

# RESTRICCIONES EN LA COM- POSICION DEL PORTAFOLIO PRIVADO EN UNA ECONOMIA ABIERTA AL MOVIMIENTO DE CAPITALES: ARGENTINA 1961-1979 (°)

por Alfonso J. Martínez\*

## INTRODUCCION

La política económica argentina durante el período 1961-1979 puede ser caracterizada por déficit fiscales mayormente financiados por la creación de dinero doméstico. Este dinero doméstico se depreció a tasas mayores que las monedas extranjeras algunas veces disponibles para los residentes argentinos. Además de estas políticas monetaria y fiscal, una parte importante de la política económica consistió en ciertos cambios en las regulaciones financieras. Estas regulaciones afectaron el tamaño y la composición de los portafolios de los residentes.

Diz (1970), Baliño (1977) y Mathieson (1978) escribieron sobre este tema. En estos estudios los modelos su

(°) Trabajo presentado en las VI Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo - 12 y 13 de mayo de 1983 - organizadas por el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del Banco Central de la República Argentina. (\*) Centro de Estudios Monetarios y Bancarios.

ponen una función de demanda de dinero doméstico bien definida. Esto tiene dos tipos de defectos. Primero, el marco de referencia enfrentado por el agente no se toma en cuenta y por ende pueden surgir problemas de consistencia. Esto ocurre cuando queremos estudiar los resultados generados por marcos alternativos (por ejemplo por diferentes regímenes de política económica). En segundo lugar este enfoque no muestra porqué hay una demanda de dinero doméstico; en esta economía la tasa de retorno del dinero extranjero parece dominar a la tasa de retorno del dinero doméstico.

El propósito de este trabajo es estudiar algunos aspectos de la experiencia económica argentina en las últimas dos décadas. El modelo que se usa permite evitar los problemas que se encuentran normalmente en la literatura. Para evitar esos problemas se usa un modelo de equilibrio general. El modelo se basa en los modelos de generaciones superpuestas basadas en un antiguo trabajo de Samuelson (1958) 1/. Como resultado se obtienen funciones de demanda de dinero consistentes con las implicancias del modelo. Esto permite discutir las condiciones bajo las cuales hay un equilibrio monetario y los efectos de marcos de referencia alternativos enfrentados por los agentes.

El marco de referencia en este modelo considera un régimen de política económica similar al argentino durante las últimas dos décadas. La regla de política del gobierno se da de la siguiente forma: altos (bajos) déficit fiscales financiados con creación monetaria se acompañan con restricciones financieras. Esta restricción requiere que una alta (baja) proporción del portafolio deba mantenerse en la forma de dinero doméstico.

Este modelo genera resultados que relacionan la demanda de dinero doméstico y la tasa de inflación a dos estados del mundo caracterizados por la regla de política económica gubernamental. Esta relación es tal que a mayores déficit fiscales y restricciones financieras corresponde una mayor demanda de dinero y tasa de inflación. También se obtienen resultados sobre la efectividad de las restricciones. Al menos en un estado del mundo las restricciones financieras tienen que ser efectivas. Esto implica que las restricciones fi

nancieras son necesarias para obtener un equilibrio monetario para el dinero doméstico. Se analiza este modelo en el capítulo II. Algunos de los resultados usados en este capítulo se desarrollan en el apéndice A.

En el capítulo III se aplican los resultados generados por el modelo del capítulo II al caso argentino para el período 1961-1979. Se consideran las políticas monetaria y fiscal durante el período como también algunas regulaciones. Luego se hace un análisis simple de regresión lineal de las relaciones entre tenencias de dinero doméstico, tasa de inflación y déficit fiscal; se concluye el capítulo con una observación sobre el supuesto que el régimen de política económica no fue cambiado a través del período.

Se concluye el trabajo con una breve revisión de los resultados empíricos y algunas consideraciones sobre aspectos del modelo no reproducidos en la experiencia argentina.

## CAPITULO I

### ANTECEDENTES EN LA LITERATURA

El propósito de este resumen es discutir contribuciones previas en modelos de economías donde coexisten dos activos financieros. El principal interés es analizar cómo estos modelos dan valor al dinero doméstico y también considerar el régimen de política económica del gobierno. Se mencionó anteriormente que en la literatura frecuentemente se propone una demanda de dinero doméstico bien definida. En algunos casos se argumenta un modelo de equilibrio parcial subyacente a la función de demanda. Esto origina problemas de consistencia entre el modelo subyacente y el modelo macroeconómico de equilibrio general en el cual la función de demanda se introduce.

Quando utilizamos un modelo macroeconómico completo (que tiene como partes varios modelos económicos) tenemos que recurrir simultáneamente a todos los modelos subyacentes como justificación.

Esto requiere que los modelos sean mutuamente consistentes; necesitamos entonces saber que las implicancias del modelo completo no contradigan ninguno de los modelos subyacentes.

Por ello para tener un modelo subyacente como parte de un modelo de equilibrio general necesitamos especificar un medio enfrentado por el agente al tomar decisiones 2/ que imPLICARÁ como equilibrio el mercado que él agente enfrenta en los modelos subyacentes de equilibrio parcial.

Los estudios que proponen una demanda de dinero doméstico sin especificar un marco de referencia como el comentado, pueden ser inconsistentes bajo diferentes reglas de política gubernamental. Lucas (1976) y Sargent (1979) enfatizan la importancia de esta consistencia lógica.

Una importante parte de la literatura que considera economías con dinero doméstico y extranjero cae dentro de esta categoría. Esta literatura incluye la de la teoría de determinación del tipo de cambio y el balance de pagos 3/ y la teoría de la sustitución de monedas 4/. Estos modelos evitan el dominio de la tasa de retorno de la moneda extranjera imponiendo ciertos coeficientes de sustituibilidad con otras monedas o ciertos costos de transacción al cambiar la composición del portafolio. El régimen de política del gobierno no se considera al derivar la demanda de dinero.

Otros autores tratan de evitar este problema de consistencia introduciendo el dinero como un argumento de la función de utilidad del agente económico. Dos tipos de problemas surgen con esta forma de modelar: justificar la existencia del dinero como un argumento de la función de utilidad y la forma en que se introduce. Esto se podría hacer argumentando algún modelo subyacente. Luego surge el mismo problema de consistencia mencionado anteriormente.

Podemos encontrar ejemplos de este tipo de modelos en Calvo (1980) y (1981-2.2).

Esta literatura nos deja con modelos donde la regla de política gubernamental no afecta las funciones de demanda de dinero. La regla de política no se toma en cuenta cuando se derivan esas funciones. El dominio de la tasa de retorno del dinero externo se evita a través de procedimientos arbitrarios.

Siguiendo un temprano trabajo de Samuelson (1958), Bryant (1980), Kareken (1976, 1977), Lucas (1972) y Wallace (1980) desarrollaron modelos que eviten los problemas discutidos anteriormente. Estos modelos son llamados de generaciones superpuestas, son modelos de equilibrio general; las demandas de activos financieros son consistentes con las implicancias del modelo.

El marco de referencia en estos modelos describe las preferencias del agente, la tecnología, información, restricciones presupuestarias y el régimen de política económica del gobierno en un cierto punto en el tiempo. Los consumidores tratan de maximizar su utilidad ajustando su consumo a través del tiempo. La gente obtiene utilidad sólo del consumo de bienes. La función de utilidad se define sobre todo el tiempo de vida.

El dinero en estos modelos resuelve una fricción temporal no considerada en una economía del tipo Arrow-Debreu. El papel moneda sin respaldo alguno <sup>5/</sup> se adquiere para almacenar valor aún por períodos de tiempo extremadamente cortos; esto permite que los consumos difieran de las tenencias iniciales de bienes. En este modelo la adquisición de dinero doméstico es una elección de portafolio entre varios activos.

Wallace (1980) discute los puntos básicos de este tipo de modelos; desarrolla un modelo de equilibrio general y analiza el equilibrio monetario de la economía bajo diferentes situaciones. Kareken y Wallace (1977) consideran

el caso de dos países y dos monedas. La determinación de las tasas de cambio y el balance de pagos se discute bajo diferentes regímenes de tasa de cambio y movimientos de capital. Lucas (1972) enfatiza la importancia de la información que tiene el agente económico cuando toma decisiones. Bryant y Wallace (1980) estudian la aparente violación de la ley de un precio en la coexistencia de bonos del gobierno libres del riesgo de no pago y el dinero doméstico que no concede ningún interés.

Este trabajo parte de esta situación desarrollando un modelo donde el régimen de política económica en el marco de referencia intenta ser similar a una experiencia real: Argentina 1961-1979.

## CAPITULO II

### EL MODELO

En este capítulo se desarrolla un modelo para una cierta regla de política económica: una regla que trata de reproducir la política económica argentina durante el período 1961-1979. El propósito es generar resultados que puedan ser usados en la parte empírica de este trabajo.

En este análisis se estudia un equilibrio estacionario. La forma y las características de este equilibrio se discuten en detalle en el apéndice A; en este capítulo se resumen sus resultados.

### DESCRIPCION DE LA ECONOMIA

El país que se estudia es lo que en la literatura de economía internacional se llama "país pequeño". El supuesto de país pequeño significa que ni el monto de bienes ni el monto de circulante del país pequeño tienen efecto alguno en el precio del dinero en el resto del mundo.

El gobierno doméstico puede emitir su propio dinero sin respaldo; este dinero se produce sin costo y su almanenamiento tampoco tiene costo. El dinero del país pequeño no es aceptado fuera de sus fronteras. El dinero del resto del mundo es aceptado en el país pequeño.

Estas son economías abiertas donde el comercio es posible. El bien que se comercia es el único bien en ambas economías. Un residente de un país puede vender (comprar) unidades del bien a (de) un residente de otro país, recibiendo (entregando) a cambio dinero extranjero. Se considera el balance comercial como las ventas netas (o compras) del único bien.

El gobierno financia el déficit fiscal creando dinero doméstico.

El gobierno puede imponer restricciones en el mercado cambiario y en el portafolio de los residentes. El gobierno puede impedir un incremento en las tenencias de dinero extranjero del sector privado. Pero no puede reducir el stock existente de dinero externo y no puede restringir las transacciones en que se utiliza dinero extranjero. El gobierno puede también declarar que cada residente tiene que mantener al menos una proporción  $\lambda$  de su portafolio en la forma de dinero doméstico.

## REGLAS DE POLITICA ECONOMICA

La regla de política económica seguida por el gobierno puede ser caracterizada por cuatro elementos: 1) la relación entre los déficits fiscales y las restricciones al portafolio; 2) la información que los agentes tienen acerca de la política; 3) el número de diferentes estados del mundo posibles; 4) la relación entre estos estados. Se supone, en este trabajo, que déficits fiscales altos serán acompañados de mayores restricciones de portafolio. Esta relación no tiene porqué ser contemporánea; la imposición de restricciones al portafolio pueden estar retrasadas con

respecto al déficit fiscal. Los agentes económicos pueden conocer la política del gobierno en el momento que es llevada a cabo o puede ocurrir que tengan que adivinarla de los resultados que observan. Las posibles combinaciones de déficit y restricciones definen el número de diferentes estados del mundo. Estos estados del mundo pueden ocurrir uno independientemente del otro o pueden tener cierta dependencia de los estados precedentes.

Una regla de política específica produce ciertos resultados que se mantendrán sólo bajo esta regla. Cuando se modela, esta regla de política debe ser suficientemente comprensiva como para incluir todos los estados del mundo que el agente económico considera cuando toma sus decisiones.

Desafortunadamente los resultados de reglas muy comprensivas no son fáciles de obtener. Por ello en este modelo se utilizará una regla de política económica lo más simple posible.

## **POBLACION, TENENCIA DE BIENES Y PREFERENCIAS**

Se trabajará con un modelo de generaciones superpuestas 6/. En este tipo de modelo la gente vive más de un período de tiempo. En cada período la gente recibe cierta cantidad del único bien (maná del cielo, por ejemplo). Los agentes económicos tratan de maximizar su utilidad con sumiendo este bien a través del tiempo.

En el modelo de este trabajo, la gente vive dos períodos. En cada momento  $t$  una nueva generación (generación  $t$ ) aparece y vive en el período  $t$  y  $t+1$ .

El tamaño de cada generación se denota por  $N_t$ . Por simplicidad, se supone que  $N_t$  es constante en el tiempo. A nadie se le permite trasladarse de un país a otro. Las generaciones son idénticas, tanto con respecto a la cantidad de bienes recibidos como a sus preferencias.



Esta es una economía donde el tiempo es discreto. Recuérdese que hay un bien de consumo único, dadas ciertas condiciones 7/ podemos pensar de este único bien como un bien compuesto y los resultados aún se mantendrían. Cada miembro de la generación  $t$  recibe cierta cantidad de bien en el período  $t$ ,  $w_t(t) \geq 0$  y cierta cantidad de bien en el período  $t+1$ ,  $w_t(t+1) \geq 0$  y  $w_t(t) > w_t(t+1)$ . Por simplicidad se considera que lo que se recibe son bienes en vez de los factores económicos que producen el bien. A pesar que no se estudia los determinantes del nivel de producción, no se pierde nada esencial al análisis.

Cada miembro de la generación  $t = 0$  maximiza el consumo de bien  $t = 1$  en  $t = 1$ , sujeto a sus tenencias de bienes  $W_0(t+1)$  y de dinero  $m(0)$ . Cada miembro de la generación  $t$ ,  $t > 0$ , tiene preferencias que se representan por una función de utilidad dos veces diferenciable estrictamente quasi-cóncava  $u_t(c_t(t), c_t(t+1))$ , donde  $c_t(t+1)$  es el consumo del bien  $t+1$  por un miembro de la generación  $t$ . La tasa marginal de sustitución se aproxima a infinito cuando  $c_t(t) / c_t(t+1)$  se aproxima a cero y se aproxima a cero cuando  $c_t(t) / c_t(t+1)$  se aproxima a infinito. También se supone sustitución bruta entre  $c_t(t)$  y  $c_t(t+1)$ .

Bajo incertidumbre se maximiza la utilidad esperada.

## ACTIVOS Y POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO

Para tener un consumo distinto de las tenencias de bienes recibidos tiene que ser posible transferir estas tenencias a través del tiempo. Un camino para conseguir esto es utilizar activos financieros.

A menos que hubiera una manera de transferir tenencias a través del tiempo, el consumidor estaría restrin-

gido a consumir en cada momento las tenencias de bienes que recibió. No habría dificultad en resolver este problema de maximización trivial. Por otra parte, hay muchas formas en las que el consumidor puede tener un consumo diferente de los bienes que recibe. Una manera podría ser utilizando almacenamiento donde el insumo sería unidades de bien de hoy y el producto sería unidades de bien de mañana. Otra manera podría ser por convenios sociales. En este caso un consumidor da parte de sus tenencias de bienes hoy a cambio de una promesa de ser pagado en bienes mañana. Esta promesa puede ser cumplida por la persona que recibe el bien a cambio hoy o por una persona diferente. En este modelo se utiliza dinero sin respaldo (doméstico y extranjero) como el instrumento para transferir consumo en el tiempo. Por simplicidad no se considera ningún tipo de almacenamiento o acuerdos de préstamo.

En el caso del dinero extranjero es necesario agregar algunas explicaciones adicionales por la naturaleza del mercado de dinero extranjero. En el resto del mundo el precio del dinero extranjero es siempre igual a uno. En el mercado local puede ser diferente de uno dependiendo de las restricciones impuestas por el gobierno. Si no hay restricciones en el uso del dinero extranjero, su precio en el mercado local es igual a uno. Si el flujo de dinero externo se restringe, se puede aún transar con el stock de dinero extranjero existente (si lo hubiera). Si no hubiera tenencias de dinero extranjero, la restricción de importar dinero extranjero hace desaparecer este activo del portafolio como un instrumento financiero posible.

Por otra parte si los agentes privados tenían dinero extranjero cuando el acceso al mismo es restringido, el resultado es diferente. Debido a que no hay restricción al comercio, el dinero extranjero puede ser siempre usado afuera del país al precio internacional (en términos de bienes) de uno, esto impide que el precio del dinero extranjero sea menor que uno. Un límite superior al precio del dinero extranjero está dado por la cantidad total de bienes en la economía local.

El déficit del gobierno puede ser expresado como:

$$(2.1) \quad G_t = P_t \left[ M_t - M_{t-1} \right]$$

donde  $G_t$  es el déficit del gobierno en el momento  $t$  en términos de bien;  $P_t$  es el valor en términos de bien de una unidad de dinero doméstico;  $M_t$  es el stock de dinero doméstico mantenido en el período  $t$ .

Se suponen dos diferentes estados del mundo. En cada período de tiempo, el estado del mundo I ocurre con una probabilidad de  $O_I$ , el estado del mundo II puede ocurrir con una probabilidad de  $O_{II}$ ;  $O_I + O_{II} = 1$ .

En cada período de tiempo la gente conoce el estado del mundo de ese momento. La gente tiene la misma distribución de probabilidad para el estado del mundo del próximo período no importa cuál haya sido el estado del mundo hoy. También se supone que  $O_I > 0$  y que  $O_{II} > 0$ . La economía que se estudia en este trabajo es una donde la regla de política económica seguida por el gobierno se caracteriza por 8/.

$$(2.2) \quad G_I > G_{II} > 0$$

$$\lambda_I > \lambda_{II} > 0$$

donde  $G$  es el déficit del gobierno,  $\lambda$  es la proporción del total (dinero doméstico y extranjero) de ahorros mantenidos en la forma de dinero doméstico y los números romanos denotan el estado del mundo.

## EL PROBLEMA DE LA ELECCION DEL CONSUMIDOR

Cada miembro de la generación  $t$ ,  $t > 0$ , elige  $c_i(t)$ ,  $m_i(t)$  y  $n_i(t)$  para maximizar en el momento  $t$ .

$$(2.3) \quad \sum_{j=1}^I \theta_j \mu_t (c_{i,j}(t), c_{i,j}(t+1))$$

donde,

$i$ : estado del mundo en  $t$

$j$ : estado del mundo en  $t + 1$

sujeto a

$$(2.4) \quad c_{i,j}(t) \leq w(t) - n_i(t) \bar{p}_i(t) - m_i(t) p_i(t)$$

$$(2.5) \quad c_{i,j}(t+1) \leq w(t+1) + n_i(t) \bar{p}_j(t+1) + m_i(t) p_j(t+1)$$

$$(2.6) \quad m_i(t) p_i(t) \geq \frac{\lambda_i}{1 - \lambda_i} n_i(t) \bar{p}_i(t)$$

$$(2.7) \quad p_i(t) m_i(t) \geq 0$$

$$(2.8) \quad \bar{p}_i(t) n_i(t) \geq 0$$

donde  $n(t)$  son las tenencias per cápita de dinero extranjero,  $m(t)$  las tenencias per cápita de dinero doméstico y  $\bar{P}_t$  es el valor de una unidad de dinero extranjero en términos de bienes en el mercado doméstico.

## DEFINICION DEL EQUILIBRIO MONETARIO

Podemos introducir una notación diferente

$$(2.9) \quad p_i(t) m_i(t) = q_{mi}(t)$$

$$(2.10) \quad \bar{p}_i(t) n_i(t) = q_{ni}(t)$$

donde  $q_{mi}$  y  $q_{ni}$  representan el equivalente al monto de bienes ahorrados en la forma de dinero doméstico o dinero extranjero.

Reescribiendo el problema del consumidor en términos de los  $q$ 's.

$$(2.11) \quad c_{i,j}(t) \leq w(t) - q_{ni} - q_{mi}$$

$$(2.12) \quad c_{i,j}(t+1) \leq w(t+1) + q_{ni} \bar{R}_{i,j} + q_{mi} R_{i,j}$$

$$q_{mi} \geq \frac{\lambda_i}{1 - \lambda_i} q_{ni}$$

$$q_{mi} \geq 0 \quad \text{y} \quad q_{ni} \geq 0$$

$$\text{donde } R_{i,j} = \frac{P_j(t+1)}{P_i(t)} \quad \text{y} \quad \bar{R}_{i,j} = \frac{\bar{P}_j(t+1)}{\bar{P}_i(t)}$$

Las condiciones de equilibrio en los mercados de dinero doméstico y extranjero requieren que en equilibrio la cantidad de bienes demandados a cambio de dinero doméstico y extranjero tiene que ser igual a la cantidad de bienes ofrecidos por el dinero. Entonces:

$$(2.13) \quad R_{i,j} = \frac{P_j(t+1)}{P_i(t)} = \frac{M_j(t+1) P_j(t+1)}{\left[ M_i(t) + \frac{G_j(t+1)}{P_j(t+1)} \right] P_i(t)} = \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mi}}$$

$$(2.14) \quad \bar{R}_{i,j} = \frac{\bar{P}_j(t+1)}{\bar{P}_i(t)} = \frac{\bar{N}_j(t+1) \bar{P}_j(t+1)}{\left[ \bar{N}_i(t) + \frac{\bar{T}_j(t+1)}{\bar{P}_j(t+1)} \right] \bar{P}_i(t)} =$$

$$= \frac{q_{nj} - t_j}{q_{ni}}$$

donde  $\bar{N}(t)$  es el stock de dinero extranjero mantenido en el período  $t$ , un  $T(t)$  positivo (negativo) es el superávit (déficit) comercial con el resto del mundo en términos de bienes y  $t_j = T_j / N$ .

Para la condición inicial que si en  $t=1$  el estado del mundo es I las tenencias de dinero extranjero sean mayores, o iguales que  $\bar{N}_t$ , un equilibrio estacionario consiste en  $c_i$ ,  $c_{i,j}$ ,  $q_{mi}$ ,  $q_{ni}$ ,  $R_i$ ,  $j$  y  $\bar{R}_{i,j}$  ( $i = I, II$  y  $j = I, II$ ) tal que:

- (i) el  $c_i$ ,  $c_{i,j}$ ,  $q_{mi}$  y  $q_{ni}$  maximizan la utilidad esperada sujeta a (2.11) y (2.12)
- (ii) el  $R_{i,j}$  y  $\bar{R}_{i,j}$  equilibran el mercado satisfaciendo (2.13) y (2.14).

### ALGUNOS ASPECTOS DEL EQUILIBRIO ESTACIONARIO

Como se supuso que la función de utilidad es estrictamente quasi-concava y que las restricciones son funciones lineales, entonces las condiciones de Kuhn-Tucker son necesarias y suficientes para un único máximo.

$c_{i,j}(t)$  y  $c_{i,j}(t+1)$  son positivos 9/. El lagrangiano es:

$$(2.15) L = \sum_j \theta_j \left( \mu_t (w(t) - q_{ni} - q_{mi}, w(t+1) + q_{ni} \bar{R}_{i,j} + q_{mi} R_{i,j}) + \rho_i \left( \frac{\lambda_i}{1 - \lambda_i} q_{ni} - q_{mi} \right) \right)$$

donde  $R_j$  son parámetros para el agente. Las condiciones de Kuhn-Tucker implican:

$$q_{mi} > 0 \rightarrow \frac{\delta L}{\delta q_{mi}} = 0$$

$$q_{ni} > 0 \rightarrow \frac{\delta L}{\delta q_{ni}} = 0$$

$$q_{mi} \geq \frac{\lambda_i}{1 - \lambda_i} q_{ni} + \rho_i \geq 0.$$

Si hay un equilibrio monetario con dinero doméstico y extranjero con valor,  $q_{mi} > 0$  y  $q_{ni} > 0$ ; luego

$$(2.16) \frac{\delta L}{\delta q_{mi}} = \sum_j \theta_j \left[ -\mu_{c(t)ij} + \mu_{c(t+1)ij} \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mi}} \right] - \rho_i = 0$$

$$(2.17) \frac{\delta L}{\delta q_{ni}} = \sum_j \theta_j \left[ -\mu_{c(t)ij} + \mu_{c(t+1)ij} \frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_i} \right] + \rho_i \frac{\lambda_i}{1 - \lambda_i} = 0$$

donde  $\mu_{c(t+1)ij}$  es la derivada parcial de la función de la utilidad con respecto a  $c(t+1)$  valuada a la respectiva  $i$  y  $j$ .

Sustituyendo (2.17) de (2.16):

$$(2.18) \sum_j \theta_j \mu_{c(t+1)ij} \cdot \left( \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mi}} - \frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_i} \right) - \rho_i \frac{1}{1 - \lambda_i} = 0.$$

De la descripción del mercado de dinero extranjero y de la estacionalidad de la solución sabemos que  $\bar{p}_j(t+1)$  y  $\bar{p}_i(t) = \bar{p}_i(t+1)$

Si ambas restricciones,  $\lambda_I$  y  $\lambda_{II}$ , no fueran efectivas, para satisfacer (2.18) necesitaríamos:

$$\frac{q_{mI} - g_I}{q_{mII}} > \frac{\bar{p}_I}{\bar{p}_{II}}$$

$$\frac{q_{mII} - g_{II}}{q_{mI}} > \frac{\bar{p}_{II}}{\bar{p}_I}$$

Pero esto implicaría que  $\bar{q}_{mII} - g_{II} > q_{mII} + \frac{\bar{p}_{II} g_I}{\bar{p}_I}$ .

Por lo tanto al menos una  $\lambda$  tiene que ser efectiva.

En el apéndice A se estudia la efectividad de las restricciones en el mercado cambiario y del portafolio. De estos resultados se siguen las siguientes proposiciones:

- a) Proposición 1: en cualquier equilibrio estacionario las restricciones en el mercado cambiario no son efectivas.



b) Proposición 2: en cualquier equilibrio estacionario las restricciones del portafolio son tales que:

b.1)  $\lambda_I$  es efectiva y  $\lambda_{II}$  no es efectiva, o

b.2) ambas restricciones,  $\lambda_I$  y  $\lambda_{II}$ , son efectivas y  $q_{II} > q_I$ .

La proposición 1 implica que  $q_{nI} \leq q_{nII}$ ; esto implica  $\bar{P}_I = 1$ . Luego el retorno sobre el dinero extranjero es igual a uno y es independiente del estado del mundo.

En los casos definidos por la proposición 2, la distribución de los retornos es

$$\frac{P_j(t+1)}{P_I(t)} < \frac{P_j(t+1)}{P_{II}(t)}$$

Las tenencias de dinero doméstico en b.1) son tales que:

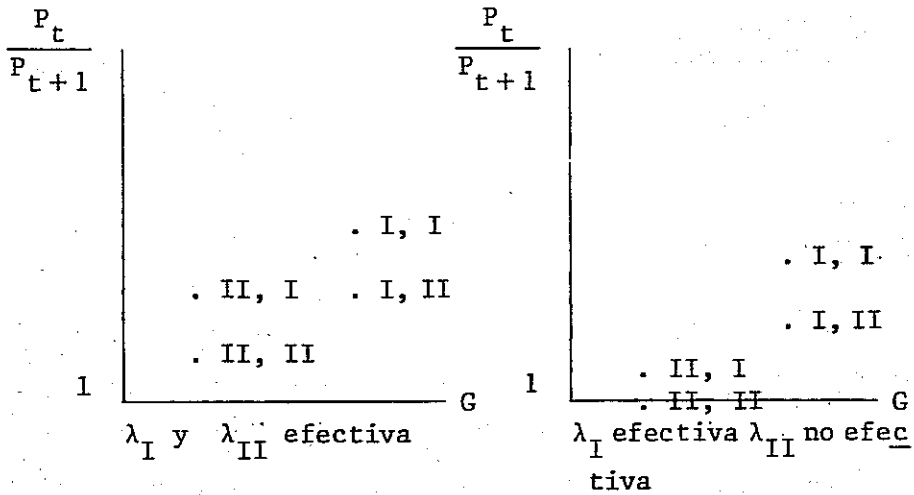
$$q_{mI} > q_{mII} + g_I$$

mientras que en b.2) son tales que:

$$q_{mI} > q_{mII}$$

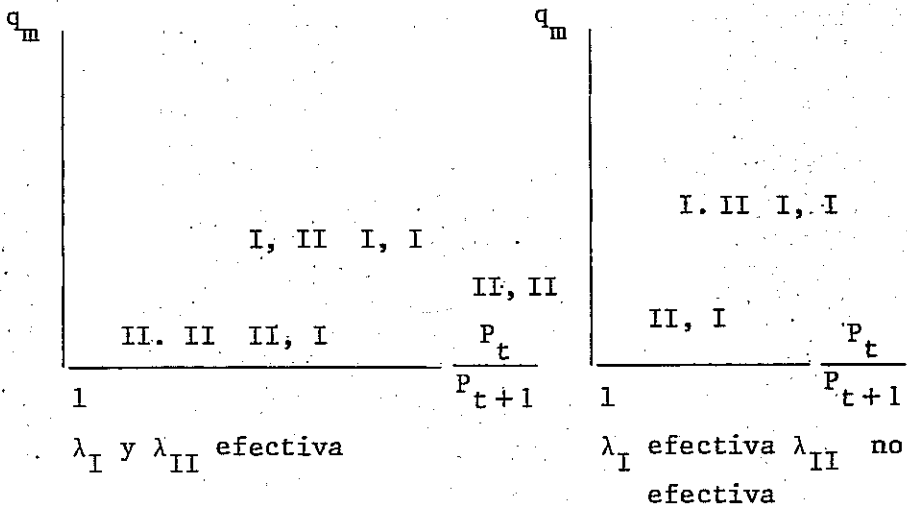
Estos resultados implican:

(2.19) una relación positiva entre la tasa de inflación en el período siguiente y el déficit fiscal del período.



(2.20) una relación positiva entre la demanda de dinero doméstico y el déficit fiscal;

(2.21) y combinando (2.19) y (2.20) una relación positiva entre la demanda de dinero doméstico y la tasa de inflación en el período siguiente:



En el capítulo III se hace un análisis de regresión simple de los resultados (2.19) - (2.21), por lo tanto queremos saber si estas relaciones implican alguna correlación serial en los residuos de las respectivas regresiones. Escribamos entonces las implicancias (2.19) - (2.21) en la siguiente forma 10/:

$$(2.22) \quad \pi_t = a g_t + e_t \quad c > 0 \quad \pi_t = \frac{P_t}{P_{t+1}} - 1$$

$$(2.23) \quad q_{mt} = b g_t + u_t \quad b > 0$$

$$(2.24) \quad q_{mt} = d \pi_t + e_t^* \quad d > 0$$

donde  $e_t$ ,  $u_t$  y  $e_t^*$  son residuos.

Para analizar la dependencia mutua de los residuos, si alguna, se estudia la correlación serial de primer orden en estas ecuaciones. La forma de los residuos (2.22) y (2.24) no permiten dar un resultado concluyente 11/. Para (2.23) el resultado es:

$$E(u_t u_{t-1}) = (E(q_m) - b E(g))^2 = (E(u_t))^2 = 0.$$

## CAPITULO III

### LA EXPERIENCIA ARGENTINA 1961-1979

En el capítulo precedente se desarrolló un modelo en el que la política del gobierno intentó ser una versión simplificada de la regla de política seguida por el gobierno argentino durante las últimas dos décadas. El propósito de este capítulo es estudiar los resultados gene-

rados por el modelo en la experiencia argentina para el período 1961-1979.

Se comienza el análisis con un resumen de la política fiscal y monetaria durante este período así como también de algunas regulaciones financieras. Luego se hace un análisis simple de regresión lineal de las relaciones entre las tenencias de dinero doméstico, tasa de inflación y déficit fiscal propuestas en el capítulo II, se concluye con una discusión del supuesto que el régimen de política fue invariable durante el período.

En la tabla 1 se muestra que en cada año desde 1961 a 1979 el sector público argentino consolidado incurrió en déficit fiscales. La importancia de esos déficit puede ser apreciada cuando se los ve como un porcentaje del producto bruto interno. Para todo el período de análisis este porcentaje fue del 4.78. Estos déficit representan montos de bienes que los consumidores desean entregar al gobierno a cambio de activos financieros.

El gobierno vendió su deuda a tres tipos diferentes de prestamistas

- El Banco Central de la República Argentina
- Residentes de la Argentina
- Residentes de otros países

La ley 12/ que regula las actividades del Banco Central explícitamente determina los límites de su financiamiento al gobierno. Con pequeños cambios a través de estos años las regulaciones fueron:

- a) El Banco Central puede comprar o vender bonos del gobierno para regular sus precios. El Banco Central puede comprar hasta un 15% del monto en circulación.
- b) El Banco Central puede prestarle al gobierno hasta un 30% del monto recaudado de impuestos en los 12 meses previos.

- c) El Banco Central puede mantener (adicionalmente en lo que se determina en el párrafo a) anterior) bonos del gobierno hasta un 35% del total de depósitos en el sistema bancario.

La ley es explícita en los límites del punto b). Pero como los préstamos son en términos nominales, la inflación crea la posibilidad de nuevos préstamos incrementando las recaudaciones impositivas. A los bancos también se les permitió en ciertas ocasiones utilizar bonos del gobierno como parte del requisito de reserva.

En algunos casos endeudarse con los residentes del país es un modo indirecto de endeudarse con el Banco Central. Esto ocurre cuando los agentes privados obtienen préstamos en el exterior para comprar deuda del gobierno. Los residentes venden su dinero externo al Banco Central a cambio de dinero doméstico para comprar bonos.

Esto también ocurre cuando el Banco Central redescuenta préstamos que los residentes toman para comprar bonos del gobierno.

En forma similar, el gobierno se endeuda en el exterior y vende el dinero extranjero al Banco Central a cambio de dinero doméstico. Esto es un modo indirecto de pedir préstamos al Banco Central.

En la tabla 2 se puede ver como el gobierno financió sus déficit. Las columnas (1), (2) y (3) muestran la importancia de la creación de dinero como una fuente de financiamiento del déficit. Para todo el período los correspondientes porcentajes de cada columna son 48%, 50% y 55%. Esto muestra que el crédito directo del Banco Central fue la principal fuente de financiamiento 13/.

El Banco Central crea dinero doméstico cuando compra dinero extranjero, redescuenta préstamos de los bancos comerciales y presta al gobierno. Esta última fuente de creación de dinero es lo que anteriormente se llamó crédito

directo del Banco Central (al gobierno). Este dinero directamente creado para financiar el déficit representó un 54% del total de dinero creado en el período. Véase la tabla 3.

Comparando la tabla 3 con la tabla 2 se pueden apreciar algunas discrepancias. De acuerdo a la tabla 2, columnas (1) y (2), en 1978 y 1979 no hubo creación directa de dinero para financiar el déficit; pero en la tabla 3 columna (2) se dice que sí hubo tal creación. La razón de esta diferencia es que la tabla 2 proviene de información anual mientras que la tabla 3 se construyó de datos mensuales 14/. En términos nominales, es cierto que el gobierno puede haber cancelado sus deudas con el Banco Central al final del año. Pero en términos reales hubo un financiamiento monetario real. Por lo tanto se concluye que la tabla 3 es una mejor aproximación a la creación directa de dinero debido a la financiación del déficit.

A pesar de ello, la tabla 3 no toma en cuenta el dinero que podría haber sido creado indirectamente para financiar el déficit fiscal. Esta limitación se nota en los cuatro últimos años del período. Se concluye que desde 1961-1979 el sector público fue el más importante factor en la creación de dinero doméstico.

Si se mira el rendimiento del dinero doméstico se puede observar que siempre estuvo sujeto a una tasa de inflación positiva y esta tasa fue muy alta en comparación a monedas de otros países industriales.

En la tabla 4 se compara la tasa de inflación argentina con la del dólar estadounidense, una moneda extranjera con un mercado bien desarrollado en la Argentina. En cada uno de los años la tasa de inflación de Estados Unidos fue menor que la argentina. En la última década la tasa de inflación argentina aumentó muy por encima de las experiencias previas, terminando en tres dígitos para los últimos cinco años.

Paralelamente a estas políticas monetarias y fiscales, las regulaciones que afectan el portafolio del agente fueron cambiadas varias veces. Estos cambios fueron una parte muy importante de la política económica durante 1961-1979.

Desafortunadamente durante el período de análisis hubo un gran número cambiante de regulaciones financieras. Esto hace imposible un análisis completo. Más aún en muchos casos es difícil cuantificar y cualificar ciertas regulaciones. Por ello, como un ejemplo de esta parte del régimen de política económica del gobierno, se comentarán tres regulaciones financieras que afectaron los portafolios de los residentes argentinos en las dos últimas décadas. Los depósitos a la vista y a interés fueron sujetos a un requisito legal de reserva mínima. El requisito de reserva fue establecido inicialmente por ley y en 1957 se convirtió en un instrumento de la política del Banco Central. Hasta 1973 estos requisitos dependieron del tipo de depósitos y la ubicación del banco. Luego hubo un requisito común para cualquier tipo de depósito. Dado un cierto monto de depósitos, el requisito de reserva (si es efectivo) determina la demanda compulsiva de dinero por parte del sistema bancario. En la mayoría de las veces la tasa de interés en depósitos de ahorro y plazo fijo estuvo directamente regulada. Cuando estuvo libremente determinada, el rendimiento de los bonos del gobierno indirectamente influenció su valor. La tasa de interés tiene dos efectos opuestos en el monto de dinero demandado por el sistema bancario. Por una parte mayores tasas de interés inducen a un mayor monto de depósitos sujetos al requisito de reserva. Pero mayores tasas de interés tienden a reducir el monto de reservas mantenidas en exceso al requisito legal. Las restricciones en el mercado cambiario también afectaron los portafolios de los agentes. Estas restricciones usualmente impidieron a los residentes incrementar sus stocks de dinero extranjero.

En la tabla 5 se pueden observar los cambios de ca-

da regulación durante 1961-1979. Las columnas (1) y (2) muestran que las tasas reguladas de interés reaccionaron lentamente a la inflación hasta 1976. Luego las tasas comenzaron a ser libremente determinadas. En la columna (3) se puede ver que el Banco Central utilizó activamente el requisito de reserva mínima. Finalmente, la intervención en el mercado cambiario fue frecuente, como se muestra en la columna (4).

Puede verse que el gobierno argentino financió sus déficit fiscales mayormente emitiendo dinero doméstico. La moneda experimentó muy altas tasas de depreciación en comparación con otras monedas. Una parte importante del régimen de política económica fue incrementar o reducir las regulaciones en los portafolios de los agentes lo que afectó la demanda de dinero doméstico.

El propósito es, entonces, estudiar en qué medida los resultados de esta experiencia fueron generados por el régimen de política económica estudiado en el capítulo II.

La política del capítulo II generó:

- (2.19) una relación positiva entre la tasa de inflación en el período siguiente y el déficit fiscal;
- (2.20) una relación positiva entre la demanda de dinero doméstico y el déficit fiscal;
- (2.21) combinando 2.19 y 2.20 una relación positiva entre la demanda de dinero doméstico y la tasa de inflación en el período siguiente.

El agregado monetario en este estudio es la base monetaria. Esto es porque la base de imposición del impuesto inflacionario es el total de la base monetaria, esto es el circulante fuera del sistema bancario y las reservas demandadas por los bancos. Para la tasa de inflación se usó la tasa de inflación real del siguiente período. Se puede objetar que los índices de precios utilizados pa



ra obtener las tasas de inflación pueden ser engañosos porque los precios fueron regulados por el gobierno en algunas ocasiones.

Aquellos controles de precios implementados por cortos períodos no afectan mayormente los promedios anuales en los que se basa el análisis. A pesar de ello en 1967 y 1973 las regulaciones de precios duraron más de un año. En el primer caso no se registraron mercados negros, indicando que los índices oficiales eran cercanos a los reales. En el segundo caso se denunciaron un extraordinario número de mercados negros.

Esto pone en seria duda la baja inflación registrada en 1974. Debido a que los datos para sólo un año parecen haber sido afectados por los controles de precios y no hay base para adivinar en cuanto la inflación registrada difirió de la real, se prefirió no modificar el resultado por un cambio arbitrario en los datos. Para estudiar las relaciones (2.19) - (2.21) en la experiencia argentina, se hace un análisis simple de regresión lineal usando las ecuaciones:

$$(i) \quad \pi_t = a + b g_t + e_t$$

$$(ii) \quad q_{mt} = c + d g_t + u_t$$

$$(iii) \quad q_{mt} = h + k \pi_t + e_t^*$$

Para (i) el ajuste de una regresión lineal simple es:

\* Una explicación del método usado para obtener cada variable se provee en el apéndice.

$$(3.1) \quad \pi_t^* = -40.7 + .68g_t$$

(- 1.93)      (7.51)

$$R^2 = .77$$

$$DW^{**} = 2.00$$

donde  $\pi_t$  es la tasa de inflación del período siguiente,  $g_t$  es el déficit fiscal per cápita y los valores entre paréntesis son los correspondientes estadísticos t. Los resultados se basan en datos anuales.

El coeficiente del déficit es significativo y positivo. Esto apoya las implicancias del modelo; más aún, no hay correlación serial.

La regresión para (ii) es:

$$(3.2) \quad q_{mt} = 356.5 + .119g_t$$

(12.39)      (.96)

$$R^2 = .05$$

$$DW = 1.06$$

donde  $q_{mt}$  es la base monetaria per cápita en términos reales. Los resultados se basan en datos anuales.

\* Una explicación del método usado para obtener cada variable se provee en el apéndice.

\*\* Si no se puede rechazar la hipótesis de autocorrelación, el valor de los estadísticos t y F resultantes está aumentado, lo que puede invalidar la significatividad del coeficiente.

A pesar que el coeficiente del déficit es no significativo, el signo positivo es como se implica en el capítulo II. La autocorrelación positiva de primer orden contradice la autocorrelación cero implicada en el capítulo II.

Finalmente para (iii) el ajuste de la regresión lineal es:

$$(3.3) \quad q_{mt} = 3209.2 + 40.4\pi_t$$

(12.41)      (3.52)

$$R^2 = .14$$

$$DW = .19$$

Los resultados se basan en datos trimestrales. A pesar que los coeficientes son significativos, el estadístico t está aumentado por la alta autocorrelación. El signo positivo apoya las implicancias del modelo.

Como este modelo supone ingresos fijos, se puede utilizar la velocidad de circulación del dinero 15/ para corregir la demanda de dinero de cualquier variación del ingreso. El ajuste de una regresión lineal simple no sugiere un resultado definitivo.

$$(3.4) \quad V_t = 18.6 + .257\pi_t$$

(8.04)      (1.55)

$$R^2 = .12$$

$$DW = .76$$

donde  $V_t$  es la velocidad en t. Los resultados se basan en datos trimestrales. Contrariamente a lo esperado el signo del coeficiente de la tasa de inflación es positivo y nuevamente el ajuste es pobre.

Se puede estudiar también la relación (2.21) separando la demanda agregada de dinero doméstico en dos componentes:

- a) el dinero demandado por el sistema bancario,
- b) el dinero demandado fuera del sistema bancario.

La demanda de reservas por los bancos se incrementa con la tasa de inflación del período siguiente como se puede observar en los resultados de esta regresión:

$$(3.5) \quad QMB_t = 2989.1 + 41.5\pi_t$$

(11.47)      (3.53)

$$R^2 = .14$$

$$DW = .19$$

donde  $QMB_t$  son los saldos reales per cápita demandados por el sistema bancario; los resultados se basan en datos trimestrales. Como en el caso agregado a pesar que el coeficiente es significativo, hay una alta correlación serial y tiene signo positivo.

Los resultados para la demanda de dinero fuera del sistema bancario son:

$$(3.6) \quad QMO_t = 220.0 - 1.12\pi_t$$

(30.83)      (- 3.53)

$$R^2 = .14$$

$$DW = .34$$

donde  $QMO_t$  son los balances reales per cápita fuera del sistema bancario; los resultados se basan en datos trimes

trales. Contrariamente a lo esperado en este caso el coe ficiente de la tasa de inflación tiene signo negativo. De bido a la autocorrelación no eliminada el estadístico t es mayor que el real; por ello la significatividad del coe ficiente tiene que ser tomada con reservas.

Luego el signo positivo del coeficiente en (3.5) apo ya los resultados del modelo, mientras que el signo nega tivo de (3.6) los contradice.

Como en el caso agregado ambas regresiones muestran una alta correlación serial. Esto incrementa el estadís tico t y reduce la confianza en la significatividad del coeficiente. El signo de los coeficientes de estas regre siones lineales simples, con la excepción de (3.4) y (3.6) apoyan los resultados del modelo para la experiencia ar gentina durante el período de análisis. Por otra parte la autocorrelación encontrada en las regresiones de base mo netaria sugiere que los estados del mundo no fueron inde pendientes como se supuso en el modelo. Debido a que se trabajó con series de tiempo es posible que parte de esos residuos autocorrelacionados fueran variables omitidas que deberían haber sido incluidas en el estudio.

En el capítulo II se supuso que el régimen de políti tica era el mismo a lo largo del período. Esto significa que los agentes económicos siempre enfrentaban el mismo marco de referencia y por lo tanto se comportaban de igual manera. Para estudiar esta característica del modelo, se puede dividir la muestra en dos. Esto permite mostrar si la relación se mantuvo a través del período. Los resulta dos son:

primera mitad  $q_{mt} = 3190.3 - 108.5\pi_t$   
 (14.58) (- 2.87)

$$R^2 = .18$$

$$DW = .56$$

$$\text{segunda mitad } q_{mt} = 4528.3 + 14.55\pi_t$$

$$(9.24) \quad (.92)$$

$$R^2 = .02$$

$$DW = .15$$

donde las variables son las mismas que anteriormente. Los resultados se basan en datos trimestrales.

A pesar que ambos ajustes son pobres y afectados por alta autocorrelación, se puede observar un cambio en el signo del coeficiente de la tasa de inflación. Mientras en el primer período era negativo, que contradice los resultados del modelo, en la segunda mitad era positivo pero no significativo.

Utilizando el test de Chow (al 5%) se rechaza la hipótesis que la segunda muestra obedezca a la misma relación que la primera.

A pesar de ello el problema de autocorrelación existente en ambas regresiones puede aumentar el valor del estadístico F considerado (12.33). Pero considerando que el valor crítico de  $F_{2,70}$  en la tabla es  $\approx 3.10$  se puede confiar más en el resultado. Esto sugiere que el supuesto de un régimen de política invariante no se mantuvo para todo el período, y como consecuencia los agentes se comportaron en un modo diferente.

El análisis en este capítulo intentó mostrar en qué medida los resultados generados por el modelo discutido en el capítulo II se realizaron en la experiencia argentina durante el período 1961-1979. Se encontró una relación positiva entre la tasa de inflación del siguiente período y el déficit fiscal y entre las tenencias de dinero doméstico agregado y la tasa de inflación del período siguiente. Este último resultado es marcadamente diferen

te de lo que usualmente se sugiere en la literatura. La falta de información en la mayoría de las muchas restricciones financieras que afectan el portafolio de los residentes impidió estudiar la efectividad de estas restricciones.

## CONCLUSIONES

Se comenzó este trabajo discutiendo la importancia de considerar el marco de referencia enfrentado por el agente cuando se deriva una función de demanda de dinero.

Se enfatizó especialmente la regla de política seguida por el gobierno. En este modelo se especificó un marco de referencia con una regla de política que trató de captar, en un modo simple, los principales aspectos del régimen de política económica durante las dos últimas décadas.

El modelo discutido en el capítulo II mostró cómo la política económica afecta los resultados obtenidos. En el capítulo II los resultados empíricos mostraron en qué medida los resultados generados por el modelo se realizaron en la experiencia argentina durante el período 1961-1979.

La importancia de especificar la regla de política del gobierno cuando se derivan las funciones de demanda de dinero puede ser apreciada cuando se analizan los resultados obtenidos.

La efectividad de las restricciones de portafolio en al menos uno de los estados del mundo muestra la importancia de su rol en la obtención de un equilibrio monetario donde el dinero doméstico no respaldado que tenga valor.

La correlación positiva entre la demanda agregada de dinero doméstico y la tasa de inflación en el período siguiente implicada por el modelo del capítulo II y testada en el capítulo III es diferente de lo que usualmente

se encuentra en la literatura. Este resultado también arroja luz en el régimen de política que acompaña el uso del impuesto inflacionario para financiar déficit fiscales.

Por otro lado, algunos resultados sugieren que el régimen de política supuesto en el modelo falló en no considerar algunos aspectos de la política económica llevada a cabo durante el período. La correlación serial de primer orden encontrada en la mayoría de las regresiones implica que los estados del mundo no fueron independientes como se supuso. El rechazo de la hipótesis que la misma relación entre las tenencias de dinero doméstico y la tasa de inflación del período siguiente se mantuvo a lo largo del período sugeriría que el régimen de política cambió durante el período.

De estos resultados se puede apreciar la importancia de considerar la política llevada a cabo por el gobierno cuando se modela una economía.



L I S T A D E T A B L A S

	<u>Página</u>
Tabla 1 Déficit fiscal como porcentaje del pro ducto bruto interno	100
Tabla 2 Estructura del financiamiento del défi cit	101
Tabla 3 Fuentes de creación de dinero	102
Tabla 4 Tasa de inflación	103
Tabla 5 Restricciones legales	104
Tabla 6 Restricciones en el mercado cambiario	105 106
Tabla 7 Dinero doméstico fuera del sistema ban cario	107

T A B L A 1DEFICIT FISCAL COMO PORCENTAJE DEL  
PRODUCTO BRUTO INTERNO

- En % -

<u>Año</u>	(1)	(2)
1961	3.20	2.83
1962	5.98	5.41
1963	5.38	4.64
1964	4.79	4.52
1965	2.80	2.73
1966	3.63	3.63
1967	1.07	1.23
1968	1.22	1.48
1969	.91	.94
1970	.95	.58
1971	3.41	2.78
1972	4.05	3.98
1973	6.19	6.51
1974	6.69	6.11
1975	14.39	14.55
1976	9.80	9.07
1977	4.80	3.38
1978	4.20	2.89
1979	3.10	NA

---

Véase Apéndice B para fuentes y métodos usados en la construcción de la tabla.

T A B L A 2

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO DEL DEFICIT

- En % -

<u>Año</u>	<u>Creación de dinero</u>			<u>Bonos domésticos</u>		<u>Bonos externos</u>
	<u>(1)</u>	<u>(2)</u>	<u>(3)</u>	<u>(4)</u>	<u>(5)</u>	<u>(6)</u>
1961	9.8	9.8	11.0	58.6	58.6	11.3
1962	23.0	23.0	24.5	49.5	49.5	8.5
1963	28.2	42.9	48.1	45.4	30.7	12.3
1964	45.7	69.2	71.2	28.9	5.4	4.3
1965	20.6	20.6	44.0	12.6	12.6	14.1
1966	61.6	64.6	62.8	.5	- 2.5	1.6
1967	119.4	119.4	67.6	- 8.3	- 8.3	- 56.6
1968	55.6	55.6	37.9	32.5	32.5	- 30.8
1969	73.9	73.9	76.7	- 5.9	- 5.9	2.0
1970	87.9	87.9	152.5	- 4.1	- 4.1	4.5
1971	65.2	65.2	82.0	15.2	15.2	14.6
1972	39.8	39.8	35.8	30.8	30.8	11.9
1973	67.4	71.2	59.6	36.9	33.1	- 3.2
1974	81.8	81.8	87.4	11.5	11.5	6.6
1975	69.5	69.5	66.8	33.6	33.6	- 3.1
1976	36.7	36.7	39.4	56.1	56.1	7.1
1977	31.2	31.2	46.8	37.5	37.5	3.1
1978	0	0	10.2	61.9	61.9	3.8
1979	0	0	NA	67.7	67.7	32.2

Véase Apéndice B para fuentes y métodos usados en la construcción de la tabla.

## T A B L A 3

FUENTES DE CREACION DE DINERO

<u>Año</u>	Creación total	Creación directa	(2)/(1)
	de dinero	por el Sector Público	
	(1)	(2)	(3)
1961	- 87.1	408.0	
1962	439.0	990.2	2.25
1963	1076.8	1303.6	1.21
1964	2775.6	1930.1	.69
1965	2357.6	1138.1	.48
1966	1811.2	2038.4	1.12
1967	2890.2	1117.5	.38
1968	1163.9	689.8	.59
1969	15.4	604.6	39.25
1970	1762.0	- 815.5	
1971	1845.3	1859.7	1.00
1972	2092.2	1364.8	.65
1973	6994.4	4039.5	.57
1974	5832.6	5085.3	.87
1975	9487.4	7350.5	.77
1976	10505.8	4066.8	.38
1977	11831.8	4200.6	.35
1978	7993.8	2891.8	.36
1979	5353.0	1202.6	.22
Σ	76140.9	41466.5	.54

Véase Apéndice B para fuentes y método utilizados en la construcción de la tabla.

T A B L A 4

TASA DE INFLACION

- En % -

<u>Año</u>	<u>Argentina</u> <u>(1)</u>	<u>Estados Unidos</u> <u>(2)</u>
1961	8.3	- .3
1962	30.4	.1
1963	28.7	- .3
1964	26.3	2.1
1965	23.8	2.0
1966	19.9	3.4
1967	25.7	.1
1968	9.4	2.4
1969	6.1	3.9
1970	14.1	3.6
1971	39.6	3.3
1972	76.6	4.4
1973	50.3	13.0
1974	20.0	18.8
1975	192.5	9.2
1976	499.0	4.6
1977	149.4	6.1
1978	146.0	7.8
1979	149.3	12.5

---

Véase Apéndice B para fuentes y métodos utilizados para la construcción de la tabla.

## T A B L A 5

RESTRICCIONES LEGALES

Año	Interés nominal (% anual)	Interés real (% anual)	Reserva legal (% anual)	Restricciones cambiarias (*) (a fin de)
1961	5.3	- 2.7	22.1	NR
1962	6.9	- 18.0	21.5	NR
1963	8.7	- 15.5	22.8	NR
1964	8.8	- 13.8	24.8	R
1965	9.0	- 11.9	28.7	R
1966	8.8	- 9.2	27.5	R
1967	8.7	- 13.5	26.8	NR
1968	8.9	- 0.4	20.2	NR
1969	8.8	2.5	14.3	NR
1970	8.7	- 4.7	14.0	SR
1971	12.1	- 19.6	12.9	R
1972	18.8	- 32.7	14.5	R
1973	18.0	- 21.5	63.4	R
1974	15.1	- 4.0	100.0	R
1975	25.8	- 57.0	100.0	R
1976	88.7	- 68.5	100.0	RR
1977	149.8	0.1	55.5	NR
1978	129.6	- 6.6	40.0	NR
1979	116.8	- 13.0	24.5	NR

- \* R = restricciones  
 NR = sin restricciones  
 RR = restricciones reducidas  
 SR = algunas restricciones

Véase Apéndice B para fuentes y métodos utilizados para la construcción de la tabla.

T A B L A 6

RESTRICCIONES EN EL MERCADO CAMBIARIO

(al final del período)

Año	Posibilidad de comprar dinero extranjero sin fin específico	Pagos de invisibles	Liquidación de ingresos por exportación	Salida de capitales	Posibilidad de traer o sacar dinero doméstico
1960	NR	NR	NRQ	NR	NR
1961	NR	NR	NRQ	NR	NR
1962	NR	NR	NRQ	NR	NR
1963	NR	NR	NRQ	NR	NR
1964	R	Sujeto a límites y declaración jurada	Dentro de los 10 días de embarco	R	P
1965	R	Igual	Igual	R	P
1966	R	Igual, alguna flexibilización	Igual	R	NR
1967	NR	NR	Igual	NR	NR
1968	NR	NR	Igual	NR	NR
1969	NR	NR	Igual	NR	NR
1970	SR	Sujeto a límites y documentación			
1971	R	Sujeto a límites y mayores restricciones	Igual	R	NR
1972	R	Sujeto a límites y declaración jurada	Igual	R	NR
1973	R	Igual	Igual	R	NR
1974	R	Sujeto a límites, alguna flexibilización con respecto a 1973	Igual	R	NR
1975	R	Sujeto a límites, mayores restricciones con respecto a 1974	Igual	R	NR

T A B L A 6 (conclusión)

Año	Posibilidad de comprar dinero extranjero sin fin específico	Pagos de invisibles	Liquidación de ingresos por exportación	Salida de capitales	Posibilidad de traer o sacar dinero doméstico
1976	R	Sujeto a límites, sustancial incremento en los límites, flexibilización de algunos controles	Igual	R	NR
1977	Hasta 1.000 u\$s	NR	Dentro de los 20 días del <u>em</u> barco	R	NR
1978	Hasta 20.000 u\$s	NR	Dentro de los 180 días del <u>em</u> barco	SR	NR
1979	NR	NR	Igual	SR	NR

P : Prohibición

R : Restricciones

NR : Sin restricciones

NRQ: No requeridos

SR : Algunas restricciones



T A B L A 7

DINERO DOMESTICO FUERA DEL SISTEMA BANCARIO

Año	Per cápita	Activos exógenos
	\$ 1970	domésticos totales
	<u>Pesos</u>	<u>- En % -</u>
1961	254.2	69.4
1962	227.2	80.5
1963	194.1	72.8
1964	199.9	65.9
1965	210.1	63.3
1966	220.8	64.0
1967	227.5	60.7
1968	254.1	60.9
1969	277.3	64.3
1970	267.0	65.3
1971	227.1	67.8
1972	165.6	65.4
1973	184.3	56.4
1974	265.6	50.6
1975	204.5	47.6
1976	115.0	27.5
1977	120.7	24.7
1978	131.4	26.2
1979	136.3	34.4

Véase Apéndice B para fuentes y métodos utilizados para la construcción de la tabla.

A P E N D I C E    A

ALGUNOS ASPECTOS DEL EQUILIBRIO ESTACIONARIO

En este apéndice se discute la efectividad de las restricciones cambiarias y de portafolio.

Por los supuestos del mercado cambiario se sabe que en el caso de libre acceso al mercado  $\bar{P}_{II} = 1$  mientras que cuando se imponen restricciones  $\bar{P}_I \geq 1$ . Se analiza primero el caso donde  $\bar{P}_I > 1$ .

Un  $\bar{P}_I > 1$  implicaría que  $q_{nI} > q_{nII}$ ; esto es porque el monto de dinero extranjero transado sería el mismo que en el estado del mundo II. Esto implica los siguientes rendimientos del dinero extranjero  $\bar{P}_j/\bar{P}_I \leq 1$ ,  $\bar{P}_j/\bar{P}_{II} \geq 1$ .

a) Cuando  $\lambda_I$  no es efectiva y  $\lambda_{II}$  es efectiva

$$\lambda_{II} \text{ Efectiva} \Rightarrow q_{mII} = \frac{\lambda_{II}}{1 - \lambda_{II}} q_{nII}$$

$$\lambda_I \text{ No efectiva} \Rightarrow q_{mI} > \frac{\lambda_I}{1 - \lambda_I} q_{nI}$$

$$\lambda_I > \lambda \Rightarrow \frac{\lambda_I}{1 - \lambda_I} < \frac{\lambda_{II}}{1 - \lambda_{II}}$$

por lo tanto

$$q_{mI} > q_{mII}$$

y

$$q_{nI} > q_{nII} \Rightarrow q_I > q_{II}$$

pero los rendimientos son

$$\frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_I} \leq 1 \quad \frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_{II}} \geq 1$$

$$\frac{q_{mj} - g_j}{q_{mI}} < \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mII}}$$

y bajo el supuesto de sustitución bruta estos rendimientos implicarían que  $q_{II} > q_I$ , lo que contradice el resultado obtenido anteriormente.

b) Cuando  $\lambda_I$  es efectiva y  $\lambda_{II}$  no es efectiva

$\lambda_{II}$  no efectiva

y

$$\frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_{II}} \geq 1 \Rightarrow \frac{q_{mI} - g_I}{q_{mII}} > 1 \Rightarrow q_{mI} > q_{mII}$$

$$q_{mI} > q_{mII}$$

y

$$q_{nI} > q_{nII} \Rightarrow q_I > q_{II}$$

pero los rendimientos serían los mismos que en a), como también la conclusión

c) Cuando  $\lambda_I$  y  $\lambda_{II}$  son ambas efectivas

$$q_{mj} = \frac{\lambda_j}{1 - \lambda_j} q_{nj} \Rightarrow q_{mI} > q_{mII}$$

$$q_{mI} > q_{mII}$$

y

$$q_{nI} > q_{nII} \Rightarrow q_I > q_{II}$$

Nuevamente los rendimientos y la conclusión de a) se aplican a este caso.

Ahora estudiamos el caso cuando  $\bar{p}_I = 1$  que implica que  $q_{nI} \leq q_{nII}$ .

a) Cuando  $\lambda_I$  no es efectiva y  $\lambda_{II}$  es efectiva

$$\lambda_I \text{ no efectiva} \Rightarrow \frac{q_{mII} - g_{II}}{q_{mI}} > 1 \Rightarrow q_{mII} > q_{mI}$$

$$q_{mII} > q_{mI}$$

y

$$q_{nII} \geq q_{nI} \Rightarrow q_{II} > q_I$$

pero los rendimientos son

$$\frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_i} = 1$$

$$\frac{q_{mj} - g_j}{q_{mII}} < \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mI}}$$

Bajo el supuesto de sustitución bruta estos rendimientos implicarían  $q_I > q_{II}$ . Esto contradice el resultado obtenido anteriormente.

b) Cuando  $\lambda_I$  es efectiva y  $\lambda_{II}$  no es efectiva

$$\lambda_{II} \text{ no efectiva} \Rightarrow \frac{q_{mI} - g_I}{q_{mII}} > 1 \Rightarrow q_{mI} > q_{mII} + g_I$$

$$q_{mI} > q_{mII}$$

y

$$q_{nI} \leq q_{nII} \Rightarrow q_I \geq q_{II}$$

los rendimientos son

$$\frac{\bar{p}_j}{\bar{p}_i} = 1$$

$$\frac{q_{mj} - g_j}{q_{mII}} < \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mI}}$$

Bajo el supuesto de sustitución bruta estos rendimientos implicarían  $q_I > q_{II}$ . Esto no contradice los resultados que se obtuvieron anteriormente.

c) Cuando  $\lambda_I$  y  $\lambda_{II}$  son ambas efectivas

c.1) Cuando

$$q_{II} > q_I$$

Bajo el supuesto de sustitución bruta implica que el rendimiento del dinero doméstico es:

$$\frac{q_{mj} - g_j}{q_{mI}} < \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mII}} \Rightarrow q_{mI} > q_{mII}$$

Porque  $q_{nI} \leq q_{nII}$ , éste es un caso posible

c.2) Cuando

$$q_{II} = q_I$$

Bajo el supuesto de sustitución bruta esto implicaba que el rendimiento del dinero doméstico es:

$$\frac{q_{mj} - g_j}{q_{mI}} = \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mII}} \Rightarrow q_{mI} = q_{mII}$$

pero por el supuesto de efectividad, se sabe que si:

$$q_{II} = q_I, \text{ luego } q_{mI} = \lambda_I q_I > \lambda_{II} q_{II} = q_{mII}$$

Esto contradice el resultado obtenido anteriormente

c.3) Cuando  $q_{II} < q_I$

Bajo el supuesto de sustitución bruta esto implicaría:

$$\frac{q_{mj} - g_j}{q_{mI}} > \frac{q_{mj} - g_j}{q_{mII}} \Rightarrow q_{mI} < q_{mII}$$

pero por el supuesto de efectividad de las restricciones se sabe que si:

$$q_{II} < q_I, \text{ luego } q_{mI} = \lambda_I q_I > \lambda_{II} q_{II} = q_{mII}$$

Esto contradice el resultado obtenido anteriormente.

Se puede concluir que:

- a) En el mercado cambiario las restricciones no son efectivas, lo que implica

$$\bar{p} = 1$$

- b) Hay sólo dos casos en que las restricciones del portafolio dan resultados consistentes.

b.1)  $\lambda_I$  efectiva y  $\lambda_{II}$  no efectiva

b.2) Ambas  $\lambda_I$  y  $\lambda_{II}$  efectivas y  $q_{II} > q_I$

A P E N D I C E    BFUENTES Y METODO USADOS PARA OBTENER LOS DATOST A B L A    1Fuentes

Déficit fiscal del "Sector público argentino", Banco Central de la República Argentina.

Producto bruto interno (a precios de mercado) de "Cuentas Nacionales", Banco Central de la República Argentina.

Método

Columna (1). Los pagos por intereses fueron excluidos.

Columna (2). Columna (1) menos el uso del crédito externo por parte de las Empresas del Estado, suponiendo que este crédito se usó para financiar importaciones.

T A B L A    2Fuentes

"Sector Público Argentino" y "Memoria Anual", Banco Central de la República Argentina.

Método

Columna (1). Financiamiento del Banco Central/(Déficit - pagos por interés).



RESTRICCIONES EN LA COMPOSICION DEL PORTAFOLIO 115

Columna (2) igual que en (1), pero el financiamiento del Banco Central incluye aquellas ventas de bonos usados para sustituir parte de los requisitos de reserva bancaria.

Columna (3) igual que (2) pero el financiamiento del Banco Central incluye el uso del crédito externo de la Administración Central. El uso del crédito externo por las Empresas del Estado se excluye del déficit como si representara las importaciones de las Empresas del Estado.

Columna (4). Financiamiento por bonos domésticos/(Déficit - pagos por intereses).

Columna (5). Igual que (4), con las correspondientes correcciones introducidas en la columna (2).

Columna (6). Financiamiento por bonos en moneda extranjera/Déficit - pagos por intereses).

NOTA: Hay un ítem no clasificado "otros" que no se incluye en la tabla.

T A B L A 3

Fuente

"Boletín Estadístico", Banco Central de la República Argentina.

Método

Columna (1). Agregados anuales de cambios mensuales en millones de pesos de 1970.

Columna (2). Igual que (1) usando el correspondiente stock de los activos del Banco Central.

T A B L A 4Fuente

"International Financial Statistics", Fondo Monetario Internacional.

Método

Columnas (1) y (2). Cambio porcentual basado en promedios anuales de índices de precios mayoristas.

T A B L A 5Fuente

Tasas de interés del "Boletín Informativo Techint" y "Memoria Anual" del Banco Central de la República Argentina.

Requisito de reserva Legal de "Memoria Anual", Banco Central de la República Argentina.

Restricciones cambiarias de Tabla 6.

Método

Columna (1) la ponderación para agregar la tasa de interés sobre depósitos de ahorro y depósitos a plazo fijo fue la proporción de cada depósito en el total de depósitos que devengan interés. Esta tasa es la equivalente anual de cada tasa mensual.

Columna (2)  $(1 + r)/(1 + \pi) - 1$  donde  $r$  es la tasa de interés nominal y  $\pi$  es la tasa de inflación (de la tabla 4).

Columna (3) en los años en que el requisito de reserva sobre los depósitos a la vista era diferente del requisito de los depósitos a plazo, a fin de sumar ambos requisitos se utilizó como denominador la proporción de cada tipo de depósitos en el total.

T A B L A 6

Fuente

"Foreign Exchange Restrictions". Fondo Monetario Internacional.

T A B L A 7

Fuente

"Boletín Estadístico". Banco Central de la República Argentina. "International Financial Statistics". Fondo Monetario Internacional.

Método

Columna (1). Promedio anual de la QMO de la ecuación (3.6) dividido por la población.

Columna (2). Los activos exógenos totales incluyen la base monetaria y bonos del gobierno (Empréstito 9 de Julio, Bonos Nacionales de Obras Públicas, Valores Nacionales Ajustables, Letras de Tesorería (1976-79), Bono Interés Variable).

Ecuación (3.1)

$\pi_t$  es la tasa de inflación del siguiente período como se muestra en la tabla 4.

$g_t$  es el déficit fiscal per cápita en términos reales.

### Ecuación (3.2)

$q_{mt}$  es la base monetaria per cápita. Se promedió la base monetaria mensual en pesos de 1970 para cada trimestre, luego se dividió esta cifra por la población.

### Fuente

"Boletín Estadístico del Banco Central", Banco Central de la República Argentina.

### Ecuación (3.4)

$V_t = P \cdot Q/M$ . Donde Q es el producto bruto interno y M/P son los saldos monetarios reales totales. Para obtener el agregado anual se promedió la base monetaria de cada mes en pesos 1970.

### Fuente

"Boletín Estadístico del Banco Central", Banco Central de la República Argentina.

### Ecuación (3.5)

$QMB_t$  es el promedio trimestral de las tenencias de dinero por parte de los bancos en pesos de 1970.

Para obtener esto se promediaron los stocks en pesos de 1970 de las tenencias de dinero por parte de los bancos y sus depósitos en el Banco Central.

Fuente

"Boletín Estadístico del Banco Central", Banco Central de la República Argentina.

Ecuación (3.6)

$QMO_t$  es el promedio trimestral de las tenencias de dinero fuera del sistema bancario en pesos de 1970 -  $t+1$  es el mismo que en la ecuación (3.1).

Fuente

"Boletín Estadístico", Banco Central de la República Argentina.

- 1/ Bryant (1980), Kareken (1976, 1977), Lucas (1972) y Wallace (1980) desarrollaron estos modelos para problemas monetarios.
- 2/ Por medio enfrentado por el agente o marco de referencia entendemos una descripción que vive en la economía, sus preferencias, tecnología, información (incluidas las reglas legales) y restricciones presupuestarias a las que están sujetos.
- 3/ Barro (1978), Bilson (1979), Calvo (1980, 1981), Frenkel (1976), Kareken (1980), Miler (1978), Mundell (1969).
- 4/ Calvo (1977), Gorton (1981), Mussa (1976).
- 5/ "Fiat money", en la versión original.
- 6/ Para una discusión detallada de este tipo de modelos véase Wallace (1980).
- 7/ Véase Hicks (1971), apéndice.
- 8/ Se eligieron estas características porque son similares a las de la experiencia argentina en 1961-1979.
- 9/ Recuérdese el comportamiento de la tasa de sustitución.
- 10/ Las variables se consideran en desvíos con respecto a la media.
- 11/ En ambos  $e_L$  y  $e_C^*$  la variable  $\Pi_L$  expresada en términos de la variable binaria  $q_m$  (o  $g$ ) introduce un cociente que impide obtener el valor esperado de la expresión:  $E(e_{L-1})$  y  $E(e_{C-1}^*)$ .
- 12/ Carta Orgánica del Banco Central y reformas.
- 13/ La columna (3) aún no toma en cuenta el dinero extranjero vendido por los residentes del país para comprar bonos del gobierno. Esto parece ser de importancia en 1977 y 1978.
- 14/ Los datos se informan como "balances al final del período", no promedios ponderados.
- 15/  $V = PBI/Q_m$ : la tasa de inflación es un período adelantada.

### Referencias Bibliográficas

- Baliño, Tomás: "La demanda de dinero y sus componentes en la Argentina. Estimaciones anuales 1935-69". Banco Central de la República Argentina. Series de Estudios Técnicos N° 28, 1977.
- Barro, Robert J.: "A Stochastic Equilibrium Model of an Open Economy under Flexible Exchange Rates", Quarterly Journal of Economics, Vol. 92: 149-164, 1978.
- Bilson, John F.: "Recent Developments in Monetary Models of Exchange Rate Determination", IHF Staff Papers, 26: 201-223, 1979.
- Bryant, John and Wallace, Neil: "A Suggestion for Further Simplifying the Theory of Money", Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff Report, No. 62, 1980.
- Calvo, Guillermo A.: "Financial Opening, Crawling Peg and the Real Exchange Rate", CEHA mimeograph, 1980.
- Calvo, Guillermo A.: "Trying to Stabilize: Some Theoretical Reflections Based on the Case of Argentina", Columbia University mimeograph, 1981.
- Calvo, Guillermo and Rodríguez, Carlos: "A Model of Exchange Rate Determination under Currency Substitution and Rational Expectations", Journal of Political Economy, 85: 617-625, 1977.
- Bco. Central de la República Argentina: Boletín Estadístico.
- Bco. Central de la República Argentina: Memoria Anual.
- Bco. Central de la República Argentina: Cuentas Nacionales 1976.
- Diz, Adolfo C.: "Money and Prices in Argentina, 1935-1962", in Varieties of Monetary Experiences, David Meiselman (ed.), 69-162, 1970.
- Frenkel, Jacob: "A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidences", Scandinavian Journal of Economics, 78: 200-223, 1976.
- Friedman, Milton: "Government Revenue from Inflation", Journal of Political Economy, 846-856, 1971.
- Gorton, Lance and Roper, Don: "Theory and Implications of Currency Substitution", Journal of Money, Credit and Banking, 13: 12-30, 1981.

Hicks, J.R.: Value and Capital, Oxford University Press, Oxford, 1979.

Kareken, John and Wallace, Neil: "Portfolio Autarky: A Welfare Analysis", Journal of International Economics, 84: 757-776, 1976.

Kareken, John and Wallace, Neil: "Samuelson's Consumption Loan Model with Country Specific Fiat Monies", Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff Report, No. 24, 1977.

Kareken, John and Wallace, Neil: "Introduction", in Models of Monetary Economics, J.H. Kareken and N. Wallace (eds.), 1-9, 1980.

Kouri, Pentti: "The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short Run and in the Long Run: A Monetary Approach", Scandinavian Journal of Economics, 78: 280-304, 1976.

Lucas, Robert E., Jr.: "Expectations and the Neutrality of Money", Journal of Economic Theory, 4: 103-124, 1972.

Lucas, Robert E., Jr.: "Econometric Policy Evaluation: A Critique", Journal of Monetary Economics, Supplement to Vol. 2, 1976.

Mathieson, Donald J.: "Interest Rate and Monetary Aggregates During a Financial Reform", IMF Staff Papers, 1978.

Miles, Marc A.: "Currency Substitution, Flexible Exchange Rates and Monetary Independence", American Economic Review, 68: 429-436, 1978.

Mundell, R.A.: International Economics, Macmillan Co., New York, 1969.

Hussa, Michael: "The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating", Scandinavian Journal of Economics, 78: 229-248, 1976.

Organización Techint: "Boletín Informativo, N 203", 1976.

Samuelson, Paul A.: "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money", Journal of Political Economy, 66: 467-482, 1958.

Sargent, Thomas J.: Macroeconomic Theory, Chapter XIV, Academic Press, New York, 1979.

Tullock, Gordon: "Competing Monies", Journal of Money, Credit and Banking, 7: 491-497, 1975.

Wallace, Neil: "The Overlapping Generations Model of Fiat Money", in Models of Monetary Economics, J.H. Kareken and N. Wallace (eds.), 48-82, 1980.