

INFLACIÓN, PRECIOS RELATIVOS Y CAMBIO ESTRUCTURAL: ARGENTINA 1960-1990

Carlos Dabús*

SÍNTESIS

En este trabajo se estudian las relaciones de la variabilidad de precios relativos con el nivel y la variabilidad de la inflación, a fin de determinar si éstas son significativamente distintas (moderada, alta, muy alta e hiperinflación) en los diferentes regímenes inflacionarios mostrados por la economía argentina durante el intervalo 1960-1990. En este marco se realiza un análisis de correlación de la dispersión de precios relativos con la tasa y la variabilidad de la inflación, y luego se aplica un test de cambio estructural para estas relaciones entre diferentes regímenes de inflación. Los resultados muestran que existe una correlación positiva significativa, creciente con el nivel de inflación. Más aun, se encuentra la existencia de cambios estructurales, siendo éstos más significativos a partir de muy alta inflación. Estos resultados dan lugar a dos interpretaciones: (i) existen umbrales inflacionarios en el caso de muy alta inflación e hiperinflación; cuando estos niveles son alcanzados surgen cambios sustanciales en el funcionamiento de la economía argentina. (ii) Los resultados empíricos son parcialmente compatibles con dos tipos de mecanismos que explican la no neutralidad de la inflación, las rigideces de precios y los problemas de información, siendo estos últimos más relevantes en los estados de más alta inflación.

ABSTRACT

This paper examines the relationships of variabilities in relative prices with respect to the level and variability of inflation, in order to establish whether they are significantly different (moderate, high, very high and hyperinflation) in the different inflationary regimes displayed by the Argentinean economy during the span of time between 1960 and 1990. Within this frame, a correlation analysis of relative price dispersion with respect to the rate and variability of inflation is carried out, and then a structural change test is applied for these relationships across different inflation regimes. The results show there exists a significant positive correlation, that increases with the level of inflation. Furthermore, the existence of structural changes is detected, and these are all the more significant with higher levels of inflation. These results enable us to come up with two interpretations: (i) there are inflationary thresholds in the case of a very high inflation and hyperinflation; when these levels are reached there arise substantial changes in the operation of the Argentinean economy, and (ii) the empirical results are partially compatible with two types of mechanisms which account for the non-neutrality of inflation, the price rigidities and the information problems, the latter being the most relevant ones in states of higher inflation.

* Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca, Argentina. El autor agradece los útiles comentarios de Daniel Heymann (CEPAL) y Fernando Tohmé (UNS). Por supuesto, las ideas y opiniones contenidas en el trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

INFLACIÓN, PRECIOS RELATIVOS Y CAMBIO ESTRUCTURAL: ARGENTINA 1960-1990*

Carlos Dabús

1. INTRODUCCIÓN

Los procesos inflacionarios a menudo afectan el funcionamiento de la economía. Las economías inestables muestran un ambiente de incertidumbre con grandes fluctuaciones de las principales categorías de precios. En los mercados de activos la inflación alienta la demanda de activos no expresados en dinero. Además, en estados de mayor inflación aumentan las preferencias de los agentes por activos financieros de corto plazo, a fin de protegerse de la volatilidad económica. En el mismo sentido, la inflación perturba los mercados de trabajo y de bienes, causando una evolución errática de los salarios reales y los precios relativos. La literatura sobre la no neutralidad de la inflación en general muestra una asociación positiva de la relación "inflación-variabilidad de precios relativos". Por ejemplo, Palerm (1990) para el caso de México; Blejer (1981, 1983), Helman, Roiter y Yoguel (1984), Navarro (1986) y Tommasi (1992) para Argentina; Fischer (1981) para los Estados Unidos y Gerhaeusser (1988) para Alemania, encuentran una asociación positiva significativa entre la tasa de inflación y la dispersión de precios relativos, en economías con diferentes patrones inflacionarios.

Sin embargo, la naturaleza del fenómeno inflacionario parece cambiar con el nivel de inflación. Una vez que la tasa de inflación excede cierto nivel, las perturbaciones pueden generar situaciones de inestabilidad extrema del sistema; del mismo modo, en más alta inflación es más difícil realizar conjeturas confiables sobre la evolución de los agregados económicos (Leijonhufvud (1990)).

Las economías de alta inflación se caracterizan por un crecimiento desordenado de los precios y una alta volatilidad de la tasa de inflación. En este sentido, el caso argentino muestra una rica experiencia inflacionaria. La inflación en Argentina varía desde valores de baja inflación a niveles hiperinflacionarios. En este contexto, el objetivo del trabajo es analizar las características y el posible cambio estructural de la relación "inflación-variabilidad de precios relativos", en los diferentes regímenes de inflación mostrados por la economía argentina durante

* *Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, vol. 21, n° 1, junio 1994.

el intervalo enero 1960 - marzo 1990. En la próxima sección se estudia la correlación de la variabilidad de precios relativos con la tasa y la variabilidad de la inflación, y se presentan las fórmulas correspondientes a las variables estudiadas. En la sección 3 se determina si existe cambio estructural en estas relaciones. Finalmente, en la sección 4 se discuten las principales conclusiones.

2. REGÍMENES INFLACIONARIOS, VARIABILIDAD DE PRECIOS RELATIVOS E INFLACIÓN

En esta sección se estudian las correlaciones de la variabilidad de precios relativos con la tasa y la variabilidad de la inflación, en el marco de los doce períodos y los cuatro regímenes inflacionarios en que se desarrolló la economía argentina en el período de estudio: moderada, alta, muy alta inflación e hiperinflación (la metodología por la que se obtuvieron estos períodos y regímenes se explica en el apéndice 2).

La tasa de inflación se obtiene sobre la base del índice de precios mayoristas (para una explicación de los datos de precios utilizados véase el apéndice 1). Las medidas de variabilidad de la inflación son dos. La primera (DEVIN) es el desvío transitorio (en valor absoluto) de la tasa de inflación respecto a una media móvil centrada de la misma. La otra medida es la diferencia (en valor absoluto) entre la inflación corriente y la misma rezagada un período. DEVIN permite obtener una medida de la desviación transitoria de la inflación corriente con respecto a la tendencia inflacionaria.¹ Además, siguiendo a Heymann y Navajas (1989), el promedio móvil centrado tiene seis meses entre adelantos y rezagos (y no más, dada la gran inestabilidad de la economía argentina). ABDIN fue considerada siguiendo la sugerencia de Foster (1978): el valor absoluto de la diferencia entre la inflación corriente y la misma rezagada un período es la medida "ideal" de variabilidad de la inflación, porque cuantifica el cambio absoluto (y no el signo) de la tasa de inflación. Precisamente, la magnitud del cambio indica la volatilidad de la inflación entre dos períodos consecutivos. De este modo, las medidas aplicadas son:

$$ABDIN = | \pi_t - \pi_{t-1} | \quad (1)$$

$$DEVIN = | \pi_t - (1/7) \sum_i [(i = -3 \dots 3) [\pi_{t-i}]] | \quad (2)$$

donde π_t : tasa de inflación en el período t .

¹ Por supuesto, si la media móvil es rezagada, la desviación transitoria se refiere al contexto inflacionario precedente; pero ésta no fue incluida para minimizar la sensibilidad de la media a los fuertes saltos inflacionarios ocurridos al comienzo y al final de los diferentes períodos en estudio.

La variabilidad de precios relativos es una medida de la no uniformidad de la variación porcentual de los precios individuales con respecto a la tasa de inflación (esta idea es común a la mayor parte de los trabajos sobre este tema, como por ejemplo Parks (1978) y Palerm (1990), entre otros). Por lo tanto, tal variabilidad es nula solamente en el caso en que todos los precios cambian a la misma tasa.

Siguiendo una variante de la formulación tradicional de la variación de precios relativos, originalmente planteada por Theil (1967), la medida aquí utilizada considera el cambio porcentual del precio relativo del bien i entre dos períodos consecutivos. Este cambio porcentual en el intervalo entre t y $t-1$ está dado por

$$CPR_{i,t} = \frac{(P_{i,t}/P_t) - (P_{i,t-1}/P_{t-1})}{(P_{i,t-1}/P_{t-1})} = [(P_{i,t}/P_t)(P_{t-1}/P_{i,t-1})] - 1 \quad (3)$$

$$= [(1 + \pi_{i,t}) / (1 + \pi_t)] - 1,$$

entonces,

$$CPR_{i,t} = (\pi_{i,t} - \pi_t) / (1 + \pi_t), \text{ donde} \quad (4)$$

$CPR_{i,t}$: cambio porcentual del precio relativo del bien i entre t y $t-1$

$P_{i,t}/P_t$: precio relativo del bien i en t , dado $P_{i,t}$: precio monetario del bien i y P_t : nivel general de precios

$\pi_{i,t}$: tasa de variación del precio del bien i en t

π_t : tasa de inflación en t .

De este modo, la variabilidad del precio relativo i surge de (4) en términos cuadráticos:

$$VPR_{i,t} = [(\pi_{i,t} - \pi_t) / (1 + \pi_t)]^2, \text{ donde:} \quad (5)$$

$VPR_{i,t}$: variabilidad del precio relativo i en t .

La variabilidad de precios relativos para todos los precios es obtenida a través de la suma ponderada de los mismos, a través de (5), como sigue:

$$VPR_t = \frac{\sum_i W_i (\pi_{i,t} - \pi_t)^2}{(1 + \pi_t)^2}, \text{ donde:} \quad (6)$$

W_i : participación relativa del precio i en el índice de precios, dadas las condiciones de que estas participaciones sean no negativas y sumen uno.

Las correlaciones de la variabilidad de precios relativos, incluyendo y excluyendo alternativamente los valores *outliers* (de VPR en los períodos 1, 3 y 4 y de ABDIN en el período 7) en los doce períodos inflacionarios son presentados en el cuadro 1. Este cuadro muestra que, excepto para el período 9, la correlación VPR-IN es positiva. Más aun, esta correlación es mayor en más altos niveles de inflación -y fundamentalmente en hiperinflación- aunque el nivel de significatividad no difiere notoriamente en los diferentes períodos inflacionarios.

CUADRO 1
CORRELACIÓN DE VPR CON IN, ABDIN Y DEVIN
POR PERÍODOS INFLACIONARIOS

Períodos	1	2	7	11	4	9	5	8	6	3	12	10
	01.60 04.70	05.70 01.75	07.85 06.87	08.89 11.89	05.76 03.81	09.88 03.89	04.81 06.82	07.87 08.88	07.82 06.85	02.75 04.76	12.89 03.90	04.89 07.89
VPR, IN	0,17 (5)	0,35 (1)	0,13 (n)	1,00 (1)	0,12 (n)	-0,09 (n)	0,64 (5)	0,44 (n)	0,70 (1)	0,63 (n)	0,78 (n)	0,91 (n)
Sin outliers***	0,09 (n)				0,46 (1)					0,95 (1)	**	**
VPR, ABDIN	0,16 (n)	0,42 (1)	0,18 (n)	* (1)	0,50 (1)	0,86 (5)	0,28 (n)	-0,15 (n)	0,32 (5)	0,58 (5)	-0,88 (n)	0,87 (n)
Sin outliers***	0,24 (1)		0,47 (n)		0,36 (1)					0,92 (1)	**	**
VPR, DEVIN	0,21 (5)	0,26 (5)	0,54 (1)	* (1)	0,84 (1)	-0,13 (n)	0,24 (n)	0,08 (n)	0,67 (1)	0,40 (n)	0,76 (n)	0,98 (5)
Sin outliers***	0,39 (1)				0,49 (1)					0,57 (5)	**	**

* Las correlaciones de ABDIN y DEVIN correspondientes al período 11 fueron excluidas, dada la alta sensibilidad de estas variables a las grandes oscilaciones de la tasa de inflación ocurridas en este caso (para una explicación de este problema véase Dabús (1993)).

** Las correlaciones sin outliers fueron excluidas en los casos de hiperinflación debido a la escasez de observaciones disponibles en estos casos.

*** Los outliers de VPR corresponden a los valores de septiembre de 1962, junio, julio, agosto y noviembre de 1975, mayo, junio de 1976 y julio de 1989 y los de ABDIN a julio de 1985.

(n) Coeficiente de correlación no significativo.

(5), (1) Coeficiente de correlación significativo al 5 por ciento y al 1 por ciento, respectivamente.

Las correlaciones VPR-ABDIN y VPR-DEVIN no muestran grandes diferencias entre períodos de menor y mayor inflación. Los coeficientes son en general positivos, con valores más altos en los períodos 9 y 10 (aunque la escasez de observaciones limita la validez de este resultado). No obstante, estas correlaciones no son más significativas en más alta inflación.

Además, el cuadro 1 muestra que los coeficientes de correlación son muy sensibles a la exclusión de los valores *outliers* en el análisis de períodos inflacionarios. La correlación VPR-IN cae en el período 1 y aumenta en los períodos 4 y 3; la correspondiente a VPR-ABDIN se incrementa en los períodos 1, 7 y 3 y decrece en el período 4; por último, la correlación VPR-DEVIN aumenta en los períodos 1 y 3 y disminuye en el período 4.

Para determinar la evolución de las correlaciones en diferentes regímenes inflacionarios, el cuadro 2 agrupa los doce períodos anteriores en cuatro regímenes, los que a su vez son "unidos" en dos grupos (véase el cuadro 2). El primero contiene los regímenes de moderada y alta inflación, mientras el segundo, los de muy alta inflación e hiperinflación.

El cuadro 2 muestra cuatro resultados interesantes. Primero, todas las correlaciones, excepto una en hiperinflación, son positivas. Segundo, éstas son sistemáticamente mayores en los regímenes de mayor inflación, siendo significativos al 1 por ciento por encima de inflación moderada.² Tercero, en este caso, con las correlaciones obtenidas por régimen de inflación, los resultados no son sensibles a la exclusión de los valores *outliers*. En alta y muy alta inflación y en la agrupación de los cuatro regímenes en dos, la exclusión de *outliers* no cambia el nivel de significatividad de los coeficientes. En cuarto lugar, los coeficientes del grupo de los dos regímenes de mayor inflación son sustancialmente mayores que los del grupo de menor inflación. Este resultado es compatible con los encontrados por Navarro (1986), Blejer (1981 y 1983) y Tommasi (1992) para la economía argentina. Por ejemplo, en el caso de Blejer son principalmente los cambios no anticipados en la tasa de inflación los que incrementan la variabilidad de precios relativos. Los estados de mayor inflación son más propicios para que sea mayor la sorpresa inflacionaria de los agentes, a partir de la mayor volatilidad de la inflación propia de estos casos.

² El mayor nivel de significatividad de estas correlaciones en estados de mayor inflación puede deberse a decisiones de producción y precios más erráticas propias de estas situaciones. Una discusión de este punto puede encontrarse en Dabús (1993). En dicho trabajo se concluye que a menores niveles de inflación la influencia de la tasa de inflación sobre la variabilidad de precios relativos es debida a rigideces de los precios monetarios; además, en los regímenes de mayor inflación predominan los "problemas de información", que consisten en que los agentes deben tomar decisiones con información incompleta acerca del funcionamiento de la economía. El tema de las rigideces monetarias es analizada en Canavese (1979), Fischer (1981), Frisch (1983), Olivera (1964, 1986) y Danziger (1987). Los problemas de información son tratados en Parks (1978) y Cukierman (1983), entre otros.

Por último, los resultados anteriores sugieren la existencia de un umbral inflacionario, más allá del cual las relaciones estudiadas sufren un cambio estructural. Este tema será considerado en la sección siguiente.

CUADRO 2
CORRELACIÓN DE VPR CON IN ABDIN Y DEVIN

Régimen	Inflación moderada	Alta inflación	Muy alta inflación	Hiperinflación	Moderada y alta inflación	Muy alta inflación e hiperinflación
VPR, IN	0,17 (5)	0,23 (1)	0,43 (1)	0,91 (1)	0,25 (1)	0,79 (1)
Sin outliers***	0,09 (n)	0,31 (1)	0,57 (1)	0,73 (5)	0,34 (1)	0,83 (1)
VPR, ABDIN	0,16 (n)	0,37* (1)	0,55 (1)	0,73 (5)	0,33* (1)	0,73 (1)
Sin outliers***	0,24 (1)	0,54 (1)	0,58 (1)	-0,33 (n)	0,51 (1)	0,67 (1)
VPR, DEVIN	0,21 (n)	0,37 (1)	0,50 (1)	0,96 (1)	0,34 (1)	0,87 (1)
Sin outliers***	0,39 (5)	0,21* (1)	0,56 (1)	0,84 (5)	0,27* (1)	0,82 (1)

* Las correlaciones de ABDIN y DEVIN correspondientes al período II fueron excluidas, dada la alta sensibilidad de estas variables a las grandes oscilaciones de la tasa de inflación ocurridas en este caso (para una explicación de este problema, véase Dabús (1993)).

** Las correlaciones sin outliers fueron excluidas en los casos de hiperinflación debido a la escasez de observaciones disponibles en estos casos.

*** Los outliers de VPR corresponden a los valores de septiembre 1962, junio, julio, agosto y noviembre 1975, mayo, junio 1976 y julio 1989 y los de ABDIN a julio de 1985.

(n) Coeficiente de correlación no significativo.

(5), (1) coeficiente de correlación significativo al 5 por ciento y al 1 por ciento, respectivamente.

3. CAMBIO ESTRUCTURAL

En la sección anterior se encontró que las correlaciones de la variabilidad de precios relativos son en general positivas y crecientes con el nivel de inflación. Para verificar si estos resultados implican la existencia de un umbral inflacionario, asociado a un cambio en las relaciones de la variabilidad de precios, se aplicó el

test de cambio estructural de Chow (1960). El período de tiempo en estudio se dividió siguiendo dos criterios: (1) los períodos surgen a partir de los grandes "quebres" en la evolución de la tasa de inflación, incluyendo y excluyendo alternativamente las hiperinflaciones; (2) se subdivide el período total en los cuatro regímenes inflacionarios en estudio (véase la explicación de este punto en el cuadro 3). Ambos criterios permiten determinar si el cambio estructural se debe más a una cuestión de ubicación temporal o de nivel de inflación. Para el primer caso los resultados se presentan en el cuadro 3. La regresión 1 muestra cambio estructural en la relación VPR-IN sólo en los casos en que se incluyen las hiperinflaciones, lo que indica un cambio sustancial en las condiciones económicas en ambas experiencias hiperinflacionarias.

Las regresiones 2 y 3 muestran un cambio estructural significativo al 5 por ciento. En todos los casos estos cambios consistieron en un fuerte incremento del parámetro de la tasa de inflación en los períodos de mayor inflación. Este resultado es consistente con el de Navarro (1986). Navarro analiza la causalidad "inflación-precios relativos" en los períodos 1959-1973 y 1972-1985 y encuentra que la inflación incrementa la dispersión de precios relativos en el segundo período, que es precisamente el de mayor inflación. A su vez, entre los períodos 01.60-01.75 y 02.75-03.90 se observa un fuerte aumento de los parámetros de las tres variables explicativas en el segundo período (de mayor inflación), lo que es compatible con los resultados hallados anteriormente en el análisis de correlación.

Los resultados del test de Chow correspondiente a los regímenes de inflación son presentados en el cuadro 4. Aquí se observan dos resultados de interés: (1) en ningún caso existe cambio estructural en las regresiones de la variabilidad de precios entre moderada y alta inflación y (2) existe cambio estructural muy significativo en todas las regresiones (aun al 1%) cuando los cuatro regímenes son agrupados en dos de menor (moderada y alta inflación) y mayor inflación (muy alta inflación e hiperinflación). Por lo tanto, estos resultados refuerzan la idea sugerida anteriormente en cuanto a la existencia de un umbral inflacionario en muy alta inflación, a partir del cual surge un cambio sustancial en las condiciones económicas (en términos de la clasificación utilizada aquí en el 10% de inflación mensual, aproximadamente). De este modo, los resultados de los cuadros 3 y 4 indican que es el criterio de régimen -y no el temporal- el relevante para el análisis de cambio estructural de la variabilidad de precios relativos.

CUADRO 3

TEST DE CAMBIO ESTRUCTURAL DE CHOW PARA LAS REGRESIONES DE VPR CON IN, ABDIN Y DEVIN POR PERÍODOS INFLACIONARIOS*

Períodos	01.60	04.70	05.76	06.82	07.82	06.85	05.76	06.82	05.76	06.82	06.82	05.76	06.82	01.60	01.75	01.60	01.75
	05.70	01.75	07.82	06.85	07.85	06.87	07.82	03.89	07.82	03.90	02.75	03.89	02.75	03.89	02.75	03.90	
1) VPR = F (IN)	N	N	N	N	N	N	N	N	S (1)	S (1)	N	N	N	S (1)	S (1)		
2) VPR = F (IN, ABDIN)	N	N	S (5)	S (5)	N	N	S (1)	S (1)	S (1)	S (1)	N	N	N	S (1)	S (1)		
3) VPR = F (IN, DEVIN)	N	N	S (2)	S (2)	N	N	S (2)	S (2)	S (2)	S (2)	N	N	N	S (5)	S (5)		

* Como se comentó en la sección 3, existe una diferencia entre la división de períodos establecida aquí y la desarrollada en los capítulos anteriores. Se optó por reagrupar los doce períodos debido a dos causas: (1) fue necesario "unir" uno o más períodos a fin de obtener un número aproximadamente similar de observaciones para las submuestras utilizadas en la aplicación del test de Chow, (2) se decidió subdividir el intervalo de tiempo total en función de los grandes "quiebres" ocurridos en la evolución de la tasa de inflación.

N No se verificó cambio estructural.

S (5), (1) No se verificó cambio estructural al 1 por ciento y 5 por ciento, respectivamente.

S (2) Los valores encontrados fueron muy superiores (en dos o más veces) a los del cuadro al 1 por ciento.

Por otra parte, en forma compatible con los resultados previos, existe cambio estructural en todos los casos -excepto para la relación VPR-IN- entre altas y muy alta inflación y entre ésta e hiperinflación se encuentra un cambio significativo en todas las regresiones excepto en una -el caso de $VPR = F(IN, DEVIN)$ -. Por lo tanto, también aquí parece surgir un umbral inflacionario cuando la economía entra en hiperinflación (en términos de la clasificación aquí utilizada en el 50 por ciento de inflación mensual, aproximadamente). En este sentido, Tommasi (1992) encuentra que en la hiperinflación argentina de principios de 1990 la inflación disminuye el contenido informativo de los precios corrientes para predecir su valor futuro. Esto representa una pérdida de información de los agentes que (según al enfoque de problemas de información antes mencionado) explicaría la mayor incidencia de la inflación sobre la variabilidad de precios observado en los episodios hiperinflacionarios.

CUADRO 4

TEST DE CAMBIO ESTRUCTURAL DE CHOW PARA LAS REGRESIONES DE VPR CON IN, ABDIN Y DEVIN POR REGÍMENES INFLACIONARIOS*

Régimen	Infl. moderada a alta infl.	Alta infl. a muy alta infl.	Muy alta infl. a hiperinfl.	Moderada y alta infl. a muy alta infl. e hiperinfl.
1) $VPR = F(IN)$	N	N	S (2)	S (2)
2) $VPR = F(IN, ABDIN)$	N	S (1)	S (2)	S (2)
3) $VPR = F(IN, DEVIN)$	N	S (5)	N	S (2)

* El caso de alta inflación no incluye el período 11 para ABDIN y DEVIN, debido a su alta sensibilidad ante las grandes oscilaciones de la tasa de inflación ocurridas en este período.

N No se verificó cambio estructural.

S (5), (1) se verificó cambio estructural al 1 por ciento y 5 por ciento, respectivamente.

S (2) los valores encontrados fueron muy superiores (en dos o más veces) a los del cuadro al 1 por ciento.

4. CONCLUSIONES

Los estudios empíricos presentados en este trabajo arrojan tres resultados principales: (1) la existencia de una relación positiva significativa de la variabilidad de precios relativos con el nivel y la variabilidad de la inflación,

siendo más fuerte en mayor inflación; (2) los resultados de cambio estructural son más claros en el caso de los regímenes, lo que revela que en el caso argentino estos cambios se deben más a una cuestión de régimen de inflación que de ubicación temporal; (3) el cambio estructural surge una vez que la economía supera los umbrales inflacionarios dados por los regímenes de muy alta inflación e hiperinflación. La economía argentina no es una excepción a las predicciones de no neutralidad de la inflación de la literatura: la tasa y la variabilidad de inflación afectan significativamente la dispersión de precios relativos. Sin embargo, la existencia de umbrales inflacionarios parece ser una interesante peculiaridad del caso argentino.

Por último, aunque los resultados obtenidos en este trabajo arrojan luz sobre los determinantes de la variabilidad de precios relativos, también plantean nuevos interrogantes. Por ejemplo, ¿los umbrales encontrados aquí son robustos si se incluyen otras variables explicativas? ¿Existen ciertos relativos claves cuyas variaciones reales aumentan la inestabilidad de la estructura de precios? Finalmente, ¿qué explica los umbrales inflacionarios? El caso argentino sigue siendo un campo interesante de análisis para la economía de la inflación. Los resultados presentados aquí muestran que el fenómeno inflacionario argentino es demasiado complejo para ser explicado por una única aproximación teórica.

DATOS DE PRECIOS

Las series de precios aquí utilizadas han sido extraídas de los boletines estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). La frecuencia de los datos es mensual y corresponden al nivel general del índice de precios mayoristas (IPM), con base 1960 = 100.

Los datos de precios corresponden al máximo nivel de desagregación disponible de los ítemes del IPM, que en este caso son equivalentes a tres dígitos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

Por otra parte, la clasificación del IPM cambió en julio de 1984, por lo que fue necesario utilizar dos clasificaciones diferentes: una correspondiente al intervalo enero 1960 - junio 1984 y la otra al intervalo julio 1984 - marzo 1993. Los componentes individuales de la primera incluye 87 precios individuales y los de la segunda 64.

PERÍODOS Y REGÍMENES INFLACIONARIOS

La determinación de los doce períodos inflacionarios vigentes en la economía argentina durante el intervalo 1960-1990 se realiza siguiendo una variante de la metodología de Heymann y Navajas (1989). Esta consiste en obtener una serie suavizada de la inflación a partir de la serie original. El método de suavizado consiste en determinar la tasa de inflación mensual como un cociente entre el índice de precios del mes y un promedio simple de los índices de precios de los doce meses anteriores.

Sobre la serie suavizada se ubican discontinuidades en aquellos meses en que las subidas o caídas de la tasa de inflación superan en tres o más desvíos la inflación promedio del año anterior a dicha discontinuidad. El requerimiento de un mínimo de tres desvíos y la idea de tomar una serie suavizada calculada sobre la base de un número de rezagos no menor a doce meses, se debe a que lo que se busca es determinar una periodización basada en cambios persistentes entre los distintos períodos inflacionarios. Una diferencia menor a tres desvíos y un número de rezagos menor a los elegidos pueden no indicar el paso de un nivel inflacionario a otro sustancialmente distinto. A su vez, un rezago menor al establecido es inadecuado para el caso de una inflación alta y variable (como la ocurrida en la mayor parte del período en estudio), dado que implicaría un importante corrimiento de fase de la serie suavizada. Una explicación más completa de este punto se encuentra en Heymann y Navajas (1989).

El paso siguiente consiste en determinar en forma preliminar cambios en el régimen inflacionario (el paso de un período inflacionario a otro) si las discontinuidades observadas persisten en dos o más meses consecutivos y si la tasa de inflación promedio entre el período anterior y posterior a cada discontinuidad es significativamente distinta, aplicando un test simple de diferencia de medias. Una vez detectadas las discontinuidades se vuelve a la serie original no suavizada y se identifican como discontinuidades límites entre un período inflacionario y otro a aquellas que se encuentran en el entorno de los puntos críticos que satisfacen las condiciones anteriores.

La serie suavizada se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$INSU_t = \{ [IPM_t / (1/12) \sum_{i=1}^{12} IPM_{t-i}]^{1/6} - 1 \} 100 \text{ , donde:}$$

IPM_t: índice de precios mayoristas en el período *t*.

$INSU_t$: tasa de inflación mensual suavizada en el período t .

Por lo tanto, $INPRO_{t-1, t-12} = (1/12) \sum (i = 1 \dots 12) INSU_{t-i}$, donde:

$INPRO_{t-1, t-12}$: tasa de inflación mensual suavizada promedio, para los doce meses anteriores al período t .

La medida del desvío de la inflación respecto de la inflación promedio del semestre anterior está dada por

$$DESVIN_{t-1, t-12} = [(1/12) \sum (i = 1 \dots 12) (INSU_{t-i} - INPRO_{t-1, t-12})^2]^{1/2}$$

En resumen, se determina la existencia de una discontinuidad (el paso de un régimen inflacionario a otro) si

$$INSU_T > INPRO_{t-1, t-12} + 3DESVIN_{t-1, t-12}$$

Los períodos resultantes, ordenados por su nivel de inflación promedio, son expuestos en el siguiente cuadro:

CUADRO A.1

Períodos	1	2	7	11	4	9	5	8	6	3	12	10
	01.60	05.70	07.85	08.89	05.76	09.88	04.81	07.87	07.82	02.75	12.89	04.89
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	04.70	01.75	06.87	11.89	03.81	03.89	06.82	08.88	06.85	04.76	03.90	07.89
Inflación mensual promedio	1,37	3,23	3,50	3,57	6,81	7,82	10,07	17,17	18,36	19,23	67,32	126,26

La clasificación de los regímenes se plantea en función de la longitud de los períodos de referencia para realizar pronósticos sobre los precios corrientes. Siguiendo una variante del criterio de Leijonhufvud (1990) los regímenes se clasifican aquí en moderada, alta, muy alta inflación e hiperinflación. Inflación moderada es el caso en que los agentes consideran la inflación en términos anuales, los que según Leijonhufvud corresponden a niveles de inflación mensual comprendidos entre el 1 y el 3 por ciento, aproximadamente. En alta inflación la información anual no es de utilidad, por lo que el horizonte temporal se reduce a valores mensuales; esto se daría con una inflación del 3 - 10 por ciento mensual. Los estados de muy alta inflación son aquellos en que es necesaria una información de mayor frecuencia que la mensual y en estos casos la tasa de inflación estaría

entre el 10 y el 50 por ciento mensual. Por último, en hiperinflación el horizonte temporal para evaluar la información de precios es muy inferior al mes -y en casos extremos se procura en forma permanente-, lo que se daría con una inflación superior al 50 por ciento mensual. Para una discusión más amplia sobre este criterio véase Dabús (1993), donde además se verifica la validez empírica de esta clasificación: tanto la variabilidad de la inflación como la dispersión de precios relativos aumentan sistemáticamente en los regímenes de mayor inflación.

En base a lo anterior, la agrupación y el promedio de inflación mensual para los cuatro regímenes resultantes son:

CUADRO A.2

Regímenes	Inflación moderada	Alta inflación	Muy alta inflación	Hiperinflación
Períodos incluidos	1	2 - 4 - 5 7 - 9 - 11	3 - 6 - 8	10 - 12
Inflación mensual promedio	1,37	5,24	18,31	96,76

REFERENCIAS

- BLEJER, M. (1981): "The Dispersion of Relative Commodity Prices under Very Rapid Inflation," *Journal of Development Economics*, Vol. 9, 347-357.
- _____ (1983): "On the Anatomy Inflation," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 15, 469-482.
- CANAVESE, ALFREDO (1979): "La hipótesis estructural en la teoría de la inflación", *Ensayos Económicos*, N° 11, 29-46.
- CHOW, GREGORY (1960): "Test of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions", *Econometrica*, Vol. 28, 591-605.
- CUKIERMAN, ALEX (1983): *Relative Price Variability and Inflation: A Survey and Further Results*, K. Brunner and A. Metzler, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 19, 103-157.
- DABUS, CARLOS (1993): *Inflación y precios relativos: el caso argentino 1960-1990*, Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur, Argentina.
- DANZIGER, LEIF (1987): "On Inflation and Real Price Variability," *Economic Inquiry*, Vol. 25, 285- 298.
- FISCHER, STANLEY (1981): "Relative Shocks, Relative Price Variability and Inflation," *Brooking Papers of Economic Activity*, Vol. 2, 381-441.
- FOSTER, EDWARD (1978): "The Variability of Inflation," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, 346-350.
- FRISCH, HELMUT (1983): *Theories of Inflation*, Cambridge University Press.
- GERHAEUSSER, KLAUS (1988): "Price Dispersion and Inflation: A Test of Causality," *Applied Economics*, Vol. 20, 701-709.
- HELMAN, HECTOR, DANIEL ROITER y GABRIEL YOGUEL (1984): "Inflación, variación de precios relativos e inflexibilidad de precios", *Desarrollo Económico*, Vol. 24, 415-430.
- HEYMANN, DANIEL y FERNANDO NAVAJAS (1989): "Períodos inflacionarios y el comportamiento de algunas variables nominales: 1970-1988", manuscrito.
- LEIJONHUFVUD, AXEL (1990): "Extreme Monetary Instability: High Inflation," Conferencia presentada en la Universidad de Hohenheim, Alemania.
- NAVARRO (1986): "Precios relativos, dinero e inflación en Argentina", *Instituto Estudios de Economía*, 6, 999-1011.

- OLIVERA, JULIO (1964): "On Structural Inflation and Latin American Structuralism," *Oxford Economic Papers*, Vol. 16, 321-332.
- (1986): "Inflexibilidad descendente de los precios monetarios", *Desarrollo Económico*, Vol. 25, 567-570.
- PALERM, ANGEL (1990): *Prices Formation and Relative Price Variability in an Inflationary Environment*, UCLA Tesis de doctorado, California.
- PARKS, RICHARD (1978): "Inflation and Relative Price Variability," *Journal of Political Economy*, Vol. 86, 79-96.
- THEIL, HENRI (1967): *Economics and Information Theory*. Rand McNally, Chicago.
- TOMMASI, MARIANO (1992): "Inflation and Relative Prices: Evidence from Argentina," en Sheshinski y Weiss eds., *Optimal Pricing, Inflation and Cost of Price Adjustment*, MIT Press, 487-513.
- DARUS CARLOS (1997): *Inflación y variabilidad de precios relativos en Argentina 1900-1990*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur, Argentina.
- DAVIDSON, PETER (1987): "Inflation and Relative Price Variability," *Economic Journal*, Vol. 97, 285-298.
- FISHER, STANLEY (1987): "Relative Shocks, Relative Price Variability and Inflation," *Brookings Papers of Economic Activity*, Vol. 2, 381-441.
- FOSTER, EDWARD (1978): "The Variability of Inflation," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, 346-350.
- FRIED, HELMUT (1987): *Theory of Inflation*. Cambridge University Press.
- GERHARDSSER, KLAUS (1988): "Price Dispersion and Inflation: A Test of Causality," *Applied Economics*, Vol. 20, 701-708.
- HELMAN, HECTOR, DANIEL ROYER y GABRIEL YOGUEL (1984): "Inflexión variable de precios relativos e inflexibilidad de precios," *Desarrollo Económico*, Vol. 24, 417-430.
- HEYMANN, DANIEL y HERNANDO NAVAZAS (1989): "Períodos inflacionarios y el comportamiento de algunas variables nominales: 1970-1988", manuscrito.
- LEONHURFUD, AXEL (1990): "Extreme Monetary Instability: High Inflation," Conferencia presentada en la Universidad de Hohenheim, Alemania.
- NAVARO (1986): "Precios relativos, inflación e inflación en Argentina," *Insights Economic de Economía*, 6, 999-1011.