Modelos de rezagos distribuidos para las series colombianas de precios*

Hugo Oliveros e Ismael Rodríguez

I INTRODUCCION

El presente trabajo ha sido motivado en parte por los resultados alcanzados por Herrera en "Tipo de cambio, precios y salarios: la experiencia colombiana con las minidevaluaciones" (1984) y por los adelantos alcanzados en la construcción de modelos de rezagos distribuidos presentados en un reciente artículo por Schwert "Test of Causality: The message in the Innovations" (1983) (1).

La evidencia de independencia estadística entre las series de Indice de Precios al Consumidor, IPC, Indice de Precios al por Mayor según origen Industrial, IPMI, y un indicador de Tasa de Cambio en términos nominales, TC, para el período comprendido entre 1970 y 1983, en el caso de Herrera, parece contradecir algunos postulados de la teoría económica, los cuales son ampliamente discutidos en su documento y serán retomados parcialmente en éste.

La independencia se encontró al tratar de estimar funciones de transferencia entre precios (tomando el IPC y el IPMI) y tasa de cambio. Esta estimación implica en primer lugar un proceso de chequeo y establecimiento de causalidad entre las variables y, en segundo lugar, de construcción

* Trabajo presentado en la V Reunión Latinoamericana de Econometría, Econometric Society Capítulo Latinoamericano, por Hugo Oliveros e Ismael Rodríguez, Universidad Nacional de Colombia, junio de 1984. Versión revisada.

(1) Herrera, S., 1984. "Tipo de cambio, precios y salarios: la experiencia colombiana con las minidevaluaciones", MONETARIA, CEMLA.

Schwert, G. 1983 "Test of Causality: The Message in the innovations" Theory Policy and Institutions: Papers from the Carniege Rochester Conference Series on Public Policy. Nort Holland.

de los modelos de transferencia. Sin embargo, la hipótesis no pudo ser rechazada a los niveles usuales del 5% y 1%.

Schwert propone, cuando existe independencia entre las variables, formular modelos de rezagos distribuidos. Las correlaciones cruzadas entre los errores estimados a partir de los modelos ARIMA construidos son utilizadas para probar y construir el modelo de rezagos. Esta metodología difiere de la propuesta por Box-Jenkins (2) en sus modelos de transferencia, en que ésta última usa el modelo univariado de la serie "input" para preblanquear el "output", mientras que Schwert propone preblanquear el "output" con su propio modelo (3).

II MODELOS DE REZAGOS DISTRIBUIDOS

En muchas ocasiones al intentar examinar la relación existente entre dos o más variables se presentan problemas al tratar de especificar la función que entre ellas prevalece. En algunos casos, el supuesto de covarianza contemporánea entre las variables resulta ser apenas una aproximación tangencial al problema, y más aún, cuando se formula sobre la base de la definición de una relación estadística que se hace ex-ante, incluso sin consultar relaciones rezagadas entre las variables.

En términos generales el anterior problema es un típico caso de métodos de regresión sin variables rezagadas, y con relaciones de causalidad definidas ex-ante de acuerdo a un marco teórico específico, pero aún cuando éstas puedan establecerse sin algún impedimento, es probable que relaciones de causalidad en otro sentido y biunívocas puedan definirse para un mismo fenómeno, lo que implicaría la redefinición de los modelos, el uso de ecuaciones simultáneas y recurrentes para la estimación de los efectos, o el diseño de esquemas de control de feedback.

La definición de uno u otro modelo estará entonces supeditada a las pruebas que para tales efectos se han considerado convenientes: test de significancia, y examen de la autocorrelación a diferentes retardos, como también de la introducción en algunos casos partiendo de un marco teórico específico de variables rezagadas ya sean endógenas o exógenas. Sinembargo la postulación ex-ante de una relación específica implica en algunos casos errores, cuya valoración es posible hacerla a partir de una función de riesgo (4).

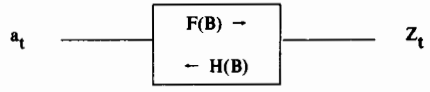
---

(2) Véase Box. G. Jenkins, G. 1976. Time Series Analvsis Forecasting and control. Holden Day.

(3) En general un modelo ARIMA puede ser expresado como el resultado y del filtrado de una serie "white noise". Tomando la forma:

$$Z_t = F(B)\ a_t \quad o, \quad a_t = H(B)Z_t$$

donde Z es una serie estacionaria: i. e. mantiene sus propiedades estadísticas independientemente del período de tiempo en que se mire: a es una serie "white noise": $E(a) = 0$ y $V(a) = \varphi^2$. lo cual se cumple para todo t: F(B) es el filtro, en este caso es de media móvil, sinembargo dada la característica de invertibilidad del filtro es posible especificar el modelo de la siguiente manera:



siendo $H(B) = F(B)^{-1}$.

(4) La función de riesgo puede construirse a partir de la definición de un "target value", (tv), y de un error cuadrático.

$$E\left[\left(Y_{t+k} - Y_{tv}\right)^2\right] \to 0; \text{con } E(Y) \to E(Y/X)_{t+k} \text{ y } V(Y) \geq V(Y/X)$$