INDIZACIÓN, REZAGOS FISCALES E INFLACIÓN *

Alfredo J. Canavese
Instituto Torcuato Di Tella y Conicet

Daniel Heymann
Oficina de la CEPAL en Buenos Aires
Instituto Torcuato Di Tella

Resumen: En el presente artículo se analiza la dinámica de un modelo en que los precios muestran inercia en su comportamiento al mismo tiempo que la inflación depende también del déficit fiscal.

Abstract: This paper analyzes the dynamics of a model in which prices have inertia and, at the same time, inflation depends also on the fiscal deficit.

Los modelos simples de inflación en que el déficit fiscal se financia exclusivamente con emisiones monetarias pueden tener dos equilibrios si la demanda de dinero es del tipo Cagan (1956). En ambos equilibrios, la carga inflacionaria (y el producto del señoreaje) es igual al déficit. Sargent y Wallace (1973), Evans y Yarrow (1981) y Bruno y Fischer (1987), entre otros autores, han demostrado que bajo expectativas racionales o de rápido ajuste, el equilibrio en casos de inflación alta es estable mientras que con inflación baja se vuelve inestable —existe la trampa de la inflación elevada— y que este resultado puede invertirse por medio de expectativas de lento ajuste.

También se ha demostrado que los resultados de estabilidad son sensibles a cambios en la manera como se formulan las expectativas (Bruno, 1989) y a la introducción de un proceso rezagado de ajuste para el equilibrio monetario (Kiguel, 1989; Escudé, 1989). En general, las fricciones en los movimientos de cierta variable nominal pueden eliminar la trampa de la inflación elevada.

Por otra parte, los modelos derivados del enfoque estructuralista sobre la teoría de la inflación (Olivera, 1964; Baumol, 1967; Canavese, 1989) han provocado otro tipo de fricción basada en la existencia de una indización que da

* Los autores agradecen a Omar Chisari (CEDES) y Jorge Baldrich (Fundación Mediterránea) sus valiosos comentarios a una versión preliminar de este trabajo.

origen a la inercia inflacionaria y propaga la presión inflacionaria a que da lugar el cambio en los precios relativos (Lopes, 1985; Frenkel, 1983; Kamdir, 1989).

En el presente artículo se analiza la dinámica de un modelo en que los precios muestran inercia en su comportamiento al mismo tiempo que la inflación depende también del déficit fiscal (Heymann y Canavese, 1989). Si se combinan inercia y efecto Olivera-Tanzi (Olivera, 1967; Tanzi, 1977) dentro del modelo monetario y fiscal básico, prevalece la existencia de equilibrios múltiples y la inercia en los precios actúa como fricción con efectos similares a los de un rezago en el ajuste de la demanda de dinero o a los de las expectativas de lento ajuste. Asimismo, podría aparecer un punto de singularidad; este último resultado implica que las propiedades de estabilidad de los estados estables pueden depender de su localización en relación al punto de singularidad. En algunos casos resulta que ni la corrección de factores fundamentales (mediante una reducción del déficit fiscal) ni la intervención directa sobre las expectativas inflacionarias, por sí mismas, darían lugar a un descenso permanente de la inflación, aunque una acción combinada podría resultar efectiva. Esta combinación de políticas se asemeja al enfoque de "choque heterodoxo" que se discutió en Bruno *et al.* (1988).

Las primeras dos secciones del artículo se dedican a presentar dos modelos básicos de inflación: uno puramente inercial y otro fiscal monetario. En la tercera se describe un modelo integrado y se estudian sus características dinámicas y las propiedades de la trampa de inflación elevada. En la cuarta se realiza una discusión sobre políticas de estabilización basadas en dicho modelo, y las conclusiones principales se presentan en la quinta sección del artículo.

1. Modelo simple de precios y salarios

El modelo inercial más simple puede formularse con base en los "mecanismos de propagación" de la inflación estructural, que por lo general se combinan con el supuesto del "dinero pasivo" (Olivera, 1970). En dicho modelo, los bienes se agrupan en dos conjuntos diferentes: bienes nacionales con abastecimiento oligopólico, cuyos precios se fijan de acuerdo con un tope sobre los costos promedio, y bienes con precios flexibles que se comercializan en mercados ampliamente competitivos (en los modelos de economía abierta estos bienes son generalmente comercializables). Por otra parte, se supone que los salarios se ajustan de acuerdo con la inflación esperada, más un término de corrección que dé cuenta de los errores de pronóstico.[1]

[1] Los modelos inerciales típicos se formulan en tiempo discreto, bajo el supuesto

La ecuación (1) caracteriza la fijación de precios en los mercados internos oligopólicos. Los parámetros μ_1 y μ_2 denotan la proporción de mano de obra y de insumos con precios flexibles en los costos variables, mientras que μ_4 mide la sensibilidad del precio a los cambios en la demanda agregada.[2]

$$p_i = \mu_1 w + \mu_2 p_a + \mu_4 y, \quad \mu_1 + \mu_2 = 1, \quad \mu_4 > 0. \tag{1}$$

Las variables p_i, p_a, w y y indican la *tasa* de cambio de los precios en los mercados oligopólicos a través del tiempo, los precios de los bienes flexibles, los salarios y el producto real, respectivamente.

Con objeto de evitar el análisis de los choques de abastecimiento en los precios de los bienes flexibles, se da por supuesto que su precio relativo se mantiene constante:

$$p_a = \pi, \tag{2}$$

donde π representa la tasa de inflación.

Los salarios pueden indizarse total o parcialmente al nivel de los precios siguiendo la regla que propuso Gray (1976):

$$w = \pi^e + \lambda(\pi - \pi^e), \quad 0 \leq \lambda \leq 1. \tag{3}$$

La variable π^e es la inflación esperada y el coeficiente λ mide el grado de indización. Hay indización total cuando $\lambda = 1$ y no existe en absoluto cuando $\lambda = 0$. Esta regla no permite que los salarios respondan a variables distintas del nivel de precios.

El nivel de precios se define como una media geométrica, lo que implica que la tasa de inflación es un promedio ponderado de la tasa de cambio de los precios de bienes fijos y flexibles:

$$\pi = \alpha p_i + \gamma p_a, \quad \alpha + \gamma = 1. \tag{4}$$

---

de que los salarios se indizan con relación a la inflación pasada. En el modelo en tiempo continuo de esta sección, la inflexibilidad salarial puede también ser consecuencia del mecanismo de expectativas. El argumento que propone el artículo también puede desarrollarse en tiempo discreto (que permite ver con mayor claridad los efectos de una indización retrospectiva); este tipo de análisis puede consultarse con los autores.

[2] En una versión previa, el parámetro μ_3 se reservó para el coeficiente de precios del sector público. Aunque en el presente trabajo se omitió esta variable, se ha conservado la notación original.

Nótese que las ecuaciones (1) a (4) aseguran que los precios relativos no cambian, de manera que puede aplicarse el teorema de Hicks-Leontieff para considerar el producto real como un bien unitario.

Si se sustituye (1), (2) y (3) en (4) y se resuelve para la tasa de inflación, se obtiene:

$$\pi = \pi^e + \frac{\mu_4}{(1-\lambda)\mu_1} y. \tag{5}$$

La ecuación (5) puede interpretarse como de inflación inercial aunque, en este caso, la fijación de precios se hace de manera prospectiva. La tasa de inflación depende de la inflación esperada y de los cambios en el producto real, y; esta variable puede entenderse mejor como una desviación de la tasa de crecimiento del producto real de la tasa natural de crecimiento (que en el caso estacionario equivale a cero). El efecto del producto real sobre la tasa de inflación depende del valor de μ_1, μ_4 y λ. Si y es positiva, la tasa de inflación será mayor mientras aumente la flexibilidad de los precios (medida a través de μ_4), aumente el grado de indización de los salarios (medido a través de λ) y disminuya la proporción de mano de obra, μ_1. Es evidente que la inercia (la cual se manifiesta en la indización incompleta de los salarios) da lugar a cierta persistencia en el comportamiento de la tasa de inflación y que, si no hay cambios en el producto real, la inflación se mantiene constante.

2. Modelo monetario y fiscal simple

Este modelo simple supone que los cambios en la oferta de dinero están determinados en su totalidad por las necesidades fiscales y que la demanda de equilibrio monetario real depende del ingreso y de la inflación esperada. Se supone que los precios son perfectamente flexibles: la tasa de inflación es resultado de condiciones de equilibrio monetario. El producto se encuentra al nivel máximo de empleo sin necesidad ni de crecimiento ni de choques exógenos, de manera que $y = 0$. El déficit que enfrenta el gobierno es una proporción constante del producto (d) y está financiado en su totalidad por la emisión de moneda. Se supone que la demanda de equilibrios reales es del tipo Cagan (1956) y presenta una elasticidad de ingreso unitaria:

$$\frac{M}{PY} = Ae^{-\alpha\pi^e}, \tag{6}$$

donde M es el dinero nominal, P el nivel de precios, A es un parámetro que mide la monetización para una inflación esperada de cero, y α es la semielasticidad de demanda respecto a la inflación esperada, respectivamente.

Las expectativas se formulan de manera adaptativa, por lo que

$$\dot{\pi}^e = b(\pi - \pi^e), \quad b > 0, \tag{7}$$

donde un punto sobre una variable denota su derivada con respecto al tiempo y b es la velocidad constante de ajuste entre la inflación esperada y la real.

Si se toma la derivada de la forma logarítmica de la ecuación (6) se obtiene:

$$-\alpha\dot{\pi}^e - \theta + \pi + y = 0, \tag{8}$$

donde $0 = \dot{M}/M$ es la tasa de crecimiento de los equilibrios nominales. Más aún, como $y = 0$

$$-\alpha\dot{\pi}^e - \theta + \pi = 0. \tag{9}$$

La regla de financiamiento del déficit presupuestario que sigue el gobierno implica que

$$d = (\dot{M}/M)(M/PY) = \theta A e^{-\alpha\pi^e}. \tag{10}$$

$\theta = d/Ae^{-\alpha\pi^e}$ de (10) y $\pi = \dot{\pi}^e/b + \pi^e$ de (7) pueden sustituirse en la ecuación (9) para obtener

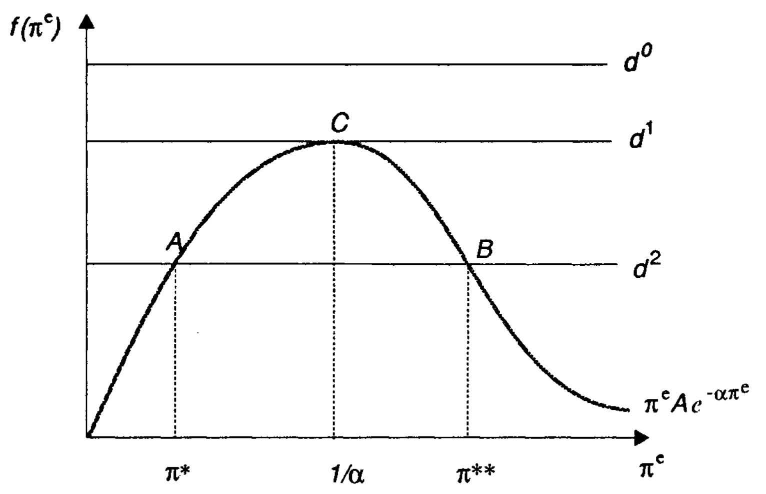
$$\dot{\pi}^e = \frac{b}{(1-\alpha b)Ae^{-\alpha\pi^e}}(d - \pi^e A e^{-\alpha\pi^e}). \tag{11}$$

La expresión (11) es una ecuación diferencial que describe el comportamiento dinámico de la tasa de inflación esperada. Esta ecuación puede tener dos, una o ninguna solución estacionaria, como se muestra en la figura 1. La única manera de obtener $\dot{\pi}^e = 0$ (y por tanto $\pi = \pi^e = \theta$) es a tasas de inflación que den como resultado

$$d - \pi^e A e^{-\alpha\pi^e} = \theta. \tag{12}$$

Si $d = d^2$, entonces π^* y π^{**} satisfacen la ecuación (12) y para ambas tasas $d = \theta A e^{-\alpha\theta}$, lo cual significa que el ingreso por señoreaje como porcentaje del producto $(\theta A e^{-\alpha\theta})$ cubre en su totalidad la proporción deficitaria en el producto (d). $d = d^1$ tiene lugar sólo cuando $\pi = 1/\alpha$, lo cual representa la tasa de inflación que maximiza el ingreso por señoreaje (Friedman, 1971). En los casos en que $d > d^1$ (caso ejemplificado por $d = d^0$) ni siquiera el máximo ingreso por señoreaje resulta suficiente para cubrir el déficit presupuestario, por lo que no existe estado estable.

Figura 1



Es evidente que si la inflación resulta costosa para los agentes económicos, el estado estable A (solución de inflación baja) es más eficiente que el estable B (solución de inflación elevada). Cuando ambos estados existen, si la economía se encuentra en el punto B con un déficit presupuestario d^2 y ello representa un equilibrio inestable, un recorte en el déficit presupuestario puede llevar al sistema hacia una nueva solución de inflación baja, pero este resultado no se produce si B representa un equilibrio estable. Las condiciones de estabilidad se desprenden de la ecuación (11). En el caso de las tasas de inflación entre π^* y π^{**} es obvio que $\pi^e A e^{-\alpha\pi^e} > d$ y por lo tanto $\dot{\pi}^e < 0$ si $(1 - \alpha b) > 0$, mientras que $\dot{\pi}^e > 0$ si $0 < \pi < \pi^*$ y $\pi^{**} < \pi < \infty$. Esto quiere decir que el punto B es inestable y el punto A es estable, para una b pequeña. Para cualquier punto a la izquierda de B la economía converge a A mientras que, si el sistema se encuentra en un punto a la derecha de B, hay hiperinflación, con el gobierno emitiendo moneda de forma tan acelerada que las expectativas no logran alcanzarlo y esto posibilita el financiamiento del déficit. En cualquiera de estos casos existe siempre un recorte del déficit presupuestario lo suficientemente grande como para conducir a la economía a una tasa menor de inflación estacionaria. Los valores suficientemente altos de b implican que $(1-\alpha b)<0$ y el resultado de la estabilidad se revierte; obviamente tal es el caso cuando $b \to \infty$.

3. Modelo monetario y fiscal con inercia

El modelo que se formulará en esta sección se basa en el análisis de las dos secciones anteriores. La ecuación de precios se deriva del modelo puramente inercial que se presenta en la primera sección, conservando el comportamiento fiscal y monetario del modelo de la segunda sección, donde el equilibrio monetario determina el nivel de la actividad económica. En este caso el sistema cuenta con soluciones para la trayectoria en el tiempo de la inflación y el producto real. Para presentar el efecto Olivera-Tanzi, el déficit presupuestario se hace depender linealmente de la tasa real de inflación. Esto toma en cuenta el hecho de que el déficit presupuestario es mayor mientras más elevada es la tasa de inflación, ya que la recaudación fiscal real se ve erosionada por los aumentos en los precios.

Las ecuaciones (1) a (4) se mantienen junto con las ecuaciones (6) y (7). De esta manera, aparece la inercia en la ecuación (13):

$$\pi - \pi^e = \frac{\mu_4}{(1-\lambda)\mu_1} y, \tag{13}$$

que se desprende directamente de (5), mientras que la ecuación (8) puede representarse como

$$-\alpha\dot{\pi}^e - \theta + \pi + y = 0, \tag{14}$$

con $y \neq 0$. El efecto Olivera-Tanzi se incluye en la forma de financiamiento gubernamental, lo que modifica la ecuación (10),

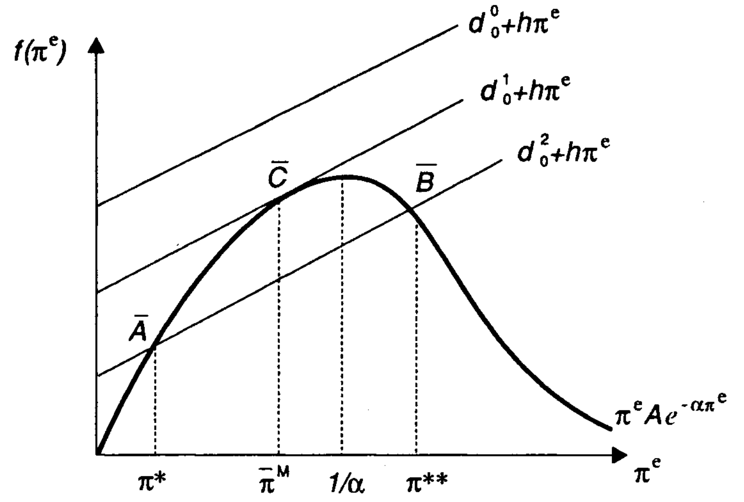
$$\theta A e^{-\alpha\pi^e} = d_0 + h\pi. \tag{15}$$

Si se sustituye (7), (13) y (15) en (14), el comportamiento dinámico de la inflación esperada resulta ser:

$$\dot{\pi}^e = \frac{b\mu_4}{(1-\lambda)\mu_1 A e^{-\alpha\pi^e} + (1-\alpha b)\mu_4 A e^{-\alpha\pi^e} - \mu_4 h}\left\{ d_0 + h\pi^e - \pi^e A e^{-\alpha\pi^e} \right\}. \quad (16)$$

La ecuación (16) puede analizarse a través de la figura 2, que representa una ligera modificación de la 1.

Figura 2



Las soluciones estables requieren que $\pi^e = \pi = \theta$ y que $y = 0$, lo que implica que $\dot{\pi}^e = 0$. Este resultado sólo es posible si

$$d_0 + h\pi^e - \pi^e A e^{-\alpha\pi^e} = 0, \quad (17)$$

la cual representa una condición equivalente a la ecuación (12) en el caso de un déficit presupuestario sensible a la tasa de inflación. Nuevamente en este caso las tasas de inflación de un estado estable son tales que el ingreso por señoreaje como porcentaje del producto $(\theta A e^{-\alpha\theta})$ cubre exactamente la proporción del déficit en el producto $(d_0 + h\theta)$, pero la tasa de inflación a que se cobra el señoreaje máximo neto ($\bar{\pi}^M$) es menor que $1/\alpha$. Resulta evidente que si el gobierno no puede obtener un señoreaje mayor que $d_0^1 + h\bar{\pi}^M$, no hay un estado estable si $d_0 > d_0^1$ (al igual que en el caso de d_0^0). Para $d_0 = d_0^1$ existe un estado estable único con una tasa de inflación de $\bar{\pi}^M$ y para $0 < d_0 < d_0^1$ existen dos tasas de inflación con estado estable (como en el caso de $d_0 = d_0^2$). Dada la demanda monetaria y el déficit de no inflación d_0, las tasas de inflación del estado estable que corresponden a equilibrio inflacionario alto (bajo) son menores (mayores) si se presenta el efecto Olivera-Tanzi; los parámetros de inercia, por otro lado, no afectan las soluciones de estado estable.

Las propiedades de estabilidad de los puntos $\overline{A}$ y $\overline{B}$ se modifican por la presencia del efecto Olivera-Tanzi y por la existencia de la inercia. En la ecuación (16) $(d_0 + h\pi^e - \pi^e Ae^{-\alpha\pi^e})$ es negativo para tasas de inflación esperadas entre $\overline{\pi}^*$ y $\overline{\pi}^{**}$, y positivo en los demás casos. Ya que $b\mu_4$ es siempre positivo, el comportamiento de $\dot{\pi}^e$ depende del signo del denominador:

$$\{(1-\lambda)\mu_1 + (1-\alpha b)\mu_4\}Ae^{-\alpha\pi^e} - \mu_4 h = S. \tag{18}$$

La expresión (18) depende del coeficiente de indización (λ), de la proporción de mano de obra y de los parámetros de flexibilidad (μ_1 y μ_4), de la intensidad del efecto Olivera-Tanzi (medido por h), del coeficiente de ajuste de las expectativas (b), de los parámetros de demanda monetaria (A y α) y de la inflación esperada. Esta expresión puede ser positiva, negativa o cero. En los casos en que el grado de indización de la economía es elevado (λ cercano a uno), y/o las expectativas se ajustan muy rápidamente (b grande o aun $b \to \infty$), y/o el efecto Olivera-Tanzi es significativo (valor alto de h), S es negativo. En tal caso, $\dot{\pi}^e$ es positivo cuando las tasas de inflación están entre $\overline{\pi}^*$ y $\overline{\pi}^{**}$ y negativo en los demás casos, lo que hace que A sea inestable y $\overline{B}$ estable. Aparece así una trampa de inflación elevada. Pero aun en el caso de que b sea grande, una μ_4 baja, una μ_1 alta y una λ baja, pueden revertir esta conclusión. Esto quiere decir que un sistema escasamente indizado, con poca capacidad de respuesta de los precios a la demanda y una gran inercia, puede evitar la trampa de una inflación elevada aun si las expectativas se ajustan rápidamente. Aun en este caso, $\overline{A}$ puede aparecer como un estado estable y B como inestable.

Este último resultado pertenece a la familia a que nos referimos en la introducción: fricciones en el ajuste de algunas variables nominales pueden eliminar la trampa de inflación elevada. Valores altos de los parámetros que inducen a una respuesta rápida de la economía frente a información cambiante (b, λ, μ_4, α, h) tienden a hacer que $\overline{B}$ sea la solución estable y $\overline{A}$ la inestable, mientras que valores altos de los parámetros que inducen un comportamiento persistente de los precios tienden a revertir este resultado.

Algo interesante sucede cuando S es cero. En tal caso, aparece un punto de singularidad en el que $\dot{\pi}^e \to \infty$ y ambos equilibrios de estado estable pueden convertirse en soluciones estables. El valor de la inflación esperada en el punto de singularidad se obtiene fácilmente. Para que S sea cero es necesario que

$$\{(1-\lambda)\mu_1 + (1-\alpha b)\mu_4\}Ae^{-\alpha\pi^e} = \mu_4 h, \tag{19}$$

lo que implica que

$$\bar{\pi}^e = \frac{1}{\alpha}\ln\left\{\frac{[(1-\lambda)\mu_1 + (1-\alpha b)\mu_4]A}{\mu_4 h}\right\}. \tag{20}$$

Si $\bar{\pi}^e$ se encuentra entre las tasas de inflación de equilibrio $\bar{\pi}^*$ y $\bar{\pi}^{**}$, entonces para todas aquellas tasas de inflación a la derecha (izquierda) de $\bar{\pi}^e$ y a la izquierda de $\bar{\pi}^{**}$ (derecha de $\bar{\pi}^*$) S es negativo (positivo) y consecuentemente $\dot{\pi}^e$ es positivo (negativo); mientras que para los puntos que se encuentran a la derecha de $\bar{\pi}^{**}$ (izquierda de $\bar{\pi}^*$) un valor negativo (positivo) de S hace que $\dot{\pi}^e$ sea negativo (positivo). Es evidente que en este caso ambos estados ($\bar{A}$ y $\bar{B}$) son estables.

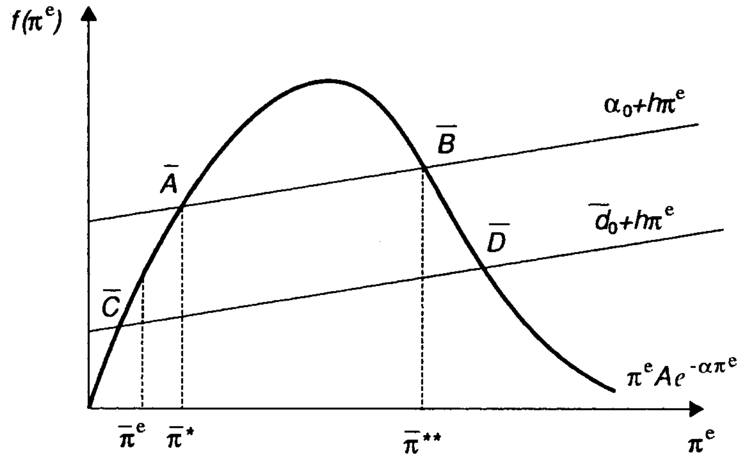
4. Implicaciones para políticas de estabilización

Puede plantearse un caso interesante de política de estabilización con base en los resultados obtenidos. Supongamos que el punto de singularidad $\bar{\pi}^e$ se encuentra a la izquierda de $\bar{A}$, como se muestra en la figura 3. Para las tasas de inflación a la derecha de $\bar{\pi}^e$, S es negativo y $\bar{A}$ representa un estado inestable y $\bar{B}$ estable: existe una trampa de inflación elevada. Es claro que en el último párrafo de la sección anterior se suponía que los valores de los parámetros eran tales que $\bar{\pi}^e$ se encontraba a la derecha de π^{**}.

Si la economía se encuentra en el punto $\bar{B}$ de la figura 3 (trampa de inflación elevada) y se intenta una política de estabilización por medio de un recorte presupuestario, que reduzca el déficit no inflacionario de d_0 a $\bar{d}_0$, la inflación no disminuirá: aplicar los "fundamentales" en el sentido que lo hace Sargent no es suficiente. Por otra parte, las políticas de ingresos para que conduzcan al sistema directamente de $\bar{B}$ a $\bar{A}$ dejan a la economía en un punto inestable, a partir del cual se volvería a $\bar{B}$ bajo cualquier otro choque: las políticas de ingresos por sí solas dan como resultado reducciones sólo transitorias en la tasa de inflación.

En este caso, una política de estabilización exitosa debe combinar un recorte presupuestario con políticas de ingresos. El valor crítico $\bar{\pi}^e$ de las expectativas inflacionarias, como se muestra en la ecuación (20), no depende de un déficit presupuestario con cero inflación (d_0), por lo que un decremento en éste no afecta a $\bar{\pi}^e$. El recorte presupuestario de d_0 a $\bar{d}_0$ desplaza las tasas inflacionarias de estado estable de $\bar{A}$ y $\bar{B}$ a $\bar{C}$ y $\bar{D}$, respectivamente, reduciendo el equilibro de baja inflación de tal manera que ahora se encuentra

Figura 3



entre $\bar{C}$ y $\bar{D}$. Esto convierte tanto a $\bar{C}$ como a $\bar{D}$ en estados estables pero no reduce en sí la inflación. De hecho, no existe ninguna medida de política fiscal que haga que la inflación se desplace sin tropiezos de $\bar{B}$ a $\bar{C}$ ya que el punto de singularidad $\bar{\pi}^e$ debe franquearse. En este punto, las políticas de ingresos pueden ser una herramienta útil para trascender los equilibrios de doble estabilidad. Medidas como el congelamiento de precios y salarios pueden llevar al sistema a la izquierda de $\bar{\pi}^e$, zona desde la que convergirá hacia un estado de estabilidad con baja inflación. Ni un recorte presupuestario en sí ni las políticas de ingresos por sí solas pueden desviar a la economía de la trampa de inflación elevada, pero la conjunción de estos elementos puede tener éxito en dicha tarea. La combinación de políticas –corrección de "fundamentales" más políticas de ingresos– es lo que conforma un "choque heterodoxo".

El planteamiento anterior se basa en la existencia de un punto de singularidad que pudiera localizarse entre una tasa de cero inflación y un estado estable de inflación elevada. La manera más sencilla para detectar bajo qué condiciones existe el punto de singularidad y dónde se localizará es retomar un modelo más sencillo. La ecuación (16) puede simplificarse como

$$\dot{\pi}^e = \frac{b}{(1-\alpha b)Ae^{-\alpha\pi^e} - h}\left\{d_0 + h\pi^e - \pi^e A e^{-\alpha\pi^e}\right\}, \qquad (21)$$

si la elasticidad unitaria de los precios en los mercados oligopólicos se ajusta a los cambios en la demanda agregada $(\mu_4 = 1)$ y se da por hecho una indización total de los salarios $(\lambda = 1)$. La ecuación (21) equivale a la expresión que mostraría el comportamiento dinámico de la inflación dentro del modelo monetario y fiscal simple que se presenta en la sección 2 si se incluyera el efecto Olivera-Tanzi; las figuras 2 y 3 resultan adecuadas para el estudio de la ecuación (21). El punto de singularidad aparece aquí en relación con la tasa esperada de inflación que da como resultado

$$(1-\alpha b)Ae^{-\alpha\bar{\pi}^e} = h, \tag{22}$$

o, si se toman los logaritmos y se resuelve en relación con $\bar{\pi}^e$,

$$\bar{\pi}^e = \frac{1}{\alpha}\ln\left\{\frac{A(1-\alpha b)}{h}\right\}. \tag{23}$$

Si el coeficiente de ajuste de expectativas es lo suficientemente grande para que $(1-\alpha b) < 0$, $\bar{\pi}^e$ no existe ya que el logaritmo de números negativos no está definido, pero esto no quiere decir que los casos de rápido ajuste de expectativas invariablemente descarten la existencia del punto de singularidad. Si la indización de los salarios es sólo parcial y la inercia es fuerte, el punto de singularidad puede aparecer como se aprecia al analizar la ecuación (20). Esto sugiere que la existencia del punto de singularidad se relaciona con la presencia de fricciones en el ajuste de las variables nominales. En el caso en que los valores de parámetros sean $A(1-\alpha b) > h$, $\bar{\pi}^e$ representa una tasa negativa de inflación, mientras que para

$$1 \leq \frac{A(1-\alpha b)}{h} \leq e$$

el punto de singularidad está dentro del rango de $0 \leq \bar{\pi}^e \leq 1/\alpha$ y por lo tanto se dan casos en que $\bar{\pi}^e$ puede ser positivo y se localiza a la izquierda del estado estable de inflación elevada.

Es importante señalar que el efecto Olivera-Tanzi es en gran medida responsable de la existencia del punto de singularidad en el caso más sencillo (ecuación 23), ya que $\bar{\pi}^e$ tiende a infinito si $h = 0$; sin embargo, existen combinaciones de indización parcial (λ), inercia (μ_1), expectativas (b) y flexibilidad (μ_4) en las que $\bar{\pi}^e$ existe aun si $h = 0$ en el caso más general

5. Conclusiones

Se ha demostrado que la presencia de inercia en modelos monetarios y fiscales de inflación con equilibrios duales de estado estable amplían la gama de resultados de manera tal que, debido a fricciones en el ajuste de ciertas variables nominales, se pueden revertir los resultados de estabilidad que se obtienen en condiciones de ajuste acelerado en los mercados y en las expectativas. Además, la inercia y la indización parcial de los salarios, al igual que los rezagos en la recaudación fiscal (efecto Olivera-Tanzi) pueden producir un punto de singularidad que puede llevar a que ambos estados sean estables. Este punto de singularidad podría tener consecuencias para las políticas de estabilización: se dan casos en que una estabilización exitosa requiere una combinación de correcciones de los "fundamentales" por medio de políticas fiscales y medidas directas sobre las expectativas.

Bibliografía

Baumol, W. J. (1967). "Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis", *American Economic Review*.

Bruno, M. (1989). "Econometrics and the Design of Economic Reform", *Econometrica*.

———, R. Dornbusch, G. Di Telia y S. Fischer (1988). *Inflation, Stabilization: The Experience of Israel, Argentina, Brazil, Bolivia and Mexico*, Cambridge, MIT Press.

———, y S. Fischer (1987). "Seignorage, Operating Rules, and the High Inflation Trap", *NBER Working Paper*.

Cagan, P. (1956). "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en M. Friedman (ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, Chicago University Press.

Canavese, A. J. (1989). "The Structuralist Explanation in the Theory of Inflation", *World Development*.

Escudé, G. (1989). "Gasto público, rezagos fiscales e inflación bajo expectativas racionales", *Seminarios del Instituto Torcuato Di Telia*, Buenos Aires.

Evans, J. L., y G. K. Yarrow (1981). "Some Implications of Alternative Expectations Hypothesis in the Monetary Analysis of Hyperinflations", *Oxford Economic Papers*.

Frenkel, R. (1983). "La dinámica de los precios industriales en la Argentina: 1966-1982", *Estudios CEDES*, Buenos Aires.

Gray, J. A. (1976). "Wage Indexation: A Macroeconomic Approach", *Journal of Monetary Economics*.

Heyman, D., y A. J. Canavese (1989). "Tarifas públicas y déficit fiscal: compromisos entre inflación de corto y largo plazo", *Revista de Economía*.

Kandir, A. (1989). *A Dinâmica da Inflação*, Sao Paulo, Nobel.

Kiguel, M. (1989). "Budget Deficits, Stability and the Monetary Dynamics of Hyperinflation", *Journal of Money, Credit and Banking*.

Lopes, F. L. (1985). "Inflação inercial, hiperinflação: notas e conjecturas", *Revista de Economia Política*.

Olivera, J. H. G. (1964). "On Structural Inflation and Latin American Structuralism", *Oxford Economic Papers*.

——— (1967). "Money, Prices and Fiscal Lags: A Note on the Dynamics of Inflation", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review.*

——— (1970). "On Passive Money", *Journal of Political Economy.*

Sargent. T. J. (1982). "The Ends of Four Big Inflations", en R. Hall (ed.), *Inflation,* Chicago, *NBER* y University of Chicago Press.

———, y N. Wallace (1973). "The Stability of Models of Money and Crowth with Perfect Foresight", *Econometrica.*

Tanzi, V. (1977). "Inflation, Lags in Collection and the Real Value of Tax Revenue", *IMF Staff Papers.*