

# REPORTES DEL EMISOR

INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN ECONÓMICA

Bogotá, D. C., enero  
de 2008 - Núm. 104

EDITORA:  
Diana Margarita Mejía A.

ISSN  
0124-0625

REPORTES DEL EMISOR es una publicación del Departamento de Comunicación Institucional del Banco de la República.

Las opiniones expresadas en los artículos son las de sus autores y no necesariamente reflejan el parecer y la política del Banco o de su Junta Directiva.

REPORTES DEL EMISOR puede consultarse en la página electrónica del Banco de la República:  
[http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub\\_emisor.htm](http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_emisor.htm)

Diseño:  
Asesores Culturales Ltda.



## ¿Cómo fijan los precios las firmas colombianas?\*

JUAN MANUEL JULIO\*\*

Por diversas razones las firmas no ajustan los precios de sus bienes y servicios de manera inmediata ante cambios inesperados de oferta y demanda. A esta falta de sensibilidad se le denomina *rigidez nominal de los precios*. El Gráfico 1 muestra las sendas de precios de cinco firmas que producen un bien particular del índice de precios al productor (IPP). En éstas se puede observar que: i) los precios de este bien particular tienden a moverse paralelamente en el largo plazo; ii) diferentes firmas mantienen sus precios constantes por longitudes de tiempo distintas (*duración*), lo cual implica que la *frecuencia* (mensual) de *cambio de precios* para este bien sea en promedio baja; iii) hay una frecuencia sorprendentemente alta de disminuciones de precios; iv) hay una frecuencia alta de cambios porcentuales de gran tamaño, y v) los cambios de precios tienden a no estar sincronizados.

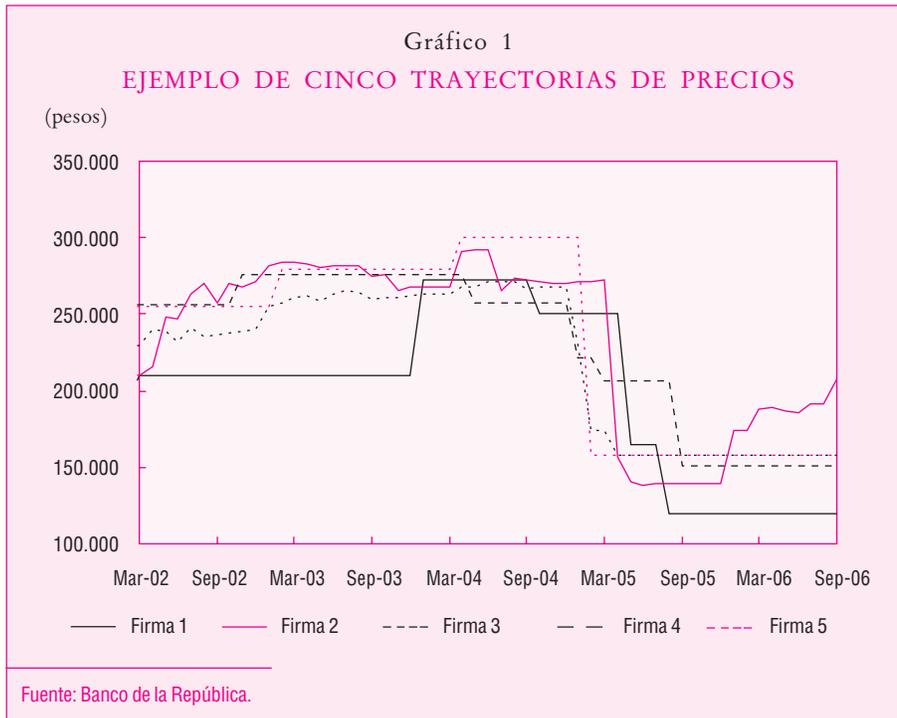
La existencia de rigideces de precios se reconoce como uno de los

supuestos más importantes en el diseño de modelos para la conducción de la política monetaria. En efecto, estudios teóricos han demostrado que el grado de rigidez de los precios influye sobre la reacción de importantes variables macroeconómicas ante innovaciones de oferta y demanda. En consecuencia, las rigideces de precios son una fuente importante de *no neutralidad de la política monetaria*<sup>1</sup>. Más precisamente, el grado de flexibilidad de los precios determina la pendiente de la curva de Phillips neokeynesiana, lo cual implica que el comportamiento dinámico de la inflación, ante innovaciones en los costos marginales, es altamente

\* Este Reporte es con base en el documento "The Price Setting Behavior in Colombia: Evidence from PPI micro-data", de Julio y Zárate (2008).

\*\* El autor es investigador del Departamento de Modelos Macroeconómicos del Banco de la República. El autor agradece los valiosos comentarios de Andrés González, director del Departamento de Modelos Macroeconómicos, y Diego Rodríguez, del mismo departamento. Las opiniones expresadas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

<sup>1</sup> La no neutralidad de la política monetaria se refiere al hecho de que ésta tiene efectos en el corto a mediano plazos sobre variables reales como el PIB, desempleo, etc.



dependiente de la regla con la que los agentes fijan sus precios, denominada como la *regla de precios*. Por tanto, la rigidez de los precios tiene un efecto importante sobre la *persistencia de la inflación* (y de otras variables macro), un determinante clave de la política monetaria<sup>2</sup>.

En la literatura económica se han propuesto diversas teorías para explicar las rigideces de precios. Diferentes autores plantean que una causa importante de las rigideces de precios es la *ausencia de sincronización* en los cambios en los precios de productos particulares. En efecto, los productores parecen preferir ajustes relativamente infrecuentes de precios, para evitar movimientos grandes en los precios relativos, cuando

confrontan innovaciones nominales no sincronizadas.

Así mismo, distintos autores postulan que los costos de cambiar precios son un ingrediente importante en la determinación de las rigideces de precios. Si los costos de ajuste de los precios son *convexos* (crecientes) con respecto al tamaño del ajuste, los ajustes grandes serían muy costosos para la firma y por esta razón los realizarían con poca frecuencia.

De igual manera, muchos economistas argumentan que los precios son más rígidos a la baja que al alza. Algunos aducen que el precio es una señal de la calidad del bien y, en consecuencia, las firmas evitan las reducciones. Otros argumentan que los consumidores no responden tan eficientemente

a las disminuciones como a los incrementos de precios. Finalmente, otro grupo propone que las firmas son más cautelosas con las reducciones (que con los incrementos) de sus precios, debido al comportamiento estratégico entre ellas, ante la existencia de innovaciones no sincronizadas.

Las rigideces de precios se formulan en modelos de política monetaria de dos maneras distintas: reglas de precios *dependientes del tiempo* o *dependientes del estado*. En las reglas dependientes del tiempo los precios permanecen constantes por un período de longitud estocástica predeterminada (denominados como contratos de Taylor), o a una fracción estocástica predeterminada de firmas se le permite cambiar los precios en cada período (conocido como la regla de Calvo). En este tipo de reglas las rigideces de precios provienen de la ausencia de sincronización. En reglas dependientes del estado la probabilidad de cambio de precios es endógena al estado de la economía. Las rigideces de precios, en este caso, provienen de la existencia de costos de ajuste de los precios.

En este trabajo se explora la forma como los productores e importadores colombianos fijan los precios de sus productos. Para

<sup>2</sup> La persistencia de la inflación se relaciona con el comportamiento dinámico de la inflación, con respecto a un "equilibrio", luego de una innovación.

este fin se cuenta con la base de datos de los reportes de precios utilizados para calcular el IPP colombiano desde junio de 1999 a octubre de 2006. De acuerdo con la discusión anterior, nos enfocamos en cinco preguntas: 1) ¿son los precios rígidos o flexibles?; 2) ¿es más probable un incremento que una disminución?; 3) ¿están sincronizados los cambios de precios?; 4) ¿la regla de fijación de precios depende del tiempo o del estado?, y 5) ¿son grandes los cambios de precios? Las respuestas a estas preguntas proveen los fundamentos microeconómicos para los modelos de política monetaria en este país.

## I. ¿Cómo fijan los precios las firmas colombianas?

### A. ¿Son los precios rígidos o flexibles?

Se encontró que los productores colombianos cambian sus precios con una frecuencia similar a la de un conjunto de seis países de la Unión Europea (UE), esto es, el 20% de la canasta cada mes, lo cual equivale a que los precios del IPP se mantienen constantes durante 5,5 meses en promedio en Colombia<sup>3</sup>. En el conjunto de los seis países el 21% de la canasta del IPP cambia cada mes, con una frecuencia máxima de cambio de

precios de 25% para Francia y mínima de 15% para Italia. Este resultado implica que, si las expectativas sobre la inflación futura están igualmente ancladas en Colombia como en la UE y el grado de indexación es el mismo, el costo de una reducción de igual magnitud en la inflación sería similar en ambos lados<sup>4</sup> (Angeloni *et al.*, 2006)<sup>5</sup>.

La rigidez de los precios se relaciona inversamente con el nivel de la tasa de inflación. De hecho, nuestras mediciones de la frecuencia de cambio (duraciones) de precios son decrecientes (crecientes) con la inflación a lo largo del tiempo. Adicionalmente, si no se tienen en cuenta las diferencias entre canastas, nuestros resultados muestran afinidades con trabajos previos para Colombia. Jaramillo y Cerquera (1999) concluyen que, en promedio, los precios de los consumidores permanecen constantes durante dos meses en un período cuando la inflación del índice de precios al consumidor (IPC) era 28%. Espinosa, Jaramillo y Caicedo (2001) estiman una duración promedio de cuatro meses en un período cuando la inflación era de 25%. Nuestros resultados muestran una duración de 5,5 meses en un período en donde la inflación del IPP fue del 7%<sup>6</sup>.

En consecuencia, los beneficios obtenidos durante los años noventa (inflación a la baja con PIB

creciente), pueden desaparecer fácilmente si la política monetaria o las expectativas cambian. De acuerdo con Angeloni *et al.* (2006) la inflación se relaciona de manera directa con su persistencia, *ceteris paribus*. Esta observación, de acuerdo con Taylor (2000), implica que la reducción de la tasa de inflación disminuyó el poder de las firmas sobre los precios, debido a que las expectativas sobre los costos futuros de las firmas se anclaron a la baja. Esto último, a su vez, contribuyó al mantenimiento de la tendencia decreciente de la inflación<sup>7</sup>. En consecuencia, un cambio en las expectativas o una política monetaria laxa podrían revertir

<sup>3</sup> En Vermeullen *et al.* (2007) se incluye Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Portugal y España.

<sup>4</sup> Sin embargo, si se tiene en cuenta que la inflación en los seis países de la UE era, a lo largo de la muestra, inferior a 2,5% y en Colombia 7%, y si en Colombia se cumple que la rigidez de los precios se incrementa con la disminución de la inflación, bajo circunstancias particulares se podría concluir que los precios en Colombia serían más rígidos que en la UE cuando alcancemos una inflación cercana a 3%.

<sup>5</sup> En Angeloni *et al.* (2006) se descomponen las persistencias de la inflación en intrínseca, extrínseca, relacionada con las expectativas y del término de error. En este modelo la sensibilidad de la persistencia de la inflación a la persistencia intrínseca (indexación) y extrínseca (innovaciones de costos y de demanda) son inversamente proporcionales a las rigideces de precios.

<sup>6</sup> Más recientemente Hofstetter (2007) realizó una investigación sobre rigideces de precios de publicaciones periódicas, las cuales representaron menos de 2,5% de la canasta del IPC, por lo cual sus resultados son muy limitados.

<sup>7</sup> Taylor (2000) desarrolla un modelo en donde la reducción del poder sobre los precios de las firmas (*pass-through*) obedece a que éstas perciben reducciones en la persistencia de los cambios en los costos. Estos cambios en el poder sobre los precios, a su vez, influyen sobre la dinámica de la inflación y el PIB de modo favorable, pero estos beneficios dependen de la política monetaria y de las expectativas de las firmas.

rápida la tendencia de la inflación y el producto interno bruto (PIB).

### **B. ¿Están sincronizados los cambios de precios?**

Se encontró que un factor muy importante en la explicación de las rigideces de precios es la ausencia de sincronización en los cambios de los precios. En efecto, al calcular el índice de sincronización de Fisher y Konieczni (2000) (en donde cero significa ausencia total de sincronización y uno lo opuesto), se encuentra que el 98% de la canasta del IPP tiene un grado de sincronización inferior a 0,3, y solo el 0,15% de la canasta tiene un grado de sincronización superior a 0,95. Sin embargo, se encuentra alguna evidencia de sincronización estacional relacionada posiblemente con las fechas de incremento del salario mínimo. Este hallazgo es consistente con la afirmación de que la falta de sincronización causa las rigideces de precios. En efecto, al comparar nuestros resultados con los de Italia, donde se encuentra un grado muy bajo de sincronización (acorde con su alta rigidez), y Alemania, donde se encuentra un grado muy alto de sincronización en el sector metalmeccánico debido al alto poder de negociación de sus sindicatos (acorde con su menor rigidez), se observa la relación esperada entre la sincronización y la rigidez. En

consecuencia, nuestros resultados sugieren que la rigidez observada en el IPP colombiano se explica, por lo menos en parte, por la ausencia de sincronización.

### **C. ¿Son grandes los cambios de precios?**

El tamaño de los ajustes no parece ser un factor importante en la decisión de cambiar precios. En efecto, si los costos de ajuste de los precios son *convexos* (grandes) con respecto al ajuste, los cambios grandes de precios serían costosos para la firma, y por esta razón se presentarían con baja frecuencia. En la base de datos del IPP se encontró una proporción relativamente grande de cambios superiores a la inflación observada. Esto sugiere que en Colombia los costos no son *convexos*. En concordancia con nuestros resultados, en los seis países de la UE considerados se encuentra evidencia de que los costos no son *convexos*.

### **D. ¿Es más probable un incremento que una disminución?**

Se encontró evidencia de una ligera *rigidez nominal a la baja* de los precios; no obstante, no se encontró evidencia de fuertes rigideces a la baja. En efecto, para diferentes desagregaciones del IPP colombiano se observa que la frecuencia de incrementos de los precios es ligeramente superior a

la de disminuciones. Este resultado es similar, tanto en magnitud como en dirección, a los encontrados en la UE en conjunto, así como en cada uno de los seis países mencionados. La existencia de una ligera rigidez nominal a la baja podría explicar, en parte, la existencia de una inflación positiva de la magnitud que se observa durante la muestra. Además, ayuda a justificar que el Banco de la República persiga una meta de inflación de 3% en el largo plazo, ya que ésta permite que los precios reales (relativos), se reduzcan cuando sea necesario, para facilitar la consecución de la estabilidad del objetivo en el largo plazo. Así mismo, la no existencia de fuertes rigideces nominales a la baja, en comparación con los seis países de la UE mencionados, indica que en Colombia el costo de llevar la inflación a su meta de largo plazo no es “excesivo”, por lo menos en comparación con el de los seis países de la UE.

Sin embargo, se destaca la existencia de una frecuencia alta de disminuciones de precios, dado que la inflación observada durante la muestra fue del 7%.

### **E. ¿La regla de fijación de precios es dependiente del tiempo o del estado?**

Se encontró que los factores de tiempo tienen una influencia muy alta sobre la regla de precios, con un componente pequeño, pero

significativo, de factores de estado, cuya contribución se incrementa para manufacturas producidas y consumidas. En efecto, en un modelo *probit* para la decisión de cambiar precios se encontró que esta está fuertemente dominada por factores relacionados con dependencia del tiempo (mes y año del reporte) acompañada de una pequeña pero significativa dependencia del estado (inflación, devaluación y brecha del PIB). Esta evidencia se confirma al descomponer la varianza de la inflación de acuerdo con los dos tipos de dependencia<sup>8</sup>. En general, el componente relacionado con dependencia del tiempo explica por lo menos el 93% de la varianza total de la inflación, excepto para manufacturas producidas y consumidas, donde el componente relacionado con dependencia del estado logra explicar entre el 16,5% y 34%. Resultados similares se encuentran en los diferentes estudios sobre rigideces de precios en muchos países. La evidencia anterior podría sugerir que los productores e importadores fijan sus precios pensando en no cambiarlos por períodos determinados (aleatorios) de tiempo, pero que están dispuestos a quebrar esta regla si el estado de la economía cambia “excesivamente” su estructura de costos, particularmente para manufacturas producidas y consumidas; es decir, como en una regla al estilo Taylor.

## F. Heterogeneidad

Se encontraron fuertes diferencias sectoriales en la manera como las firmas fijan sus precios, las cuales se relacionan con el origen y nivel de manufactura de los bienes. Este resultado es común a todos los estudios sobre rigideces de precios de los diferentes países y se puede resumir en los siguientes puntos. Primero: el comportamiento de los importadores es distinto al de los productores de bienes que se consumen localmente. En efecto, los precios de los bienes importados son menos rígidos, tanto en términos absolutos como a la baja, frente a los producidos y consumidos (duración de 3,8 y 6 meses, respectivamente). Segundo: el comportamiento de los productores de bienes de consumo local se diferencia de acuerdo con el nivel de proceso que requieren los bienes. De hecho, los resultados sobre duración, rigideces nominales a la baja y el tipo de regla se relacionan con el grado de proceso de los bienes producidos y consumidos. Este resultado es similar a los de los Estados Unidos y los seis países de la UE mencionados.

El hecho de que el comportamiento de los importadores sea distinto del de los productores de bienes de consumo local se relaciona con dos factores: primero, la variación de la tasa de cambio; segundo, que los importadores,

por su naturaleza, no están sujetos al mismo tipo de innovaciones que los productores locales de bienes consumidos en el país.

El hallazgo de que el comportamiento de los productores de bienes que se consumen en el país se diferencia por su grado de manufactura ha sido descrito por Blanchard (1982). De acuerdo con este autor, “la falta de sincronización implica efectos serpenteantes, es decir, los movimientos en los precios de los factores se transmiten lentamente a los de los bienes intermedios, y estos se transmiten de manera similar a los de los bienes finales”. Así, la rigidez de los precios se relaciona de manera directa con el número de pasos necesarios para su manufactura. Por tanto, bienes que están en niveles bajos de manufactura tienen una variabilidad más alta de los precios y beneficios en comparación con los que están más alto en esa escala.

En consecuencia, nuestros resultados sugieren que en Colombia los bienes importados, al igual que los producidos y consumidos que tienen bajo nivel de manufactura, reaccionan más rápido a innovaciones de política monetaria que los producidos y consumidos con niveles altos de manufactura (Clark, 1999). ■

<sup>8</sup> Klenow y Kryvtsov (2003) descomponen la varianza total de la inflación observada en dos partes. Cada componente se relaciona con los términos que aparecen en la varianza de los dos tipos de dependencia en los modelos estilizados.

## Referencias

- Angeloni, I.; Aucremanne, L.; Ehrmann, M.; Galí, J.; Levin, A.; Smets, F. “New Evidence on Inflation Persistence and Price Stickiness in the Euro Area: Implications for Macro Modeling”, *Journal of the European Economic Association*, vol. 4, núms. 2-3, pp. 562-574 y pp. 04-05, 2006.
- Blanchard, O. “Price Desynchronization and Price Level Inertia”, documento de trabajo núm. 900, National Bureau of Economic Research, 1982.
- Clark, T. “The Response of Prices at Different Stages of Production to Monetary Policy Shocks”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 81, núm. 3, 1999.
- Espinosa, A.; Jaramillo, C.; Caicedo, E. “Caracterización del ajuste microeconómico de precios en Colombia”, *Revista del Banco de la República*, núm. 890, 2001.
- Fisher, T.; Konieczni, J. “Synchronization of Price Changes by Multiproduct Firms: Evidence from Canadian Newspaper Prices”, *Economic Letters*, pp. 271-277, 2000.
- Hofstetter, M. “Precios rígidos e inflación moderada”, documento para el seminario CEDE-Universidad de los Andes, Bogotá, 11 de octubre, 2007.
- Jaramillo, C.; Cerquera, D. “Price Behavior in an Inflationary Environment: Evidence from Supermarket Data”, *Borradores de Economía*, núm. 138, Banco de la República, 1999.
- Jaramillo, C.; Caicedo, E. “Inflexibilidad a la baja en los precios al consumidor en Colombia”, *Boletín de Estadística* núm. 511, Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), 1995.
- Julio, J.; Zárate, H. “The Price Setting Behavior in Colombia: Evidence from PPI micro data” (mimeo), Banco de la República, enero, 2008.
- Klenow, P.; Kryvtsov, O. “State-dependent or Time Dependent Pricing: Does it Matter for Recent US Inflation” (mimeo), Federal Reserve Bank of Minneapolis, 2003.
- Taylor, J. “Low Inflation, Pass-through and the Pricing Power of Firms”, *European Economic Review*, vol. 44, núm. 7, pp. 1389-1408, 2000.
- Vermeullen, P.; Dias, D.; Dosshe, M.; Gautier, E.; Hernando, I.; Sabbatini, R.; Stahl, H. “Price Setting in the Euro Area: Some Stylized Facts about Individual Producers Data”, documento de trabajo núm. 703, Banco de España, 2007.



Visite la página  
electrónica del Banco  
de la República  
[www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

En donde puede consultar:

- Noticias
- Series estadísticas
- Reglamentación
- Información cambiaria
- Resoluciones y circulares
- Informes económicos
- Seminarios
- Publicaciones
- Material educativo
- Convocatorias
- Cultura
- Biblioteca Luis Ángel Arango
- Museo del Oro