

C.E.M.A.

Virrey del Pino 3210  
Belgrano R.  
1426 Buenos Aires

TE. 552-3291/9313/7771.

IMPLICANCIAS DINAMICAS DE LA PROPUESTA DE  
SIMONS PARA REFORMA DEL SISTEMA FINANCIERO

Roque B. Fernández  
Noviembre 1983

Nº 39

# IMPLICANCIAS DINAMICAS DE LA PROPUESTA DE SIMONS PARA REFORMA DEL SISTEMA FINANCIERO

por

Roque B. Fernández

## SINTESIS

La propuesta de Simons para reforma del sistema financiero consiste en distinguir claramente dinero de crédito. A tal efecto Simons propone un sistema financiero donde los "depósitos" no se pueden "prestar", es decir debe mantenerse cien por cien de encaje sobre depósitos, y donde el crédito se lleva a cabo únicamente mediante los instrumentos creados para tal fin, como ser: pagarés, aceptaciones, letras de cambio, etc. Utilizando un modelo macroeconómico simple, en este trabajo se ilustran aspectos que hacen a la dinámica comparativa de un sistema tipo Simons y la dinámica comparativa de un sistema de encaje fraccionario donde los depósitos sí se pueden prestar. El análisis permite incorporar el sistema de garantía oficial sobre depósitos como elemento importante sobre la dinámica de la tasa de interés y la estabilidad del sistema financiero.

## 1. Introducción.

Henry Simons -al igual que otros economistas tales como Irving Fisher, Friederich A. Hayeck, R.G. Hawtrey, y Milton Friedman- sostuvo que un sistema financiero con encaje fraccionario puede ser inherentemente inestable. Para paliar este inconveniente Simons propuso un sistema de cien por cien de encaje, propuesta que no prosperó, mientras que la propuesta de garantía oficial de depósitos para tratar el problema de los pánicos y corridas bancarias, fué la solución adoptada por la mayoría de los países después de la gran depresión de 1929-1933.

Al proponer cien por cien de encaje para depósitos Simons pretendía "evitar el desórden monetario del actual sistema" (p. 63) y advertía que "uno de los graves defectos del actual sistema bancario es que está peculiarmente expuesto a socialización, meramente debido a su inestabilidad" (p. 319).

Por "desórden monetario" del sistema de encaje fraccionario, Simons entendía a las dificultades de implementar una política monetaria acorde con los cambios en el ratio de depósitos a circulante deseado por el público, o cambios en el ratio de reservas a depósitos deseados por los bancos; en otras palabras, las dificultades que provoca al control financiero la inestabilidad del multiplicador monetario.

Otra fuente de inestabilidad -también de acuerdo a Simons, aunque no independiente de la inestabilidad del multiplicador- es la naturaleza de la intermediación financiera. La intermediación financiera permite que fondos de corto plazo se invieren

tan en proyectos de largo plazo dando por descontado una renovación automática de los fondos de corto plazo; cuando tal renovación no ocurre el sector real de la economía se ve afectado por falta de "liquidez".

La propuesta de Simons contempla el reemplazo del sistema de encaje fraccionario por dos clases de instituciones: "Primero, habría instituciones tipo banco de depósitos que, manteniendo cien por cien de reservas, simplemente no podrían quebrar, y tampoco podrían crear o destruir dinero. Estas instituciones aceptarían dinero en custodia (depósitos) de la misma manera que una empresa de almacenaje acepta bienes para su custodia. Segundo, habría instituciones tipo fondos de inversión que llevarían a cabo las operaciones de crédito. Los fondos de inversión captarían recursos vendiendo sus propias acciones (o cuotas-parte); y su habilidad para obtener recursos del público limitaría automáticamente su capacidad de otorgar préstamos. Diferentes clases de instituciones aparecerían para intermediar entre ahorro e inversión. En una palabra, los créditos de corto plazo se manejarían en la misma forma que los créditos de largo plazo; y la creación y destrucción de dinero circulante por parte de instituciones privadas sería imposible" (p. 64-65).

Para simplificar, la propuesta de Simons puede formalizarse en términos de una economía donde existe una clara distinción entre dinero y acciones. Dinero son billetes y monedas comunes con un valor nominal fijo que no rinden interés alguno, mientras que acciones son títulos de propiedad con un valor no-

minal de mercado variable en función de rendimientos esperados. En contraste con la propuesta de Simons -que también podríamos asemejar a un estricto mercado de capitales- tendríamos un estricto sistema financiero donde sólo existen dinero y depósitos. En este sistema, dinero son billetes y monedas, mientras que depósitos son diferentes de las acciones porque tienen un valor nominal fijo y tasa nominal de interés pactada con un seguro oficial cubriendo ambos, principal e interés.

El propósito de este trabajo es analizar la dinámica de corto plazo de un sistema como el propuesto por Simons -mercado de capitales- y la dinámica de un sistema financiero con depósitos garantizados. Para éste análisis destacamos dos diferencias. Primero, existe una diferencia con respecto al precio de las acciones que puede saltar en cualquier instante del tiempo, mientras que el precio de los depósitos no puede saltar; y segundo, las acciones ofrecen rendimientos esperados, mientras que los depósitos ofrecen intereses contractualmente fijados en términos nominales.

Estas diferencias tienen implicancias dinámicas de consideración porque existe la posibilidad que el contrato de depósito con garantía oficial puede ser dinámicamente ineficiente, demorando el ajuste del sistema a shocks externos. Esta posibilidad no ha sido formalmente analizada en la literatura convencional sobre dinero y banca ni en contribuciones más recientes, como en la de Diamond y Dybvig (1983).

Diamond y Dybvig prueban formalmente que los contratos de depósitos con garantía son socialmente más eficientes que el mercado de capitales estricto sin considerar el problema de admi-

nistración de pasivos asociado con los depósitos garantizados. La tesis de Diamond y Dybvig puede ilustrarse fácilmente utilizando una matriz de pagos para un juego no-cooperativo de suma distinta de cero como sigue:

		Depositantes Clase II	
		Renuevan Depósitos	No Renuevan Depósitos
Depositantes Clase I.	Renuevan Depósitos.	(4.4)	(0.4)
	No Renuevan Depósitos.	(4.0)	(2.2)

En este "juego" se suponen dos clases de depositantes que pueden decidir indistintamente renovar o no renovar sus depósitos. La matriz de pagos implica que existe cierta tecnología en la economía que funciona mejor si los depósitos se renuevan permanentemente, si esto no ocurre el proceso productivo se deteriora brindando un menor retorno al total de depositantes. Pero aunque el total de depositantes reciba menos, algunos pueden recibir más y otros menos dependiendo, cuál es su estrategia en el juego. Porejemplo, si los depositantes clase I renuevan depósitos mientras que los depositantes clase II no renuevan el resultado del juego es (0.4), significando que aquellos depósi

tantes (clase II) que corren al banco y retiran sus depósitos alcanzan a obtener 4 mientras que los que optaron por no correr al banco reciben 0. Los otros elementos de la matriz muestran los resultados que se obtendrían para las otras combinaciones de estrategias posibles. Lo importante aquí es observar que existen dos "soluciones de equilibrio" (en el concepto de equilibrio de Nash), donde ninguna clase de depositantes tiene incentivo a cambiar de estrategia actuando unilateralmente. Estas soluciones son la (4.4) y la (2.2). Considérese por ejemplo la solución (4.4) donde todos los depositantes renuevan, si los depositantes de la clase I deciden "unilateralmente" no renovar el resultado es (4.0), o sea, la clase I recibe 4 igual que antes, aunque la clase II recibe 0. Similarmente, estando en la solución (2.2) donde la clase I y la clase II decide no renovar (pánico o corrida bancaria generalizada) ninguna clase de depositantes puede mejorar su situación cambiando de estrategia dado que la otra clase no cambia y permanece en la estrategia de no renovar. En el contexto de este juego se puede interpretar la "garantía de depósitos" como tendiente a eliminar una de las soluciones de equilibrio; específicamente tiende a eliminar la solución de pánico (2.2).

No obstante el efecto del sistema de garantía eliminando la posibilidad de pánico, no es clara su mayor eficiencia considerando el ajuste dinámico del sistema financiero bajo la hipótesis de "administración de pasivos". Esta hipótesis específica que una entidad financiera con dificultades en su flujo de

caja sube la tasa de interés ofrecida al público con la intención de captar más depósitos y nivelar el flujo de caja. Obviamente esta estrategia dará más resultados con garantía oficial que sin garantía oficial.

La hipótesis de administración de pasivos tiene cierta convalidación en la crisis financiera argentina de 1980 (véase Fernandez (1983)). También el trabajo de Bernanke (1983) analizando la Gran Depresión convalida empíricamente la existencia de efectos no-monetarios importantes (similares aunque no exactamente los mismos que la administración de pasivos). Por otra parte el trabajo de King (1983) analiza la evidencia del sistema bancario de New York en el Siglo XIX (similar a un estricto mercado de capitales) ilustrando el ajuste -de ninguna manera caótico como normalmente se supone- de un sistema sin garantía oficial de depósitos.

Aparte de algunos aspectos de curiosidad teórica elaborados en este trabajo, no existe duda alguna que la discusión de política económica sobre garantía de depósitos y reformas monetarias y bancarias ha sido objeto de agudas controversias en países Latinoamericanos. En los primeros años de la presente década Argentina y México virtualmente nacionalizaron el sistema bancario, mientras que Chile nacionalizó una parte substancial de su propio sistema. Lo destacable en estos países es que la nacionalización no fue el resultado de convicciones ideológicas o políticas, más bien fue el resultado de la acción del Estado tanto para prevenir pánicos y corridas bancarias como pa

ra evitar un serio deterioro de las condiciones socio-económicas de cada país.

Para analizar los temas en discusión he creído conveniente seguir la organización tradicional de los modelos macroeconómicos distinguiendo un sector real y un sector monetario y distinguiendo las hipótesis de precios rígidos y precios flexibles.

## 2. Un Modelo Macroeconómico con Mercado de Capitales y Rigidez de Precios.

Los modelos macroeconómicos tradicionales distinguen transacciones en tres agregaciones analíticas, ellas son: bienes no-durables, activos financieros y dinero. En la tradición de la literatura keynesiana el mercado de bienes opera con precios rígidos y sub-empleo de factores, además supone un proceso de ajuste lento hacia el equilibrio de largo plazo con pleno empleo. De esta manera se supone que la producción de bienes, o ingreso real, aumenta en respuesta al exceso de demanda agregada:

$$1) \dot{y} = f(r, y)$$

donde  $y$  representa el ingreso real,  $r$  representa la tasa real de interés, y  $\dot{y} = \frac{dy}{dt}$ .

La ecuación (1), que normalmente se denomina curva  $IS^1$ ,

1. La curva IS con un efecto riqueza puede formularse como:

$$y = C(r, w) + I(r)$$

donde  $C(r, w)$  es la función consumo,  $I(r)$  es la función inversión,  $r$  es la tasa real de interés y  $w$  es la riqueza total. Ahora la

especifica que el ingreso real responde al exceso de demanda agregada que a su vez depende negativamente de la tasa real de interés y del ingreso real.

En el debate macroeconómico, la ecuación (1) ha sido severamente criticada por el supuesto de sub-empleo donde sólo la producción se ajusta al exceso de demanda; a menudo se han propuesto formulaciones donde los precios responden al exceso de demanda agregada, o donde tanto los precios como el producto real responden a la demanda agregada. Para nuestros fines la ecuación (1) es más conveniente para ilustrar la dinámica de crisis financieras que se encuentran asociadas con largos períodos recesivos; no obstante ésto, el modelo que se analiza en esta Sección se reelabora más abajo con el supuesto de pleno empleo y flexibilidad de precios.

En la ecuación (1) el ingreso real normalmente se usa para remunerar capital y trabajo, pero aquí, por simplicidad, suponemos que todo el ingreso real remunera el capital. Alternativamente, podríamos decir que, tanto la ecuación (1) como las ecua

---

1. (Continuación de la página 7) riqueza total es  $w = a + m$ , donde  $m$  es dinero y  $a$  representa otros activos. Utilizando las ecuaciones (2) y (3) la riqueza total con pleno equilibrio en el mercado de activos puede escribirse como:

$$w = g(r) \frac{Y}{r} + \frac{Y}{r}$$

Luego, la hipótesis de ajuste en el mercado de bienes es:

$$\frac{dy}{dt} = \dot{y} = \alpha [C(r, g(r) \frac{Y}{r} + \frac{Y}{r}) + I(r) - y]$$

La estructura presentada en (1) incluye el supuesto keynesiano standard de una "propensión marginal a consumir" (aquí definida  $\frac{\partial C}{\partial y}$ ) menor que uno.

ciones que más abajo describen el mercado de capitales, incluyen sólo aquella fracción constante del ingreso real que se utiliza para remunerar el capital. Otra posibilidad sería suponer que es posible emitir un activo financiero en representación de futuros flujos de servicios laborales.

Para representar el mercado de capitales usamos la formulación de Metzler, donde el valor real de una acción se determina descontando rendimientos futuros. O sea,

$$2) \frac{L}{P} \equiv a = \frac{Y}{r}$$

Donde  $L$  es el valor nominal de mercado de las acciones,  $P$ , es el nivel general de precios exógenamente determinado, y  $a$  es el valor real de mercado de las acciones.

El procedimiento para "descontar" rendimientos futuros utilizado en (2) es muy simple y supone que tanto  $y$  como  $r$  permanecen indefinidamente en un nivel estable. Una fórmula exacta de descuento sería una expresión integral que tome en cuenta los cambios continuos, tanto en  $y$  como en  $r$ ; la fórmula exacta converge en límite a (2) cuando se computa a partir de los valores de estado estacionarios  $r^*$  e  $y^*$ . No obstante de ser (2) sólo una fórmula de aproximación, tiene la gran ventaja de permitir una manipulación algebraica simple del sistema, siendo ésta la principal razón para su uso.

Dinero es el otro activo financiero en este modelo, y siguiendo a Metzler especificamos el equilibrio en el mercado de dinero a través de la expresión  $\frac{m}{a} = g(r)$ ; donde  $m \equiv \frac{\bar{M}}{P}$  es el stock

real de dinero y  $\bar{M}$  es la cantidad nominal de dinero determinada exógenamente. Utilizando (2) el equilibrio en el mercado de activos puede expresarse como:

$$3) \frac{\bar{M}}{P} = g(r) \cdot \frac{Y}{r}$$

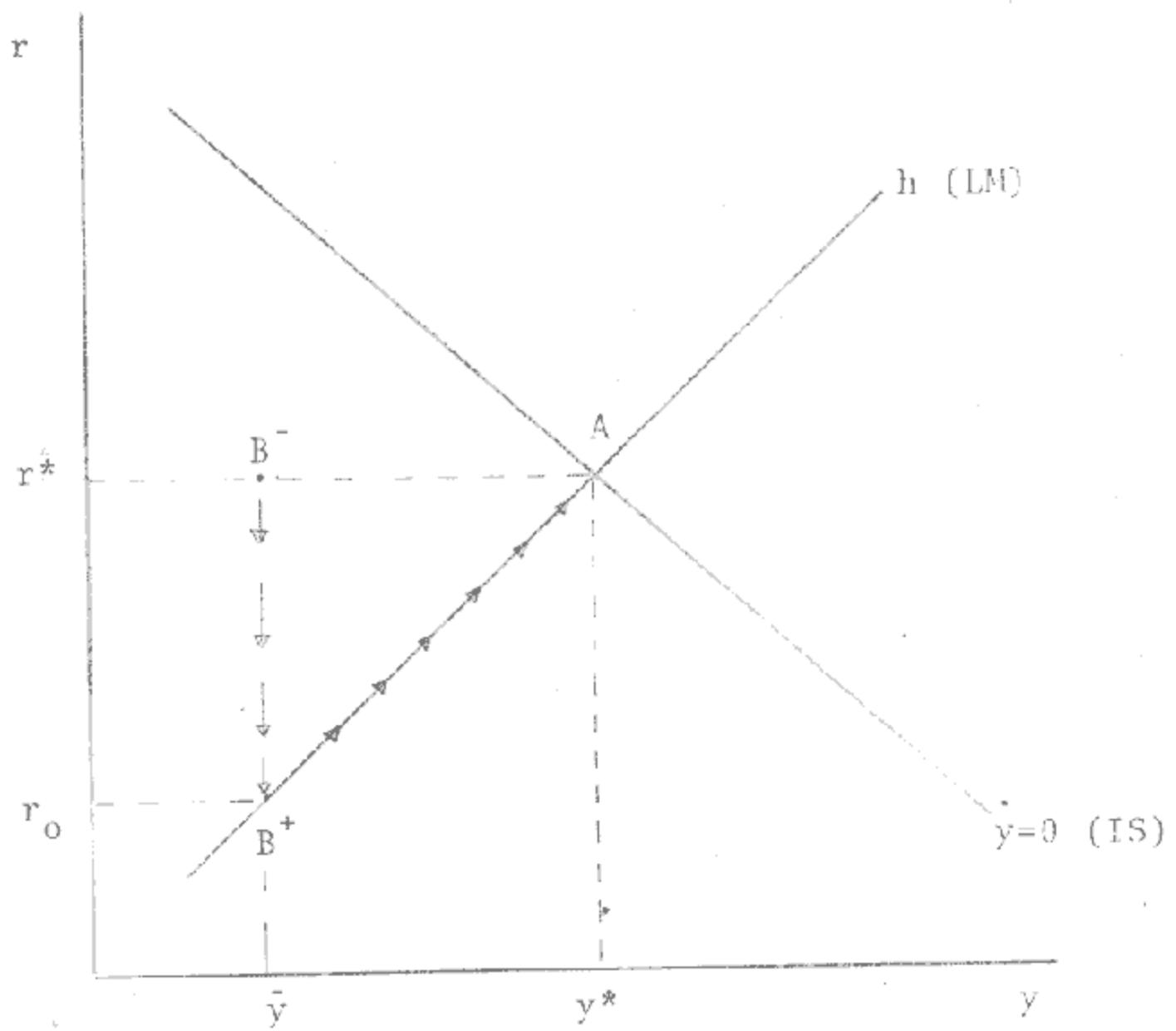
Como  $P$  está dado, las ecuaciones (1), (2) y (3) describen completamente el sistema determinando  $y$ ,  $r$  y  $a$ .

Las ecuaciones (2) y (3) significan que el mercado de acciones y el mercado monetario están siempre en equilibrio, mientras que la ecuación (1) significa que el ingreso real se ajusta lentamente de una posición de equilibrio a otra posición de equilibrio. Las ecuaciones (1) y (3) se pueden utilizar para dibujar las curvas IS y LM que representan la determinación de los valores de equilibrio  $r^*$ ,  $y^*$  que se muestran en la Figura 1.

Dados  $r^*$ ,  $y^*$  la ecuación (2) determina  $a^* = \frac{y^*}{r^*}$ .

Para ilustrar cómo una crisis económica afecta el sistema, consideremos el caso de una caída repentina del producto real. Por ejemplo, consideremos que debido a una catástrofe natural el ingreso real cambia de  $y^*$  a  $\bar{y}$ . El punto  $B^-$ , que representa el conjunto de valores  $\bar{y}$ ,  $r^*$ , no es un punto de equilibrio del mercado monetario porque, con el ingreso real en  $\bar{y}$ , y la tasa de interés real en  $r^*$ , el público desea mantener menos dinero que  $\frac{\bar{M}}{P}$ . El equilibrio se obtiene en el punto  $B^+$  con una caída instantánea en la tasa real de interés de  $r^*$  a  $r_0$ . Pero en  $B^+$ , los valores  $\bar{y}$  y  $r_0$  representan un punto de exceso de demanda agregada, exceso que, de acuerdo a la ecuación (1), se traduce en un aumento

FIGURA 1.



to en el ingreso real para equilibrar el mercado de bienes. Acompañando el crecimiento en el ingreso real la tasa de interés real también crece para mantener el equilibrio en el mercado monetario.

Cabe ahora preguntarnos qué pasa con el valor real de las acciones. Dada la ecuación (2) y la condición de equilibrio para el mercado monetario es posible probar que el valor real de las acciones disminuirá. Es decir, después de la destrucción del producto el valor de "a" disminuirá instantáneamente desde  $a^* = \frac{y^*}{r^*}$  hacia  $\bar{a} = \frac{\bar{y}}{r_0}$ .

El punto crucial que se pretende enfatizar aquí es que un modelo macroeconómico con la condición (2) permite un salto instantáneo en el valor nominal de las acciones (L) para mantener permanentemente en equilibrio el mercado de capitales. Como veremos, es éste un aspecto fundamental que distingue un mercado de capitales de un sistema financiero, especialmente cuando existe un régimen de garantía de depósitos.

### 3. Un Modelo Macroeconómico con un Sistema Financiero y Rigidez de Precios.

Para simplificar el análisis macroeconómico del sistema financiero consideremos una economía donde el mercado de capitales no existe en absoluto, y donde el sistema bancario es la única institución disponible para conectar el ahorro con la inversión. Los agentes económicos mantienen sus ahorros en certificados de depósitos de bancos comerciales, y las empresas emprenden proyectos de inversión tomando créditos de los bancos comer

ciales. El elemento a destacar en esta economía es que, dado un régimen de garantía oficial sobre depósitos, el valor de mercado de los certificados de depósitos es un valor constante en términos nominales y, con precios estables, el valor real también es constante. Naturalmente, esta estructura tan simple ignora algunos aspectos importantes que hacen al sistema financiero. Uno de estos aspectos es el hecho que la cantidad de dinero puede volverse endógena cuando el Banco Central tiene que pagar a los depositantes ante la eventualidad de una quiebra bancaria. Nuestros supuestos equivalen a decir que toda expansión monetaria debida a casos de insolvencia se esteriliza por medio del Banco Central que se encarga de emitir certificados de depósitos oficiales que el público acepta como sustitutos perfectos de los certificados de bancos comerciales solventes.

La esterilización por casos de insolvencia conjuntamente con la esterilización de cambios en el multiplicador bancario mediante cambios en el encaje obligatorio asegura una cantidad nominal (y real) constante en el stock de certificados de depósitos. El público demanda un stock real de certificados de depósitos que, en el largo plazo, es igual al valor real de tales depósitos; es decir no existe en el largo plazo ilusión financiera de especie alguna de manera que  $\frac{\bar{L}}{\bar{P}} = \frac{Y}{r}$ .

Por lo tanto, el equilibrio de largo plazo del sistema financiero es:

$$4) \frac{Y}{r} = \ell(r) \cdot \frac{\bar{M}}{\bar{P}}$$

donde  $l(r) \equiv g^{-1}(r)$  significa que los agentes económicos mantendrán proporcionalmente más certificados de depósitos mientras mayor es la tasa real de interés. Observando (3) y (4) debemos advertir que estamos utilizando la misma demanda por dinero de largo plazo tanto en el caso del mercado de capitales de la Sección anterior como en el sistema financiero de esta Sección; pero no obstante ésto, entre ambos sistemas existe una diferencia fundamental.

La diferencia fundamental entre un estricto mercado de capitales y un sistema financiero puede ilustrarse mediante simples relaciones contables como sigue:

a) Estricto Mercado de Capitales

Activo	Pasivo
$\frac{Y}{r} = a$	$a = \frac{L}{P}$

b) Sistema Financiero

Activo	Pasivo
$\frac{Y}{r} = a$	$\frac{\bar{L}}{P}$

La hoja de balance del mercado de capitales ilustra la ecuación (2),  $\frac{L}{P} = \frac{Y}{r}$ , la cual implica que, con P constante tanto cambios en y como cambios en r se reflejan inmediatamente en cambios de L, o sea cambios en el valor nominal de las acciones.

La hoja de balance del sistema financiero ilustra una situación diferente. Tanto cambios en y como cambios en r que

reflejan cambios de corto plazo en el valor real de los activos del sistema financiero no se reflejan en cambios en el valor real de los depósitos. En otras palabras, el sector financiero introduce cierta ilusión institucional en el mercado de activos<sup>2</sup>.

---

2. La idea fundamental de esta ilusión institucional es que un mercado de capitales no es informacionalmente equivalente a un sistema financiero. El conjunto de señales generado por un mercado de capitales en las transacciones diarias no lo provee el sistema financiero con certificados de depósitos con valores nominales fijos. En este marco los agentes económicos pueden ser totalmente racionales, pero en el corto plazo "la mejor estimación" de su riqueza financiera de corto plazo es el valor escrito en los certificados de depósitos.

La discusión de Henry Simons de "ilusión financiera", y sus implicancias para la estabilidad económica fue publicada como: "Public Policy Pamphlet" N° 15, y reimpressa en Capítulo II de Economic Policy for a Free Society. Algunos aspectos importantes señalados por Simons son los siguientes (p.320):

"En el interés de la estabilidad económica sería deseable convertir todas las inversiones (propiedades) en valores de acciones de forma residual. Un gran volumen de obligaciones contractuales con vencimientos es inherentemente peligroso en una economía donde una liquidación ordenada en gran escala es simplemente imposible... Una reforma adecuada de nuestro sistema monetario y financiero requiere, sin embargo, una aguda separación entre dinero y sustitutos del dinero, por un lado, e inversiones por el otro, -entre deudas que son consideradas convertibles en dinero bajo presentación a la vista por el deudor (o por decisión de no renovar una deuda), y deudas que pueden realizarse sólo ante terceros. Es el Rol de la Banca, y del Sistema de la Reserva Federal específicamente, oscurecer esta distinción".

"Es muy probable que exista una inestabilidad económica extrema bajo cualquier sistema financiero donde los mismos fondos se utilizan para invertirlos en proyectos industriales y comerciales y para proveer reservas líquidas a los individuos. Nuestra estructura financiera ha sido construida fundamentalmente sobre la ilusión que los fondos pueden estar al mismo tiempo disponibles e invertirlos,...".

En la óptica de la reciente crisis financiera de Argentina la predicción más remarcable de Simons es la siguiente (p. 319): "Una de las graves faltas del actual sistema bancario es que está peculiarmente expuesto a la socialización, meramente debido a su inestabilidad. Si pudiéramos separar los préstamos e inversiones de los depósitos bancarios, podríamos eliminar el peligro real de un control gubernamental o socialización en un á

El aspecto importante a señalar en las hojas de balances es que en el estricto mercado de capitales, activos se igualan a pasivos en cada instante de tiempo, mientras que en el sistema financiero activos no necesariamente se igualan a pasivos en cada instante de tiempo. Es crucial ahora elaborar el proceso de ajuste del sistema financiero mediante el cual se llega a igualar activos y pasivos en el largo plazo. Para este proceso ignoramos en nuestro análisis el rol que puede jugar el capital propio de un banco como amortiguador de pérdidas transitorias. Nuestra intención es explorar el problema de insolvencia o quiebra, y por lo tanto ignorar el capital propio equivale a considerar aquellas situaciones donde las pérdidas son considerables; pérdidas que por su magnitud no pueden manejarse con "previsiones", "reservas" o, precisamente con "capital propio".

"Quiebra" significa que una o varias instituciones financieras no pueden hacer honor a sus compromisos con depositantes. En nuestra simple estructura una quiebra requiere que el Banco Central se haga cargo de la institución financiera pagando a los depositantes e instantáneamente esterilize la expansión monetaria.

Aunque con garantía oficial los depositantes no necesitan preocuparse por insolvencia o quiebras, los banqueros detestan

---

2. (Continuación de la página 15) rea donde es de lo más importante evitarlo".

La reforma financiera introducida en la Argentina a mediados de 1982, como una "solución" a la crisis bancaria iniciada en 1980, fué precisamente una nacionalización virtual de los depósitos con un control gubernamental sobre el crédito y tasas de interés.

las quiebras y tratan de evitarlas o postergarlas a cualquier costo. Una forma de posponer una quiebra consiste en hacer "administración de pasivos" aumentando la tasa de interés ofrecida a depositantes para inducirlos a mantener o aumentar sus depósitos. Esta conducta ha sido analizada en Fernández (1980, 1983), y cierta evidencia puede encontrarse en el Boletín Semanal de Economía (Mayo, 1982), y Bank for International Settlements (B.I.S., Informe Anual, Junio 1982).

Aunque la conducta de los banqueros podría modelarse microeconómicamente en forma detallada, para nuestros fines serán suficientes usar dos supuestos adicionales: (a) el equilibrio de largo plazo del sistema financiero implica que activos igualan a pasivos, o sea,  $\ell(r) \cdot \frac{\bar{M}}{p} = \frac{Y}{r}$ , y (b), el ajuste de corto plazo es un proceso de "administración de pasivos" que se representa por la siguiente expresión:

$$5) \left( \ell(r) \cdot \frac{\bar{M}}{p} \right) r - y = \frac{d}{dt} \left( \ell(r) \cdot \frac{\bar{M}}{p} \right)$$

La ecuación (5) expresa que si por alguna razón la remuneración de depósitos que el público desea mantener,  $\left( \ell(r) \cdot \frac{\bar{M}}{p} \right) \cdot r$ , excede el ingreso real de las instituciones financieras ( $y$ ), los banqueros, a través de administración de pasivos, tratarán de hacer aumentar la demanda por certificados de depósitos de sus clientes. De esta manera, la ecuación (5) puede también escribirse como:

$$6) \ell(r) \cdot r - \frac{y}{m} = \ell_r \dot{r}$$

donde  $\dot{r} = \frac{dr}{dt}$  :

La ecuación de ajuste para el mercado de bienes tiene la misma especificación de la Sección anterior, aunque en este caso corresponde interpretar adecuadamente el concepto de riqueza. La ecuación (8) que se muestra a continuación toma en cuenta la hipótesis de ingreso permanente o riqueza permanente especificando una función de exceso de demanda por bienes que corresponde tanto de la tasa real de interés como de la riqueza financiera permanente que, en el corto plazo, puede ser diferente de la riqueza observada<sup>3</sup>.

Entonces, un modelo macroeconómico con sector financiero puede expresarse en términos de  $r$ ,  $y$ , utilizando la ecuación (7), que se presenta a continuación y se deriva de (6), y la ecuación (8) que representa el exceso de demanda en el mercado de bienes discutido anteriormente:

$$7) \dot{r} = \frac{\ell(r)}{\ell_r} \cdot r - \frac{1}{m\ell_r} y$$

$$8) \dot{y} = f(r, y)$$

---

3. La hipótesis de ingreso permanente o riqueza permanente implica que en la función consumo, la riqueza esperada de largo plazo es el argumento relevante, entonces, el mecanismo de ajuste en el mercado de bienes es:

$$\frac{dy}{dt} = \dot{y} = -\alpha [C(r, w^* = m + \frac{Y}{r}) + I(r) - y]$$

que es la misma estructura presentada por la ecuación (8). Observe que en el corto plazo la riqueza medida,

$$w = \frac{\bar{M}}{p} + \frac{\bar{L}}{p}$$

puede ser diferente de la riqueza observada,  $w^* = \frac{\bar{M}}{p} + \frac{y}{r}$ .

En este sistema las relaciones de estado estacionario son  $f(r,y) = 0$ , y  $\frac{\bar{M}}{p} = g(r)\frac{Y}{r}$ . Obsérvese que al mantener la especificación para el equilibrio en el mercado de activos, la misma relación de estado estacionario en el modelo con mercado de capitales se mantiene en el modelo con sector financiero. Sin embargo, la dinámica de corto plazo no se mantiene; mientras con un mercado de capitales teníamos un sistema estable, con un sector financiero, tenemos un equilibrio punto de silla<sup>4</sup>. Esto último se ilustra en la Figura 2 donde observamos que un pequeño salto en la tasa de interés de equilibrio (salto de A a B) puede conducir el sistema por un sendero explosivo (crisis) con  $y$  cayendo y  $r$  aumentando. (Para una descripción más simple de este mismo fenómeno véase Fernández (1980b)). Obsérvese también que la "destrucción" del producto o la destrucción del ingreso real (ya sea por una catástrofe natural o por una mala política económica) puede interpretarse como un movimiento desde A a C<sup>-</sup>. La dinámica para obtener la solución única del sistema implica primero una caída instantánea en la tasa real de interés (C<sup>+</sup>) y luego un movimiento a lo largo del sendero de silla hacia A

---

4. Un punto de silla requiere que los eigenvalues de la matriz característica del sistema (7)-(8) sean reales y de signo opuesto. Los eigenvalues se encuentran a partir de:

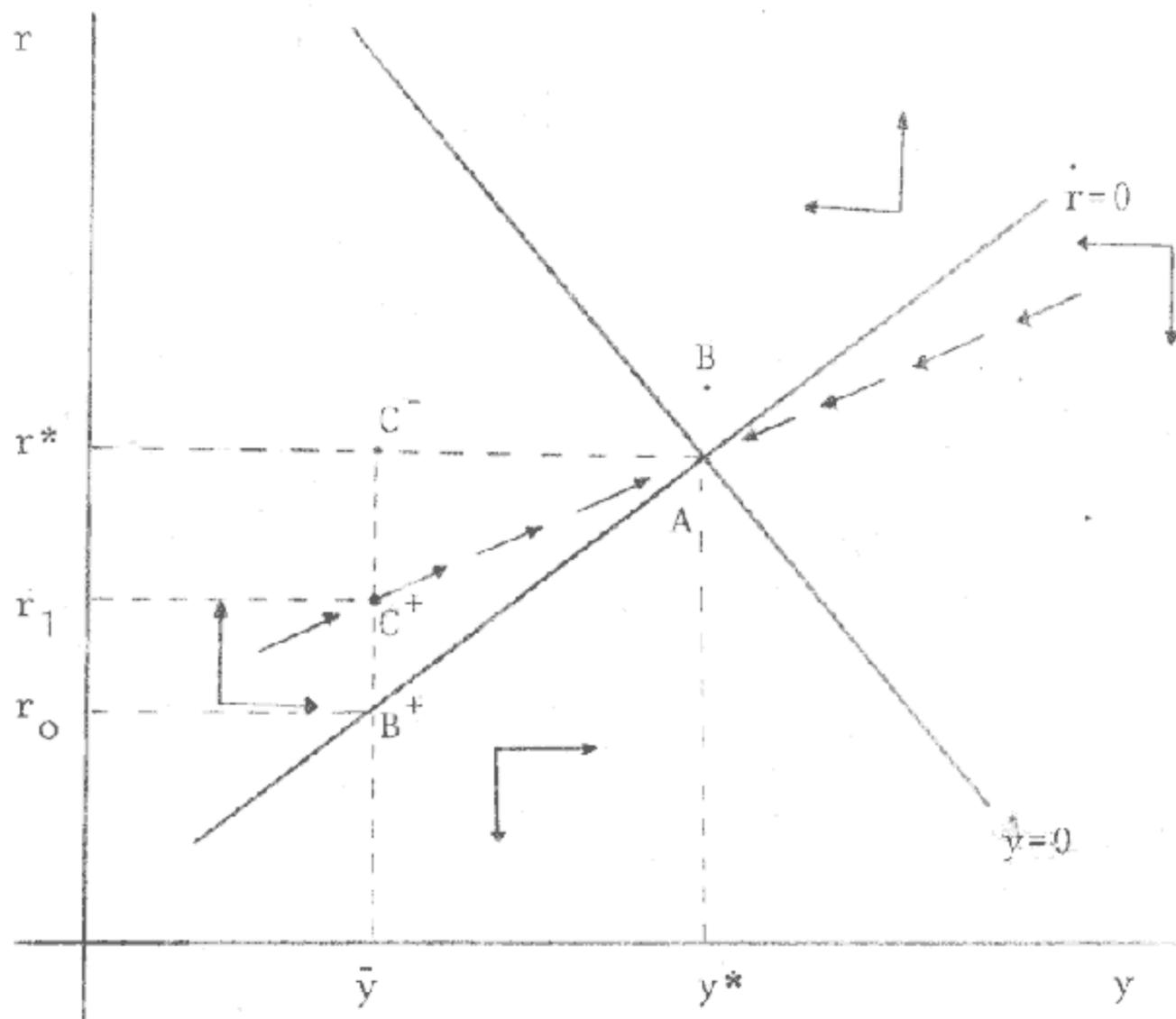
$$\lambda^2 - \text{tr}(A)\lambda + |A| = 0,$$

donde:

$$A = \begin{pmatrix} \frac{\ell(r)}{\ell_r} & -\frac{1}{m\ell_r} \\ f_r & f_y \end{pmatrix}$$

Como  $|A| < 0$ , las raíces características son reales y de signo opuesto.

FIGURA 2.



con la tasa real de interés aumentando con el crecimiento del ingreso real<sup>5</sup>.

#### 4. Implicancias Dinámicas de la Propuesta de Simons bajo Rigidez de Precios.

La propuesta de Simons de 100% de encaje sobre depósitos y un mercado de capitales para todos los otros documentos comerciales es el primer modelo analizado; mientras que el segundo modelo representa el sistema financiero que Simons pretendía reformar y que es equivalente al sistema de encaje fraccionario.

Las implicancias dinámicas de la propuesta de Simons pueden ilustrarse en la Figura 2 donde el punto  $B^+$  se usa para representar el proceso de ajuste del modelo con estricto mercado de capitales cuando ocurre una destrucción del producto real. Recuérdense que  $r = 0$  representa el conjunto de puntos de estado estacionario que equilibran tanto el caso de estricto mercado de capitales como el caso de sistema financiero con encaje fraccionario.

Además de la diferencia con respecto a la estabilidad dinámica de ambos sistemas, la diferencia con respecto al sende-

---

5. En realidad, la caída instantánea en la tasa real de interés  $C^+$  es un supuesto porque no hay nada en el modelo que conduzca a este resultado. Esta es una dificultad común asociada con los equilibrios tipo punto de silla en los modelos de anticipaciones perfectas; véase Fischer (1979) y Blanchard (1979) para una discusión adicional.

Para una literatura relacionada con el tema de crisis bancaria véase Flood y Garber, Dornbusch y Frenkel, y Garber.

ro de ajuste para la tasa de interés tiene una implicancia de particular interés que puede ilustrarse utilizando el ejemplo de destrucción del producto. Ocurrida la destrucción del producto, el modelo del sistema financiero implica una caída instantánea en la tasa real de interés de  $r^*$  a  $r_1$ , mientras que el modelo de Simons implica una caída mayor en la tasa real de interés de  $r^*$  a  $r_0$ . Esto significa que el exceso de demanda por bienes será mayor en el sistema de Simons que en el sistema de encaje fraccionario, y esto a su vez significa que el proceso de recuperación de la economía de  $\bar{y}$  a  $y^*$  será más rápido para cada nivel de  $y$  en el sistema Simons que en el sistema de encaje fraccionario. Repitiendo el argumento en forma simétrica podríamos decir que si el producto es mayor que el valor de equilibrio de estado estacionario, el sistema de Simons implica un ajuste más rápido al valor de estado estacionario que el sistema de encaje fraccionario.

Aunque con la estructura teórica presentada en este trabajo no podemos emitir un juicio definido sobre los efectos de bienestar de ambos procesos de ajustes; es posible conjeturar que la eliminación de la amplitud de las oscilaciones en la tasa de interés, como consecuencia de un sistema de encaje fraccionario, puede significar una pérdida de bienestar para la comunidad. La pérdida de bienestar estaría asociada con la mayor demora en el ajuste a la posición de equilibrio de largo plazo que implica un sistema de encaje fraccionario.

### 5. Modelo Macroeconómico con Estricto Mercados de Capitales y Flexibilidad de Precios.

El modelo macroeconómico standard con flexibilidad de precios supone pleno empleo, como así también precios respondiendo a un exceso de demanda agregada; esto es,

$$9) \dot{m} = -f(r, m; y^*)$$

donde  $\dot{m} \equiv \frac{d}{dt} \left( \frac{\bar{M}}{p} \right)$ , y  $f(r, m; y^*)$  es la función de exceso de demanda para un ingreso real exógeno<sup>6</sup>. - La ecuación (9) sustituye a la ecuación (1) del Modelo con Estricto Mercado de Capitales, discutido anteriormente, todas las otras ecuaciones de ése modelo se mantienen. Esto es, la ecuación (9) junto con la ecuación (2) y la ecuación (3) describen completamente el sistema que determina  $r$ ,  $m$  y  $a$ .

El proceso de ajuste en este modelo puede ilustrarse utilizando la Figura 3. La línea  $\dot{m}_{y^*} = 0$  representa a la ecuación (9) que determina el valor de  $m$  y  $r$  que equilibran el mercado de bienes para un ingreso real  $y^*$  determinado exógenamente.

Para simplificar la notación, utilizamos  $\dot{r}_{y^*} = 0$  para representar la ecuación (3),  $\frac{\bar{M}}{p} = g(r) \frac{y^*}{r}$ .

La ecuación (3) conjuntamente con la ecuación (2) significan que el mercado de capitales, como así también el mercado del

6. La ecuación (9) representa la siguiente hipótesis de ajuste en el sector ahorro-inversión,

$$\frac{dm}{dt} = \dot{m} = -\alpha [C(r, m + \frac{y^*}{r}) + I(r) - y].$$

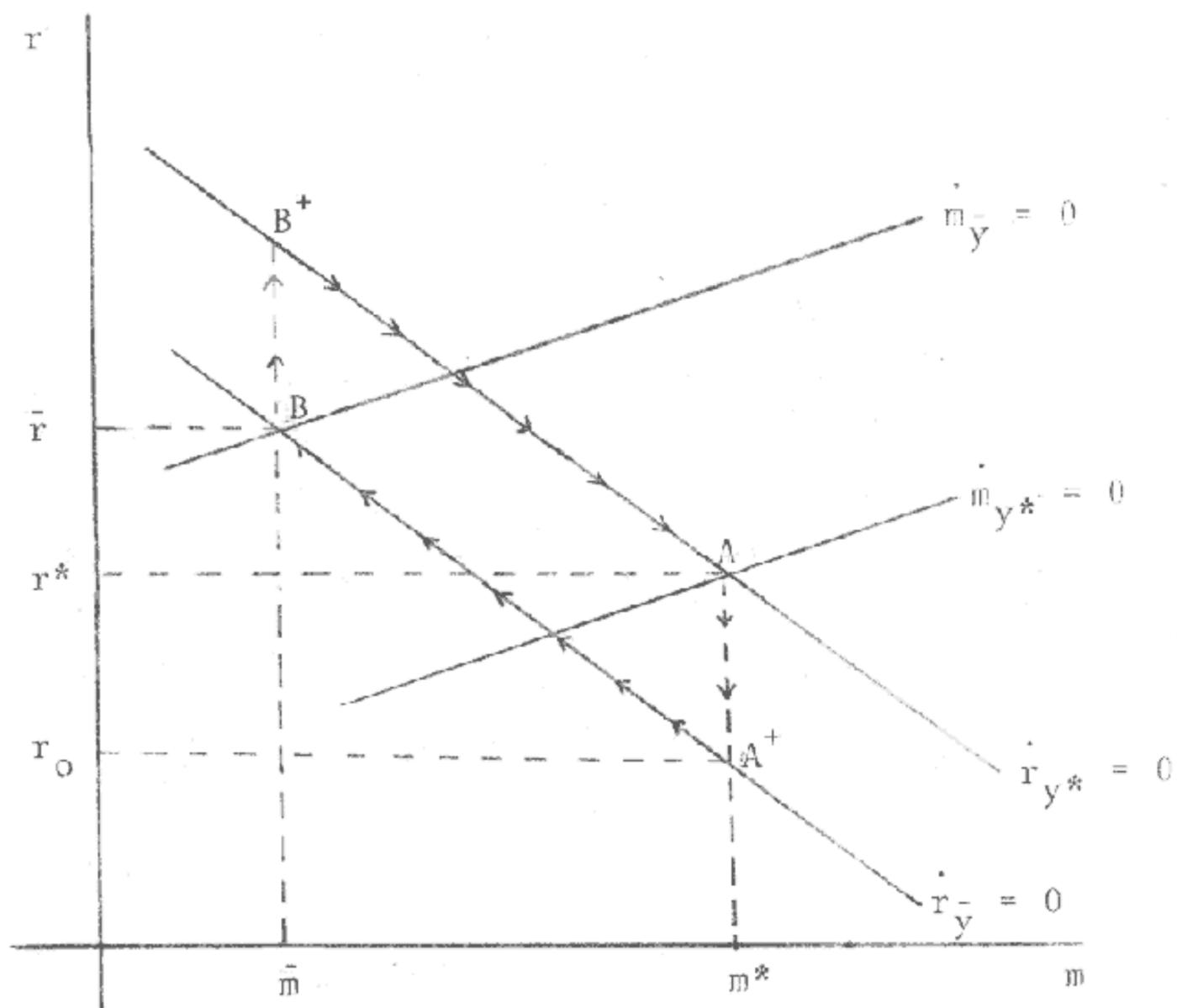
dinero, están siempre en equilibrio; mientras que la ecuación (9) significa que el mercado de bienes se ajusta lentamente de una posición de equilibrio de largo plazo a otra.

El punto A en la Figura 3 representa la solución única de equilibrio de estado estacionario del sistema que se obtiene a valores de  $r^*$  y  $m^*$ . Para ilustrar la dinámica de una crisis económica utilizaremos de nuevo el ejemplo de la destrucción del producto o el ingreso real.

Una destrucción repentina del ingreso real significa que la economía tendrá que ajustarse de un nivel  $y^*$  exógenamente determinado a un nivel más bajo  $\bar{y}$ , también determinado exógenamente. Cuando el ingreso real cambia de  $y^*$  a  $\bar{y}$  el conjunto de puntos que representa el equilibrio en el mercado de activos se cambia hacia la izquierda desde  $\dot{r}_{y^*} = 0$  a  $\dot{r}_{\bar{y}} = 0$ ; mientras que el conjunto de puntos que representa el equilibrio en el mercado de bienes cambia hacia arriba desde  $\dot{m}_{y^*} = 0$  a  $\dot{m}_{\bar{y}} = 0$ . Una nueva solución de equilibrio de estado estacionario se obtiene en el punto B de la Figura 3.

La Figura 3 también muestra la dinámica de  $r$  y  $m$  en su movimiento desde  $m^*$ ,  $r^*$  hacia  $\bar{m}$ ,  $\bar{r}$ . Inmediatamente después de la destrucción del producto la tasa real de interés salta desde A a  $A^+$  para preservar el equilibrio instantáneo en el mercado de activos a  $r_0$  y  $m^*$ . Como  $r_0$  e  $\bar{y}$  son valores que no equilibran el mercado de bienes, el exceso de demanda por bienes aumenta los precios y disminuye los saldos monetarios reales. En la medida que los saldos monetarios reales disminuyen, la ta

FIGURA 3.



sa real de interés aumenta conservando el equilibrio en el mercado de activos y reduciendo el exceso de demanda por bienes que se elimina completamente cuando  $r$  alcance el valor de  $\bar{r}$ . Obsérvese que el ajuste lento en el mercado de bienes tiene la implicancia que después de la destrucción del producto el precio de las acciones inicialmente aumentan. Esto es, el valor real de las acciones a  $A^+$  es  $a_{A^+} = \frac{g(r_0)}{m^*} > \frac{g(r^*)}{m^*} = a^*$ . El ajuste instantáneo en el mercado de bienes muestra el resultado más razonable de que el precio de las acciones disminuye después de la destrucción del producto. Esto es, la destrucción del producto significaría una caída instantánea desde  $A$  hacia  $B$  donde el precio real de las acciones cae instantáneamente desde  $a^* = \frac{y^*}{r^*}$  a  $\bar{a} = \frac{\bar{y}}{\bar{r}}$ , donde  $\bar{y} < y^*$  y  $\bar{r} > r$ .

Un ajuste instantáneo en ambos, en el mercado de bienes y en el mercado de acciones, es perfectamente posible en el modelo con estricto mercado de capitales y esto significa especificar (1) ó (9) como  $f(r, m; y^*) = 0$ . La razón fundamental para trabajar con la hipótesis de ajuste lento, es ilustrar la ventaja del modelo de mercado de capitales sobre el sistema financiero con encaje fraccionario desde el punto de vista de consideraciones dinámicas de corto plazo. Además puede probarse que el ajuste instantáneo en el mercado de bienes, con la hipótesis de administración de pasivos, produce un sistema financiero completamente inestable.

La Figura 3 también ilustra el proceso dinámico simétrico de ajuste si el producto, después de estar en  $\bar{y}$ , repentinamen-

te cambia a  $y^*$ . El ajuste procede primero con un salto hacia arriba en la tasa de interés real desde  $B$  a  $B^+$ , y segundo, con la tasa de interés cayendo a lo largo de  $\dot{r}_{y^*} = 0$ . Desde  $B^+$  a  $A$  los saldos monetarios reales aumentan en la medida que los precios disminuyan en respuesta al exceso de oferta agregada en el mercado de bienes.

#### 6. Modelo Macroeconómico con Sistema Financiero y Flexibilidad de Precios.

Mantenemos en esta Sección los mismos supuestos utilizados anteriormente cuando discutimos el sistema financiero con rigidez de precios. Esto es, consideramos una economía donde el mercado de capitales no existe de manera alguna, y el sistema bancario es la única institución disponible para intermediar en proceso de ahorro e inversión. Los agentes económicos mantienen sus ahorros en certificados de depósitos de los bancos comerciales, y las empresas emprenden proyectos de inversión tomando prestado dinero desde los bancos comerciales. El proceso de ajuste de corto plazo se supone como un procedimiento de administración de pasivos del tipo descrito por las ecuaciones (5) y (7).

La forma reducida del sistema está entonces representada por las siguientes dos ecuaciones:

$$10) \dot{m} = f(r, m; y^*)$$

$$11) \dot{r} = \frac{\ell(r)}{\ell_r} r - \frac{1}{m} \frac{y^*}{\ell_r}$$

La ecuación (10) es similar a la ecuación (9) discutida en la sección previa que representa el proceso de ajuste lento de los precios en respuesta a un exceso de demanda, mientras que la ecuación (10) es la hipótesis de administración de pasivos discutida anteriormente (ecuaciones (5) y (7)), excepto que en este caso, el ingreso real está determinado exógenamente, y los precios—como así también los saldos monetarios reales—son variables endógenas<sup>7</sup>.

El conjunto de puntos que equilibran el mercado de bienes se representa en la Figura 4 con  $\dot{r}_{y^*} = 0$ , mientras que el conjunto de puntos que equilibran el sistema financiero se representa por  $\dot{m}_{y^*} = 0$ . Por construcción (y por los supuestos que usamos),  $\dot{r}_{y^*} = 0$  y  $\dot{m}_{y^*} = 0$  son las mismas líneas utilizadas para describir el estricto mercado de capitales con flexibilidad de precios. La diferencia fundamental con el sistema financiero es la introducción de la hipótesis de administración de pasivos que convierte a la solución única de estado estacionario descrita por el punto A de la Figura 4 en un punto de silla<sup>8</sup>.

---

7. En la ecuación (9) el supuesto de un equilibrio instantáneo en el mercado de activos nos permite utilizar la relación:

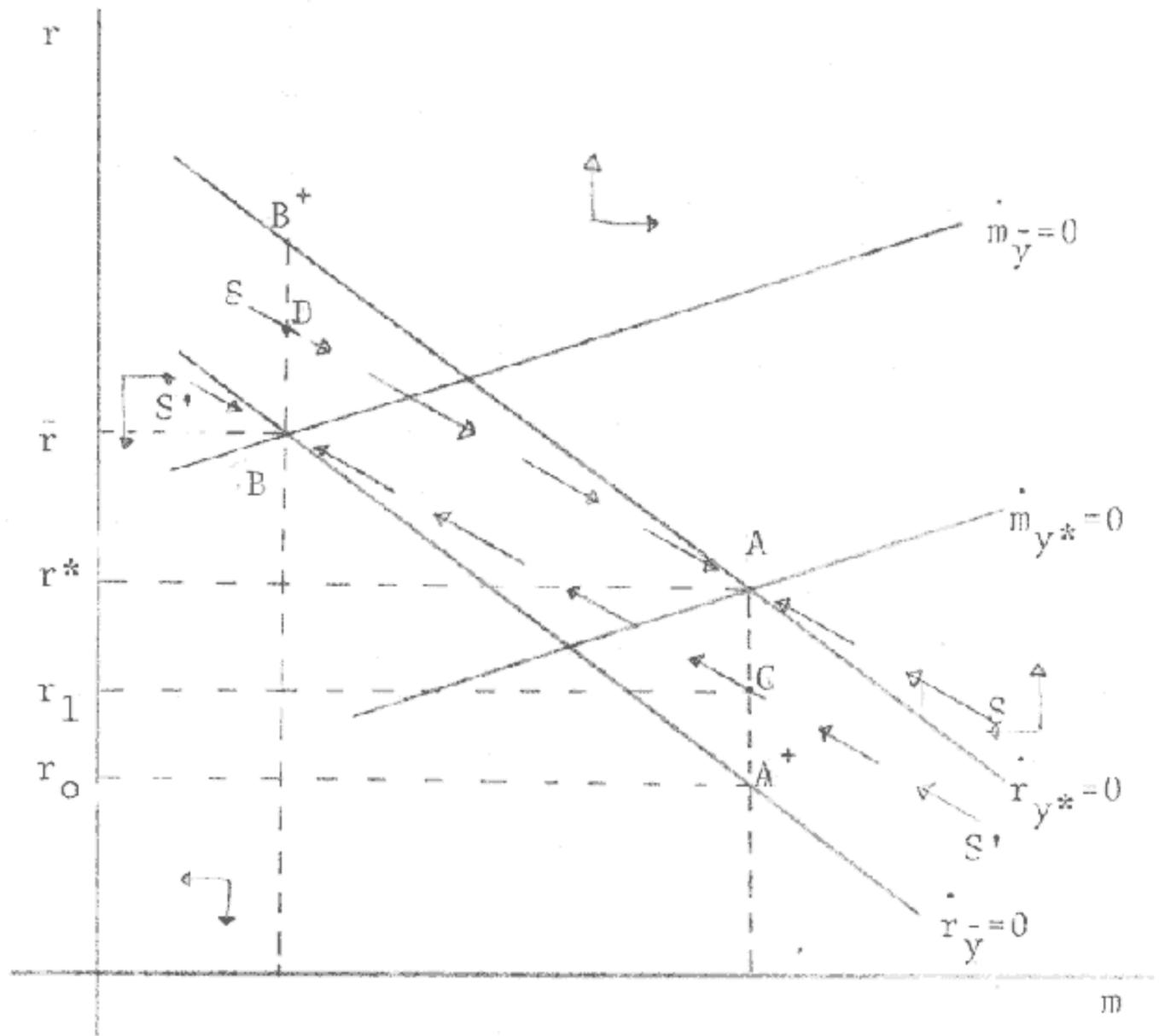
$$\frac{L}{P} = \frac{y^*}{r}$$

en el sector ahorro-inversión. La hipótesis de ilusión financiera implica que en cada instante de tiempo  $\frac{L}{P}$  no es necesariamente igual a  $y^*/r$ , la igualdad  $L/P = y^*/r$  es obtenida solamente en la solución de estado estacionario del sistema. De esta manera, la hipótesis de riqueza permanente en la función de ahorro implica el siguiente mecanismo de ajuste en el mercado de bienes:

$$\frac{dm}{dt} = \dot{m} = -\alpha [C(r, w^* = m + \frac{y^*}{r}) + I(r) - y]$$

que es la misma estructura presentada por la ecuación (10).

FIGURA 4.



Entonces, el análisis de una crisis toma en consideración el ajuste dinámico a lo largo de un sendero de silla. Para ilustrar esto usaremos de nuevo el ejemplo de la destrucción del producto como representando una típica situación de crisis. Aquí, como en las Secciones previas, la destrucción del producto significa que la economía tendrá que ajustarse desde un nivel de ingreso real exógenamente dado  $y^*$  a un nuevo nivel más bajo  $\bar{y}$ . En la Figura 4 la destrucción del producto significa que  $\dot{r}_{y^*} = 0$  se cambia hacia la izquierda a  $\dot{r}_{\bar{y}} = 0$ , mientras que  $\dot{m}_{y^*} = 0$  cambia hacia arriba a  $\dot{m}_{\bar{y}} = 0$  determinando el nuevo punto de silla de equilibrio B. De esta manera para obtener el único sendero de ajuste después de la destrucción del producto la tasa de interés real tiene que caer desde  $r^*$  a  $r_1$ , (esto no necesariamente tiene que ser así porque el salto inicial de  $r$  depende de la ubicación de  $S'S'$  en  $m^*$ ) y luego tiene que aumentar de  $r_1$  a  $\bar{r}$  a lo largo del sendero de silla  $S'S'$ . A lo largo de este sendero el precio de los bienes aumenta en respuesta al exceso de demanda agregada, que a su vez produce una disminución en los saldos monetarios reales.

La Figura 4 también ilustra el proceso dinámico simétrico

8. En el sistema (10), (11) la matriz  $A$  se define como:

$$A = \begin{pmatrix} -f_m & -f_r \\ \frac{y^*}{m^2 \ell_r} & \frac{\ell(r)}{\ell_r} \end{pmatrix}$$

Como  $f_r < 0$ ,  $f_m > 0$ , y  $\ell_r > 0$ , entonces  $|A| < 0$ , y las raíces reales de  $\lambda^2 - \text{tr}(A)\lambda + |A| = 0$  son reales y de signo opuesto. Consecuentemente la solución a (10), (11) es un punto de silla.

de un ajuste en  $r$  y  $m$  si el producto, después de permanecer en  $\bar{y}$  repentinamente cambia a  $y^*$ . El ajuste comienza con un salto hacia arriba en la tasa real de interés desde B a D, luego con una disminución continua desde D a A. En la medida que la tasa de interés real disminuyen, el precio de los bienes gradualmente disminuye para eliminar el exceso de oferta agregada en ese mercado, lo que a su vez aumenta el stock de saldos monetarios reales.

#### 7. Implicancias Dinámicas de la Propuesta de Simons con Flexibilidad de Precios.

Aquí de nuevo, la propuesta de Simons de 100% de encaje para depósitos, y mercado de capitales para todos los otros papeles o documentos comerciales es el modelo de estricto mercado de capitales con flexibilidad de precios; mientras que el modelo de sistema financiero analizado representa el actual sistema bancario de encaje fraccionario que Simons propuso reformar.

Algunas implicancias dinámicas de la propuesta de Simons pueden ilustrarse en la Figura 4. Después de la destrucción del producto el modelo con estricto mercado de capitales implica un ajuste instantáneo inicial desde A a  $A^+$ , y un ajuste gradual desde  $A^+$  a B a lo largo de  $\dot{r}_y = 0$ . El sistema bancario con encaje fraccionario y con la hipótesis de administración de pasivos significa un ajuste instantáneo desde A a C y un ajuste gradual desde C a B a lo largo del sistema de silla S'S'. Es importante observar que el punto C por construcción está siempre arriba de  $A^+$

lo que significa que  $r_1$  será siempre más grande que  $r_0$ . Esto tiene la implicancia crucial que el exceso de demanda por bienes será mayor en el sistema de Simons, que en el sistema financiero de encaje fraccionario, lo que a su vez significa un ajuste más rápido de los precios para obtener el nuevo equilibrio de estado estacionario a un menor nivel de saldos monetarios reales.

Repitiendo en forma simétrica el argumento podemos decir que si el producto repentinamente se vuelve desde  $\bar{y}$  a  $y^*$ , el exceso de oferta agregada será mayor a lo largo del sendero desde  $B^+$  a A que a lo largo del sendero de silla desde D a A, promoviendo un ajuste más rápido de los precios para restaurar un mayor nivel de saldos monetarios reales.

## 8. Conclusiones.

La propuesta de Simons para la reforma bancaria propone un mercado de capitales, suficientemente flexible, para ajustar la economía a shocks reales. La idea fundamental de presentar en forma dicotómica los activos como dinero y acciones, eliminando los depósitos oficialmente asegurados y con valores nominales fijos, facilita el proceso dinámico de ajuste entre estados estacionarios. Además, la propuesta de Simons elimina el problema de administración de pasivos que introduce inestabilidad en la estructura económica.

La propuesta de Simons se analiza bajo los supuestos de rigidez de precios y flexibilidad de precios, y un ejercicio de di

námica comparativa se presenta para ilustrar una situación de crisis bajo la hipótesis de un shock real del tipo de la destrucción del producto. Con rigidez de precios, la construcción del producto produce una caída instantánea más grande en la tasa real de interés en el modelo de Simons que en el modelo de sistema financiero con encaje fraccionario; esto a su vez tiene la implicancia crucial que el exceso de demanda por bienes será mayor en el modelo de Simons que en el sistema de encaje fraccionario. El mayor exceso de demanda por bienes implica que para el mismo nivel de producto el modelo de Simons asegura un retorno más rápido a la posición de equilibrio de largo plazo que en el sistema de encaje fraccionario.

Con flexibilidad de precios, la destrucción del producto produce también una caída instantánea más grande en la tasa real de interés en el modelo de Simons que en el sistema de encaje fraccionario. Esto genera un exceso de demanda por bienes más grande que da lugar a un aumento de precios más rápido para obtener un nuevo equilibrio de estado estacionario con saldos monetarios reales menores.

## REFERENCIAS

- Fernández, Roque B., (1980b), "La Estampida de las Tasas de Interés," en Fernández, Roque B. y Rodríguez, Carlos A., 1982, Inflación y Estabilidad, Ediciones Macchi, Buenos Aires.
- Fernández, Roque B., (1983), "La Crisis Financiera Argentina," Desarrollo Económico, N° 89, Vol. 23, Junio, pp. 79-97.
- Friedman, Milton, (1967), "The Monetary Theory and Policy of Henry Simons," Journal of Law and Economics, Vol. 10, también en Friedman, M. The Optimum Quantity of Money and Other Essays, Aldine, 1969.
- Metzler, Lloyd A., (1951), "Wealth, Saving and the Rate of Interest," Journal of Political Economy, Vol. 59, Abril, pp. 93-116.
- Niehans, Jurg, (1978), "Metzler, Wealth, and Macroeconomics: a Review," Journal of Economic Literature, Vol. XVI, Marzo, pp. 84-95.
- Simons, Henry, C. (1948), Economic Policy for a Free Society, The University of Chicago Press, Chicago.
- Wood, John H., (1970), "Metzler on Classical Interest Theory," The American Economic Review, Vol. 70, Marzo, pp. 135-148.
- Garber, Peter, M. (1981), "The Lender of Last Resort and the Run on the Savings and Loans," National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 823.
- Flood, Robert P. y Garber, Peter, M. "A Systematic Banking Collapse in a Perfect Foresight World," National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 691.
- Dornbusch, Rudiger, y Frenkel, Jacob A. "The Gold Standard and the Bank of England in the Crisis of 1847," National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 1937.

32. "La Estrategia de Estabilización con Tipo de Cambio Flexible y Política Monetaria Activa," Carlos Alfredo Rodríguez, Diciembre 1981.
33. "Déficit, Gasto Público y el Impuesto Inflacionario: Dos Modelos de 'Dinero Pasivo'," Leonardo Aucrnhcimer, Junio 1982.
34. "Equilibrio General y Tributación Optima," Rolf R. Mantel, Agosto 1982.
35. "La Crisis Financiera Argentina: 1980-1982," Roque B. Fernández, Octubre 1982.
36. "Un Sistema Previsional Alternativo para el Sector Público de la Provincia de Buenos Aires," Osvaldo H. Schenone, Ruth T. de García Gorostidi y Eduardo M. Katzman, Octubre 1982.
37. "Selección de Temas de Evaluación Social de Proyectos," Osvaldo H. Schenone, Abril 1983.
38. "Programas de Reducción Arancelaria para el Mejoramiento del Bienestar," Rolf R. Mantel, Mayo 1983.
39. "Implicancias Dinámicas de la Propuesta de Simons para Reforma del Sistema Financiero," Roque B. Fernández, Noviembre 1983.