

# ensayos económicos

Nº 36  
diciembre 1985

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

DIRECTORIO (1)

Presidente:

Dr. J.J. Alfredo Concepción

Vicepresidente:

Dr. Leopoldo Portnoy

Vicepresidente 2º:

Dr. Alberto Pombo

Directores:

Sr. Jaime Baintrub

Dr. Carlos Marcelo Da Corte

Dr. Guillermo Feldberg

Dr. Ernesto V. Feldman

Dr. Ricardo A. Mazzorin

Dr. Raúl A. Miranda

Dr. Salvador Treber

Síndico:

Dr. Julio C. Cataldo

Secretario del Directorio:

Sr. Rodolfo J. Giúdice

(1) - Integración del Directorio al 31.12.85



BANCO CENTRAL  
DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Comité

Editorial

Hildegart Ahumada

Enrique A. Bour

Daniel Dueñas

Ernesto Gaba

Elías Salama

Coordinador Técnico

Alfredo C. Rodríguez

Las opiniones expresadas en esta revista son de responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente el criterio de este Banco.

ISSN 0325 3937

# ensayos económicos

DICIEMBRE DE 1985  
Nº 36

ARTICULOS

Estabilización económica con controles de precios, por Roque B. Fernández y Rolf R. Mantel ....	1
Comentarios: José María Fanelli Alfredo M. Navarro	25 39
Dinámica de la inflación y de la hiperinflación en un modelo de equilibrio de cartera con ingresos fiscales endógenos, por Guillermo Escudé .....	47
Comentario: Jorge A. de Baldrich	81
Réplica .....	87
Comentario: Rodolfo A. Santángelo .....	89
Réplica .....	93
Comentario de Guillermo Rozenwurcel al trabajo "Inflación, indexación e intermediación" de Juan M. Arranz y Carlos G. Rivas (Ensayos Económicos Nº 35) .....	97

COLABORAN EN ESTE NUMERO

BALDRICH, Jorge A. de:

Egresado de la Universidad Nacional de Cuyo y de la Escuela de Economía de Londres. Es profesor de la Universidad Nacional de Cuyo. Actualmente es Director del Departamento de Disciplinas Económicas de dicha institución.

ESCUDE, Guillermo:

Egresado de la Universidad Nacional de Buenos Aires donde en 1983 le fue otorgado el premio "Facultad de Ciencias Económicas" a la mejor tesis presentada en 1981. Mediante una beca de la OEA se encuentra realizando estudios de posgrado en la Universidad de California. Actualmente es investigador del CONICET con asiento en el CEMA.

FANELLI, José M.:

Egresado de la Universidad de Buenos Aires. Es profesor adjunto de macroeconomía en la Universidad de Buenos Aires e investigador adjunto del Centro de Estudios de Estado y Sociedad.

FERNANDEZ, Roque B.:

Presidente del Consejo Directivo del Centro de Estudios Macroeconómicos de la Argentina. Profesor de Teoría Monetaria y Bancaria. Doctor en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba y Ph. D. en Economía de la Universidad de Chicago. Ex-funcionario del Fondo Monetario Internacional y consultor del Banco Mundial.

MANTEL, Rolf R.:

Doctorado en Economía en la Universidad de Yale. Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias Económicas y Fellow de la Econometric Society. Ex-presidente de la Asociación Argentina de Economía Política y Director del Centro de Investigaciones Económicas del Instituto Di Tella. Fue profesor titular visitante en las Universidades de Yale, Northwestern y Harvard. Actualmente es profesor titular ordinario de la Universidad Católica Argentina y de la de Buenos Aires, en esta última por concurso público, e investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, con lugar de trabajo en el Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. Es autor de numerosos artículos en revistas científicas internacionales y del país.

NAVARRO, Alfredo M.:

Egresado de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Es profesor de la Universidad Nacional de Mar del Plata y Director del Instituto de Estudios Económicos de la Fundación de la Bolsa de Comercio de Mar del Plata. Autor de publicaciones sobre temas de economía monetaria.

ROZENWURCEL, Guillermo:

Egresado de la Universidad de Buenos Aires y de la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro. Fue profesor adjunto de la Universidad de Buenos Aires y es actualmente investigador del Centro de Estudios de Estado y Sociedad.

SANTANGELO, Rodolfo A.:

Egresado de la Universidad de Buenos Aires y del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. Se desempeña en el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del B.C.R.A. y es profesor ayudante en la Universidad de Buenos Aires.

# ESTABILIZACION ECONOMICA CON CONTROLES DE PRECIOS

*por Roque B. Fernández y Rolf R. Mantel*

## I. INTRODUCCION

El 14 de junio de 1985 las autoridades argentinas anunciaron un nuevo plan de estabilización basado en tres medidas básicas. Primero, los precios de las empresas del sector público fueron incrementados sustancialmente a fin de cerrar sus déficits de flujos de caja. Segundo, todos los precios, tanto públicos como privados fueron congelados al nivel prevaleciente al 14 de junio. Para algunos sectores los precios fueron congelados al nivel de algunas semanas previas a dicha fecha bajo la hipótesis de que hubo alguna anticipación a los controles de precios, y varias empresas (si no todas) aumentaron sus precios por "anticipado" a fin de poder sobrevivir el congelamiento de precios. Tercero, el Presidente prometió en un discurso público que a partir del 14 de junio el Banco Central no imprimiría más dinero para financiar las operaciones del sector público. A pocos días del anuncio el plan fue aceptado por el F.M.I. puesto que esencialmente respetaba las metas monetarias y fiscales del acuerdo "Stand-by" al que se arribara

durante la semana anterior; de hecho, el plan fijó metas más ambiciosas aún.

A pesar de que el plan fue presentado y discutido en los medios de opinión pública como un enfoque "nuevo" al problema de la estabilización, no hay demasiadas novedades con respecto a lo que ha sido tradicional en la Argentina -excepto por el compromiso público del Presidente de poner fin a la emisión monetaria para el financiamiento del sector público-. El enfoque tradicional para la estabilización en la Argentina ha sido el anuncio de mayor disciplina fiscal junto con controles de precios, y el resultado tradicional ha sido un incremento en la tasa de inflación después de un breve período de estabilización. Sin embargo parecería que en este caso, si la emisión monetaria realmente lograra ser detenida, los precios deberían estabilizarse tarde o temprano. Por lo tanto surge la pregunta de si la emisión monetaria puede ser detenida.

Algunos economistas, incluyendo a los elaboradores del plan y a quienes están a cargo de su instrumentación, consideran que la estabilización es una condición necesaria para discutir la reforma del sector público que permitirá una política monetaria y fiscal sana y permanente. Otros economistas expresan sus dudas sobre la verdadera posibilidad de utilizar tal enfoque, y creen que la transformación de las empresas públicas y del comportamiento institucional de los gobiernos locales y provinciales es un prerrequisito para la estabilización. Sin considerar quien tiene o no la razón en esta discusión es importante señalar que la opinión pública fue altamente favorable hacia la instrumentación del plan, por lo menos a un nivel popular.

El apoyo popular al plan puede ser interpretado de dos maneras. Primero, el público en general aceptó el plan de estabilización como un enfoque razonable para frenar la inflación. Segundo, el público en general no sabía cual habría sido un enfoque razonable, pero aceptó

el plan de todas maneras aprobando así la decisión del gobierno de dar una consideración seria al problema de la inflación (la tasa de inflación mensual más que se duplicó desde diciembre de 1983 hasta junio de 1985, alcanzando durante ese último mes un 42%).

Las altas tasas de inflación de los últimos años se reflejaban por toda la economía en altas tasas de interés, esquemas de indexación, y toda clase de contratos con pagos diferidos. A fin de considerar este problema el gobierno tomó provisiones legales para ajustar los contratos sobre la base de una tabla que contempla la diferencia entre la inflación esperada anterior y la nueva generada por el plan de estabilización. Esta medida no tiene relación directa con el funcionamiento o la dinámica del programa de estabilización en sí mismo, y estaba dirigida a evitar transferencias de riqueza inesperadas en el supuesto de que el plan efectivamente funcione.

El propósito del presente trabajo es presentar algunas conclusiones con respecto a la dinámica de un programa de estabilización basado en disciplina fiscal y controles de precios. Todos los demás aspectos -como ser la política del tipo de cambio, el endeudamiento externo, y las restricciones a los movimientos de capital- son ignorados o dejados de lado intencionalmente para un estudio más completo. Varios de estos aspectos son el objeto de un proyecto de investigación de largo plazo encarado por los autores (Ver sección de referencias).

## II. RESTRICCIONES DE POLITICA Y LA RESTRICCION DE PRESUPUESTO

Una restricción de política importante en la formulación del presupuesto del gobierno es el servicio de la deuda externa. En consecuencia, procederemos a discriminar este ítem especial en la composición del gasto de gobierno.

El gasto -excluyendo pagos de intereses sobre la deuda doméstica o externa- del gobierno central, de los gobiernos locales y provinciales, y de las empresas del sector público se representan en proporción al producto bruto interno (PBI) como "G" de la misma manera, "I" representa los ingresos del gobierno como una fracción del PBI, e incluye tanto impuestos como los ingresos de las operaciones del sector público. Por lo tanto, el déficit del sector público -excluyendo intereses- como fracción del PBI, designado con "F", es .

$$F = G - I$$

Pagos de intereses sobre la deuda del gobierno como fracción del PBI son de dos clases. El monto "b.i" se paga sobre el stock "b" de deuda doméstica como fracción del PBI a la tasa de interés correspondiente "i". De igual manera, la cantidad "x.τ" se paga sobre el stock "x" de deuda externa con relación al PBI a la tasa de interés foránea "τ". En consecuencia el déficit global incluyendo los servicios financieros es

$$F + b.i + x.τ$$

Además de las operaciones del sector público se debe considerar el rol del Banco Central y su contribución tanto a la composición del déficit como a su financiamiento.

El Banco Central estipula y remunera los requisitos de reservas para todas las instituciones del sistema financiero. A fin de simplificar el análisis se supone que hay un requisito de reservas uniforme para toda clase de depósitos, y que la tasa de interés a que tales depósitos son remunerados es igual a la tasa de inflación. Designando con "e" dicho requisito de reserva mínima uniforme, y con "a" el stock total de activos financieros (depósitos de toda clase) en relación al PBI, tenemos que el pago de intereses por pasivos financieros



del Banco Central es "e.a. $\pi$ ". No ha habido en el pasado una denominación uniforme para este término, y en el balance del Banco Central ha sido incluido como un ítem en la definición de la "Cuenta de Regulación Monetaria" ("Interest Equalization Account" es la denominación usada por el FMI). En los últimos informes del gobierno parte de la remuneración de los requisitos de reservas ha sido redefinida como rendimientos de BONIN y BONOR (denominaciones especiales para bonos), y para fines estadísticos todos estos ítems contables han sido sintetizados bajo la denominación de "déficit cuasi-fiscal".

Utilizando la ecuación de Fisher  $i = r + \pi$  para descomponer la tasa nominal de interés en la tasa de interés real "r" y la tasa esperada de inflación -en este trabajo la inflación actual y la esperada se suponen iguales-, el déficit global incluyendo los pagos de intereses tanto del Gobierno como del Banco Central es

$$F + b.r + b.\pi + x.T + e.a.\pi$$

Ahora bien, las fuentes para el financiamiento del déficit son tres: a) crédito doméstico, b) crédito externo, y c) el impuesto inflacionario más la monetización real. Para simplificar se supone una tasa de crecimiento del PBI nula.

El financiamiento doméstico incluye dos términos. El primero es el aumento en el stock de deuda doméstica, dado por la suma "Db + b. $\pi$ " donde D es el operador de derivación con respecto al tiempo,  $D = d(.) / dt$ , y Db es el aumento en el stock de la deuda como proporción del PBI -un aumento "real" cuando el PBI está fijo- mientras que b. $\pi$  es el ajuste por inflación de la deuda. El segundo término es el aumento en el monto de reservas de las instituciones financieras en el Banco Central. Bajo requisitos de reservas constantes esto asciende a "e.(Da + a. $\pi$ )" donde Da es el aumento "real" en depósitos bancarios de toda clase y a. $\pi$  es su ajuste por inflación.

El crédito externo está representado por el incremento en el valor real de la deuda externa "Dx"; se supone que la tasa de inflación internacional es nula, y que el tipo de cambio se fija de tal manera que la tasa de devaluación iguala a la tasa de inflación.

El impuesto inflacionario más la monetización real está representado por los términos "Dm + m.π", donde "m" es la base monetaria en proporción al PBI y Dm es la monetización real mientras que m.π, es la definición usual del impuesto inflacionario.

Igualando el déficit global con su financiamiento tenemos

$$F + b.r + b.\pi + x.\tau + e.a.\pi =$$

$$= Dm + m.\pi + Dx + Db + b.\pi + e.(Da + a.\pi)$$

Cancelando los términos iguales de ambos miembros y redefiniendo el déficit como  $d = F + x.\tau - Dx - Db - e.Da$ , donde ahora "d" representa el déficit definido como incluyendo el servicio de la deuda externa que no puede ser financiado con crédito adicional pero excluyendo el servicio de la deuda doméstica. La razón de la exclusión del servicio de la deuda doméstica es que se desea explicitar el rol de la tasa de interés doméstica sobre la restricción presupuestaria del gobierno. En base a las definiciones previas se tiene

$$d + b.r = Dm + m.\pi$$

Esta es una formulación muy sencilla y directa de la restricción presupuestaria, que será utilizada en las secciones siguientes. La discusión del "rezago fiscal" -un tema que ha sido enfatizado tradicionalmente en algunas interpretaciones del proceso inflacionario argentino (por ejemplo, Olivera [1967] y Canavese [1982])- puede ser fácilmente introducida reformulando la expresión presentada más arriba como

$$d + \lambda.\pi + b.r = D_m + m.\pi$$

donde ahora "d" excluye los términos afectados por el rezago en la recaudación de los ingresos del gobierno, que se incluyen por separado en el término  $\lambda.\pi$ . Este último, también conocido como el "efecto de Tanzi", indica que la inflación perjudica la recaudación del gobierno, y por lo tanto aumenta el déficit. Este efecto será discutido por los presentes autores en otro trabajo; puede adelantarse aquí que el comportamiento cualitativo del modelo no se modifica sustancialmente por su consideración explícita.

### III. LA TEORIA DEL IMPUESTO INFLACIONARIO

En la sección anterior se presentó la restricción presupuestaria del gobierno de manera que permitió aislar los términos  $D_m$  y  $m.\pi$ , que representan la monetización real ( $D_m$ ) y la definición convencional del impuesto inflacionario, respectivamente. Nos extenderemos brevemente sobre los principales conceptos de la teoría del impuesto inflacionario utilizando algunas estimaciones de la demanda por dinero para el período de diciembre de 1983 hasta mayo de 1985 utilizando datos mensuales de la Argentina. Este período cubre el tiempo previo al plan de estabilización bajo discusión durante el cual las nuevas autoridades estuvieron a cargo de la política económica.

Para la estimación de los parámetros de la demanda por dinero se ha tomado como deflactor de la base monetaria al índice de precios mayoristas domésticos no agropecuarios para una representación de "m". La tasa de interés está representada por la tasa para créditos interempresaria (con garantía BONEX -bonos del gobierno denominados en dólares estadounidenses-), que se considera una tasa de interés razonablemente determinada por el mercado. La función de demanda por dinero se supone

es de forma lineal en los logaritmos (originariamente sugerida por Cagan),

$$\log (m) = \log (q) - \beta.i$$

donde "q" y "β" son parámetros.

La siguiente tabla presenta las estimaciones.

Estimación de la demanda por dinero

	Estimación	Valor de t
Constante (log (q))	4,941	31,86
Interés(β)	- 5,645	- 8,17
Estacionalidad	0,572	3,88
AR (1)	0,172	1,25
R-cuad. ajust.	0,85	
Durbin-Watson	1,78	

"Estacionalidad" representa una variable ficticia que asume el valor de uno en diciembre de 1984 y cero en todo otro momento. AR (1) representa un término de error con autocorrelación serial de primer orden.

Para el análisis subsiguiente utilizaremos estas estimaciones para representar la demanda por dinero excepto por una modificación. Utilizaremos el valor 1,58 para la constante en la formulación de Cagan, de modo que  $m = 1,58 \cdot \exp(-5,645.i)$ . Se utiliza dicho valor de 1,58 en lugar del antilogaritmo de 4,91 mostrado en la tabla con el propósito de normalizar "m" a una proporción del PBI mensual argentino (alrededor de 5,5 mil millones de u\$s).

La figura 1 muestra la curva del impuesto inflacionario utilizando las estimaciones de más arriba, junto con tres niveles diferentes para la tasa de interés real: el 4% corresponde a la tasa real utilizada en la curva más alta, 5% es la tasa para la curva intermedia,

y 6% es la tasa para la curva más baja. La curva de la tasa de inflación resulta de graficar  $m \cdot \pi$  para distintos valores de la tasa de inflación " $\pi$ " y la tasa de interés real " $r$ ". De la figura 1 se pueden observar los resultados tradicionales de la teoría del impuesto inflacionario, es decir, a) la recaudación máxima es alcanzada por una tasa de inflación única igual a la recíproca del coeficiente de la función de Cagan, y b) recaudaciones inferiores para el gobierno se obtienen para dos tasas de inflación, una más baja y la otra mayor que la tasa que maximiza.

Retornando a la restricción presupuestaria, supóngase que " $d$ " es nulo, lo cual permite escribir la siguiente relación

$$r = (1/b) \cdot (D_m + m \cdot \pi).$$

Como " $m$ " es una función de " $r$ ", ya que  $m = 1,58 \cdot \exp(-5,645 \cdot i)$  mientras que  $i = r + \pi$ , es posible hallar las combinaciones de  $r$  y  $\pi$  que corresponden a  $D_m = 0$ . Dichas combinaciones se muestran en la figura 2 (para  $b = 0,8$ ), y serán utilizadas en la próxima sección para formalizar un modelo dinámico para la tasa de inflación y la tasa real de interés.

#### IV. UN MODELO DINAMICO DE INFLACION Y TASA DE INTERES

La dinámica de la inflación es por cierto un tema controvertido, normalmente asimilado con la existencia de hipótesis particulares concernientes a expectativas o estructuras de contrataciones. Utilizaremos una hipótesis muy sencilla para la dinámica de los precios para introducir cierta inflexibilidad en su ajuste, sin profundizar demasiado en la explicación del origen de dicha flexibilidad. La inflexibilidad ha sido la causa principal señalada por los economistas del gobierno para introducir controles de precios en el plan de estabiliza-

ción; para nuestros propósitos, controles de precios compulsivos son una razón "suficientemente fuerte" como para justificar la inflexibilidad.

Una manera natural de introducir la inflexibilidad es suponer que los precios se ajustan a la demanda excedente siguiendo una hipótesis Wickselliana. Esto es, la demanda excedente se mide como la diferencia entre la tasa natural de interés y la tasa de interés de mercado

$$D\pi = \alpha \cdot (n - r),$$

donde  $D\pi$  es el cambio en la tasa de inflación, "n" es la tasa de interés real natural, "r" la tasa de interés real de mercado, y  $\alpha$  la velocidad de ajuste, supuesta positiva. Esta no es exactamente la formulación Wickselliana porque es la inflación y no el nivel de precios la que se ajusta de la demanda excedente, pero a pesar de ello captura lo esencial de Wicksell. Otra manera de interpretar la ecuación arriba expuesta es imaginar que se trata de una aproximación a un mecanismo de precios discreto en que los precios cambian a una tasa igual a la tasa de inflación del período anterior más un factor de demanda excedente proporcional a la diferencia entre la tasa de interés natural y la tasa real de mercado.

Con inflación sostenida, excepto en el caso de bonos indexados, la tasa de interés "real" no puede ser observada. Solamente se observa la tasa "nominal" de interés de mercado. Por lo tanto, identificamos como antes la tasa de inflación esperada con la tasa actual  $\pi$  a fin de poder calcular la tasa real de interés. Utilizando la ecuación de Fisher, la tasa real de interés se define como la diferencia entre la tasa nominal de mercado y la tasa de inflación observada correspondiente.

Los parámetros de la ecuación de Wicksell han sido estimados utilizando las observaciones mensuales presentadas en la sección III. Está claro que el propósito de

FIGURA 1

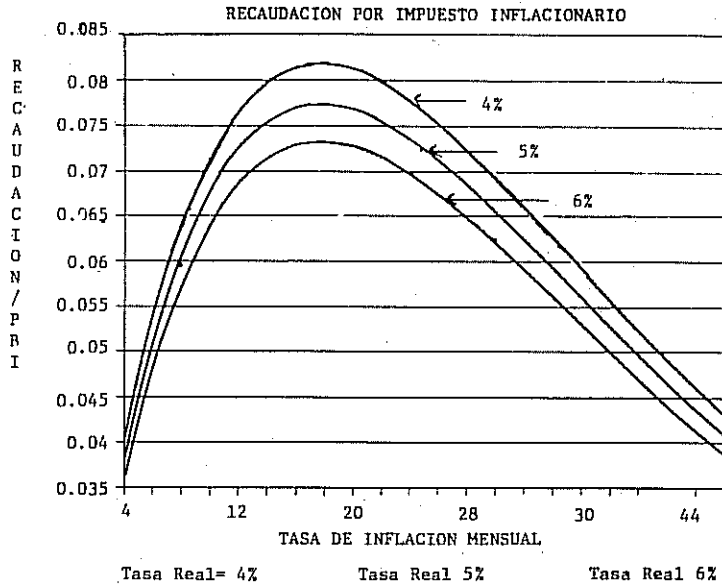


Figura 2

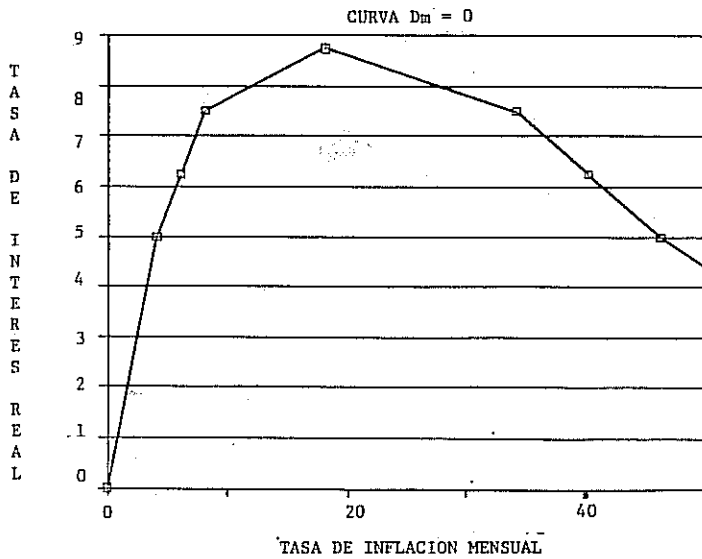
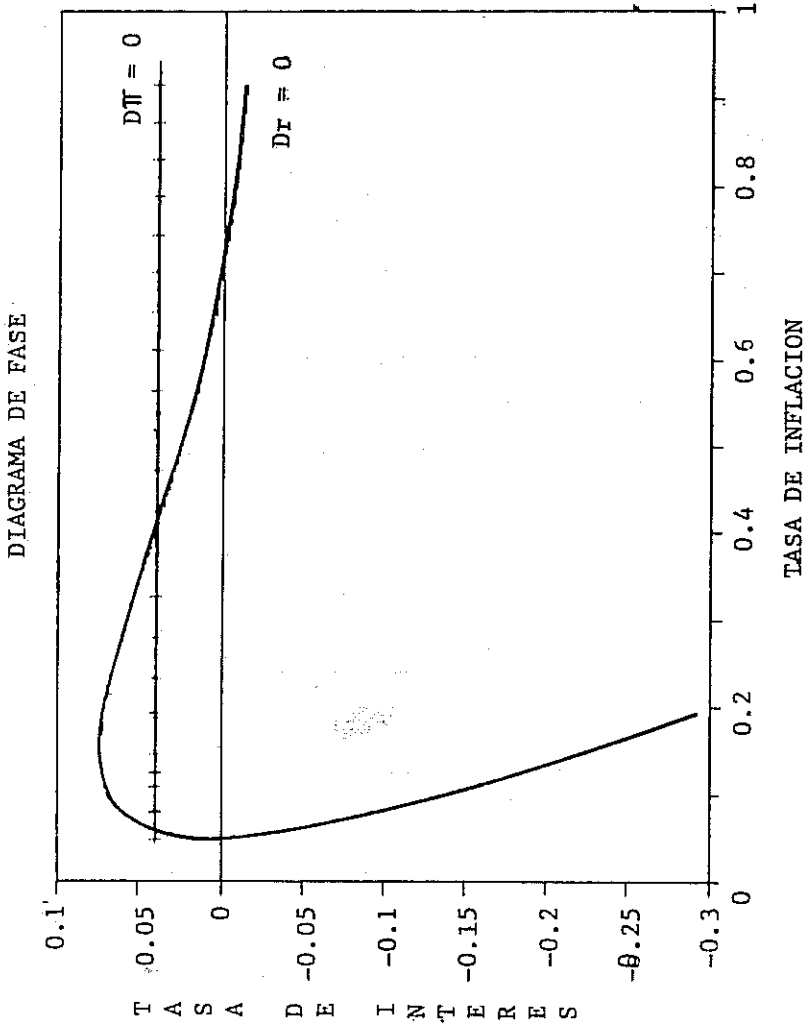


Figura 3





la estimación es el de obtener una vaga idea sobre cuál sería un intervalo razonable de valores para los parámetros en base a la pequeña muestra disponible (17 observaciones) más que efectuar un análisis "econométrico" de la dinámica de precios durante el período muestral. La ecuación de tiempo discreto utilizada en la estimación es la siguiente:

$$D \pi = \alpha.n - \alpha.r$$

Es dable pensar en dos alternativas; una consiste en considerar que una aproximación a  $D\pi$  es  $\pi(t+1) - \pi(t)$ , y la otra en considerar que es  $\pi(t) - \pi(t-1)$ . Los resultados pueden diferir dependiendo de qué alternativa se utiliza para la estimación. Por supuesto, los resultados también diferirán si bajo cualquiera de estas definiciones uno modifica la dimensión temporal, es decir si en vez de datos mensuales uno utiliza datos diarios o trimestrales. Sin entrar en una discusión profunda de este tema se darán estimaciones para ambas alternativas, teniendo en cuenta que nuestra meta principal es la de obtener un rango razonable de valores para los parámetros para analizar el problema bajo discusión. Las dos alternativas se presentan, considerando el valor contemporáneo de "r" o su valor rezagado, respectivamente.

Los resultados se resumen en la tabla siguiente.

Estimaciones para la ecuación de Wicksell

a) Tasa real rezagada

	Estimación	Valor de t
Constante ( $\alpha.n$ )	0,0149	1,25
Tasa Real ( $-\alpha$ )	- 0,1437	- 0,63
Estacionalidad	- 0,0844	1,63
R-cuad. ajust.	0,16	
Durbin-Watson	1,77	

b) Tasa real contemporánea

Constante ( $\alpha.n$ )	0,0187	1,94
Tasa Real ( $-\alpha$ )	- 0,6671	- 2,92
Estacionalidad	0,1324	3,01
R-cuad. ajust.	0,46	
Durbin-Watson	1,36	

El ajuste es relativamente pobre en el primer caso, que muestra un valor bajo para  $\alpha$  mientras que el ajuste es mejor en el segundo caso correspondiente a un valor para  $\alpha$  mayor y significativo. Se requiere algo de cautela aquí puesto que en el caso contemporáneo se está utilizando la tasa de inflación del mismo período para calcular  $D\pi$  y  $r$ , introduciendo un sesgo en la estimación de  $\alpha$ .

Los estadígrafos de Durbin-Watson favorecen el rechazo de la hipótesis de correlación serial de primer orden en los residuos, aunque dicho estadígrafo no es digno de mucha confianza en este caso por hallarnos en una situación parecida a la de variables endógenas rezagadas.

En el análisis que sigue utilizaremos las estimaciones de la alternativa a) puesto que, como se verá, un valor bajo de  $\alpha$  ayuda a la estabilización local del modelo; sin embargo debe ser mencionado que valores más elevados de  $\alpha$  pueden ser utilizados con otros conjuntos de parámetros sin que se pierda la posibilidad de estabilizar el sistema localmente.

La forma reducida del modelo que se deriva de la restricción presupuestaria, la ecuación de Fisher, la forma funcional de Cagan para la demanda por dinero y la ecuación de Wicksell anteriormente discutidos puede presentarse en el siguiente par de ecuaciones diferenciales:

$$Dr = -\alpha \cdot (n - r) + (1/\beta) \cdot [(d+b \cdot r) \cdot \exp(\beta \cdot (r+\pi)/q-\pi)]$$

$$D\pi = \alpha \cdot (n - r)$$



donde las estimaciones de los parámetros a ser utilizados en el análisis dinámico son las siguientes:

$$\beta = 5,645$$

$$\alpha = 0,144$$

$$n = 0,04$$

$$b = 0,80$$

$$q = 1,58$$

$$d = 0,06$$

Los valores de  $\beta$  y  $\alpha$  son los correspondientes a las estimaciones mencionadas más arriba. El valor asignado a "n" es demasiado elevado como para poder ser considerado una tasa "natural" en el muy largo plazo, pero es un valor razonable para representar el promedio de la tasa de interés real durante el período muestral e inmediatamente después de la iniciación del plan de estabilización. El valor de "b" es una aproximación a la deuda (neta) doméstica total del gobierno en proporción al PBI argentino mensual promedio.

El comportamiento del sistema en su forma reducida se muestra en el diagrama de fase de la figura 3 donde se observa la curva correspondiente a  $D_r = 0$  derivada de manera similar a la correspondiente a  $D_m = 0$  presentada en la sección III.

El diagrama de fase muestra dos puntos de equilibrio. Uno de ellos es localmente estable, mientras que el otro es un punto de ensilladura. En la sección si-

guiente nos concentraremos en el punto de equilibrio estable, para analizar algunos aspectos dinámicos del plan de estabilización.

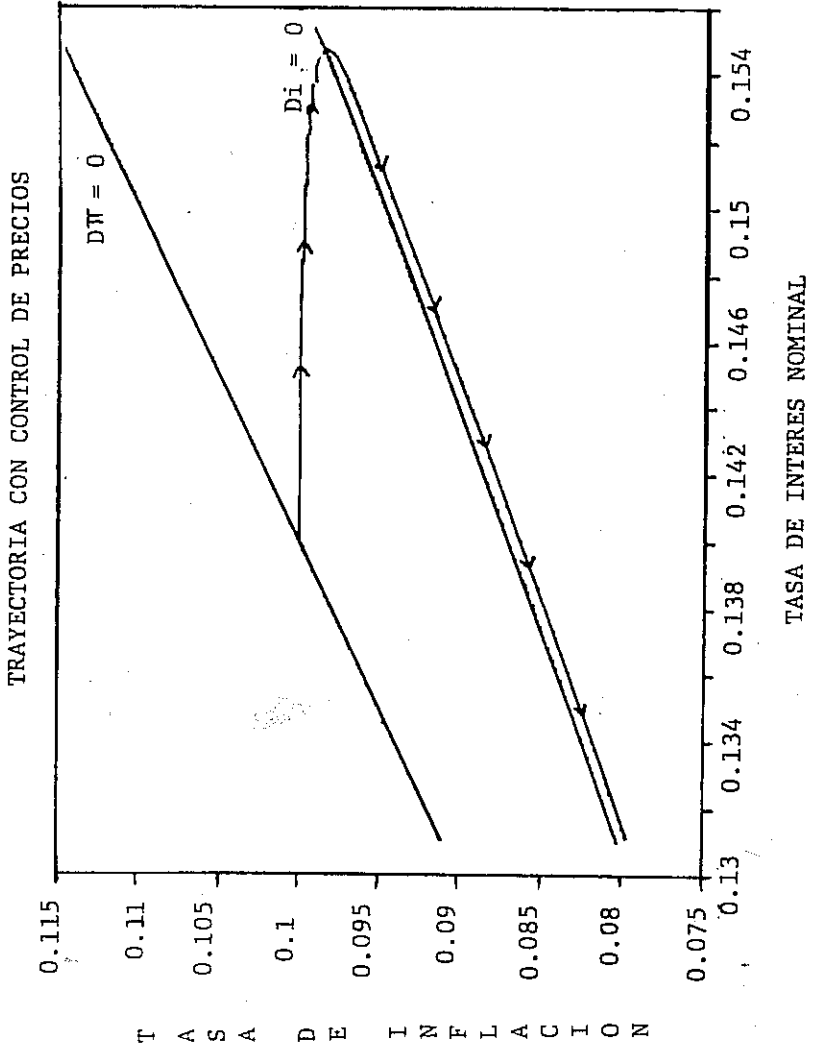
## V. ESTABILIZACION ECONOMICA Y EL ROL DE CONTROLES DE PRECIOS

Con el modelo formulado más arriba es posible discutir el problema de la estabilización y del comportamiento dinámico de la tasa de inflación y de la tasa de interés real bajo condiciones de controles de precios. Antes de ello es necesario resumir algunas de las condiciones prevaletientes al momento de iniciarse el plan de estabilización.

Primero, en los últimos años los precios no estuvieron totalmente determinados por el mercado en momento alguno. Durante la última década, al menos, los controles de precios han sido la norma más bien que la excepción. Han habido distintos grados de controles de precios, algunas veces con represión severa de las violaciones, otras, con intentos del gobierno de lograr "acuerdos voluntarios" con el sector privado. Segundo, independientemente del sistema utilizado, algunos precios siempre han evitado los controles; o bien debido a la existencia de mercados negros o bien por una diferenciación artificial de los productos. Este último caso consiste en introducir un producto "nuevo" en el mercado a un precio superior cuando la única característica "nueva" es solamente la etiqueta; esto es especialmente cierto en el caso de textiles y otros bienes sujetos a la moda. Tercero, hay algunas actividades tales como servicios profesionales donde controles de precios son casi imposibles.

Al momento de comenzar el plan de estabilización actual, los controles de precios eran bastante débiles y la tasa de inflación excedía el 30% mensual, pero como

Figura 5



se mencionara al principio del trabajo el plan anunció cierta disciplina fiscal y monetaria junto con un congelamiento de precios. A continuación se tratará de introducir estas acciones de política particulares en el modelo descripto.

Por un lado, se puede modificar el déficit fiscal, denotado con el parámetro "d" en la restricción presupuestaria del gobierno, a fin de analizar los efectos de la política monetaria y fiscal. Por el otro, es posible analizar los efectos de controles de precios, recordando que el parámetro  $\alpha$  en la ecuación de Wicksell es una medida de la "rigidez" de los precios. Los controles de precios pueden ser interpretados como una manera "oficial" de introducir rigideces en el sistema de precios, al menos en el sentido ascendente. Sin embargo puede argüirse que la rigidez se introduce en ambos sentidos -tanto ascendente como descendente- puesto que las firmas tenderán a mantener precios elevados aún en el caso en que sería conveniente reducirlos. La razón de esto se debe a que bajo represión gubernamental de aumentos de precios, las empresas tenderán a mantener precios altos "autorizados" y reducirán los precios efectivos por medio de atenciones especiales a los clientes o de descuentos ocultos.

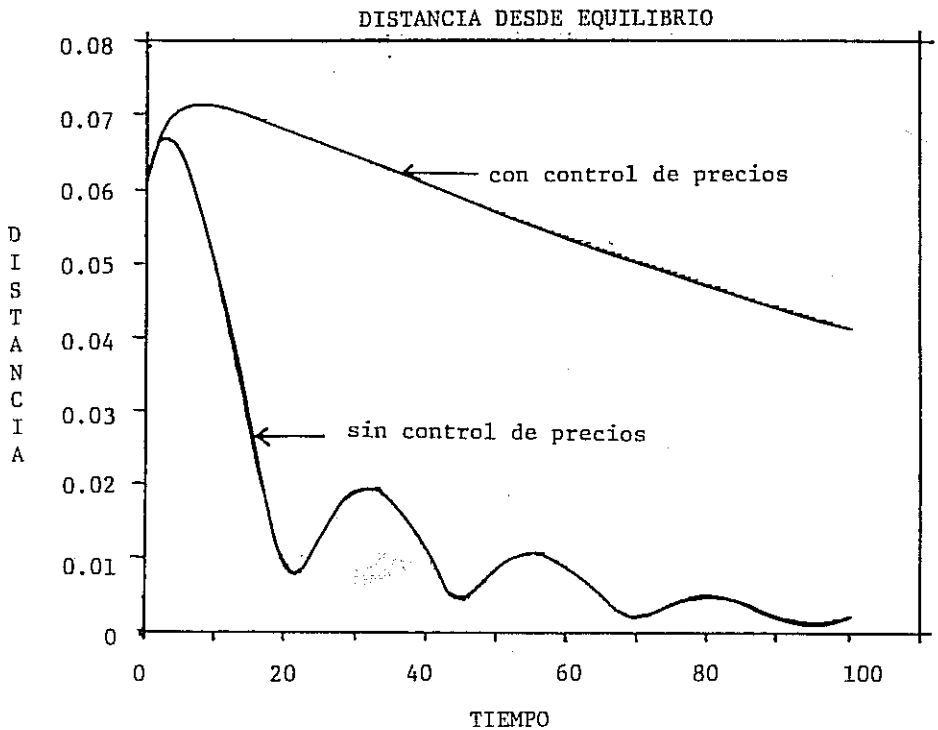
El análisis dinámico que se ha llevado a cabo consistió en simular el comportamiento del sistema suponiendo que inmediatamente después del anuncio del plan la tasa de inflación fue fijada, sea por controles o por expectativas favorables, en el 10% mensual, la tasa nominal de interés ha sido fijada en el 15% y el déficit, definido como "d", fue reducido al 2% del PBI.

La figura 4 ilustra la trayectoria dinámica del sistema bajo el supuesto de que no hay congelamiento de precios después del anuncio del plan, y que por lo tanto el valor de  $\alpha$  permanece en 0,144. Por el otro lado, la figura 5 ilustra el caso de un congelamiento de precios



después del anuncio del plan. Se supone que el congelamiento de precios es "efectivo en un 90%", y que en consecuencia alcanza un valor del 10% de su anterior valor, es decir, 0,0144.

FIGURA 6



La diferencia entre la figura 4 y la figura 5 indica que controles de precios retardan el ajuste del sistema a su nuevo estado estacionario. Otra manera de mostrar esto es calcular una medida del tiempo requerido por el sistema de aquietarse. Por supuesto el punto exacto de equilibrio nunca será alcanzado en un intervalo finito de tiempo; por eso sería deseable considerar una medida del momento en que el sistema vuelve a un cierto entorno del punto de equilibrio por última vez para ya no abandonarlo más. Una medida apropiada para sistemas dinámicos lineales, el "grado de amortiguación" definido en otro ensayo (Mantel, 1971) no puede utilizarse aquí debido a las no-linealidades en las ecuaciones del modelo.

Como tanto la tasa de interés real " $r$ " como la tasa de inflación " $\pi$ " son conmensurables, parece ser apropiado utilizar como una medida del grado de estabilización el radio de un círculo con centro en el punto de equilibrio en el espacio de fase de las coordenadas  $(\pi, r)$ . Sendas simulaciones del comportamiento del sistema para los dos valores del parámetro  $\alpha$  que han sido seleccionados proveerán entonces resultados directamente comparables, si las mismas condiciones iniciales son utilizadas para la obtención de las dos trayectorias, ya que el valor de  $\alpha$  no tiene efecto alguno sobre la posición de equilibrio estacionaria, de largo plazo. Los resultados de estas simulaciones se muestran en la figura 6, donde la distancia al punto de equilibrio estable ha sido representada con el tiempo en otro eje.

## VI. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos presentado un modelo sencillo que puede ser utilizado para analizar el comportamiento dinámico de las tasas de inflación y de interés en un plan de estabilización con controles de precios. Utilizando algunas estimaciones preliminares para obte-

ner valores para los parámetros concluimos que controles de precios tienden a retardar la trayectoria de ajuste al equilibrio estacionario. La conclusión tiene dos importantes connotaciones. Primero, dado que retardar el ajuste implica que la tasa de interés real puede permanecer por un período más largo con valores más elevados, es sumamente dudoso que controles de precios puedan ayudar a evitar los impactos recesivos usualmente asociados con la estabilización. Segundo, tasas reales más elevadas provocadas por un plan de estabilización determinado con controles de precios sugieren la existencia, en el corto plazo, de una transferencia intersectorial que debería ser evaluada cuidadosamente antes de justificar la "ventaja social" de controles de precios.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CALVO, Guillermo, y Fernández, Roque B.: "Competitive Banks and the Inflation Tax", *Economics Letters*, Vol. 12, 1983.
- CANAVESE, Alfredo, J.: "The Structuralist Explanation in the Theory of Inflation", *World Development*, Vol. 10, N.º 7, July 1982.
- FERNANDEZ, Roque B.: "The Expectations Management Approach to Stabilization in Argentina", *World Development*, 1985.
- FERNANDEZ, Roque B. y MANTEL, Rolf, R.: "Stabilization with Price Controls and Fiscal Lags", (mimeo), 1985.
- OLIVERA, Julio, H.G.: "Money Prices and Fiscal Lags", *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, N.º 89, 1967.
- MANTEL, Rolf, R.: "Políticas de Estabilización Económica", *Económica (La Plata)*, N.º 2, 1971.
- WICKSELL, Knut: "Interest and Prices", traducción al inglés de R. Kahn, *Royal Economic Society*, 1936.
- WICKSELL, Knut: "The Influence of the Rate of Interest on Prices", *The Economic Journal*, Vol. XVII, 1907.

## COMENTARIO DE JOSE M. FANELLI AL TRABAJO DE ROQUE B. FERNANDEZ Y ROLF R. MANTEL

El núcleo central del modelo está constituido por tres relaciones funcionales: la de la restricción presupuestaria del gobierno; la de la demanda de dinero y la de la dinámica de ajuste de la tasa de inflación observada. Discutimos entonces, en ese orden, el trabajo.

### A) LA RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA

1. Un primer punto que llama la atención es el rol nulo que juega en la determinación de la restricción presupuestaria el tipo de cambio. En ningún momento las variables denominadas en dólares ( $i$ ,  $e$ , los intereses de la deuda externa) aparecen multiplicados por el tipo de cambio. Esto proviene de que, según las hipótesis del modelo, la tasa de devaluación sigue pari passu a la tasa de inflación interna. Este es un supuesto que desde mi punto de vista oscurece la discusión de las verdaderas características de la restricción del presupuesto del Gobierno dado que, siendo los intereses de la deuda una proporción muy alta del gasto público, variaciones no

muy grandes del tipo de cambio real afectan significativamente las necesidades financieras del estado en australes. En este mismo orden de cosas, cabe acotar que tampoco aparecen en la definición del déficit cuasifiscal los seguros de cambio cuya incidencia en los egresos públicos se relaciona también con la evolución del tipo de cambio.

2. En la definición de  $d = F + Tx - Dx - Db - eDa$ , no se le da debida importancia al hecho de que  $xT$  se paga en dólares y, por lo tanto, en una situación en que las reservas en divisas de libre disponibilidad son pequeñas, es necesario tener en cuenta que el balance comercial debe ser tal que permita conseguir las divisas para los intereses de la deuda. Es decir, no se puede discutir la restricción presupuestaria del gobierno sin discutir las repercusiones de la misma sobre el sector externo. No alcanza con generar un superávit de ahorro en pesos, además hay que convertirlo en dólares. Y los dólares los tienen los exportadores del sector privado. Cómo hace el gobierno para que el sector privado se los transfiera tiene crucial importancia para entender el funcionamiento del sistema financiero y la matriz de activos relevantes a la hora de modelizar la dinámica y la estructura del mismo.

3. En la ecuación de equilibrio para el presupuesto  $b\pi$  se simplifica a ambos lados del signo de igualdad, lo que implica que siempre quienes poseen el activo  $b$ , prestan al estado la fracción  $b\pi$ . Esto es cierto si  $b$  representa bonos ajustables por inflación cuya fecha de rescate se ubica más allá del horizonte de medición del presupuesto, pero es falso si  $b$  son, por ejemplo, letras de tesorería, ya que la retribución por  $\pi$  en estas últimas se incluye en el pago de la tasa de interés nominal. Es decir, en cada período quien tiene letras recibe como pago en concepto de intereses  $bi = br + b\pi$  y puede decidir si representa o no  $b\pi$ . Y lo hará sólo si el rendimiento le resulta ventajoso. En conclusión,  $b\pi$  no se puede tachar a ambos lados del signo de igualdad porque

no representa una identidad sino una condición de equilibrio y como tal sólo se cumplirá en equilibrio.

4. Formas de colocación de deudas del estado utilizadas bastante frecuentemente no aparecen. Creo que la omisión de mayor relevancia en este sentido es la de los atrasos de tesorería. Por otra parte, tampoco se toman en cuenta otros activos del estado como son los atrasos del sector privado con el gobierno (i. e. deuda previsional, impuestos devengados pero no cobrados). Ambos conceptos son de suma relevancia a la hora de juzgar la incidencia del impuesto inflacionario que el sector público le cobra al sector privado. Pero también el "impuesto inflacionario" que el sector privado le "cobra" al público vía licuación de sus deudas con el estado. Explicitar estos activos y pasivos ocultos no sólo tiene importancia para la evaluación de efectos tales como el de Tanzi, sino también para la modelización de la estructura financiera en lo que se refiere a los determinantes de la liquidez del sistema. Los atrasos y las moras en los pagos repercuten rápidamente sobre el mercado ya que quien no cobra lo estipulado queda ilíquido y demanda fondos con las consiguientes presiones sobre la tasa de interés y el aumento del riesgo y la incertidumbre que implican que un contrato no se cumpla.

#### B) LA ECUACION DE DEMANDA DE DINERO

1. Los autores parecen sugerir que, mutatis mutandis, la ecuación de demanda de dinero que utilizan se basa en la que Cagan postuló en base a sus investigaciones teóricas (y empíricas). Creo que quizá valdría la pena marcar algunas diferencias entre la formulación funcional de Cagan y la de Mantel-Fernández estos últimos postulan:

$$\log m = -\beta i + \log q \quad (1)$$

mientras Cagan postula:  $\log m = -\alpha E - \gamma \quad (2)$

Existen tres diferencias fundamentales entre (1) y (2) cuya enumeración nos será de utilidad en la evaluación del presente trabajo.

En primer lugar, aparece en la formulación (1) la tasa de interés y en (2) no. De aquí se puede deducir que la estructura relevante de activos sustitutos del dinero en ambos casos difiere. Mientras en (2) Cagan discute por qué sólo aparece E (la tasa de inflación esperada), en la formulación de (1) no se discute en detalle por qué aparece i.

Una argumentación más rica respecto de por qué la mejor medida del costo de oportunidad de poseer saldos reales líquidos es la tasa de interés nominal en el interempresario, de haber existido, nos hubiera permitido conocer con mayor detalle cuál es la matriz de activos con los cuales los autores se manejaron para llegar a la especificación (1). Podríamos preguntar por ejemplo, cuáles son los signos de las tasas de sustitución entre tales activos. Vgr., ¿cómo entran en el modelo los activos externos?.

En segundo término, los autores suponen que la tasa de inflación esperada es siempre igual a la observada (lo cual les permite calcular la tasa de interés real con la ecuación de arbitraje de Fisher) y ésta es otra diferencia con Cagan ya que éste supone que los agentes hacen expectativas en forma adaptativa, es decir que existen, por ejemplo, aceleraciones de la tasa de inflación, entonces los precios esperados no coincidirán con los observados.

Mientras Cagan fundamenta por qué utiliza esa ecuación de expectativas, Mantel-Fernández no hacen lo mismo. Y en esto creo que el lector tendría derecho legítimo a pedir más. El supuesto de previsión perfecta aparece normalmente asociado o bien con el largo plazo cuando todos los ajustes tuvieron tiempo de llevarse a

cabo (no es el caso de este modelo que trabaja con observaciones mensuales) o bien suponiendo expectativas racionales y equilibrio instantáneo en todos los mercados (y no es el caso tampoco debido al desequilibrio inducido por la ecuación de Wicksell que ajusta parcialmente la tasa de inflación ante los excesos de demanda del período). Como ninguna de estas cosas parece razonable que encajen en el modelo, no se sabe qué interpretación darle al supuesto de perfecta previsión.

En tercer término, tanto Cagan como Mantel-Fernández suponen que la cantidad deseada de dinero es siempre igual a la observada, es decir, que no existe rezago en el ajuste de portafolios de los agentes.

O sea, si la ecuación de ajuste de portafolio fuera:

$$\frac{d \log m}{dt} \gamma (\log m^d - \log m)$$

luego:

$$\log m^d = \frac{1}{\gamma} \frac{d \log m}{dt} + \log m$$

y si no hay rezago, i.e.  $\gamma \rightarrow \infty \Rightarrow \log m^d = \log m$

Cagan fundamenta este supuesto. Mantel-Fernández no. Cagan dice que, de hecho, empíricamente, el rezago de ajuste de portafolio es muy difícil de distinguir del rezago en el ajuste de la inflación esperada y que, por lo tanto, su modelo es posible que recoja en la estimación del ajuste adaptativo de la inflación parte del rezago debido al ajuste de portafolio. Pero no niega que este lag pueda existir de hecho.

En Mantel-Fernández no existe rezago en el ajuste de las expectativas de inflación ni en el de los portafolios. Por lo tanto la posibilidad de la existen-



cia de rezagos queda totalmente clausurada. De tal forma, en un modelo de estas características resulta difícil explicar hechos tales como la licuación de pasivos a partir de la segunda mitad de 1982. ¿Si no había ningún rezago en el ajuste, quién pagó la deuda que cayó en términos reales justamente cuando la inflación se aceleró? (Obviamente esto último sólo lo digo a manera de ejemplo ya que los autores no se refieren al período 1982-83). Desde mi punto de vista, la poca importancia que le asignan al problema de los rezagos debilita la capacidad explicativa del modelo en lo que se refiere al rol y a la magnitud del impuesto inflacionario. Creo, además, que esta debilidad del trabajo se debe a que, el hecho de no explicitar la estructura de activos de la economía y las tasas de sustitución entre ellos, los lleva a sobrevalorar la velocidad con que los portafolios (que son un mix de varios activos de diferentes características) pueden ser ajustados por los agentes.

2. Los autores sostienen que la ecuación de arbitraje entre tasa nominal de interés y tasa de inflación que ellos utilizan para observaciones mensuales es la "ecuación de Fisher". Desde el punto de vista formal es cierto:  $i = \pi + r$ , es la ecuación de Fisher. Desde el punto de vista del espíritu con que Fisher planteó e interpretó la ecuación creo que es incorrecto, porque Fisher hubiera contestado no -según yo lo entiendo- si alguien le hubiera preguntado si él consideraba que tal ecuación tiene validez en el cortísimo plazo (mes a mes según el modelo que estamos comentando). Cito a Fisher:

"Si la tasa de interés monetario fuera a ajustarse perfectamente a los cambios en el poder adquisitivo de la moneda -lo que significaría, de hecho, que esos cambios fueran perfecta y universalmente previstos- la relación de la tasa de interés con esos cambios no tendría ninguna importancia práctica sino sólo teórica. Tal como las cosas son, sin embargo, en vista de la casi universal falencia de los pronósticos, tal relación tiene mayor importancia práctica que teórica. Los hombres de ne-

gocios suponen que hacen sus contratos a una cierta tasa de interés, sólo para despertarse más tarde y encontrar que, en términos de bienes reales, esa tasa es muy diferente. ¡La tasa de interés real en Estados Unidos desde marzo a abril de 1917 cayó debajo de menos 70%! En Alemania al tope del proceso inflacionario, desde agosto a setiembre de 1923, la tasa real de interés cayó al absurdo nivel de menos 99,9%, lo cual significa que los prestamistas perdieron todo el interés y casi todo el capital también; y luego repentinamente los precios fueron deflacionados y la tasa de interés real subió al 100%". (The theory of interest, p. 43).

Queda claro, así, que el Fisher de la ecuación de arbitraje es el mismo Fisher que en la crisis del '30 puso el énfasis en el análisis del papel destructivo de la deflación en tanto ella inducía fuertes redistribuciones de riqueza en favor de los acreedores y en contra de los deudores. Creo, por otra parte, que es esta falta de atención hacia lo que en la literatura se conoce como "efecto Fisher" lo que lleva a los autores del trabajo a afirmar que la tabla de desagio "no tiene relación directa con el funcionamiento o la dinámica del programa de estabilización". En este sentido, cabe acotar que Tobin demuestra en un trabajo reciente que si se toma en consideración el efecto Fisher, la pendiente de la curva IS puede cambiar de signo y, además, pueden aparecer equilibrios múltiples e inestabilidad del modelo.

#### C) LA ECUACION DE AJUSTE DE LA INFLACION OBSERVADA

Los autores postulan que la inflación ajusta según la fórmula:

$$D \pi = \alpha (n - r)$$

o sea que los excesos de demanda se miden por la diferencia

cia entre la tasa natural y la tasa de interés de mercado. Asimismo plantean que tal formulación "captura lo esencial de Wicksell". Discutiremos brevemente esto último no con el empeño de hacer hermenéutica de los textos clásicos sino para aclarar algunos ítems en relación con el modelo bajo análisis.

Antes que nada, debemos tener presente que Wicksell se planteó estudiar cuáles son los mecanismos por los cuales un incremento de la oferta monetaria termina por afectar el nivel de precios debido a que no estaba conforme ni con los planteos de la Currency School ni con los de la Banking School ya que:

"Cualquier teoría del dinero digna de ese nombre debe ser capaz de demostrar cómo y por qué la demanda monetaria o pecuniaria de bienes excede o es menor que la oferta de bienes en determinadas condiciones.

Los abogados de la teoría cuantitativa no han, quizás, considerado suficientemente este punto. Normalmente cometen el error de postular sus supuestos en vez de probarlos claramente" (Lectures on political economy, Vol. II, p. 160).

"Que una cantidad grande o pequeña de dinero puede servir al propósito de las transacciones si los precios suben o bajan proporcionalmente es una cosa. Otra distinta es demostrar por qué tal cambio de los precios debe siempre seguir a un cambio en la cantidad de dinero y describir qué pasa. Esto no es fácil, especialmente con nuestros modernos y extremadamente complicados sistemas monetarios y crediticios". (Lectures on political economy, Vol. II, p. 160).

Así, la innovación de Wicksell fue la de poner en centro de la atención la relación entre la tasa natural y la tasa de interés real del mercado de crédito. Si  $n > r$  debido a una caída de  $r$ , entonces aumenta la deman

da de bienes de inversión. Los precios de tales bienes aumentarán en consecuencia si la economía se encuentra en pleno empleo tal como él lo supuso. Posteriormente las alzas de precios de los bienes de inversión se trasladan a los de consumo. Es decir, la teoría wickselliana de la inflación dice que los incrementos de los precios son motorizados en un primer momento por un exceso de demanda de bienes de inversión. Esto es lo que dijo Wicksell y así lo interpretaron por ejemplo Hicks, Keynes y Leijonhufvud.

Además, según Wicksell, para que este mecanismo inflacionario funcione la tasa de interés de largo plazo de los préstamos debe ser afectada y b) la generalización de la inflación toma un tiempo apreciable. Así, este autor afirma:

"Cuán grande será este aumento (de los precios) en un cierto período digamos, durante el primer año luego de la caída de la tasa de interés, es difícil o imposible de determinar a priori. Tampoco tal aumento se distribuirá uniformemente entre todo el rango de mercancías, por lo menos al principio. El mismo evidentemente será mayor con relación a los bienes y servicios utilizados para la inversión en capital de mayor duración tal como construcción de ferrocarriles, casas, negocios, etc. Por otra parte, es necesario que la reducción de las tasas de interés de los bancos sea mantenida por un período suficientemente largo como para que afecte también a la tasa de los préstamos de más largo plazo". (Lectures on political economy, Vol II p. 195).

¿Captura la ecuación de ajuste de Mantel-Fernández lo esencial de Wicksell? Creo que no.

Primero, porque postula que la tasa de interés relevante es la del interempresario, es decir de papeles a muy corto plazo, sin especificar cómo (y con qué lag) una variación en esta tasa afecta a la de largo plazo -lo cual por otra parte no se podría discutir en este mo

delo ya que no se incluye ningún activo de tal duración en el menú de activos-.

Segundo, los autores interpretan  $\alpha$ , el coeficiente de ajuste de la inflación a los excesos de demanda, como siendo muy pequeño en la Argentina, no porque la inflación se expanda con rezagos de un sector de la economía a otros (desde los bienes de inversión a los de consumo) sino porque existen controles de precios en forma continua.

Tercero, las observaciones mensuales utilizadas por los autores implícitamente suponen velocidades de ajuste que resultan excesivas para permitir que un mecanismo de ajuste a la Wicksell tenga tiempo de entrar en funcionamiento.

Pero dejando de lado la hermenéutica, aunque la ecuación postulada difiera en algunos aspectos con lo que Wicksell planteó, ¿sirve esta ecuación para explicar la experiencia argentina reciente? Creo que no y creo también que la hipótesis de ajuste de la inflación es la más débil del modelo.

Existen al menos dos razones de peso por las cuales esta especificación a la Wicksell no resulta convincente para nuestra economía en la actualidad. La primera es que, como vimos, la inflación wickselliana comienza por un exceso de demanda de bienes de inversión y en 1984 la inversión cayó un 18,2%. La segunda es que la relación entre la tasa de interés de corto y la de largo juega un rol central en Wicksell, mientras que en nuestro sistema financiero hay fuertes indicios que hablan en favor de la hipótesis de que el mismo se halla en un estado bastante avanzado de segmentación. ¿Qué quiere decir esto? Simplemente que no existe una sustitución fluida entre instrumentos de deuda de corto plazo y de largo plazo. O lo que es lo mismo, que amplias variaciones en las tasas de interés de corto reales no llegan a afectar a las tasas reales de largo debido, por una parte, a la extrema

preferencia de los colocadores de fondos en moneda nacional por los instrumentos de corto plazo (ante el riesgo de pérdida de capital por variaciones en la tasa de inflación futura) y, por otra, debido a la también extrema preferencia de los agentes por la cobertura, es decir por la igualación de los plazos de vencimiento del activo y el pasivo. Los autores dicen que toman la tasa del interempresario con garantía Bonex porque les parece una tasa de interés razonablemente determinada por el mercado. ¿No sería también razonable pensar por qué las empresas prefieren pagar altas tasas de interés para proveerse de liquidez a corto plazo en vez de vender los Bonex con lo cual lograrían igual resultado? ¿No sería también razonable preguntarse por qué los bancos toman depósitos a corto para prestar a corto, en vez de comportarse como aprendimos en los libros de texto en el sentido de que su función es la de tomar a corto y prestar a largo? Claramente, en un contexto como éste, no puede sorprendernos el que los mecanismos de transmisión de la política monetaria vayan de dinero a dólares y no de dinero a inversión en bienes físicos. Desde este punto de vista me parece que la ecuación de Wicksell no nos ayudará mucho para aclarar las cosas.

La evidencia empírica, en principio, no parece tampoco apuntar en el sentido de la ecuación de Wicksell. Los autores no presentan los resultados econométricos en carácter de evidencia probatoria sino sólo a modo de herramienta heurística para la búsqueda de valores plausibles de los parámetros. Me parece que éste es un recurso fructífero y válido y discutiremos los mismos en idéntico plano metodológico.

En la estimación, tanto los valores de  $t$  como de  $R$  son bajos. Es decir que la capacidad explicativa de la variable independiente para dar cuenta de la varianza de la dependiente es baja y, además, los estimadores tienen una varianza apreciable. Esto, además prima facie, nos estaría diciendo que quizá convendría probar con otras especificaciones de la ecuación diferente de la de

Wicksell. Además los valores de  $n$  resultan implausiblemente altos.

Por otra parte, los autores estiman

$$D \pi = \alpha n - \alpha r$$

utilizando las primeras diferencias de la tasa de inflación para  $D \pi$ , es decir,

$$\pi_t = \pi_{t-1} = \alpha n - \alpha r_t$$

lo cual implica que si escribimos

$$\pi_t = \theta \pi_{t-1} + \alpha n - \alpha r_t$$

es como si supusiéramos a-priori que  $\theta = 1$ . Creo que sería interesante especificar qué ecuaciones estructurales son las que llevan a esta forma reducida del modelo. Esto enriquecería el debate en tanto varias escuelas (curva de Phillips con expectativas, inflación inercial, etc.) llevan a modelos semejantes, aunque sin suponer a-priori  $\theta = 1$ .

#### D) CONCLUSIONES

Como conclusión de los desarrollos más arriba comentados, el trabajo se propone demostrar que la dinámica de ajuste de la economía hacia el equilibrio estacionario es más rápido cuando se instrumentan políticas sin control de precios que en el caso contrario. La demostración no resulta del todo convincente debido a que por hipótesis se supone que  $\alpha$  es menor con control de precios que sin control. La conclusión no es más que una deducción tautológica de este supuesto.

Ahora bien, ¿capta este supuesto relativo a  $\alpha$  la naturalidad del rol del control de precios en el plan Austral? Creo que no, porque los economistas que participa-

ron en la elaboración del plan, tanto en sus declaraciones públicas como en sus trabajos académicos sostuvieron la hipótesis de que la inflación tenía un fuerte componente inercial. En la ecuación

$$\pi_t = \theta \pi_{t-1} + \alpha (n - r_t)$$

este elemento estaría representado por el valor del coeficiente  $\theta$  y no por el de  $\alpha$ . Creo que en la intención de esos economistas estuvo el hecho de inducir un cambio estructural en el modelo mediante la inducción de una fuerte reducción en el coeficiente  $\theta$  por medio del shock fiscal y monetario, el control del tipo de cambio y de los precios. Es decir que  $\theta$  pasará rápidamente de un valor digamos de uno, a otro cercano a cero.

Si esto es así, creo que es más plausible esperar una rápida caída de  $\pi$  si se elimina la inercia inducida por la inflación anterior, que si se espera que  $\pi$  caiga debido a la acción de los excesos de oferta en los mercados de inversión. De hecho, hubo una fuerte caída de la demanda de estos bienes en 1984 junto con la aceleración de la inflación.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CAGAN, Phillip: "The monetary dynamics of hyperinflation", en Friedman, M. (ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago The University of Chicago Press, 1956, pp. 23-117.

FISHER, Irving: The Theory of Interest, New York, the Macmillan Company, 1930.

WICKSELL, Knut: Lectures on Political Economy, Vol. II, London, Routledge & Kegan Paul Ltd., 1956.



## COMENTARIO DE ALFREDO M. NAVARRO AL TRABAJO DE ROQUE B. FERNANDEZ Y ROLF R. MANTEL (\*)

### I. INTRODUCCION

Los autores presentan un modelo para analizar el camino hacia el equilibrio en un sistema de dos mercados (bienes y dinero) donde la creación de dinero es función del déficit en dos contextos diferentes: con y sin controles de precios. La conclusión es que sin controles el ajuste es más rápido y por lo tanto menos costoso en términos de recesión, debido a que la tasa de interés cae más rápidamente.

Este trabajo es una extensión de otro reciente de los autores (Fernández y Mantel, 1985) en el que desarrollan un programa para analizar la estabilidad de diversos modelos económicos.

(\*)Agradezco al Lic. Aníbal Aubone, miembro del Instituto de Estudios Económicos de la Fundación de la Bolsa de Comercio de Mar del Plata en ayudar en la preparación de los programas utilizados para simular el modelo comentado.

En este comentario presentaremos una visión alternativa del problema analizado y nos referiremos a la estabilidad del modelo al cambiarse el valor de algunos parámetros y efectuaremos algunas reflexiones sobre la utilización de la ecuación de Wicksell.

## II. UNA VISION ALTERNATIVA

Supongamos que  $\underline{P}$  es un vector compuesto por los precios observados y  $\bar{P}$  el vector compuesto por los precios de equilibrio.

$$\delta = \hat{P} - \bar{P}$$

Si multiplicamos  $\delta$ , que es el vector de desvíos entre precios observados y de equilibrio, por su traspuesta, e insertamos una matriz de ponderaciones  $W$ , que es semidefinida positiva, obtenemos un escalar,  $K$ , que es una medida del grado de desviación de los precios observados respecto a los de equilibrio.

$$\delta' W \delta = K$$

Si analizamos una situación de precios congelados,  $K$  será mayor a medida que transcurre el tiempo, y cuánto mayor sea la tasa de crecimiento de la cantidad de dine-

ro,  $\frac{\dot{M}}{M}$ , es decir que

$$K = f \left( t, \frac{\dot{M}}{M} \right)$$

podemos contruir una función de costos o pérdida.

Es decir, que a medida que nos alejamos del momento en que se verifica el congelamiento nos alejamos del óptimo e incurrimos en una mayor pérdida.

Por otra parte a medida que transcurre el tiempo el congelamiento (supongamos expectativas adaptativas) va reduciendo la tasa esperada de inflación, lo que se asocia con una pérdida menor. Si efectuamos la necesaria corrección de escala podemos representarla en el mismo gráfico, de donde surge que hay un momento óptimo para salir del descongelamiento en un entorno de  $t$ , tanto más alejado del momento inicial cuanto más prudente haya sido la política monetaria.

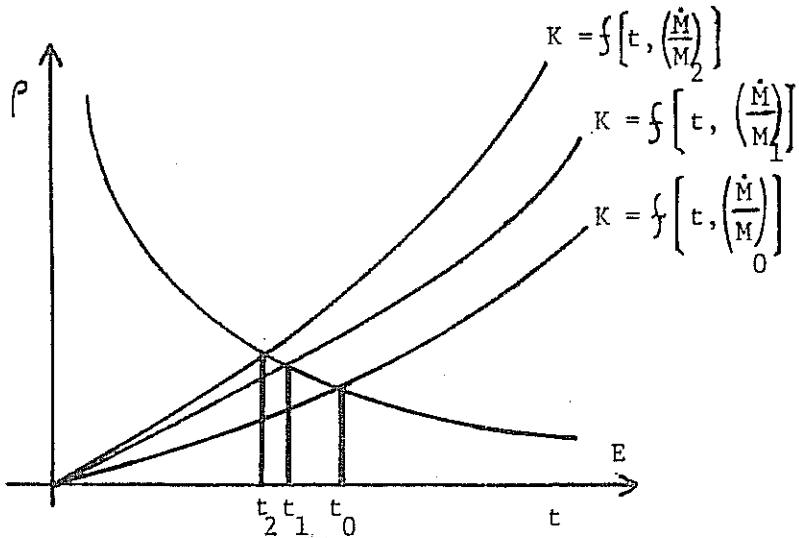


Fig. 1: Costo o pérdida ( $\rho$ ) correspondiente a la variable  $t$  en un contexto de control de precios, expectativas adaptativas y distintas políticas monetarias.

### III. LAS ESTIMACIONES ECONOMETRICAS Y LA ESTABILIDAD

Las estimaciones realizadas por los autores del parámetro  $\alpha$  no son muy confiables debido al bajo coeficiente de determinación que sugiere sesgo por variables

omitidas y a la elevada varianza del estimador obtenido, cuyo intervalo de confianza al 95% oscila entre  $-0,625$  y  $0,338$ . Pensamos que en vez de utilizar el valor de  $\alpha = -0,144$  es mejor utilizar una grilla de valores, aunque coincidimos con los autores en que cuando el valor de  $\alpha$  crece el sistema converge en forma más rápida aún. También creimos oportuno probar otros valores de  $i$  y de  $\pi$ , especialmente los que prevalecían antes del Plan Austral.

Después de confirmar el resultado con los valores de los parámetros del modelo que eligieron los autores realizamos algunas otras pruebas, y obtuvimos los siguientes resultados:

- a)  $\alpha = 0$ : El sistema no converge.  $\pi$  no se modifica, pero  $i$  varía entre  $0,08$  y  $0,20$  en forma intermitente.
- b) Analizamos pares de valores de  $\pi$  e  $i$  similares a los existentes antes del congelamiento. (Probamos  $\pi = 0,30$ ;  $i = 0,34$ ;  $\alpha = -0,144$ ); ( $\pi = 0,3$ ;  $i = 0,3$ ;  $\alpha = -0,6$ ); ( $\pi = 0,16$ ;  $i = 0,20$ ;  $\alpha = -0,144$ ) y en ninguno de los tres casos el sistema converge.
- c) La estabilidad es tanto más rápida cuanto mayor es  $\alpha$ .
- d) El sistema también converge cuando se toman pares de valores inferiores a los de equilibrio (p.e. :  $\pi = 0,02$ ;  $i = 0,03$ ;  $\alpha = -0,144$ ).
- e) Cuando tomamos valores de ( $\pi = 0,10$ ;  $i = 0,14$ ;  $\alpha = 0,144$ ;  $n = 0,01$  ó  $0,015$ ) el sistema no converge. En la Fig. 2 hemos representado gráficamente el funcionamiento del modelo para  $n = 0,01$  (para  $0,015$  es similar), nivel que creemos es más similar a la tasa natural de Wicksell en el largo plazo.
- f) Utilizamos valores de  $\beta = 4$  y  $\beta = 6$  sin que ello tuviera efecto sobre la estabilidad. Sin embargo esta

forma de calcular  $\beta$  es diferente de la que utiliza Cagan (1956), ya que se supone la tasa de inflación esperada igual a la observada y sería interesante analizar la hipótesis de expectativas adaptativas o inerciales.

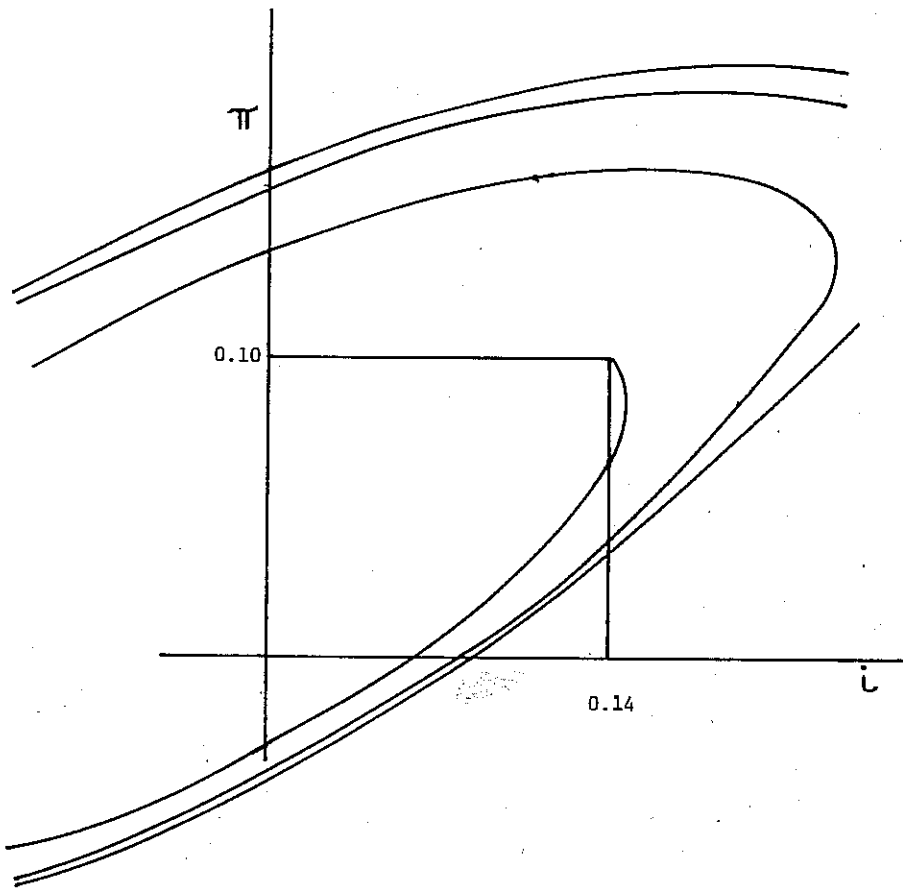
Creemos que el resultado obtenido es muy interesante: si no se hubiera realizado el congelamiento de precios el 14 de junio de 1985, cuando las tasas de inflación y de interés nominal rondaban el 30%, aún reduciendo el déficit al 2% del PBI el sistema nos hubiera conducido a la hiperinflación. Sin embargo, una vez reducidas substancialmente la inflación y la tasa nominal de interés, el funcionamiento del sistema sin controles converge más rápidamente en el equilibrio que el sistema con controles, ofreciendo el primero la ventaja de que al caer más rápido la tasa de interés real el costo recesivo es menor. Y es lógico que suceda así, ya que intuitivamente nos damos cuenta de que si el mercado de bienes no refleja la presión de la demanda, creciendo  $\delta$ , el desequilibrio se traslada al mercado de dinero actuando sobre  $i$ , y por ende, sobre  $r$ .

Si analizamos nuevamente la Fig. 1 vemos que la congelación inicial nos lleva a una mejor situación si sumamos los costos del congelamiento a las ventajas de la caída en las expectativas. Pero luego del momento  $t_0$  debemos elegir el momento de dejar a los precios actuar libremente.

#### IV. LA ECUACION DE WICKSELL

El modo de analizar el costo y el beneficio del congelamiento que hemos sugerido en el punto II es inoperante a la hora de cuantificarlos. Los autores obvian la dificultad midiendo el desequilibrio en el mercado de dinero, donde hay un solo precio, contra los casi infinitos precios de los mercados de bienes, y utilizan la

FIGURA 2



Evolución de la tasa de inflación y de interés nominal,  
para valores iniciales de  $\pi = 0.10$ ,  $i = 0.14$ ,  $n = 0.01$

ecuación de Wicksell como su contrapartida.

Esto nos sugiere algunas reflexiones. En primer lugar el análisis de Wicksell es una reformulación de la teoría cuantitativa y lleva implícito el principio del dinero activo, ya que la cantidad de dinero genera presiones en la tasa de interés nominal, que al reducirse genera presiones inflacionarias en el mercado de bienes. Dado que en nuestro país el dinero se ha comportado pasivamente desde principios de la década del 70 este supuesto puede ser irreal. (Navarro y Rayó, 1983, Navarro 1985). Por otra parte la tasa nominal no ha sido ni es libre, sino que ha estado sujeta a constantes manipulaciones por la autoridad monetaria, lo que siembra algunas dudas sobre el valor del parámetro  $\alpha$  como indicador de la forma en que la tasa de inflación se ajusta a los desequilibrios.

El trabajo comentado tiene un gran mérito: propone una nueva forma de analizar el comportamiento de los modelos en el tiempo, lo que hasta ahora era realizado sólo en forma analítica, y las reflexiones que efectuamos no han hecho más que confirmar los resultados obtenidos por los autores, que resultan sumamente ilustrativos.

#### NOTAS

CAGAN, Ph.: "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en *Studies in the Quantity Theory of Money*, ed. por Milton Friedman. The University of Chicago Press. 1956, pág. 25 y 55.

FERNANDEZ, R. y MANTEL, R.: "Análisis dinámico en microcomputadora". Anales XXa. Reunión Asociación Argentina de Economía Política, 1985.

NAVARRO, A.H. y RAYO, A.: "Precios, Causalidad y Dinero en Argentina", *Económica*, Mayo-Diciembre 1983.

NAVARRO, A.H.: *Dinero, Precios Relativos e Inflación en Argentina*. Instituto de Estudios Económicos, Fundación de la Bolsa de Comercio de Mar de Plata. Serie de Estudios Técnicos N° 6. 1985.

# DINAMICA DE LA INFLACION Y DE LA HIPERINFLACION EN UN MODELO DE EQUILIBRIO DE CARTERA CON INGRESOS FISCALES ENDOGENOS

*por Guillermo Escudé*

## I. INTRODUCCION

Hasta el comienzo del plan antiinflacionario puesto en vigencia el 15 de junio, la economía argentina caminaba por un peligroso andarivel. La tasa de inflación crecía en forma acelerada, a partir de niveles del orden del 30% mensual, el déficit fiscal estaba fuera de control y en su mayor parte era financiado mediante expansión monetaria de base. Este déficit incorporaba, por el lado de los egresos, la carga de la deuda externa pública (que en buena medida tenía su origen en la socialización de deudas privadas a través de distintos mecanismos) y, por el lado de los ingresos, una recaudación impositiva que tendía a decrecer en términos reales.

Es imposible predecir con alguna exactitud lo qué hubiera ocurrido en ausencia del plan antiinflacionario, pero no hace falta esforzar la imaginación para



pensar que seguramente estábamos en los prolegómenos de un proceso de hiperinflación. Será conveniente aclarar que por hiperinflación no quiero decir una tasa de inflación superior al 50% mensual, como Philip Cagan en su célebre estudio, sino un proceso de aceleración descontrolada de la tasa de variación de los precios que tiende a hacerla aumentar fuera de todo límite. Cuando se gestaron las clásicas hiperinflaciones europeas que Cagan analiza, niveles de inflación del orden del 50% mensual no podían significar otra cosa que un proceso de aceleración descontrolada de la tasa de inflación. Sin embargo, en la Argentina actual sabemos que así como hemos podido convivir con una tasa de inflación estable del 30% durante un período bastante prolongado, probablemente podría acontecer lo mismo con una tasa del 50%. Ello es así porque pocos países han llegado a tener el grado de indexación generalizada de precios que llegó a tener el nuestro. Por supuesto, con "convivir" no quiero significar "convivir bien", sino solamente reflejar una situación que, al menos en el corto plazo, no es explosiva.

Si es posible convivir con una tasa estable de inflación del 50 o el 60%, no diría que estamos en presencia de un proceso hiperinflacionario. Creo que éste se caracteriza por una aceleración persistente de la tasa de inflación hasta que se produce un cambio esencial en el marco monetario y fiscal que quiebra la dinámica del proceso. Este cambio normalmente implica una reforma fiscal y, posiblemente, una reforma monetaria, que logre reconstituir la confianza de los agentes económicos en el valor de la moneda de curso legal y en la coherencia de las finanzas públicas.

El objeto del presente trabajo es retomar, en un contexto algo distinto, algunas ideas tratadas en el trabajo pionero de J.H.G. Olivera (1967). En ese trabajo se construía un modelo dinámico en un contexto de tiempo discreto que reflejaba un componente inercial de la in-

flación a partir del rezago con que el gobierno cobra los impuestos y de la financiación monetaria del déficit público. En una segunda parte de ese trabajo se mostraba que cuando la velocidad de circulación del dinero era sensible a las variaciones en la tasa de inflación del período anterior podía surgir un proceso hiperinflacionario si una perturbación exógena llevaba a la tasa de inflación más allá de cierto punto.

En un modelo de tiempo continuo, trataré de ilustrar cómo la combinación de cinco elementos típicos de las economías inflacionarias pueden dar lugar a un proceso de hiperinflación. Estos cinco elementos son:

- 1) la financiación del déficit fiscal,
- 2) la relación inversa entre la demanda de saldos monetarios reales y la tasa real de inflación,
- 3) la relación inversa entre la recaudación impositiva real y la tasa de inflación,
- 4) una buena información sobre la tasa de inflación en curso,
- 5) un ajuste muy rápido de las carteras de activos a sus valores de equilibrio.

En un contexto parecido al que desarrollaremos nosotros, Auernheimer (1982) construye un modelo en el cual a) una proporción constante de un déficit también constante es financiada monetariamente, b) hay equilibrio continuo en el mercado de dinero, c) la demanda de saldos monetarios reales está representada por la función exponencial que usa Cagan (1956), y d) (también como en el trabajo de Cagan) las expectativas son adaptativas. Auernheimer demuestra que, bajo cierta condición de estabilidad, si el nivel del déficit real es inferior

al máximo impuesto inflacionario real posible, existen dos tasas de inflación (esperadas) de equilibrio, la menor de las cuales es estable y la superior inestable. Por otro lado, si el déficit es superior al máximo impuesto inflacionario, la tasa de inflación siempre crece indefinidamente.

Para llegar a estos resultados, sin embargo, el autor hace el supuesto de que se cumple la condición de estabilidad del usual modelo de dinero activo, o sea, que el coeficiente de ajuste de las expectativas de inflación sea inferior a la tasa de inflación que maximiza el impuesto inflacionario real. Debido a este supuesto, la posibilidad de la hiperinflación queda restringida al caso de las expectativas adaptativas. Pues, por ejemplo, si la ley de formación de las expectativas se acercara a lo que en un contexto determinístico podemos llamar expectativas racionales miopes (la tasa de inflación instantánea esperada es igual a la vigente), el coeficiente de ajuste de las expectativas (adaptativas) se hace muy elevado. En ese caso, ya no se cumple la desigualdad supuesta y en el caso de un déficit bajo, el equilibrio superior se convierte en estable y el inferior en inestable mientras que, en el caso de un déficit elevado, se tiene hiperdeflación. En definitiva, si las expectativas de inflación se ajustan rápidamente a la inflación verdadera, no cabe la hiperinflación en el modelo.

A su vez, Dornbusch (1985) ilustra cómo puede surgir un proceso hiperinflacionario en un contexto que explícita o implícitamente incorpora los primeros cuatro elementos mencionados. A diferencia del modelo que desarrollamos nosotros, allí se admite el desequilibrio en el mercado de dinero. Se incorpora, además, un supuesto sobre la determinación de la tasa de inflación. Esta sería igual a la tasa de expansión monetaria (nominal) más (o menos) una constante por el exceso de oferta (o demanda) en el mercado monetario (real). La hiperinflación puede surgir cuando, partiendo de un equilibrio estacionario, un incremento en la tasa de inflación con-

duce a un exceso de oferta en el mercado de dinero. Esto impulsa hacia arriba a la tasa de inflación, lo cual lleva a la reducción de la masa monetaria real. Sin embargo, la reducción en la demanda de saldos monetarios reales es mayor, por lo cual se abre cada vez más la brecha en el mercado de dinero.

En este modelo, la hiperinflación surge sólo si los agentes pueden quedar cada vez más rezagados en el ajuste de sus carteras de activos. Los precios siempre llevan la delantera con respecto a la reducción de los saldos monetarios reales. Por ello, el impuesto inflacionario real resulta siempre superior al déficit real.

En el presente trabajo, procuramos demostrar que aun con expectativas racionales miopes y equilibrio continuo en los mercados de activos financieros, existe una variedad de circunstancias que pueden llevar a la hiperinflación. En particular, suponemos que la recaudación impositiva varía inversamente con la tasa de inflación. Esta dependencia puede deberse tanto a la liquación de los pasivos fiscales de los agentes debido al rezago con que se hacen efectivos, como a la creciente evasión inducida por una tasa de inflación creciente que los agentes económicos privados toman como señal de endeblez de las finanzas públicas. Por otro lado, suponemos que el gobierno monetiza una proporción constante de su déficit.

El modelo, cuyas partes se exponen en la Sección II, es un clásico modelo de equilibrio de cartera en la cual los agentes privados mantienen su riqueza bajo dos formas, ambas pasivos del gobierno: dinero (externo, ya que hacemos abstracción del sector financiero) y un título indexado al índice de precios. Suponemos que la demanda de dinero depende de la tasa de inflación esperada. En la Sección III, mostramos que el modelo se resuelve, en esencia, a partir de la solución de una ecuación diferencial en la tasa de inflación. En particular,

usamos formas funcionales específicas para la demanda de dinero y la función de recaudación impositiva (con gasto público real constante) para darle concreción al modelo y para poder efectuar un análisis global del sistema en el dominio relevante. Esto último me parece indispensable para tratar adecuadamente con el fenómeno de la hiperinflación. Mostramos que bajo ciertos cambios exógenos en los valores de los parámetros una situación inflacionaria estable puede convertirse en una explosión hiperinflacionaria. En la Sección IV, analizamos el fenómeno directamente ligado a la hiperinflación: la "huida del dinero". También analizamos allí lo que acontece con la riqueza real tanto en una situación de inflación estable como en un proceso de hiperinflación. En la Sección V, permitimos que la demanda de dinero dependa también de la magnitud de la riqueza. Comprobamos que si bien ello torna al análisis más difícil y permite una gama más variada de vías hacia la hiperinflación, los resultados de las secciones precedentes no se ven invalidados. En la Sección VI, mencionamos algunas consecuencias que parecen desprenderse del modelo.

## II. EL MODELO

Tenemos una economía cerrada muy sencilla en la cual el ingreso real es constante. Sólo existen dos sectores, el gobierno y el sector privado (no financiero). El sector privado, aparte de producir y consumir, toma decisiones de cartera. Existen dos activos financieros, el dinero y un título indexado a la inflación que no paga interés (real). Ambos activos son emitidos por el gobierno. La demanda de cada activo, en términos reales, depende de la riqueza y de los rendimientos reales esperados de ambos activos. Para el dinero, ese rendimiento es la tasa de inflación tomada con signo negativo. Para el título indexado el rendimiento real es cero. Las condiciones de equilibrio de cartera, entonces, quedan resumidas en las siguientes ecuaciones:

$$(1) \quad M/P = K (\pi, W)$$

$$(2) \quad B = N (\pi, W)$$

$$(3) \quad W = M/P + B$$

donde M es la masa monetaria, B es la cantidad real del título indexado, W es la riqueza real, P es el nivel de precios, y  $\pi$  es la tasa de inflación instantánea esperada.

En cualquier instante dado, M/P y B son los stocks de activos reales en manos del sector privado y, en conjunto, representan su riqueza financiera. La decisión de cartera consiste en distribuir esa riqueza entre los activos. Como la decisión de cartera se toma bajo la restricción de la riqueza total (3), si el sector privado tiene la cantidad real deseada de uno de los activos, necesariamente ocurre lo mismo con el otro. Esta implicación es consecuencia de la Ley de Walras para stocks. Por ello puede omitirse una de las ecuaciones (1) - (2).

En una economía acostumbrada a elevados niveles de inflación es factible suponer que la demanda de saldos monetarios reales no se vea mayormente afectada por la riqueza. Todos los agentes minimizan sus tenencias de dinero ante el embate erosivo de la inflación, independientemente de su riqueza real. Esto equivale a suponer que  $K_W = 0$  en (1). Consecuentemente,  $N_W = 1$ , o sea, todo incremento en la riqueza se traduce en un incremento en la demanda del título indexado si la tasa de inflación esperada permanece constante. Por lo dicho, podemos reescribir (1) en la forma:

$$(1') \quad M/P = K (\pi)$$

Veremos en la Sección V que las conclusiones del trabajo no dependen decisivamente del supuesto  $K_W = 0$ .

Para concretar nuestro análisis será conveniente darle a la función  $K(\pi)$  una forma concreta. Adoptaremos la siguiente:

$$(4) K(\pi) = K/(1 + k\pi)$$

donde  $K$  y  $k$  son parámetros. Obsérvese que la constante  $K$  es la demanda de los saldos monetarios reales cuando se espera estabilidad de precios ( $\pi = 0$ ).

Además, puede comprobarse que:

$$(5) \varepsilon(\pi) = \frac{1}{\frac{1}{k\pi} + 1}$$

donde  $\varepsilon(\pi)$  es la elasticidad de la demanda de saldos monetarios reales tomada en valor absoluto. Por consiguiente, dado  $\pi$ , cuanto mayor es  $k$  mayor será dicha elasticidad, o sea, mayor será la contracción porcentual en la demanda de saldos monetarios ante un incremento porcentual en la tasa de inflación esperada.

Con respecto a las expectativas de inflación, vamos a suponer que los agentes económicos tienen muy buena información con respecto a la tasa de inflación presente y un horizonte de formación de expectativas muy reducido. Por lo último, toman sus decisiones en base a sus expectativas de inflación instantánea, como ya vimos. Por lo primero, su expectativa siempre se cumple, o sea,

$$(6) \pi = p.$$

donde  $p = P/P$  es la tasa de inflación instantánea. En nuestro contexto determinístico, tales expectativas podrían denominarse "expectativas racionales miopes".

El gobierno, a su vez, tiene un déficit presupuestario que puede financiar emitiendo cualquiera de los dos activos financieros. Tal financiación implica un endeudamiento creciente con el sector privado, e induce una "dinámica intrínseca" al modelo de equilibrio de cartera, al cambiar los stocks de los activos que el sector privado debe querer mantener para que se equilibren los mercados de activos. La "restricción de financiación" del gobierno puede ponerse en la forma general:

$$(7) \dot{M} + \dot{PB} = PD$$

donde D es el déficit real del gobierno. Va a ser conveniente especificar en qué proporciones el gobierno financia su déficit mediante emisión de dinero y de bonos, respectivamente. Supongamos que se monetiza una fracción  $d$  (constante) del déficit. Luego, la fracción restante,  $1-d$ , deberá financiarse mediante emisión de bonos. Tenemos, entonces:

$$(8) \dot{M} = dPD$$

$$(9) \dot{PB} = (1-d) PD.$$

Solo dos de las ecuaciones (7) - (9) son independientes, pues cualquier par de ellas implica conjuntamente a la restante.

El déficit real del gobierno, a su vez, es función de la tasa de inflación. Ello es así porque si bien el gasto real puede ser constante, la recaudación impositiva (legislada) decrece con la inflación debido al rezago existente en la recaudación y, posiblemente, debido a un comportamiento defensivo del sector privado que responde a la creciente desorganización de las finanzas públicas (evidenciada por niveles crecientes de  $p$ ) mediante una mayor evasión tributaria. Tenemos, entonces:



$$(10) D = G - T(p)$$

Para darle concreción al modelo vamos a suponer que la forma funcional de  $T(p)$  es similar a la ya supuesta para  $K(\pi)$ . Luego (11)  $T(p) = T/(1 + tp)$

donde  $T$  es la recaudación que habría con estabilidad de precios. A su vez,  $tp$  nos indica la elasticidad-inflación de la recaudación pues, en forma exactamente equivalente a (5), tenemos:

$$(12) \eta(p) = \frac{1}{\frac{1}{tp} + 1}$$

donde  $\eta$  es la elasticidad-inflación de la recaudación tributaria tomada en valor absoluto.

Los elementos vistos son todos los que necesitaremos. Evidentemente, nos estamos abstrayendo del sector real de la economía. Implícitamente, suponemos que el ingreso real es constante así como las participaciones del sector público y privado en la demanda agregada. Es probable, sin embargo, que el sector privado no esté conforme con la participación que le corresponde, dado el gasto público real, y que sea esa disconformidad un determinante de su comportamiento en el proceso tributario.

### III. EL SISTEMA DINAMICO: INFLACION ESTABLE E HIPERINFLACION

Agrupemos las siguientes ecuaciones independientes, dejando de lado, por ahora, las formas funcionales definidas de  $K(\pi)$  y  $D(p)$ .

$$(13.1) \quad M/P = K(\pi)$$

$$(13.2) \quad W = M/P + B$$

$$(13.3) \quad \dot{M} = dPD(p)$$

$$(13.4) \quad \dot{B} = (1 - d) D(p)$$

$$(13.5) \quad \pi = p$$

$$(13.6) \quad p = \dot{P}/P$$

Se trata de un sistema dinámico de seis ecuaciones en las seis variables  $M$ ,  $P$ ,  $B$ ,  $W$ ,  $\pi$ , y  $p$ . Hemos eliminado la ecuación (2) del grupo de ecuaciones que reflejan el proceso de decisión de cartera ya que sólo dos de las tres ecuaciones son independientes. Así mismo hemos eliminado a la ecuación (7) del grupo de ecuaciones que reflejan el proceso de financiamiento del déficit público por idéntico motivo.

Obsérvese que el sistema (13) es descomponible ya que el subsistema formado por las ecuaciones (13.1), (13.3), (13.5) y (13.6) nos determina las trayectorias de  $M$ ,  $P$ ,  $\pi$ , y  $p$ , dados los valores iniciales de  $M$  y  $P$ , mientras que (13.4) nos da la evolución de  $B$  dado su valor inicial y (13.2) nos da la evolución de  $W$  dado su valor inicial y (13.2) nos da la evolución de  $W$ . Más aún, si reemplazamos (13.5) en (13.1), las ecuaciones (13.1) y (13.3) de por sí nos dan un sistema determinado en las variables  $m$  y  $p$ , donde  $m$  son los saldos monetarios reales. Para ello, basta con derivar  $m = M/P$ , obteniéndose:

$$(14.1) \quad m = K(p)$$

$$(14.4) \quad \dot{m} = dD(p) - pm$$

Dado el valor inicial de  $m$ , (14.1) y (14.2) nos da las trayectorias de  $p$  y  $m$ . Las trayectorias de las restantes variables se obtienen a partir de:

$$(14.3) \dot{B} = (1-d) D(p)$$

$$(14.4) W = m + B$$

$$(14.5) \dot{P} = Pp$$

$$(14.6) M = Pm$$

$$(14.7) \pi = p$$

dando los valores iniciales de B y P.

Usando las formas funcionales adoptadas, puede resolverse el sistema (14.1), (14.2) despejando p en (14.1), reemplazando en (14.2) y resolviendo la ecuación diferencial en m. Eso lo veremos más adelante. Por ahora, preferiremos obtener una ecuación diferencial en p, la variable que más nos interesa en esta sección.

Reemplazando (13.5) en (13.1) y diferenciando la expresión resultante, obtenemos, luego de despejar p:

$$(15) \dot{p} = \frac{K(p)}{K'(p)} \left( \frac{\dot{M}}{P} - \frac{P}{M} - \frac{\dot{P}}{P} \right).$$

Utilizando (13), se tiene

$$(16) \dot{p} = \frac{1}{K'(p)} \{dD(p) - pK(p)\}.$$

Como  $K'(p)$  es negativo, esta ecuación nos dice que la tasa de inflación se incrementa siempre que el impuesto inflacionario supere al "señoraje", o sea, el poder adquisitivo logrado por el gobierno a raíz de la moneti-

zación (de una parte) del déficit real. (16) es la contrapartida de (14.2) que nos asegura que, bajo idénticas circunstancias, se reduce la masa monetaria real o (lo que no es más que su imagen especular cuando el ingreso real es constante), se incrementa la velocidad de circulación del dinero.

Si ahora introducimos las formas funcionales adoptadas, obtenemos:

$$(17) \quad \dot{p} = \frac{(1 + kp)^2}{Kk} \left\{ \frac{pK}{1 + kp} + \frac{dT}{1 + tp} - dG \right\}$$

El término entre llaves se anula en las raíces de la ecuación cuadrática  $ap^2 + bp + c = 0$ , donde  $1/$ :

$$a = t (K - Gkd)$$

$$b = (K - Gkd) + d(Tk - Gt)$$

$$c = d(T - G).$$

Comencemos con el más sencillo de analizar: aquel en el cual el presupuesto está equilibrado cuando  $p = 0$ , o sea, aquel en el cual  $T = G$ . En tal caso se tiene  $c = 0$  y  $b = k - dGt$ , obteniéndose dos equilibrios estacionarios, uno que corresponde a la estabilidad de precios ( $\tilde{p}_1 = 0$ ) y otro que puede corresponder a inflación, deflación o estabilidad de precios según los valores de los parámetros:

$$\bar{P}_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-1}{t} \frac{k - Gtd}{K - Gkd}$$

El caso que más nos interesa es aquel en el cual existe algún equilibrio con inflación. Ello ocurre solamente en los siguientes casos:

$$(a) \quad Gkd \leq K \leq Gtd$$

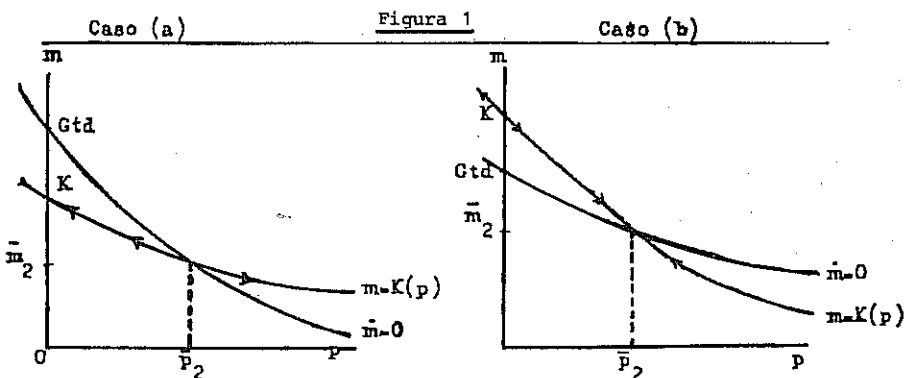
$$(b) \quad Gtd \leq K \leq Gkd$$

En el caso (a), como puede apreciarse en la Figura 1, el equilibrio con inflación es inestable. Si por cualquier circunstancia  $p$  se hace superior a  $\bar{p}_2$ , la tasa de inflación sigue creciendo indefinidamente. En ese caso, podemos llamar a  $\bar{p}_2$  "punto de hiperinflación". En cambio,  $\bar{p}_1$  constituye un equilibrio asintóticamente estable en la región:

$$\max \left\{ \frac{-1}{k}, \frac{-1}{t} \right\} \leq p \leq \bar{p}_2.$$

En el caso (b),  $\bar{p}_1$  es inestable mientras que  $\bar{p}_2$  es asintóticamente estable en la región

$$0 \leq p \leq \bar{p}_1.$$



Supongamos que la economía tiene una tasa de inflación positiva y estable como en el caso (b) y que se da alguna de las siguientes circunstancias, cualquiera de las cuales puede llevar a la economía a estar en el caso (a):

- (1) aumento en la elasticidad-inflación de la recaudación impositiva ( $\Delta t > 0$ ) y descenso en la elasticidad-inflación de la demanda de dinero ( $\Delta k < 0$ ),
- (2) aumento en la elasticidad-inflación de la recaudación impositiva ( $\Delta t > 0$ ) y aumento en el coeficiente  $K/Gd$ ,
- (3) descenso en la elasticidad-inflación de la demanda de dinero ( $\Delta k < 0$ ) y descenso en el coeficiente  $K/Gd$ .

Los cambios en  $K/Gd$  pueden deberse tanto a desplazamientos en la función de demanda de dinero como a cambios en la proporción en que se monetiza el déficit, como a cambios en el nivel del gasto público. En el último caso, sin embargo, debe darse un desplazamiento de igual magnitud en la función de recaudación para seguir en el caso  $c=0$ . Sin embargo, es probable que cualquiera de las perturbaciones exógenas mencionadas modifiquen la ubicación de  $\bar{p}_2$ . Si  $\bar{p}_2$  quedó a la derecha de su situación original, salvo que se produzcan otras perturbaciones, la tasa de inflación disminuye monótonamente hasta el equilibrio estable de inflación cero. Sin embargo, si  $\bar{p}_2$  quedó a la izquierda de su situación original, la tasa de inflación comienza a crecer sin límites.

Cuando  $c$  difiere de cero el análisis es un poco más complicado. Nos interesan sólo aquellos casos en que la expresión cuadrática señalada tiene al menos una raíz positiva. Puede comprobarse que si  $a$  y  $c$  tienen signos opuestos las dos raíces son reales y de signos opuestos.

Por otro lado, si  $a$  y  $c$  tienen el mismo signo y las raíces son reales, entonces si  $b$  tiene el signo opuesto las dos raíces son positivas mientras que si  $b$  tiene el mismo signo las dos raíces son negativas. Por otro lado, se comprueba que:

$$b = a/t + kc + dG(k - t).$$

Luego, si  $a$  y  $c$  son ambas negativas (positivas),  $b$  solamente puede ser positiva (negativa) si  $k > t$  ( $k < t$ ). En cambio, si  $a$  y  $c$  tienen signos opuestos,  $b$  puede tener cualquier signo.

En síntesis, se tienen cuatro casos en que al menos una de las dos raíces es positiva:

(Ia)  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$  Una raíz positiva. Inestable.

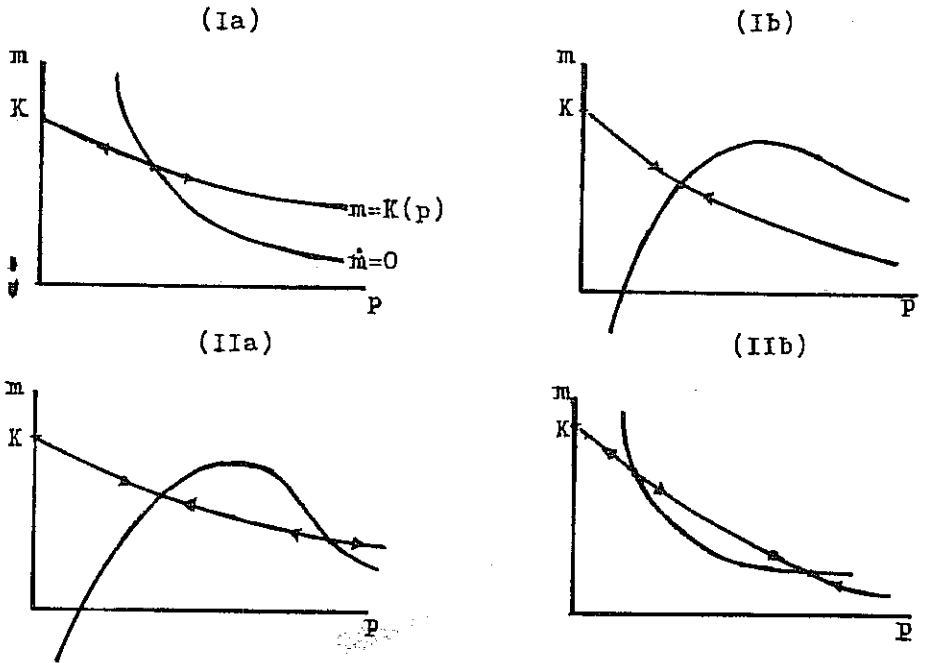
(Ib)  $a < 0$ ,  $b < 0$ ,  $c > 0$  Una raíz positiva. Estable.

(IIa)  $a > 0$ ,  $b < 0$ ,  $c > 0$  Dos raíces positivas. La mayor inestable.

(IIb)  $a < 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$  Dos raíces positivas. La mayor estable.

Por supuesto, la mayor de las raíces es inestable si  $a > 0$  y estable si  $a < 0$ . Los diagramas de estos casos están representados en la Figura 2.

Figura 2





A los subcasos (a) y (b) considerados al analizar el caso  $c = 0$  le corresponden los casos (Ia) (con  $b < 0$ ) y (IIb), o bien los casos (IIa) y (Ib) (con  $b > 0$ ). Como  $c$  tiene el mismo signo en cada par de casos, se tiene ahora:

$$(A) \quad G_{dk} \leftarrow K \leftarrow G_{dt} + kd (G-T)$$

$$(B) \quad G_{dt} + kd (G - T) \leftarrow K \leftarrow G_{dk}.$$

A los casos ya vistos en que una perturbación exógena de los parámetros nos puede llevar de una situación inflacionaria estable a una situación de hiperinflación podemos ahora agregar los siguientes:

(4) Una caída en  $T$  junto con un ascenso en  $K$  o una caída en  $d$ .

(5) Una caída en  $T$  junto con una caída menor en  $G$ .

Sin embargo, ahora contamos con vías mucho más directas a la hiperinflación. Puede pasarse del caso (IIb) al caso (Ia) o del caso (Ib) al (IIa) con el solo cambio de que  $a$  pase de ser negativo a positivo. Este pasaje ocurre si se pasa de (B') a (A'), donde:

$$(A') \quad G_d \leftarrow K/k$$

$$(B') \quad G_d \rightarrow K/k$$

Por consiguiente, cualquiera de los siguientes cambios puede generar un proceso hiperinflacionario:

(6) Desplazamiento hacia arriba de la demanda de dinero ( $\Delta K > 0$ ),

(7) Disminución en la elasticidad-inflación de la demanda de dinero ( $\Delta K < 0$ ),

(8) Disminución en el gasto público ( $\Delta G < 0$ ),

(9) Disminución en el coeficiente de monetización del déficit ( $\Delta d < 0$ )

#### IV. HUIDA DEL DINERO Y EVOLUCION DE LA RIQUEZA REAL

Cuando se produce el fenómeno de la hiperinflación se tiene una concomitante "huida del dinero", pues (13.1) muestra que cuando  $p$  tiende a infinito los saldos monetarios reales tienden a cero. La naturaleza de esta "huida del dinero" puede comprenderse mejor si se analizan las propiedades del sistema (14). Limitemos el análisis al caso más sencillo de  $G = T$ . Si se reemplazan en (14) las formas funcionales que hemos adoptado, se despeja de (14.1) el valor de  $p$  en términos de  $m$  y se lo reemplaza en (14.2), se llega a:

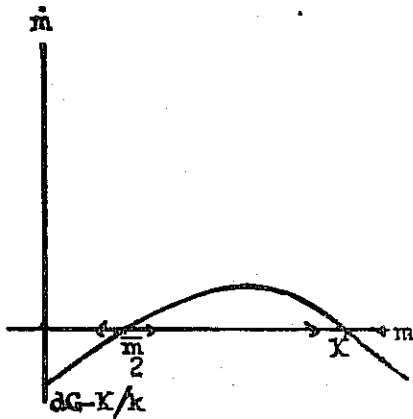
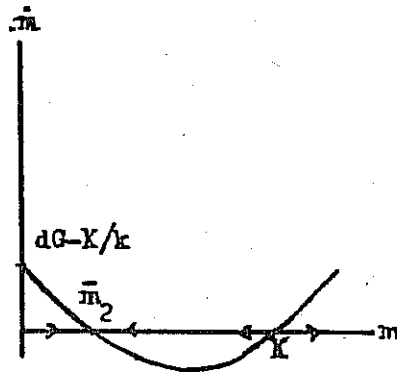
$$(18) \dot{m} = dG \left( 1 - \frac{1}{1 + \frac{t}{k} \left( \frac{K}{m} - 1 \right)} \right) - \frac{1}{k} (K - m).$$

Esta ecuación tiene dos raíces, ambas positivas (tanto en el caso (a) como en el (b)):

$$\bar{m}_1 = K \quad \text{y} \quad \bar{m}_2 = \frac{t}{k - t} (kdG - K)$$

que corresponden, respectivamente a las raíces  $\bar{p}_1$  y  $\bar{p}_2$  de la ecuación (17). En la Figura 3 puede verse la dinámica de (18) en los casos (a) y (b) 2/.

Figura 3

Caso (a)Caso (b)

Quando la tasa de inflación sobrepasa el punto de hiperinflación en el caso (a), pasa a crecer sin límites. Por consiguiente, los agentes económicos privados ajustan sus carteras de activos en forma concomitante, produciéndose la "huida del dinero". Esto implica una reducción constante en los saldos monetarios reales, los cuales, en nuestro modelo tienden a cero. Sin embargo, el "impuesto inflacionario real" (o licuación inflacionaria de los activos reales),  $pm$ , tienden a una cons-

tante,  $K/k$ . Por otro lado el "señoraje real" (o apropiación de poder adquisitivo por parte del gobierno a raíz de la emisión monetaria),  $dD(p)$ , tiende también a una constante,  $dG$ . Por lo tanto, la diferencia entre el señoraje real y el impuesto inflacionario real, que por (14.2) constituye la tasa de variación instantánea de los saldos monetarios reales, tiende a la constante  $dG - K/k$ , que en el caso considerado es negativa. Ello significa que los saldos monetarios reales se reducen continuamente (sin llegar a anularse nunca) a una velocidad que si bien es cada vez mayor, tiende a una constante. Por consiguiente, el decrecimiento relativo de  $m$  es cada vez mayor, o sea, la tasa de variación proporcional,  $\dot{m}/m$ , tiende a menos infinito.

Volvamos a la Figura 1 para describir el proceso hiperinflacionario que refleja el modelo. Supongamos que estamos en una situación inflacionaria estable en el caso (b) y se produce cualquiera de los cambios exógenos que llevan al caso (a). Supongamos también que en la nueva situación el punto de hiperinflación corresponde a una tasa de inflación menor que la tasa vigente. En primer lugar, como partimos del supuesto de que los agentes ajustan sus carteras muy rápidamente, los saldos monetarios reales se ajustan como para que  $(m, p)$  esté sobre la (posiblemente nueva) curva de equilibrio de cartera (14.1). Pero allí el impuesto inflacionario es mayor que el señoraje. Esto implica, por (14.2), que los saldos monetarios reales se contraen, y por (16), que la tasa de inflación crece.

Lo que ocurre es que para cubrir su déficit el gobierno debe emitir dinero. Este señoraje, sin embargo, es menor que el impuesto inflacionario:

$$(19) \quad \dot{M} = dD(p) \ll pM.$$

Esto implica que la tasa de expansión monetaria es menor que la tasa de inflación.

$$\dot{M}/M \ll p$$

Pero, en ese caso, la masa monetaria real está disminuyendo. Para que se equilibre el mercado de dinero, la tasa de inflación debe estar aumentando. Si al crecer la tasa de inflación la demanda de saldos monetarios reales no disminuye lo suficientemente rápido, la desigualdad de (19) se acentúa y el proceso hiperinflacionario continúa. Obsérvese que si hay equilibrio en el mercado de dinero, (19) implica (19')  $dD(p)/p \ll K(p)$ .

Al crecer  $p$ , los dos términos de (19') disminuyen. Pero siempre que el de la izquierda disminuye en forma más pronunciada, la brecha entre ambos se acentúa. Como se desprende de (16), (19') implica que la tasa de inflación está aumentando.

La clave de la hiperinflación, entonces, radica en que la demanda de saldos monetarios reales no cae lo suficientemente rápido al acelerarse la inflación. En forma equivalente, podemos decir que la clave de la hiperinflación radica en que el señoraje real no aumenta lo suficientemente rápido, o sea, se aleja cada vez más del impuesto inflacionario real. La última observación nos permite avanzar un paso adicional en la comprensión del fenómeno hiperinflacionario. Multiplicando (19') por  $p$  obtenemos:

$$\text{señoraje real} \ll \text{impuesto inflacionario real}$$

En nuestro modelo el señoraje real es creciente debido a que los ingresos tributarios se reducen con aumentos en  $p$ . Además, el impuesto inflacionario real también resulta ser creciente debido a la forma funcional específica que hemos adoptado para la demanda de dinero. Si los ingresos tributarios fueran constantes, el modelo

generaría hiperinflación necesariamente. En efecto, puede comprobarse que si  $t = 0$  la única raíz positiva del sistema es inestable. Ese modelo sería poco interesante debido a que no puede reflejar una situación normalmente inflacionaria. Sin embargo, no debe olvidarse que la función de demanda de dinero que hemos adoptado es meramente ilustrativa. Es posible elegir una forma funcional que torne al impuesto inflacionario real en una función no monótona de  $p$ . En ese caso, podrá tenerse múltiples raíces positivas aun cuando el déficit del gobierno sea constante. Si la mayor de las raíces es inestable, cabe la posibilidad de la hiperinflación.

La endogeneidad de los ingresos tributarios, al convertir al señoreaje real en una función creciente de  $p$ , en realidad torna más improbable la generación de un proceso hiperinflacionario ya que, en ese caso, es más difícil que el impuesto inflacionario real se mantenga permanentemente por encima del señoreaje real. Por lo tanto, otra conclusión que puede parecer paradójica es que la caída en la recaudación es de por sí un factor estabilizante. Como vimos en nuestro modelo, sin embargo, ello no necesariamente impedirá la generación de un proceso hiperinflacionario.

Una tercera consecuencia paradójica de nuestra investigación es el efecto perverso que los cambios en el gasto público o en el coeficiente de monetización tienen sobre la inflación estable. Obsérvese que si disminuye cualquiera de esas variables exógenas no solamente se hace posible el desencadenamiento de un proceso hiperinflacionario sino que aumenta la tasa de inflación estable. Este hecho tiene severas implicaciones para la política antiinflacionaria de corte gradualista ya que significa que los intentos por reducir la tasa de inflación reduciendo ya sea el déficit o la financiación monetaria del déficit puede tener el efecto opuesto del deseado. Puede demostrarse que este efecto perverso de-

saparece si las expectativas son adaptativas (y relativamente lentas en su ajuste) o bien si se admite un ajuste gradual en el nivel de precios tendiente a equilibrar el mercado de dinero.

Analícemos ahora la evolución de la riqueza real. En una situación de equilibrio con inflación estable, ni la tasa de inflación ni los saldos monetarios reales cambian con el transcurso del tiempo. Como  $\dot{m} = 0$ , por (13.2) y (13.4) se tiene:

$$(20) \quad \dot{W} = (1 - d) D(p)$$

Como  $D(p)$  es constante y positivo, se desprende de (20) que si el gobierno monetiza todo el déficit ( $d = 1$ ), la riqueza real permanece constante. En cambio, si una parte, al menos, del déficit se financia con emisión de bonos, la riqueza real crece a una velocidad constante e igual a la tasa de emisión de bonos. Esta tasa es justamente la parte del déficit real que no se monetiza.

Veamos ahora el caso hiperinflacionario. Si derivamos (14.4) con respecto al tiempo y reemplazamos (14.2) y (14.3), obtenemos:

$$(21) \quad \dot{W} = \dot{m} + \dot{B} = dD(p) - pm + (1 - d) D(p) = \\ = D(p) - pm$$

Ya vimos que en una situación hiperinflacionaria, (en el caso  $G = T$ ) el impuesto inflacionario,  $pm$ , tiende a la constante  $K/k$ . Además,  $D(p)$  tiende a  $G$ . Luego

$$\dot{W} \rightarrow G - K/k$$

Como sabemos que en una situación de hiperinflación la constante  $dG - K/k$  es negativa, si el gobierno está monetizando todo su déficit ( $d = 1$ ) no hay duda de que

la riqueza real tiende a disminuir, en el límite, a la misma velocidad que tienden a disminuir los saldos monetarios reales. Sin embargo, si el gobierno no está monetizando todo el déficit, la riqueza real puede tender a crecer, disminuir o permanecer constante en el límite según el signo de  $G - K/k$ . Cuanto menor es la monetización del déficit, cuando surge la hiperinflación, más probable es que la riqueza real tienda a crecer en el límite. Ello se debe a que cuanto menor es la monetización, mayor es la emisión del título indexado, con el correspondiente incremento en esa porción de la riqueza.

En resumen, cuando el gobierno no monetiza todo el déficit y surge un proceso hiperinflacionario, la evolución de la riqueza real es el resultado de dos tendencias. Por un lado, la "huida del dinero" que hace disminuir la parte de la riqueza real que se guarda en la forma monetaria. Por otro lado, la creciente tenencia del título indexado debido a la emisión del título por parte del gobierno para financiar una parte de su déficit.

Debe tenerse presente que nuestras funciones de demanda de activos implican que a medida que crece la inflación los tenedores de activos pasan a desear mantener una proporción cada vez mayor de su riqueza en bonos, dando lugar al financiamiento por bonos por parte del gobierno. En la realidad, es probable que la creciente desconfianza hacia las finanzas públicas lleve a la población a demandar activos que no emite el gobierno, en particular, divisas o bonos emitidos por otros gobiernos. Ello obligaría al gobierno local a monetizar la mayor parte de su déficit. En nuestro modelo, la forma más sencilla de representar la difusión de activos no emitidos por el gobierno (aparte de la moneda doméstica) sería imponer la condición  $d = 1$ . En tal caso, B puede representar, por ejemplo, el stock de divisas en manos privadas.



Por otro lado, también debe tenerse presente que hemos excluido de toda consideración la repercusión que la elevada inflación puede tener sobre el sector real de la economía. Dicha omisión puede ser especialmente importante en la situación hiperinflacionaria, donde la inflación descontrolada impone costos a la sociedad que hemos omitido totalmente del análisis.

## V. LA RIQUEZA EN LA FUNCION DE DEMANDA DE DINERO

En todo lo precedente supusimos que en (1)  $K_W = 0$ . Si levantamos ese supuesto el análisis se complica pero las conclusiones a que hemos arribado permanecen válidas. En esta sección mostraremos cómo puede rehacerse el análisis en ese caso. Para simplificar, analizaremos el caso particular en que la función de demanda de saldos monetarios reales es homogénea de grado uno en la riqueza. En lugar de (1') tenemos ahora:

$$(1'') \quad M/P = K(\pi)$$

donde  $K(\pi)$  sigue definida como antes. Con esa modificación, el subsistema formado por (14.1) y (14.2) ya no puede resolverse independientemente, pues incluye una tercera variable. Sin embargo, (21) nos da una tercera ecuación que permite, nuevamente, descomponer el sistema (13).

El nuevo subsistema es:

$$(22.1) \quad m = K(p)W$$

$$(22.2) \quad \dot{m} = dD(p) - pm$$

$$(22.3) \quad \dot{W} = D(p) - pm$$

y constituye un sistema dinámico en las variables  $m$  y  $W$ . Por simple inspección, vemos que si  $d < 1$ , (22) sólo

puede tener un estado estacionario en que el presupuesto esté equilibrado.

Convirtamos (22) en un sistema que incluya sólo las variables  $p$  y  $m$ . Para ello, diferenciamos (22.1):

$$\dot{m} = K'(p)\dot{p} W + K(p)\dot{W}$$

Si despejamos  $\dot{p}$  y tenemos en cuenta las tres ecuaciones de (22), obtenemos:

$$(23.1) \quad \dot{p} = \frac{-K(p)}{K'(p)} \left\{ p(1 - K(p)) - \frac{D(p)}{m} (d - K(p)) \right\}$$

$$(23.2) \quad \dot{m} = dD(p) - pm,$$

Al introducir las formas funcionales específicas de  $K(p)$  y  $D(p)$  (con  $G = T$ ) y reordenar, obtenemos el sistema definitivo:

$$(24.1) \quad \dot{p} = p \left\{ \left( p - \frac{K-1}{k} \right) - \frac{dG}{m} \frac{p - \frac{1}{k} \left( \frac{K}{d} - 1 \right)}{p + \frac{1}{t}} \right\}$$

$$(24.2) \quad \dot{m} = p \left\{ \frac{dG}{p + \frac{1}{t}} - m \right\}$$

Para analizar este sistema debe distinguirse claramente el caso en el cual el gobierno monetiza todo el déficit ( $d = 1$ ) de aquel en el cual una parte, al menos, del déficit se financia mediante bonos ( $d < 1$ ). En el pri-

mer caso, el sistema puede reducirse a una sola ecuación diferencial pues se obtiene:

$$(25) \quad \dot{p} = p \left( p - \frac{K-1}{k} \right) \left( 1 - \frac{dG}{m} \frac{1}{p + \frac{1}{t}} \right) = - \left( p - \frac{K-1}{k} \right) \frac{\dot{m}}{m}$$

Luego, integrando se obtiene:

$$(26) \quad m \left| p - \frac{K-1}{k} \right| = C$$

donde C es una constante de integración, necesariamente positiva pues m lo es. Al reemplazar (26) en (25) (tomando el caso  $p > \frac{K-1}{k}$ ), se obtiene:

$$(27) \quad \dot{p} = \frac{tp}{1+tp} \left( p - \frac{K-1}{k} \right) \left\{ \left( 1 - \frac{dG}{C} \right) p + \frac{1}{t} + \frac{dG}{C} \frac{K-1}{k} \right\}$$

Esta ecuación tiene tres raíces

$$p = 0, \quad p = \frac{K-1}{k}, \quad p = \frac{1}{t} \frac{C + dGt \frac{K-1}{k}}{dG - C}$$

La primera corresponde a la estabilidad de precios. La segunda corresponde seguramente a deflación pues por (1"K) es ahora la fracción de la riqueza que se mantiene en forma monetaria cuando no hay inflación. La tercera puede corresponder tanto a inflación como a deflación

(o a estabilidad de precios), según el valor de los parámetros y de la constante de integración. Esta última depende, a su vez, de los valores iniciales que tengan  $m$  y  $p$ , como se desprende de (26).

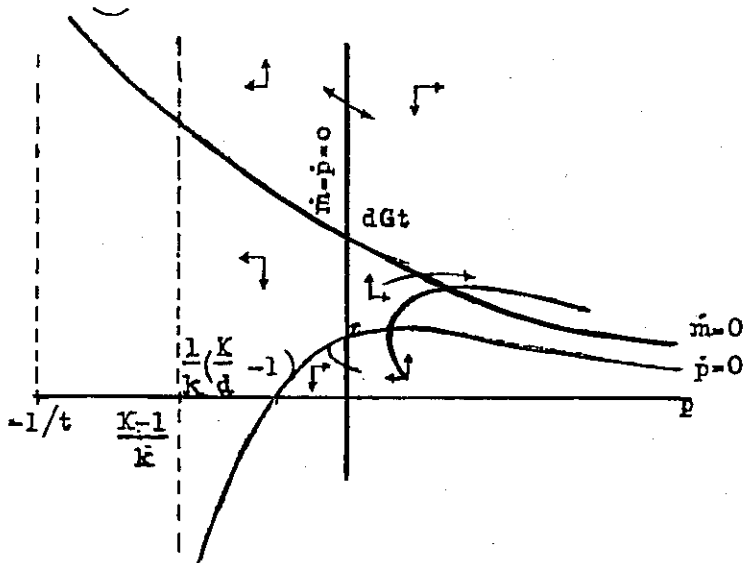
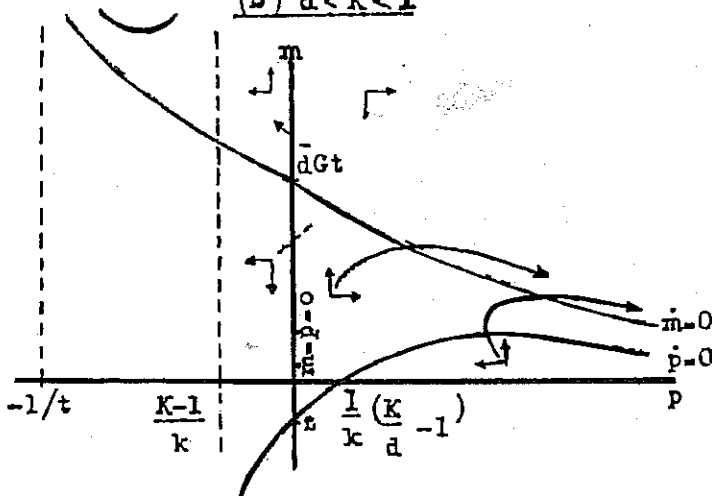
Si  $C > dG$ , puede verse que la mayor de las tres raíces es inestable y constituye el punto de hiperinflación. En cambio, si  $C < dG$ , la mayor de las raíces es estable. No vamos a hacer una taxonomía de los casos posibles pues los resultados son esencialmente análogos a los obtenidos en el caso  $K_w = 0$ , aunque ahora la variedad de casos en que puede pasarse de una inflación estable a una hiperinflación es mayor.

Cuando  $d < 1$ , se tiene en (24) un sistema dinámico formado por dos ecuaciones independientes. En la Figura 4 puede observarse el diagrama de fase de los dos casos relevantes. Como puede apreciarse en los diagramas, los gráficos de las funciones que se obtienen igualando a cero los términos entre llaves en (24.1) y (24.2) no se cruzan. Por ello, los únicos puntos estacionarios del sistema son aquellos que quedan sobre la semi-recta  $p = 0$ ,  $m > 0$ . Sin embargo dichos puntos estacionarios no siempre son cuasi-estables. En la figura 4 (a), se ve que cuando  $K < d$  los equilibrios  $p = 0$ ,  $m < z$ , son cuasi-estables, donde:

$$z = dGt \frac{K/d - 1}{K - 1} = Gt \frac{K - d}{K - 1}$$

En la Figura 4 (b), se ve que cuando  $d < k < 1$  todos los equilibrios son inestables.

Figura 4

(a)  $K < d$ (b)  $d < K < 1$ 

En el último caso, cualquier perturbación que eleve la tasa de inflación desde cero lleva a la hiperinflación inexorablemente. El caso (a) es más interesante pues allí existe una región constituida por equilibrios cuasi-estables. Aun en ese caso, sin embargo, un aumento de  $p$  y  $m$  puede llevar a la hiperinflación, como las trayectorias del gráfico lo señalan. Además, en forma análoga a lo ya visto, variaciones exógenas en los parámetros pueden conducir a un proceso hiperinflacionario.

Sin pretender ser exhaustivos, notemos que un equilibrio cuasi-estable del caso (a) puede convertirse en un punto de hiperinflación del caso (b') si se producen cualesquiera de las variaciones exógenas que pueden reducir el valor de  $z$ . En particular, ello ocurre si aumenta  $K$ , si disminuye  $t$ , si disminuye  $d$  o si disminuye  $G$  (y  $T$ ). Por supuesto, si admitiéramos la posibilidad de que  $T$  difiera de  $G$  la riqueza de casos sería mucho mayor y podríamos tener equilibrios cuasi-estables con inflación positiva.

## VI. CONCLUSIONES

Hemos visto que aun con previsión perfecta miope y ajuste instantáneo de las carteras de activos financieros existe una gran variedad de vías posibles a la hiperinflación partiendo de una situación de inflación estable cuando tanto el déficit del gobierno como la demanda de saldos monetarios reales son responsivos a las variaciones en la tasa de inflación. De este hecho parecen desprenderse algunas conclusiones. Por un lado, en una economía mixta y poco desarrollada es deseable que exista un mínimo de consenso entre el sector público y el sector privado sobre la participación que cada uno ha de tener en la economía. El consenso que normalmente existe en toda sociedad estable puede resquebrajarse cuando circunstancias extraordinarias imponen una pesada carga sobre la economía en su conjunto. Dos ejemplos posibles

son los pagos de reparación de guerra de Alemania en los años 20 y el pago de los servicios de la deuda externa argentina en la actualidad. Cuando el consenso sobre las participaciones se resquebraja pueden surgir delicadas situaciones de conflicto en las que juegan un papel relevante la falta de cumplimiento de obligaciones tributarias, la financiación no legislada del déficit público y la recomposición permanente de las carteras de activos.

Por otro lado, se pone de manifiesto que el mecanismo macroeconómico puede resultar muy complicado para controlar (o estabilizar) con recetas inamovibles. Parecería que las situaciones de gran inestabilidad exigen una gran dosis de discrecionalidad en el manejo de las variables agregadas. Adherencia estricta a un preconcepto puede ser la mejor manera de marchar a la catástrofe. Pero, ¿quién puede garantizar la maestría de los conductores de la política económica para guiar la nave por la tormenta?. Al respecto, quiero resaltar dos puntos que me parecen importantes.

Primero, la pericia técnica de los máximos conductores de la política económica es un sine qua non de una estabilización exitosa. Es harto frecuente escuchar que se tildan de "tecnócratas" a quienes tienen conocimientos especializados, como si el manejo de una economía nacional pudiera ser implementado exitosamente por parte de quienes carecen de tales conocimientos. La idoneidad técnica es indispensable para el diagnóstico de situación, para el diseño y para la implementación de cualquier política económica.

Segundo, la pericia técnica no es una condición suficiente para la buena conducción económica. Los canales de comunicación y crítica que pueden existir en una sociedad democrática constituyen medios indispensables para que los distintos sectores políticos y sociales, o

sea, la sociedad en su conjunto, ejerzan un cierto control sobre quienes están delegados con la difícil tarea de conducir la economía. Como ejemplo por la negativa, mencionemos la ausencia total de control social sobre los responsables de la política (no sólo económica) que, en un plazo que desafía la imaginación por lo breve, logró generar la exorbitante deuda externa que hoy agobia a la sociedad.

## NOTAS

- 1/ - Podemos desprestigiar la raíz  $p = -1/k$  que corresponde a deflación.
- 2/ - El diagrama de fase presenta un polo en  $m = \frac{t}{t-k} K$ . Puede comprobarse, sin embargo, que ese polo cae fuera de la región relevante. En el caso (b), el polo aparece en un valor negativo de  $m$  y, en el caso (a), aparece a la derecha de  $K$ , que es la mayor de las raíces en ambos casos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Leonardo Auernheimer, "Déficit, gasto público y el Impuesto inflacionario", Junio 1982. CEMA.
- Roque Fernández, "Inflación y economía del estado", Julio 1984, CEMA.
- Lloyd A. Metzler, "Wealth, Saving, and the Rate of Interest", Journal of Political Economy, April, 1951.
- James Tobin, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", Journal of Money, Credit and Banking, Feb. 1969.
- Thomas Sargent y Neil Wallace, "Rational Expectations and the Dynamics of Hyperinflation", International Economy Review, 1973.
- J.H.G. Olivera, "Money, Prices and Fiscal Lags: a Note on the Dynamics of Inflation", Banca Nazionale del Lavoro, Setp. 1967.
- Phillip Cagan, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", En Friedman (1956).
- Milton Friedman, "Studies in the Quantity Theory of Money", Chicago, 1956.
- Milton Friedman, "Government Revenue from Inflation", Journal of Political Economy, 1971.
- Rüdiger Dornbusch, "Stopping hyperinflation: Lessons from the German Inflation Experience of the 1920". M.I.T., May, 1985.

## COMENTARIO DE JORGE A. DE BALDRICH AL TRABAJO DE GUILLERMO ESCUDE

El trabajo de Guillermo Escudé consiste en presentar un modelo dinámico para analizar situaciones inflacionarias e hiperinflacionarias. Las decisiones de portafolio dependen de la tasa esperada de inflación y de la riqueza real, existe un ajuste muy rápido de los mercados de activos e, incorporando un importante efecto adicional, hay una relación inversa entre la recaudación impositiva y la tasa de inflación. La restricción presupuestaria del gobierno introduce el elemento dinámico al modelo especificándose que el mismo monetiza una fracción constante del déficit fiscal. El modelo supone, además, predicción perfecta de las expectativas.

El modelo general es el descrito por las ecuaciones (13.1)-(13.6). De las ecuaciones (14.1) y (14.2) puede inferirse que la condición para que los saldos monetarios reales y la tasa de inflación se encuentren en equilibrio es que la tasa de crecimiento de la cantidad nominal de dinero sea igual a la tasa de inflación. Puede probarse, además, que la anterior condición se verifica para las formas funcionales de la demanda de dinero y la recaudación impositiva adoptadas por el autor. Efectivamente dada la ecuación (17):

$$\dot{p} = \frac{(1+kp)^2}{Kk} \left( \frac{Kp}{1+kp} + \frac{dT}{1+tp} - d \right) \quad (6)$$

Si reordenamos teniendo en consideración (5), (13.1) y (13.3) obtenemos:

$$\dot{p} = \frac{1+kp}{k} \left( p - \frac{\dot{M}}{M} \right) \quad (1)$$

Similarmente dadas (14.2), (10) y (11)

$$m = p \left( \frac{d}{1+tp} - \frac{M}{P} \right)$$

o lo que es lo mismo:

$$\dot{m} = \begin{bmatrix} \frac{\dot{M}}{M} & -p \\ \frac{M}{M} & -p \end{bmatrix} m \quad (2)$$

Dada la especificación del modelo se obtienen dos situaciones de equilibrio con tasas de inflación distintas de cero: el caso a. y el caso b.. La tasa de inflación de equilibrio es en ambos casos:

$$P_2 = \frac{1}{t} \frac{K-6td}{K-6kd}$$

donde puede demostrarse que esa tasa es igual a la tasa de crecimiento de la cantidad nominal de dinero. Ahora bien, el autor demuestra cómo mientras en el caso a. el modelo está en una situación de equilibrio inestable, lo

contrario ocurre en el caso b.. Esto se debe a que en am bos casos se verifican las siguientes desigualdades:

$$\begin{array}{lll} \text{caso a.:.} & K < 6td & t > k \\ \text{caso b.:.} & K > 6td & t < k \end{array}$$

La estabilidad del equilibrio puede explicarse de la siguiente manera: en el modelo, mientras la tasa de crecimiento del dinero está dada por:

$$\frac{\dot{M}}{M} = \frac{d6tp}{(1+tp)m}$$

la tasa de inflación está determinada por la ecuación:

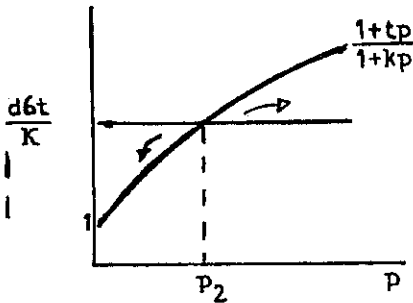
$$p = \frac{1}{K} \left( \frac{K}{m} - 1 \right) \quad (3)$$

Por lo tanto el equilibrio requiere:

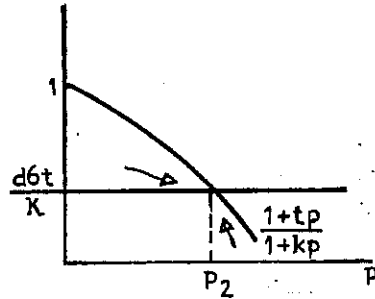
$$\frac{d6t}{K} = \frac{1+tp}{1+kp} \quad (4)$$

Dadas las restricciones impuestas por las desigualdades antes mencionadas un incremento exógeno en la tasa de inflación originará que la tasa de inflación sea mayor que la tasa de crecimiento monetario en el caso a. y que la tasa de inflación sea menor que la tasa de crecimiento en el caso b.. Exactamente lo inverso sucederá con una disminución exógena en la tasa de inflación.

## GRAFICOS



Caso a.



Caso b.

El autor analiza cómo partiendo del caso estable pueden producirse cambios exógenos que conviertan en inestable al modelo. Estos cambios, dado que en general modificarán la tasa de inflación, podrán generar una situación hiperinflacionaria sin retorno.

En el trabajo se analiza además la evolución de la riqueza total como así también la situación en que la demanda de dinero responda ante cambios en la riqueza, consideraciones éstas realizadas, al igual que el resto del estudio, con gran rigor analítico y matemático.

El punto principal que deseo abordar en este comentario es sugerir la posibilidad de que el análisis se extienda de tal manera de superar el siguiente aspecto del modelo: dada una tasa de inflación, mientras mayor sea la tasa de crecimiento monetario menor será la tasa de crecimiento inflacionario. Este fenómeno puede captarse tanto en la ecuación (1) como en el análisis de la condición de equilibrio (4). 1/

El origen de esta propiedad del modelo que nos ocupa radica tanto en la naturaleza dinámica del mismo como, fundamentalmente, del análisis que se realiza de la ecuación (13.1).

$$\frac{M}{P} = K(p) \quad (13.1)$$

Como Sargent y Wallace han demostrado la ecuación diferencial que surge de (13.1) es susceptible de admitir dos soluciones diferentes: la backwards solution (BS) y la forward solution (FS). Mientras ambas soluciones surgen de una misma ecuación diferencial, la interpretación económica es bastante diferente. Para un instante del tiempo la BS considera a M y P dados y determina la tasa de inflación  $p$  de tal manera que (13.1) se satisfaga. En esta solución  $P(t)$  no depende de  $M(t)$  y una implicancia de esto es que si, partiendo de una situación de equilibrio, la tasa de crecimiento monetario aumenta, la tasa de inflación debe disminuir para que los nuevos saldos monetarios sean aceptados. Por su parte la FS no considera a  $P(t)$  un dato sino que mientras  $P(t)$  es una función de los niveles esperados de saldos monetarios actuales y futuros, la tasa de inflación  $p(t)$  dependerá de las tasas de crecimiento esperadas de los saldos presentes y futuros.

Para esta solución un incremento en la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero en el instante  $t$  generará un aumento proporcional en  $P(t)$  si el cambio es inesperado y un incremento en las tasas de inflación anteriores al instante  $t$  si el cambio fue previsto por las expectativas.

En el presente modelo la adopción de una solución de la ecuación (15) compatible con la FS implicaría el abandono de la ecuación (3) de este comentario, la adopción de un modelo discreto y la especificación algo diferente de las funciones de demanda de dinero y de re-

caudación impositiva pues sino el álgebra de las expectativas complicaría la solución. La ganancia a obtener sería un modelo más consistente a nivel teórico. En dicho modelo la posibilidad de una situación hiperinflacionaria surgiría de la evolución de la oferta monetaria sin necesidad de inestabilidad en el mismo.

En síntesis el autor ha desarrollado un modelo para una economía inflacionaria que capta elementos esenciales tales como la erosión de la capacidad recaudatoria, el ajuste rápido de portafolio y la buena información. Una variedad de circunstancias podrían implicar situaciones hiperinflacionarias. El modelo refleja, gratamente, una especificación coherente con la realidad inflacionaria argentina anterior al 15 de junio.

## NOTAS

1/ - Este resultado del modelo no es de ningún modo sorprendente para la literatura hiperinflacionaria. En un nivel más sencillo puede comprobarse que el modelo Cagan:

$$\ln \left( \frac{M}{P} \right)_t = \gamma - \alpha p_t^e$$

$$\frac{d p_t^e}{dt} = \beta (p_t^e - p_t)$$

genera la misma implicancia cuando  $\alpha\beta > 1$

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

T. Sargent and N. Wallace, "The Stability of Models of Money and Growth with Perfect Foresight", *Econometrica*, vol. 41, N° 6, November 1973.

## REPLICA DE GUILLERMO ESCUDE AL COMENTARIO DE JORGE A. DE BALDRICH

1. La propiedad de que la tasa de inflación baje si aumenta el señoraje real cuando hay estabilidad es ciertamente paradójal pero es fácil demostrar que surgirá en una gran cantidad de modelos en que o bien hay previsión perfecta miope como la hemos definido nosotros, o bien las expectativas son adaptativas pero el coeficiente de ajuste es elevado. No es algo que deba superarse sino una propiedad que permite comprender ciertos procesos reales como lo que ocurría en la Argentina antes del lanzamiento del Plan Austral.
2. El planteo de Sargent es muy diferente del mío. En Sargent  $p = \dot{P}/P$  es una semiderivada por derecha y se admiten discontinuidades de salto en  $p$ . En ese contexto, conocer  $p$  implica conocer la tasa de cambio de los precios que va a regir en un intervalo futuro (infinitesimal) que puede diferir en forma discreta del que rigió en un intervalo inmediatamente pasado



(infinitesimal). En cambio, nuestro planteo equivale al límite de las expectativas adaptativas a la Cagan cuando la velocidad de ajuste de las expectativas es infinita. La tasa de inflación esperada en el presente depende de las que hubo en el pasado. En el límite la tasa esperada coincide con la vigente.

3. Una cuestión relacionada es la de la evolución de las variables endógenas cuando se produce un shock exógeno en los parámetros que obliga un salto en las variables endógenas. En nuestro modelo ello ocurriría si variaran exógenamente y en forma discreta los parámetros de la ecuación de equilibrio de cartera,  $K$ ,  $k$ . Pues en ese caso,  $p$  y/o  $m$  deberían saltar para que  $(m,p)$  se mantenga sobre  $m = K(p)$ . Si bien no hay otra manera de graficar un ejercicio de estática comparativa que suponer que el cambio en la variable exógena es discreto, para realizar el ejercicio de estática comparativa los cambios infinitesimales son suficientes pues basta con que se cumplan las condiciones del Teorema de la Función Implícita. El caso de Sargent es muy diferente, pues él necesita admitir las discontinuidades de salto en las variables endógenas para aplicar su técnica. En su caso, la tasa de inflación esperada depende de toda la trayectoria futura de las variables exógenas. En nuestro caso no hay ninguna clarividencia con respecto al futuro por parte de los agentes económicos.

## COMENTARIO DE RODOLFO A. SANTANGELO AL TRABAJO DE GUILLERMO ESCUDE

Estoy básicamente de acuerdo con el enfoque general que el autor le ha dado al trabajo. Quisiera sólo presentar algunas reflexiones e interrogantes al respecto.

1. La ley de formación de expectativas adoptadas es la llamada expectativas racionales miopes que es básicamente el caso más rápido de adaptativas. Empero debe quedar claro que dicha ley supone que los agentes económicos miran el presente y no el futuro. En los casos estables estacionarios dicha diferencia no es relevante pues la tasa contemporánea de inflación es igual a la futura. Pero no ocurre lo mismo cuando hay inflación creciente; en estos casos los agentes sistemáticamente yerran el pronóstico.
2. Coincido con que la mejor definición de hiperinflación es la de inflación que se auto acelera. Pero entiendo que ello sólo puede ocurrir cuando el gobierno está queriendo monetizar un déficit mayor al que la demanda de dinero le permite. El autor distingue, como es

habitual en la literatura, entre señoreaje e impuesto inflacionario. Debe quedar claro que el concepto relevante desde el punto de vista de la restricción presupuestaria del gobierno es el señoreaje que en épocas de aceleración inflacionaria y desmonetización es inferior al "impuesto inflacionario".

En rigor de verdad, el producto  $m \cdot \pi$  no debería ser impuesto pues no da poder de compra al gobierno sino que es resultado de la destrucción de saldos monetarios reales. Esta destrucción no es apropiada por nadie, sino que es pérdida neta para la sociedad pues el dinero fiduciario no es exigible de ser convertido en bienes físicos o externos (salvo que el gobierno sea "honesto" en los términos de Auernheimer).

3. El autor supone que en un momento del tiempo el stock de riqueza financiera se divide entre dinero y bonos. Y que para un nivel dado de aquélla, aumentos en la demanda de bonos implica necesariamente un menor deseo de mantener dinero. Empero, en situaciones de creciente déficit e inflación, donde el público huye del dinero es posible que lo que ocurra sea que la demanda por riqueza financiera esté cayendo.

La destrucción de saldos monetarios reales destruye riqueza financiera real, destrucción que no es apropiada por nadie sino que es pérdida neta de la sociedad. El autor menciona este hecho cuando señala que, ante déficit crecientes, la gente puede no sólo huir del dinero sino aún de los bonos indexados y demandar, por ejemplo, moneda extranjera. El razonamiento de que la demanda por bonos públicos es infinitamente elástica puede ser también causa de situaciones explosivas pues olvida que no es posible financiar cualquier magnitud de déficit incluso con bonos.

4. Una duda tengo con lo señalado en página 59 donde di-

ce que cuando  $p=0$ ,  $T=G$ . Entiendo que lo que debe ser cero es de -la parte del déficit que se monetiza- mientras que  $G$  puede exceder a  $T$  en el monto de deuda que se suscribe. Mayor es mi duda cuando se expresa en págs. 62, 64 y 65 que la condición suficiente para que haya equilibrio estacionario con inflación positiva es que haya superávit fiscal. El modelo presenta algunas conclusiones sorprendentes como que disminución en el gasto público pueden llevar a un aumento de la tasa de inflación (¿Argentina 1984?) o que la hiperinflación "requiere" que no haya huida del dinero.

5. Un comentario al tema del rezago fiscal que fue puesto últimamente de moda en la Argentina. Creo que algunos hablan de la ganancia de tesorería por la menor inflación -efecto Tanzi- como si fuera un maná del cielo. Olvidan que esa era ganancia del sector privado que pagaba menos impuestos. Y así como con alta inflación la gente no paga el impuesto inflacionario eludiéndolo (huyendo del dinero) los que ahora sufren los mayores impuestos tratarán de eludirlo. Algunos cambiarán de rubro, otros quebrarán y otros invertirán recursos para tratar no sólo de eludir sino de evadir. Ello reducirá ineludiblemente la recaudación tributaria y obligará a mayores tasas de impuestos para recaudar lo mismo. Igual que el proceso inflacionario que requería mayores tasas de inflación para financiar un mismo "déficit". Entonces quizás se vea que el problema es que la sociedad no está dispuesta voluntariamente a financiar el nivel del gasto público. El autor sostiene un argumento parecido cuando escribe: "es deseable que exista un mínimo de consenso entre el sector público y el sector privado sobre la participación que cada uno ha de tener en la economía" (pág. 77).
6. No coincido con la conclusión de que "...se pone de manifiesto que el mecanismo macroeconómico puede resultar muy complicado para controlar (o estabilizar)

con recetas inamovibles. Parecería que las situaciones de gran inestabilidad exigen una gran dosis de discrecionalidad en el manejo de las variables agregadas. Adherencia estricta a un preconcepto puede ser la mejor manera de marchar a la catástrofe". Ello no surge de este trabajo ni de otros. Por el contrario existen algunos argumentos teóricos en favor de las reglas y no de la discrecionalidad. Y en el caso concreto de estabilización intuyo que gran parte del éxito del Plan Austral está basado en un estricto cumplimiento de la promesa de no emitir.

## REPLICA DE GUILLERMO ESCUDE AL COMENTARIO DE RODOLFO A. SANTANGELO

1. En general coincido con que un tratamiento más refinado de las expectativas sería deseable. No creo, sin embargo, que el supuesto de que los agentes nunca yerran el pronóstico sea mejor que cualquier otro. Creo que a veces aciertan y a veces no, que a veces la información sobre los planes del gobierno se filtran y a veces no. Por ello, formas sencillas de tratar las expectativas del futuro, como suponer que los agentes creen que el futuro va a ser similar al presente son aún útiles.
2. El modelo demuestra que es factible encontrar situaciones en las que la hiperinflación surja justamente porque los tenedores de dinero están dispuestos a perder riqueza financiera en la forma de impuesto inflacionario, o sea, porque no huyen del dinero lo suficientemente rápido como para eludir ese impuesto. Es cuando el impuesto inflacionario supera al señorazgo, que surge del proceso hiperinflacionario. Sin

embargo, puede demostrarse que ese hecho depende críticamente de dos de los supuestos del modelo: 1) ajuste relativamente rápido de las expectativas (adaptativas), 2) ajuste instantáneo de carteras. Puede demostrarse que si las expectativas son adaptativas y lentas en ajustarse se tiene el efecto normal que menciona Santángelo: la hiperinflación es posible cuando los tenedores de dinero se desprenden rápidamente de él, al acelerarse la inflación. En ese caso, la única forma en que el gobierno puede apropiarse de un señorazgo real deseado, es mediante una continua aceleración de la inflación. Sin embargo, cuando las expectativas se ajustan rápidamente, esto se invierte y resulta que la hiperinflación se hace posible cuando los tenedores de dinero no se desprenden del dinero en forma veloz al subir la tasa de inflación.

Es cierto que pm está mal llamado "impuesto inflacionario". Pero no es cierto que represente una pérdida neta para la sociedad. En un equilibrio estacionario con inflación estable, el gobierno se estará apropiando exactamente ese monto pues el gobierno se apropia del señorazgo real y en un estado estacionario, éste es igual al llamado impuesto inflacionario. Esa es la esencia de la inflación. La pérdida neta para la sociedad surge cuando el "impuesto inflacionario" excede el señorazgo. En nuestro modelo, esa es la situación en la que la tasa de inflación se está acelerando. Y es ésta una propiedad razonable del modelo que, en verdad, explica la propiedad paradójica ya señalada de que la hiperinflación sea posible cuando la demanda de dinero no caiga lo suficientemente rápido al aumentar la tasa de inflación. Pues en ese caso el impuesto inflacionario será creciente y habrá una continua pérdida neta para la sociedad porque habrá una auténtica destrucción de riqueza: el excedente del impuesto inflacionario sobre el señorazgo.

3. Puede caer la demanda de riqueza financiera.

Como nosotros supusimos que el bono es indexado, es razonable que los tomadores de decisiones de cartera cambien dinero por bonos. Si tienen en cuenta además, el riesgo político, preferirán bienes durables o activos externos. Pero ello es totalmente compatible con el modelo si suponemos que tanto los bienes como los activos externos aumentan en su valor de acuerdo con el nivel general de precios. La única diferencia va a radicar en que el gobierno no va a poder mantener fija la proporción en que monetiza el déficit. Quizás se vea obligado a monetizar todo el déficit. Pero nuevamente, el modelo admite la interpretación de que  $d = 1$  y B es el valor de los bienes durables que los agentes estoquean o bien las divisas que mantienen en su poder.

4. "La sociedad no está dispuesta a financiar el nivel del gasto público".

En el contexto del modelo presentado, el nivel del déficit puede deberse en parte a que los agentes económicos evaden impuestos porque no están dispuestos a financiar G. También es posible que la recaudación impositiva real disminuya con la inflación porque ellos tomen a la tasa de inflación como índice de la desorganización de las finanzas públicas. Si aumenta la inflación y cae la recaudación real, aumenta el déficit y el gobierno debe emitir más. Sin embargo, aunque parezca paradójico, este hecho es estabilizante pues torna al señorazgo una función creciente de la tasa de inflación. En ese caso, resulta más difícil que surja un proceso hiperinflacionario pues será más difícil que el impuesto inflacionario exceda al señorazgo en forma permanente para niveles cada vez más elevados de inflación, dada la función de demanda de dinero. En definitiva, la endogeneidad de la re-



caudación tributaria constituye un estabilizador automático en el presente modelo. Es muy posible que si hay expectativas adaptativas lentas también se invierta esta conclusión y en ese caso la endogeneidad de  $T$  sea desestabilizante.

#### 5. Reglas vs. discrecionalidad

En general estoy a favor de las reglas claras y sencillas que permitan orientar las expectativas de los agentes y hacer que no se vean defraudados, e.g. tipo de cambio reptante con mantenimiento de la paridad de poder adquisitivo una vez que se tiene un tipo de cambio real que se considera apropiado, tarifas públicas no deficitarias que permitan el crecimiento deseado de las empresas públicas, etc.

Pero es cierto que en situaciones altamente inestables es difícil y a veces indeseable adherirse en forma estricta a una regla. Esto se ve mejor cuando se trata de una "regla mala", e.g. la tablita cambiaría durante el período de Martínez de Hoz. Las reglas son convenciones prácticas. Pero no deben ser dogma. El seguimiento día a día de la economía debe señalar cuándo ciertas reglas deben ser modificadas. El Plan Austral es otro ejemplo valedero. Es posible que gran parte de su éxito se deba al cumplimiento de ciertas promesas o reglas. Soy un gran admirador de sus logros antiinflacionarios. Sin embargo, espero sinceramente que no se conviertan las reglas en dogmas pues en ese caso se convertiría en una nueva amenaza para la economía. En definitiva, mi mensaje es que hay que saber cuándo poner las reglas y qué reglas poner. Pero eso implica saber cuándo hay que suprimirlas y cambiarlas por otras.

## COMENTARIO DE GUILLERMO ROZENWURCEL AL TRABAJO "INFLACION, INDEXACION E INTERMEDIACION" DE JUAN M. ARRANZ Y CARLOS G. RIVAS

### I. INTRODUCCION

El trabajo de Juan Arranz y Carlos Rivas (en adelante JA y CR) está organizado en tres secciones. La última está exclusivamente orientada a describir la evolución de ciertos aspectos de la economía argentina durante la última década, con el propósito de ilustrar empíricamente -según los propios autores- "el escaso efecto que sobre la inversión (en particular privada) tuvo la liberalización del sistema financiero" (p. 53). Como hoy en día esa afirmación es, a mi juicio, indisputable, no creo necesario abundar en comentarios sobre dicha sección.

La parte sustantiva del trabajo, desde el punto de vista analítico y explicativo, se concentra básicamente en las otras dos secciones. La primera encuentra las causas del fracaso de la reciente experiencia de liberalización financiera en elevar la tasa de acumulación, en

el predominio del efecto sustitución sobre el efecto creación de activos durante el proceso de liberalización. La segunda analiza los efectos que, sobre el sistema financiero, ocasiona la presencia de inflación elevada y crónica, en particular desde el punto de vista de la reducción del crédito disponible, del acortamiento de la estructura de plazos del sistema y de la aparición de activos indexados.

Sin embargo, el tratamiento que JA y CR dan a las dos grandes cuestiones que analizan es, en verdad independiente uno del otro. En realidad, cada una de las dos secciones que nos ocupan es, en mi opinión, un trabajo diferente.

De acuerdo con esta perspectiva y por razones de espacio y preferencias personales, mi comentario se concentrará casi exclusivamente sobre la primera sección, donde se aborda el tema de la liberalización financiera, y sólo incluirá una escueta reflexión sobre una alternativa posible para vincular ambas secciones.

## II. REPRESION FINANCIERA

La sección define represión financiera como una situación en la cual existe oferta racionada de fondos prestables debido a la fijación de una tasa nominal de interés inferior a la de equilibrio. Cierta literatura sobre países en vías de desarrollo (citada por JA y CR) enfatizó los efectos negativos que la represión financiera ejerce sobre la inversión total y sobre la productividad media del capital de la economía. En dicha literatura, el aumento de la tasa de acumulación y, por tanto, el desarrollo se asocian a la expansión del sistema financiero y ésta al aumento o liberación de las tasas de interés reguladas por el gobierno.

JA y CR, por su parte, señalan correctamente que "el optimismo de los teóricos de la 'desrepresión' no está

garantizado cuando, como es habitual en los países en vías de desarrollo, coexisten "un sistema financiero institucionalizado" donde rige el control de las tasas de interés e importantes requerimientos de reservas legales..., con un segmento 'no institucionalizado', donde las tasas se pactan libremente y a través del cual se canalizan los excesos de demanda y oferta" (p.8). en una situación semejante, la liberalización del segmento institucionalizado o el aumento de las tasas reguladas ocasionarían una reasignación del portafolio de los ahorristas, transfiriendo recursos del sector informal al institucionalizado (efecto sustitución), sin necesariamente aumentar la disponibilidad de fondos para inversión (efecto creación).

Para demostrar formalmente el punto, los autores construyen un modelo tobiniano que en su opinión presenta "de forma estilizada las características de un país en vías de desarrollo" (p.10). En dicho modelo las familias ahorran en circulante, depósitos a plazo en el sistema institucionalizado y depósitos libres, las empresas demandan crédito para financiar sus inversiones, la oferta de crédito está compuesta por el total de los depósitos libres (que no tienen encaje) y por la fracción de los depósitos en los bancos disponible después que éstos integran el efectivo mínimo legal y, finalmente, el gobierno financia su déficit mediante el circulante en poder de las familias y las reservas constituidas por los bancos. La determinación del ingreso agregado real, que completa el modelo, es keynesiana: el nivel de actividad depende del gasto agregado.

En el corto plazo, de acuerdo con el funcionamiento del modelo y bajo las hipótesis privilegiadas por los autores 1/, aumentos en la tasa de interés regulada o en el coeficiente de efectivo mínimo elevan la tasa de interés libre y reducen el nivel de actividad. La reducción de la tasa de inflación, que los autores asocian con la reducción del crecimiento de la base monetaria,

es también recesiva. Bajo ciertas condiciones, los mismos resultados son válidos para el caso que los autores identifican con el largo plazo, en el cual se explicita una regla de creación de base monetaria y se asume que todas las variables nominales crecen a la misma tasa.

En mi opinión el modelo es eficaz, en un plano formal, principalmente como refutación de la asociación simplista que los teóricos de la represión financiera plantean entre liberalización financiera y aumento de la inversión. La operación clave para el cumplimiento de dicho cometido (que dicho sea de paso merecería ser más claramente explicitada por parte de los autores) es el empleo de un criterio de agregación diferente al utilizado por los "desrepresores": mientras éstos asumen implícitamente la existencia de sustitución perfecta entre todos los activos financieros diferentes de  $M_1$ , lo que les permite tratarlos como un único activo, JA y CR distinguen dos activos -en su modelo depositar en el segmento institucionalizado y en el no-institucionalizado- que son imperfectos sustitutos en el portafolio de las familias y que, por lo tanto, no pueden agregarse en un único activo. La consideración explícita de al menos dos activos como fuente de fondos prestables para la inversión hace aparecer el efecto sustitución, excluido ab-initio en los modelos con un solo activo, así como posibilidad de que éste neutralice el efecto creación y su impacto favorable sobre la tasa de acumulación y el nivel de actividad. La discusión del párrafo precedente pone de manifiesto que si bien "...los economistas prestan generalmente mucha más atención a especificar y defender las relaciones cualitativas entre los agregados de sus modelos, que a justificar una particular elección de agregados..." y que en consecuencia "...los agregados tienden a convertirse en convenciones profesionales que raramente son examinadas", "...el procedimiento de agregación es (al menos) tan importante para determinar las propiedades de un modelo económico como lo son los supuestos que se hacen acerca de las relaciones entre los agregados" (Leijonhufvud, 1968, p. 111).

Reconocida la relevancia del criterio de (des)agregación que los autores utilizan, mi punto de vista discrepa del suyo, no obstante, en dos planos diferentes: por una parte considero erróneo, en términos del propio modelo empleado, el papel que se asigna al sector público y sus requerimientos financieros en la explicación de los resultados obtenidos por la estática comparativa; por la otra, pienso que con el "menú" de activos financieros escogido, de ninguna manera se puede "describir una situación real del mercado de fondos prestables en nuestro país" (p. 17, el subrayado es mío) tal como parece proponerse el trabajo.

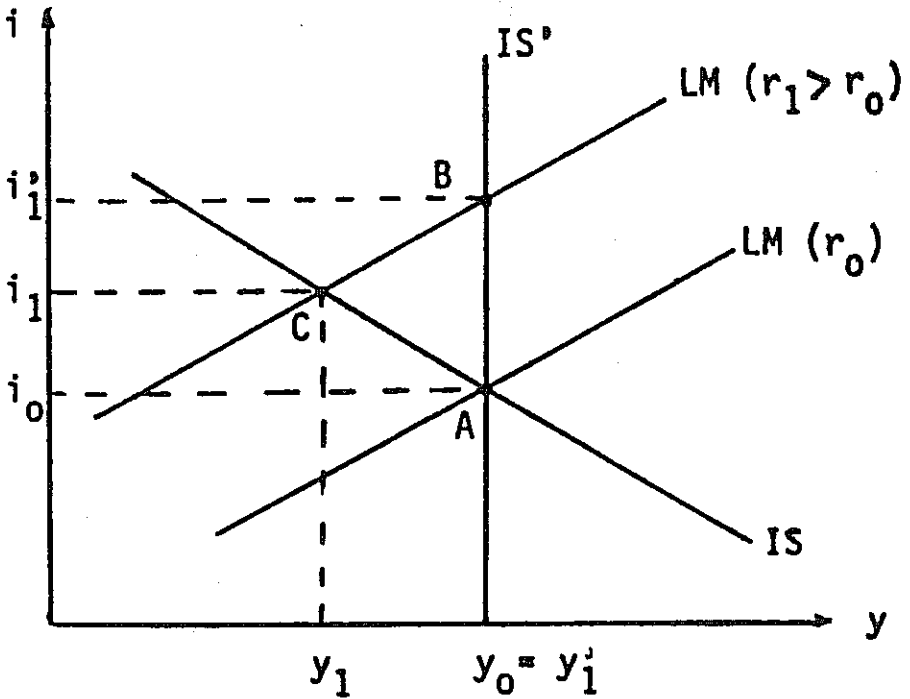
Con respecto a la primera cuestión, a mi modo de ver es absolutamente claro que en el modelo de JA y CR el efecto recesivo del aumento de la tasa de interés regulada se debe al arbitraje entre dicha tasa y la tasa del segmento informal, combinado con el efecto depresivo que el aumento de la tasa libre ejerce sobre la inversión privada 2/, y no al crowding-out que el sector público ejercería sobre el sector privado.

Para ilustrar mejor el punto, supongamos por un momento que la inversión privada (y por ende el ingreso agregado fuese insensible a la tasa de interés). En tal caso un aumento de la tasa regulada alteraría el equilibrio de portafolio de las familias, que intentarían sustituir depósitos libres por depósitos regulados. El equilibrio se restablecería cuando, por arbitraje con la tasa regulada, la tasa libre hubiese subido lo suficiente como para que la combinación inicial de activos en manos de las familias fuese nuevamente la combinación deseada por éstas. En la situación final, ni el ingreso real, ni la distribución de depósitos entre los segmentos formal e informal, ni el volumen de financiamiento disponible para el sector público a través de las reservas bancarias habrían sufrido variaciones. Tampoco habría aumentado el volumen de ahorro disponible para la acumulación. Gráficamente, la "curva" IS sería vertical

y el desplazamiento hacia arriba de la LM ocasionado por la suba de la tasa regulada trasladaría el equilibrio del punto A al B de la figura 1 (la tasa libre pasaría de  $i_0$  a  $i_1$ , y el ingreso permanecería constante en  $Y_0 = Y_1$ ).

¿Qué pasa cuando la inversión privada y el ingreso agregado son sensibles a la tasa de interés? El mecanismo de transmisión del aumento en la tasa regulada se ve parcialmente alterado: a medida que el arbitraje hace aumentar la tasa libre, la inversión privada y el ingreso se reducen. En la situación final, además de la caída del ingreso y la inversión, la distribución de depósitos varía a favor del segmento institucionalizado y, por lo tanto, las reservas bancarias y la disponibilidad de financiamiento para el sector público crecen. Esto sucede porque la tasa libre no pudo subir lo suficiente como para dejar inalterados los portafolios de las familias: un diferencial menor entre la tasa libre y la regulada que el del momento inicial, implica necesariamente una participación mayor (menor) de los depósitos regulados (libres) en dichos portafolios. Obviamente, si en el nuevo equilibrio el gasto público no ha variado con respecto a la situación inicial, su relación con el nuevo nivel de ingreso y de inversión privada (lo que sui generis algunos llaman la "participación del estado en la economía") habrá aumentado. Pero semejante resultado es consecuencia de la caída de la inversión privada y del ingreso, no su causa. En términos gráficos, la curva IS tiene pendiente negativa y el desplazamiento hacia arriba de la LM traslada el equilibrio del punto A al C de la figura 1 (la tasa libre sube de  $i_0$  a  $i_1 < i_1'$ , mientras el ingreso baja de  $Y_0$  a  $Y_1$ ).

FIGURA 1



Si, como creo, ésta es la interpretación correcta, aún queda por discutir qué sucede con el financiamiento adicional que recibió el gobierno al aumentar las reservas bancarias. Las posibilidades que ofrece el modelo (cuando la inflación permanece exógena) son básicamente tres:

- a. Que el gobierno no haga nada. En este caso, que implícitamente es el considerado por los autores, la economía permanece en  $C$  pero el sector público queda en desequilibrio (superávit presupuestario).



- b. Que el gobierno aumente el gasto público (o reduzca impuestos). En este caso la IS se desplaza hacia la derecha y la economía se mueve (a lo largo de la LM) de C en dirección a B, haciendo crecer el ingreso y, ahora sí, la participación del gasto (o del consumo) en relación a la inversión privada.
- c. Que el Banco Central reduzca el coeficiente  $k$  de efectivo mínimo (el otorgamiento de redescuentos cumpliría una función equivalente). En este caso la curva que se desplaza hacia la derecha es la LM y la economía se mueve (a lo largo de la IS) de C en dirección a A, aumentando la inversión y el ingreso.

Desde un punto de vista formal, lo que hace que JA y CR no discutan este punto es, a mi entender, la formulación incompleta del modelo que ellos llaman de "corto plazo" y que yo prefiero llamar (por razones que enseguida quedarán claras) modelo básico, constituido por las ecuaciones (6) y (7). En efecto, en dicho modelo falta explicitar la restricción presupuestaria del sector público: al no hacerlo, los valores de  $y$  e  $i$  que son solución del subsistema integrado por (6) y (7) no aseguran la satisfacción de dicha restricción. Al incorporarse al modelo una tercera ecuación representativa de la condición de equilibrio del sector público, también debe endogeneizarse una tercera variable. Si se mantiene exógena la tasa de inflación (como lo hacen los autores en la p. 14), los candidatos obvios son dos instrumentos de política económica: el déficit operativo ( $G - T$ ) o el coeficiente de efectivo mínimo ( $k$ ). Con el modelo completo, la única forma de mantener la economía en C satisfaciendo al mismo tiempo la restricción presupuestaria del gobierno, es aceptar que el déficit operativo aumenta pari passu con las reservas bancarias, pero que dicho aumento no tiene ningún efecto sobre el nivel de ingreso. Esto es lo que implícitamente hacen JA y CR cuando no consideran al déficit operativo como argumento

de la función de demanda de bienes que aparece en la ecuación (7). Aunque formalmente posible, esta salida no puede justificarse, a mi juicio, desde el punto de vista económico.

Con las debidas adaptaciones en la argumentación, pero prácticamente en estos mismos términos pueden discutirse los efectos de cambios exógenos en el efectivo mínimo o la tasa de inflación, los otros dos ejercicios de estática comparada que realizan los autores.

Curiosamente, el propio trabajo ofrece los elementos necesarios para fundamentar el presente comentario. Ellos aparecen en la reformulación del modelo básico que se desarrolla en la sección I.4 (p. 19 a 26), pero JA y CR pierden el punto porque erróneamente deciden interpretar el nuevo modelo como un modelo de largo plazo, diferente del modelo básico de la sección I.2. En verdad, el de la sección I.4 es esencialmente el mismo modelo que el de la sección I.2, aunque completo y con la tasa de inflación (en vez del déficit operativo o el efectivo mínimo) como tercera variable endógena: La ecuación ausente en el modelo básico no es otra que la ecuación (8) de la p. 21 y, aparte de ésto, la principal novedad del segundo modelo es expresar las variables de dos de las tres condiciones de equilibrio como proporciones del ingreso agregado. En efecto, cuando por simplicidad se asume que todas las variables nominales crecen a la misma tasa (ver p. 20 del trabajo), las ecuaciones (9) y (10) del segundo modelo no son más que las ecuaciones (8) y (6) del modelo básico completo divididas por el ingreso real. Pero ésta no es ciertamente una diferencia sustantiva entre ambos.

Por tal motivo, los valores de equilibrio de " $\hat{p}$ ", " $i$ " e " $y$ " encontrados al resolver el modelo no son valores de "largo plazo" distintos a los valores de "corto plazo" que se obtendrían en el modelo básico completo.

Cambios en los parámetros alterarían, además, los valores de equilibrio de las tres variables en cualquiera de las dos versiones del modelo. En particular, en el segundo modelo no puede suponerse (como lo hacen los autores en la p. 20) que la economía está en un "estado estacionario" con ingreso real y constante.

La postulación de leyes de ajuste para las tres variables dependientes (ecuaciones (12) a (14)), finalmente, permite enriquecer el análisis incorporando la cuestión de la estabilidad del equilibrio, pero tampoco altera la naturaleza del modelo básico. En consecuencia, las conclusiones de estática comparada obtenidos en la sección I.4 (en especial las referidas al crowding-out) están sujetas a las mismas objeciones ya formuladas para el caso básico.

Con respecto a la segunda cuestión planteada, esto es, decidir si el modelo utilizado por los autores es o no una estilización adecuada para describir la situación real del mercado financiero en nuestro país durante el período de liberalización, mi opinión es negativa. Como la liberalización vino acompañada por la apertura financiera, los activos y pasivos externos no pueden quedar afuera de ninguna estilización que pretenda ser una representación plausible del período. Su inclusión en el modelo alteraría las sustituciones de portafolio ante cambios en las variables exógenas (tasa regulada, efectivo mínimo, etc.) y con ello las conclusiones de estática comparada, pero además permitiría explicitar una variable crucial para la comprensión del período: las expectativas de devaluación, cuya evolución comenzó a afectar enormemente las condiciones de funcionamiento de la economía argentina a partir de dicha etapa (ver Damill-Frenkel, 1985 y la bibliografía allí citada). Mientras las expectativas de devaluación se mantuvieron bajas (especialmente durante la primera parte del período de vigencia de la "tablita" cambiaria), las tasas reales domésticas fueron negativas (a pesar de la libe-

ralización) pero la disponibilidad de financiamiento para las empresas aumentó (pese a las tasas negativas) del mismo modo que la participación del endeudamiento externo en el endeudamiento privado total, y la economía atravesó una fase expansiva. Cuando el atraso cambiario se hizo evidente por la acumulación de resultados desfavorables en la cuenta corriente del sector externo, las expectativas de devaluación comenzaron a divergir de las pautas oficiales y las tasas reales domésticas se volvieron fuertemente positivas. La economía entró en una fase recesiva pero, además, se desencadenó una seria crisis en el sistema financiero ocasionada por la fuga de capitales (sustitución de activos domésticos y pasivos externos por activos externos y pasivos domésticos) que, a la postre, concluyó con el restablecimiento de la restricción externa en su nueva versión (con superávit comercial y deuda externa "nacionalizada") y con el fin de la experiencia de liberalización y apertura financiera.

### III. INFLACION, INCERTIDUMBRE E INDEXACION

Mi último comentario se refiere a la forma de ligar esta sección con la anterior. A mi entender esa tarea requiere explicitar las consecuencias que la tendencia a cambiar "...la estructura temporal de las transacciones crediticias, sustituyéndose los contratos de largo por los de corto plazo" (p. 29), asociada a la incertidumbre provocada por altas tasas de inflación, tiene sobre la estructura de activos y pasivos empleada en la primera sección. En efecto, en un contexto de alta inflación y elevada incertidumbre, los depósitos y préstamos del mercado financiero son de corto plazo. Ello provoca dos efectos importantes: por una parte aumenta la fragilidad financiera de empresas y bancos y la posibilidad de que cambios en los estados de opinión de los agentes (por ejemplo sobre la evolución futura del tipo de cambio) desencadenen una crisis de liquidez en el sistema finan-

ciero (ver Minsky, 1977 y Dreizzen, 1985), por la otra, hace de las tasas de corto plazo los argumentos relevantes en las funciones de demanda de activos y pasivos y, en consecuencia, tiende a hacer crecer el peso de la inversión especulativa en existencias (más líquida desde el punto de vista de cada agente individual) respecto de la inversión total y a disminuir, ceteris paribus, la tasa de acumulación y crecimiento.

## NOTAS

- 1/ Las cruciales son dos: a) que aumentos en el ingreso generen demanda excedente de crédito para que el equilibrio en el mercado de fondos prestables requiera un aumento de la tasa de interés libre y la IM tenga pendiente positiva; b) que la elasticidad de la demanda de circulante con respecto a ambas tasas de interés sea "suficientemente" pequeña (nula en el límite) para que las sustituciones de cartera se efectúen básicamente entre depósitos en el segmento formal e informal. Ambas hipótesis resultan plausibles. La segunda, en particular, parece ajustarse a las condiciones de funcionamiento de economías con inflación elevada y crónicas en las cuales los agentes han reducido sus tenencias de circulante al mínimo compatible con la ejecución de las transacciones y ya ha sido utilizada en otros trabajos (cf. Frenkel, 1983).
- 2/ En rigor, tanto la tasa libre como la regulada deberían incluirse como argumentos de la función inversión. En tal caso, el efecto depresivo de aumentos en la tasa regulada se daría directa e indirectamente (vía arbitraje). Como el efecto directo simplemente refuerza al indirecto, las conclusiones cualitativas del análisis no se verían afectadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

DAMILL, M. y FRENKEL, R., (1985), "De la apertura a la crisis financiera. Un análisis de la experiencia argentina de 1977-82", CEDES, mimeo.

DREITZZEN, J. (1985), Fragilidad financiera e inflación, Estudios CEDES, Bs. As.

FRENKEL, R., (1983), "Mercado financiero, expectativas cambiarias y movimientos de capitales", El Trimestre Económico, n. 200.

LEIJONHUFVUD, A. (1966), On Keynesian Economics and the Economics of Keynes, Oxford University Press, Oxford.

MINSKY, H. (1977), "A Theory of systematic fragility" en E. Altman y A. Saniets (ed.), Financial Crisis: institutions and markets in a fragile environment, J. Willey, NY.

## COLABORACIONES

*Los trabajos originales que se propongan para su publicación en "Ensayos Económicos" y los comentarios a los artículos aparecidos deben estar escritos en castellano, a máquina, con una extensión acorde con las características de la revista. De incluirse gráficos se presentarán en condiciones adecuadas para la reproducción fotográfica. Las referencias bibliográficas se colocarán al final de los artículos.*

*Los originales, con una copia y datos personales de los autores, deben enviarse a la dirección indicada más abajo. El Comité Editorial les informará dentro de los 60 días de su recepción si han sido aceptados o no para su publicación. En caso afirmativo, se les enviarán sin cargo 20 separatas de los trabajos y un ejemplar de la revista.*

BANCO CENTRAL DE LA  
REPUBLICA ARGENTINA  
Revista "Ensayos Económicos"  
Reconquista 266  
1003 CAPITAL FEDERAL

## ALGUNOS TITULOS INCORPORADOS A LA BIBLIOTECA

ABRAHAM, Bovas. Statistical methods for forecasting, by Bovas Abraham and Johannes Ledolter. New York, J. Wiley & Sons, 1983. 445 p. (ECONOMIA 16966)

AZPIAZU, Daniel. Las empresas transnacionales en la Argentina, por Daniel Azpiazu y Bernardo Kosa coff. Buenos Aires, CEPAL, 1985. 255 p. (ECONOMIA 16955)

BILSON, John F.O. Exchange rate, theory and practice. Edited by John F.O. Bilson and Richard C. Marston. Chicago, The University of Chicago Press, 1984. 528 p. (ECONOMIA 16969)

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO, Manual sobre legislación comercial de la Comunidad Económica Europea. Ginebra, UNCTAD, 1985. 24 p. (ECONOMIA 09480)

CORTES, Rosalía. Salario real, composición del consumo, y balanza comercial, por Rosalía Cortés y Adriana Marshall. Buenos Aires, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 1984. 38 p. (ECONOMIA 09419)

CORTES, Rosalía. La seguridad social en la Argentina; las obras sociales. Buenos Aires, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 1985. 57 p. (ECONOMIA 09425)

CHAVEIRO, José Mario Juan. La ley natural en la filosofía económica de Fray Tomás de Mercado (+ 1575). Buenos Aires, Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, 1983. 55 p. (ECONOMIA 09394)

DIAMAND, Marcelo. El péndulo argentino: hasta cuándo? Buenos Aires, Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social, 1984. 40 p. (ECONOMIA 09479)

FERNANDEZ, Roque B. La crisis financiera argentina: 1980-1982. Buenos Aires, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, 1982. 42 p. (ECONOMIA 09482)

GARRITSEN DE VRIES, Margaret. The International Monetary Fund 1972-1978; cooperation on trial. Washington, International Monetary Fund, 1985. 3 v. (ECONOMIA 16970)

GIMENO BALAGUER, Eugenio. Elementos de control de gestión. Buenos Aires, Consejo Federal de Inversiones, 1974. 75 p. (ECONOMIA 09487)

INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES. TOKYO. Econometric link system for ASEAN -ELSA-, Tokyo, Statistics Department, 1985. 2 v. (ECONOMIA 16818)

INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES. TOKYO. Population prospects in developing countries: structure and dynamics. Tokyo, 1985. 331 p. (ECONOMIA 16794)

INSTITUTO ARGENTINO DE SIDERURGIA. Reseña del comercio exterior siderúrgico argentino (1975-1984) Buenos Aires, 1985. 112 p. (ECONOMIA 16954)

JAKSCH, Hans Juergen. Pequeños modelos econométricos para monedas de rápida devaluación: Alemania 1920-23 y Argentina 1977-81. s.n.t. 94 p. (ECONOMIA 16956)

JAPON. MINISTRY OF INTERNATIONAL TRADE AND INDUSTRY. White paper on small and medium enterprises in Japan, 1985. Tokyo, 1985. 96 p. (ECONOMIA 09478)

LOPEZ MURPHY, Ricardo. El costo de una tradición: la inversión de las reservas de oro, por Ricardo López Murphy y Elbio G. Nattino. Montevideo, Banco Central del Uruguay, 1984. 18 p. (ECONOMIA 09392)

MALLIARIS, A.G. Stochastic methods in economics and finance. Amsterdam, North-Holland, 1984. 298 p. (ECONOMIA 16968)

MARSHALL, Adriana. Gasto público y servicios sociales - su "performance" entre 1976 y 1983. Buenos Aires, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 1985. 79 p. (ECONOMIA 09490)

MAULEON, Ignacio. La inversión en bienes de equipo: determinantes y estabilidad. Madrid, Banco de España, Servicio de Estudios, 1985. 53 p. (ECONOMIA 09491)



- MUSALEM, Alberto Roque. La cuenta corriente, el tipo de cambio real y el sector público; la experiencia de Argentina. Buenos Aires, Centro de Estudios Macroeconómicos, 1985. 47 h. (ECONOMIA 09484)
- NACIONES UNIDAS. CEPAL/ONUUDI. Industrialización y desarrollo tecnológico. Santiago de Chile, 1985. 69 p. (ECONOMIA 09488)
- NACIONES UNIDAS. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. América Latina y la economía mundial del algodón. Santiago de Chile, 1985. 129 p. (ECONOMIA 16952)
- NACIONES UNIDAS. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. Comercio y cooperación entre países de América Latina y países miembros del CAME, Santiago de Chile, 1985. 95 p. (ECONOMIA 16953)
- NACIONES UNIDAS. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. Las relaciones económicas internacionales de América Latina y la cooperación regional. Santiago de Chile, 1985. 230 p. (ECONOMIA 16953)
- NACIONES UNIDAS. DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONOMICOS Y SOCIALES. Savings for development; report of the 2nd. International Symposium on the mobilization of Personal Savings in developing countries: Kuala Lumpur, Malaysia 15-21. 3, 1982. New York, 1984. 185 p. (ECONOMIA 16964)
- NETTER, K. Panorama de la integración africana considerando apremios financieros externos. Estudio basado en la experiencia de la Comunidad Económica de los Estados de Africa Occidental (ECOWAS) Washington, Banco Interamericano de Desarrollo, 1985. 54 p. (ECONOMIA 09483)
- ORGANIZACION DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICOS. Petrochemical industry; energy, aspects of structural change. París, OECD, 1985. 161 p. (ECONOMIA 16948)
- PENDAS, Eugenio A. De la inflación al autofinanciamiento por Eugenio A. Pendás y Diana E. Mondino de Pendás. Buenos Aires, ADEBA, 1985. 80 p. (ECONOMIA 09489)
- ROBINSON, Joan. Ensayos críticos. Madrid, Ediciones Orbis, 1984. 213 p. (ECONOMIA 16963)
- RODRIGUEZ, Carlos Alfredo. La estrategia de estabilización con tipo de cambio flexible y política monetaria activa. Buenos Aires, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, 1981, 39 p. (ECONOMIA 09481)
- RODRIGUEZ, Carlos Alfredo. Inflación y déficit fiscal. Buenos Aires, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, 1985, 19 p. (ECONOMIA 09485)
- SCHNELL, Herbert. Zur bestimmung von industrieblöcken auf der basis von Input-Output-tabellen. Hamburgo, Universidad de Hamburgo, 1984. 22 p. (ECONOMIA 16947)
- SCHENONE, Osvaldo H. Un sistema previsional alternativo para el sector público de la Provincia de Buenos Aires, por Osvaldo Schenone, Ruth T. de García Gorostidi y Eduardo M. Katzman. Buenos Aires, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, 1982. 2 v. (ECONOMIA 16949)
- SEOANE, José A. Un enfoque metodológico para el diseño de sistemas administrativos; información por excepción y computación. Buenos Aires, Macchi, 1976. 40 p. (ECONOMIA 09398)
- SCOURRUILLE, Juan V. Transnacionalización y política económica en la Argentina, por Juan V. Scourrouille, Bernardo P. Kosacoff y Jorge Lucangeli. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina/Centro de Economía Transnacional, 1985. 168 p. (ECONOMIA 16961)
- STIGLER, George J. El economista como predicador y otros ensayos. Madrid, Orbis, 1985. 2 v. (ECONOMIA 16962)
- TOBIN, James. Essays in economics; theory and policy. London. The MIT Press, 1982. 685 p. (ECONOMIA 16967)
- VITELLI, Guillermo. Empresas industriales y empleo durante la industrialización sustitutiva; (notas exploratorias). Buenos Aires. Ministerio de Educación y Justicia. Secretaría de Ciencia y Técnica, 1985. 32 p. (ECONOMIA 09486)
- WIJNBURGEN, Sweeder J.G. van. Credit policy, inflation and growth in LDC's. Ann Arbor, Massachusetts Institute of Technology, 1980. 111 h. (ECONOMIA 16965)

DESARROLLO ECONOMICO

REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES

---

Vol. 25

Octubre - diciembre 1985

N° 99

---

THOMAS SCHEETZ: Gastos militares en Chile, Perú y la Argentina.

SIMON TEITEL: Indicadores de ciencia y tecnología, tamaño de país y desarrollo económico: una comparación internacional.

JAVIER VILLANUEVA: Breve exámen de las teorías relacionadas con la determinación de la tasa de cambio.

MANUEL ANTONIO GARRETON M.: Chile: en busca de la democracia perdida.

CARLOS LEON, NORA PRUDKIN y CARLOS REBORATTI: El conflicto entre producción, sociedad y medio ambiente: la expansión agrícola en el sur de Salta.

JOEL HOROWITZ: Los trabajadores ferroviarios en la Argentina (1920-1943). La formación de una elite obrera.

PETER ALHADEFF: Dependencia, historiografía y objeciones al Pacto Roca.

JORGE FODOR y ARTURO A. O'CONNELL: Dependencia, historiografía y objeciones al Pacto Roca. Un comentario.

DANIEL J. SANTAMARIA: La historia, la etnohistoria y una sugerencia de los antropólogos.

Información de Biblioteca

---

DESARROLLO ECONOMICO -Revista de Ciencias Sociales- es una publicación trimestral editada por el Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES). Suscripción anual: R. Argentina, \$ 9.00; Países limítrofes, U\$S 36; Resto de América, U\$S 40; Europa, Asia, Africa y Oceanía, U\$S 44. Ejemplar simple: U\$S 10 (recarga por envíos vía aérea). Pedidos, correspondencia, etcétera, a:

INSTITUTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Güemes 3950 - 1425 Buenos Aires, Argentina

# ECONOMICA

LA PLATA

REPUBLICA ARGENTINA

AÑO XXXI

Enero - Abril 1985

Nº 1

## SUMARIO

### Artículos

BEKER, Victor A	: La inflexibilidad descendente de los precios y la teoría de la empresa.
CERRO, Ana María	: Determinantes de la Tasa de Interés: La Paradoja de Gibson y la Teoría de Fisher.
CRISTINI, Marcela	: La oferta agropecuaria: el caso del trigo en la última década.
MONTUSCHI, Luisa	: Los sectores Claves para el trabajo Asalariado en la Economía Argentina 1970-1983.
SIMONATO, Rogelio	: El Argumento de la Industria Incipiente y Las Políticas de Estabilización Selectivas.

Dirección y Redacción: Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata, Calle 48 N° 555, La Plata, República Argentina.

## Pre c i o s 1 9 8 5

	Suscripción anual		Por número	
	Vía superf.	Vía aérea	Vía superf.	Vía aérea
Argentina .....	A 5		A 3	
Países Limítrofes .....	US\$ 22	US\$ 26	US\$ 9	US\$ 11
Resto de América .....	US\$ 25	US\$ 30	US\$ 10	US\$ 12
Europa, Asia, África y Oceanía	US\$ 25	US\$ 31	US\$ 11	US\$ 13

Enviar cheque o giro a la orden de: Facultad de Ciencias Económicas, Calle 48 N°555, 5º piso, 1900 - La Plata, Argentina.

# integración latinoamericana

Año 10, Nro. 106

Octubre 1985

## EDITORIAL

Cuestiones jurídicas e institucionales en el proceso de integración económica regional.

## ESTUDIOS

LAS POSIBLES ENMIENDAS AL ACUERDO DE CARTAGENA, por Alberto Zelada Castedo.

HACIA EL ESTABLECIMIENTO DE UN MECANISMO DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS EN LA ALADI, por Marcelo Halperín.

LA INTERPRETACION DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES SEGUN LA CONVENCIÓN DE VIENA DE 1969, por César Moyano Bonilla.

## COMENTARIOS

LA COOPERACION ECONOMICA BILATERAL EN AMERICA LATINA DURANTE 1984, por José Luis Roca García.

## INFORMACION AMERICA LATINA

ALADI - Grupo Andino - Mercado Común Centroamericano - Organismos - Asociaciones - Países

- el mundo -

## DOCUMENTACION Y LEGISLACION

SEPTIMA CONFERENCIA INTERPARLAMENTARIA COMUNIDAD EUROPEA-AMERICANA LATINA: Declaración Conjunta.

COMUNIDADES EUROPEAS: Reglamentación del Consejo por la que se fortalece la política comercial común para proteger contra prácticas comerciales ilícitas de terceros países y el consiguiente perjuicio.

PROYECTO DE TRATADOS SOBRE LA UNION EUROPEA

## ESTADISTICAS

I. Indicadores de inflación, tipos de cambio y tasas de interés.

II. Costos y precios de insumos industriales y de materiales de transporte.

bibliografía - reseñas - notas

Precio de la suscripción anual (11 números): Instituciones: \$a 13.800 (u\$s 30.- Particulares: \$a 9.200 u\$s 20.- Estudiantes: \$a 5.600 (u\$s 12.-) Número suelto: \$a 1.400 (u\$s 3.-)

Los interesados deberán remitir cheque o giro (libre de comisiones y gastos bancarios) a la orden del Instituto para la Integración de América Latina, Casilla de Correo 39, Sucursal 1, 1401 Buenos Aires, Argentina. Las tarifas incluyen los gastos de envío por correo aéreo.

# PENSAMIENTO IBEROAMERICANO

Revista de Economía Política

Revista semestral patrocinada por el Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Esta edición de Pensamiento Iberoamericano ha sido patrocinada por el Ministerio español de Agricultura, Pesca y Alimentación

CONSEJO DE REDACCION: Adolfo Canitrot, José Luis García Delgado, Adolfo Currieri, Juan Muñoz, Angel Sarrao (Secretario de Redacción), Carlos Bazdresch y Augusto Mateus.

JUNTA DE ASESORES: Raúl Prebisch (Presidente), Rodrigo Botero, Fernando H. Cardoso, Aldo Ferrer, Enrique Fuentes Quintana, Celso Furtado, Norberto González, David Ibarra, Enrique V. Iglesias, José Matos Mar, Andreu Mas, Francisco Orrego Vicuña, Manuel de Prado y Colón de Carvajal, Luis Ángel Rojo, Santiago Roldán, Germánico Salgado, José Luis Sampedro, María Manuella Silva, José A. Silva Michelena, Alfredo de Sousa, Osvaldo Sunkel, María Tavares, Edelberto Torres Rivas, Juan Velarde Fuentes, Luis Yáñez, Gert Rosenthal y Emilio de la Fuente (Secretarios).

DIRECTOR: Aníbal Pinto

Nº 8 (624 páginas)

SUMARIO

Julio-Diciembre 1985

## EL TEMA CENTRAL: "AGRICULTURA, PROCESOS Y POLITICAS"

Transformaciones, tendencias y perspectivas: Luis López Córdova.  
Sistemas alimentarios y opciones de estrategia: Alexander Schejtmán.  
La opción campesina en las estrategias agrícolas: Emiliano Ortega.  
Presencia y efectos de la inversión extranjera: Ruth Rama.  
Alcances y opciones en la realidad agraria argentina: Alfredo Eric Calcagno y Francisco Gatto.  
A industrialização incompleta da agricultura brasileira: a questão de heterogeneidade tecnológica: Ana Celia Castro.  
La agricultura colombiana en un contexto de crisis: Jesús Antonio Bejarano.  
Estructuras agrarias y políticas de reforma en España: José María Sumpsi.  
Caracterización de la industria agroalimentaria en España: Manuel Rodríguez Zúñiga y Rosa Soría.  
La experiencia española reciente: situación y acciones: Rodrigo Soto Ortiz.  
Características y efectos sociales de la política agraria española: Felisa Ceña Delgado, Manuel Pérez Yruela y Eduardo Ramos Real.  
Estructuras de produção agrícola: panorama do meio século em Portugal: Fernando Oliveira Baptista.  
Extroversão e internacionalização do sistema rural português: Armando Trigo de Abreu.  
A agricultura portuguesa no limiar da adesão a CEE: Francisco Avillez.  
O latifundismo em Portugal: Alfonso de Barros.

INTERVENCIONES EN EL COLOQUIO: Carlos Abad, Antonio Barros de Castro, Pablo Campos, Emilio de la Fuente, Raúl Iturra, Juan Martínez Alier, Rodolfo Martínez Ferraté, Augusto Mateus, José Manuel Narado, Aníbal Pinto, José Portela, José Reis y Manuel Villaverde Cabral.

## Y LAS SECCIONES FLJAS DE:

- Reseñas temáticas: exámen y comentarios -realizados por personalidades y especialistas de los temas en cuestión- de un conjunto de artículos significativos publicados recientemente en los distintos países del área iberoamericana sobre un mismo tema. Se incluyen quince reseñas temáticas en las que se examinan 182 artículos realizadas por Celia Barbato, Lysette Henriques, Patricio Heller, Rafael Rengifo, Eliana Villar, etc. (latinoamericanas). José Luis García Delgado, Francesc Mercadé, Antonio Vázquez Barquero, etc. (españolas), Carlos Couveia, Antonio Pacheco, Mario Vaigaba (portuguesas).
- Resúmenes de artículos: 150 resúmenes de artículos relevantes seleccionados entre los publicados por las revistas científicoadadémicas del área iberoamericana durante 1984-85.
- Revista de Revistas Iberoamericanas: información periódica del contenido de más de 140 revistas de carácter científicoadadémico, representativas y de circulación regular en Iberoamérica en el ámbito de la economía política.
- Suscripción por cuatro números: España y Portugal 3.600 pesetas o 40 dólares; Europa 45 dólares; América y resto del mundo 30 dólares.
- Número suelto: 1.300 pesetas o 15 dólares.
- Pago mediante talón nominativo a nombre de Pensamiento Iberoamericano.
- Redacción, administración y suscriptores:

Instituto de Cooperación Iberoamericana - Dirección de Cooperación Económica  
Revista Pensamiento Iberoamericano  
Teléf. 244 06 00 - Ext. 300  
Avda. de los Reyes Católicos, 4  
MADRID 28040

## EL TRIMESTRE ECONOMICO

COMITE EDITORIAL HONORARIO: Emilio Alanís Patiño, Emigdio Martínez Adams, Raúl Ortiz Mena, Felipe Pazos, Raúl Prebisch y Raúl Salinas Lozano.

COMITE EDITORIAL: MEXICO: Gerardo Bueno, Edmundo Flores, José A. de Oteyza, Leopoldo Solís M., Carlos Tello y Manuel Uribe Castañeda, BRASIL: Celso Furtado y Francisco Oliveira, COLOMBIA: Constantine V. Vaitsos, CHILE: Jacques Chonchol, Fernando Fajnzylber W., Alejandro Foxley y Osvaldo Sunkel.

DIRECTOR: Carlos Bazdresch P.

Secretario de Redacción: Guillermo Escalante A.

Vol. LII (4) México, octubre - diciembre de 1985 Núm. 208

### SUMARIO

#### Editorial

Fernando Rosenzweig, In memoriam: Oscar Soberón Martínez.  
Ernesto Zedillo Ponce de León, In memoriam: Carlos F. Díaz-Alejandro.

#### Artículos

- David Félix : La impotencia del activismo de la política macroeconómica: Una evaluación crítica de la nueva macroeconomía clásica.
- Pierre Pascallon : Dimensión cultural del desarrollo.
- Gonzalo Martner : La inserción de la América Latina en la economía. Una visión del futuro.
- Antonio Schneider Chaigneau : La crisis financiera chilena.
- Hernán Cortés Douglas : El efecto de las recesiones internacionales en la economía chilena. Una visión histórica: 1926-1982.
- Rob Vos : El modelo de desarrollo y el sector agrícola en Ecuador, 1965-1982.
- Santiago Levy : Cambio tecnológico y uso de la energía en México.
- Ernesto Zedillo Ponce de León : Una síntesis racional de las propuestas heterodoxas sobre el problema de la deuda externa.

DOCUMENTOS - NOTAS BIBLIOGRAFICAS

REVISTA DE REVISTAS - PUBLICACIONES RECIBIDAS

Fondo de Cultura Económica - Av. de la Universidad

975 Apartado Postal 44975

Para suscripciones, dirigirse a :

**Banco Central de la República Argentina  
Departamento de Secretaría General  
Reconquista 266,  
1003 CAPITAL FEDERAL — Argentina**

**ESTA PUBLICACION FIGURA INSCRIPTA EN LA DIRECCION NACIONAL  
DEL DERECHO DE AUTOR BAJO EL N° 15.790 EXCEPTO EN LOS CASOS  
EN QUE SE HAGA EXPRESA RESERVA DE DERECHOS, SE PERMITE LA  
REPRODUCCION DE LOS ARTICULOS SIEMPRE QUE SE CITEN SU AUTOR,  
EL NOMBRE DE LA REVISTA Y EL DE LA INSTITUCION**

**Impreso en el :  
Banco Central de la República Argentina**



---

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA