero pueden definirse de tal modo que $k_1 = k_2 = 1$. En vez de proceder de esa manera, conviene elegir dichas unidades igualando la magnitud de cada salto con la cantidad de oferta excedente (dinero activo) o de demanda excedente (dinero pasivo).

Esta forma de medición permite relacionar las propiedades de estabilidad del sistema con las del modelo originario. Bajo la hipótesis de dinero activo, el equilibrio sigue siendo completamente inestable cuando $1 < -k_1 a$. En cambio, la condición $1 > -k_1 a$ ya no es suficiente para la estabilidad asintótica. La región de estabilidad del dinero activo es más pequeña que en el sistema originario.

Consideremos el caso de dinero pasivo. Puesto que $m(t) - p = m(t) - m^{\circ}$, se deduce que m° (o m'° en la versión incremental) continúa siendo asintóticamente estable. Además, dada cualquier perturbación, el sistema debe necesariamente retornar al equilibrio en el momento t_1.

Dos aspectos merecen destacarse. Primero, *la introducción de discontinuidades agranda la diferencia entre dinero activo y dinero pasivo respecto de su comportamiento dinámico.* Segundo, *el tipo de discontinuidad equilibradora imaginada por Sargent y Wallace ocurre en el caso de dinero pasivo, no en el de dinero activo.*

El contraste entre dinero activo y dinero pasivo en materia de estabilidad no tiene nada de paradójico, pues nace del hecho de que la demanda de dinero depende de la tasa prevista de aumento de los precios y no, al menos directamente, de la tasa de aumento de la oferta monetaria.

Si el agente económico representativo fuera un monetarista "enragé", que basara exclusivamente sobre la tasa de emisión de dinero sus expectaciones de precios no sólo a largo plazo sino en todo instante, el dinero activo superaría al pasivo desde el punto de vista de la estabilidad (comp. Salama, [6], anexo III).

En un sistema de mercados múltiples pueden existir otras fuentes de asimetría entre dinero activo y dinero pasivo. Por ejemplo, (cf. [5]) si el sistema contiene una función keynesiana de inversión, la acumulación de capital está sujeta a la influencia de la tasa de incremento de los precios, pero no es afectada de manera directa por la tasa de expansión monetaria.

REFERENCIAS

1 BLACK, F.: "Active and Passive Monetary Policy in a Neoclassical Model", *Journal of Finance*, 27 (1972), 801-814.

2 ENTHOVEN, A. C. : "A Neoclassical Model of Money, Debt, and Economic Growth", en Gurley, J.C. y Shaw, E.S. : *Money in a Theory of Finance.* Washington: Brookings Institution, 1960.

3 KRASOWSKY, N. N.: *Stability of Motion, Applications of Lyapunov's Second Method to Differential Systems and Equations with Delay,* trad. J. L. Brenner. Stanford, California: Stanford University Press, 1963.

4 OLIVERA, J. H. G. : "El dinero pasivo", *Trimestre Económico*, 35 (1968), 695-706.

5 OLIVERA, J. H. G. : "On Passive Money, Inflation, and Economic Growth", *Journal of Money, Credit and Banking,* 3 (1971), 137-144.

6 SALAMA, E.: "Demanda de dinero y formación de expectativas. Algunos resultados empíricos", Banco Central de la República Argentina, *Serie de Estudios Técnicos,* No. 32, mayo de 1978.

7 SARGENT, T. J. y WALLACE, N. : "The Stability of Models of Money and Growth with Perfect Foresight", *Econometrica,* 41 (1973), 1043-1048.

SOBRE LA ESTABILIDAD DEL DINERO PASIVO

RESUMEN

La presente nota generaliza los resultados obtenidos por el autor en su artículo "On Passive Money, Inflation, and Economic Growth", *Journal of Money, Credit and Banking* (1971). Demuestra, en particular, que la diferencia entre el dinero pasivo y el dinero activo por lo que respecta a la estabilidad dinámica se ahonda cuando se admiten discontinuidades en las trayectorias de ajuste.

ON THE STABILITY OF PASSIVE MONEY

SUMMARY

This note extends results obtained by the author in his article "On Passive Money, Inflation, and Economic Growth", *Journal of Money, Credit and Banking* (1971). It shows, in particular, that the difference between active and passive money with regard to stability behaviour deepens when discontinuities in the adjustment trajectories are allowed for.