

## Recuadro 2 LA INFLACIÓN DE LOS PRECIOS RÍGIDOS EN COLOMBIA

Juan Manuel Julio  
Javier Gómez  
Manuel Darío Hernández\*

Julio, Gómez y Hernández (2017) calculan las inflaciones de los precios “rígidos” y “flexibles” para Colombia. Estos nuevos indicadores son las inflaciones agregadas de los gastos básicos, excluyendo alimentos y regulados, cuyos precios cambian con poca o mucha frecuencia dependiendo de un umbral. Este, de 10,76 meses, es la mediana de la distribución de las duraciones de los precios observadas entre marzo y agosto de 2006, obtenido de Julio, Zárate y Hernández (2010).

La clasificación de los gastos básicos del índice de precios al consumidor (IPC), sin alimentos ni regulados, según la frecuencia de cambio de los precios, redundó en una canasta de rígidos (que contiene básicamente servicios) y una de flexibles (que se compone principalmente de bienes). Como resultado, las canastas de rígidos y flexibles resultan ser similares a las de no transables y transables, respectivamente, y la canasta de rígidos se asemeja a la propuesta por Vargas (2016).

La importancia de las inflaciones de los precios rígidos y flexibles para el diseño y análisis de la política monetaria se deriva de los siguientes hechos. Como primera medida, la desagregación de la inflación sin alimentos ni regulados entre rígidos y flexibles destaca la importancia de las rigideces de los precios como la fuente más importante de los efectos reales de la política monetaria (Keynes, 1936). Segundo, el hecho de que la inflación de los flexibles se equipare a la de los transables implica que la primera es el componente de la inflación más relacionado con las variaciones de la tasa de cambio. En consecuencia, este es el componente de la inflación más relacionado con el traspaso de la tasa de cambio a la inflación del IPC. Y tercero, Bryan y Meyer (2010) postularon que la inflación de los precios rígidos contiene información sobre la inflación futura y sus expectativas, las cuales suelen ser difíciles de medir. Estos autores también proponen que la inflación de los precios flexibles contiene información sobre el estado actual de la economía. Estas proposiciones fueron validadas tanto teóricamente por Millard y O’Grady (2012) y Reiff y Várhegyi (2013), como empíricamente por Bryan y Meyer (2010), Millard y O’Grady (2012), Reiff y Várhegyi (2013) y Erlandsen (2014), para los Estados Unidos, el Reino Unido, Hungría y Noruega, respectivamente.

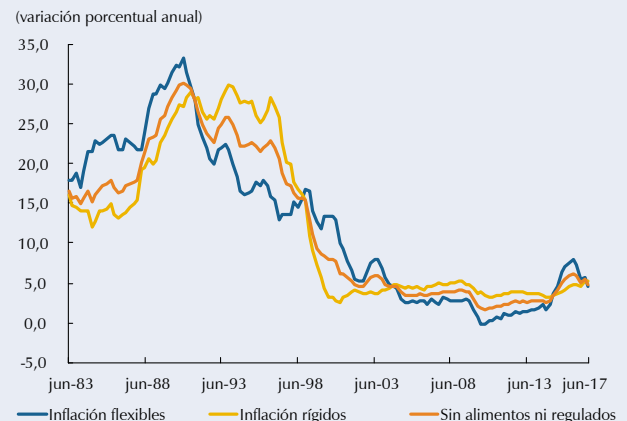
\* Los autores son, en su orden, investigadores principales del Banco de la República y profesional especializado del Departamento Técnico y de Información Económica. Las opiniones, posibles errores y omisiones no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva

Julio et al. (2017) muestran que los postulados de Bryan y Meyer (2010) y los hallazgos en los países mencionados se cumplen en Colombia, y obtienen otros resultados que pueden explicar la historia monetaria de Colombia, algunos de los cuales podrían ser comunes a otras economías pequeñas y abiertas. Estos resultados se describen a continuación.

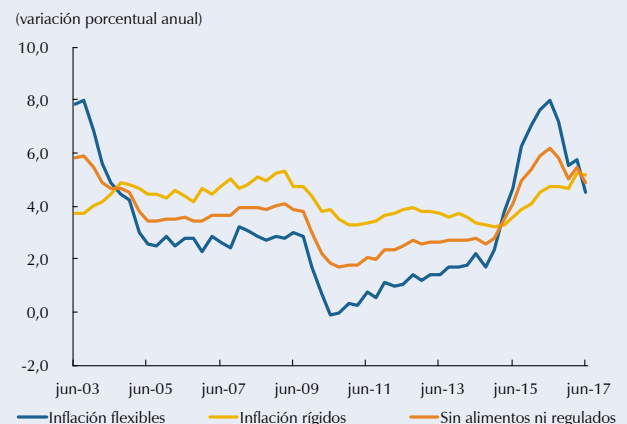
Con el fin de describir la naturaleza de las fluctuaciones de estos nuevos indicadores, el Gráfico R2.1 muestra la evolución de la inflación de rígidos y flexibles en comparación con la inflación sin alimentos ni regulados. De este gráfico se destaca lo siguiente: 1) los cambios en el estado estacionario de la inflación se redujeron substancialmente luego de la adopción de la libre flotación en 1999, la desinflación de

Gráfico R2.1

A. Variación anual de los precios rígidos, flexibles e inflación sin alimentos ni regulados, 1983-2017



B. Variación anual de los precios rígidos, flexibles e inflación sin alimentos ni regulados, 2003-2017



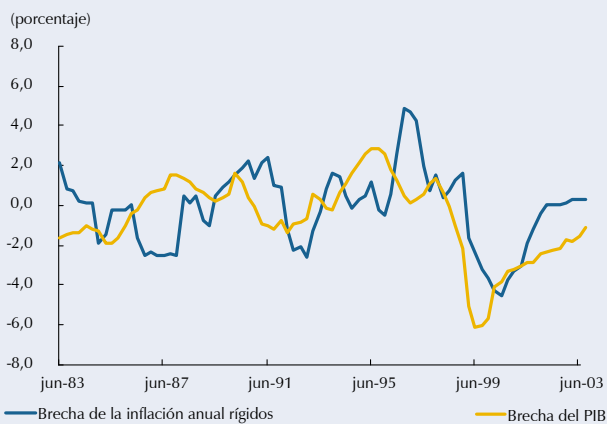
Fuente: Julio et al. (2017).

1996-2002, o por ambos factores; 2) la inflación de los rígidos es el componente más suave de la inflación sin alimentos ni regulados y, por esta razón, es el componente que más posiblemente transmite innovaciones que tienen efecto de largo plazo sobre la inflación, tales como los cambios en las expectativas y la credibilidad de la política monetaria; 3) las variaciones de la inflación de los flexibles son predominantemente cíclicas, lo cual hace que este sea el componente que con mayor probabilidad transmite innovaciones transitorias, como por ejemplo las de la tasa de cambio y la brecha del producto. Como resultado, la inflación de los precios rígidos también se puede interpretar como una medida de la tendencia de largo plazo de la inflación que puede indicar cambios en las expectativas de inflación futura y en la credibilidad de la política monetaria<sup>1</sup>.

La relación entre los nuevos indicadores de inflación con la brecha del producto se puede observar en el Gráfico R2.2, el cual muestra la evolución de las brechas de Hodrick y Prescott (1997) de las inflaciones de rígidos y flexibles, en comparación con la del producto, antes y después de 2003. Este gráfico sugiere que: 1) antes de 2003 la brecha del producto antecede a la brecha de la inflación de rígidos, pero después de 2003 esta relación se debilita; 2) no obstante, la relación entre la brecha del producto y la inflación de rígidos no se anula después de 2003; 3) antes de 2003 no se aprecia una relación clara entre la brecha de los flexibles y la brecha pasada del producto, pero luego de 2003 esta relación se fortalece hasta superar a la de la brecha de los rígidos<sup>2</sup>. Como resultado, parece haber ocurrido un cambio estructural en la relación de las inflaciones de rígidos y flexibles

Gráfico R2.2  
Brechas de las inflaciones de rígidos, flexibles y del producto

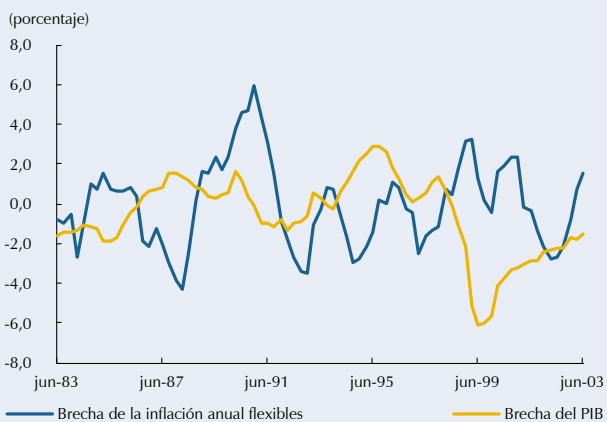
A. Rígidos, 1983-2003



B. Rígidos, 2003-2017



C. Flexibles, 1983-2003



D. Flexibles, 2003-2017



Fuente: Julio et al. (2017).

1 Estos resultados se basan también en análisis espectrales que muestran las frecuencias que dominan las fluctuaciones de las inflaciones de rígidos, flexibles y del IPC sin alimentos ni regulados, las cuales se encuentran en Julio et al. (2017).

2 Estas observaciones fueron corroboradas con funciones estimadas de correlación cruzada de las inflaciones de rígidos y flexibles con la brecha del PIB que se encuentran en Julio et al. (2017).

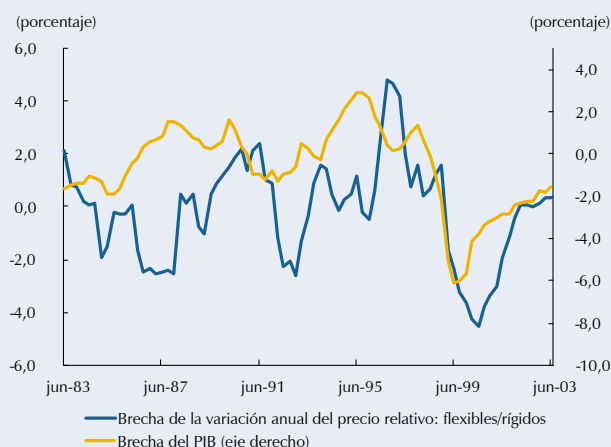
con la brecha del producto, en el cual los resultados para el periodo posterior a 2003 concuerdan con los postulados de Bryan y Meyer (2010) y con los hallazgos para otros países.

Este quiebre estructural se puede corroborar en el Gráfico R2.3, el cual muestra la evolución de la brecha de la variación del precio relativo de los flexibles sobre los rígidos con la del producto. De este gráfico se puede observar que la brecha del PIB antecede los movimientos de la variación de precios relativos inversamente hasta 1998, va paralela con esta entre 1998 y 2003, pero después de 2003 no es clara su relación. Como resultado, el cambio estructural mencionado se refleja también en la relación entre las variaciones de los precios relativos de los flexibles sobre los rígidos con la brecha del producto.

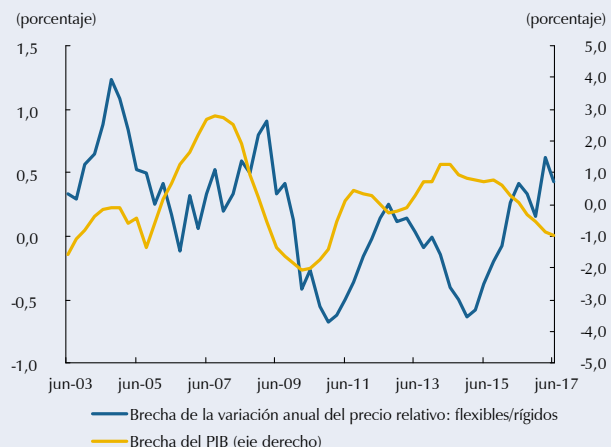
Este cambio estructural es resultado, posiblemente, del incremento de la credibilidad en la política monetaria debido

**Gráfico R2.3**  
Brecha de la variación anual del precio relativo de flexibles sobre rígidos y brecha del producto

**A. 1983-2003**



**B. 2003-2017**



Fuente: Julio et al. (2017).

a la desinflación de 1996-2002 y de la adopción de la libre flotación del peso, con la cual se completó el esquema de inflación objetivo en Colombia (Hammond, 2012).

De manera similar, la relación de la depreciación real del peso con la inflación de los flexibles y con las variaciones de los precios relativos de los flexibles sobre los rígidos se puede deducir de los cuatro paneles del Gráfico R2.4. El panel A muestra la evolución de la brecha de la inflación de los flexibles en comparación con la de la tasa de depreciación real anual del peso. El panel C, a su vez, muestra esta misma relación desde 2003, pero esta vez sin eliminar la tendencia de la inflación de los flexibles. Los paneles B y D, por su parte, muestran la inflación del precio relativo de los flexibles sobre los rígidos para el período total y después de 2003, respectivamente. De este gráfico se puede inferir: 1) una relación clara de la depreciación real contemporánea y rezagada con la inflación de los flexibles, medida como desviación de su tendencia; 2) otra relación igualmente clara entre la depreciación real del peso y la inflación de los flexibles, sin eliminar su tendencia, después de 2003, y 3) una relación igualmente fuerte entre las variaciones de los precios relativos de los flexibles sobre los rígidos y la depreciación real<sup>3</sup>. Estos resultados dan evidencia clara del traspaso de las variaciones de la tasa de cambio real a la inflación.

Así mismo, Julio et al. (2017) muestran evidencia que indicaría que: 1) los choques que contribuyen a los cambios de la inflación, ahora que las variaciones en el estado estacionario de la inflación se redujeron substancialmente, son en su orden los de alimentos, flexibles y regulados, mientras que los de los rígidos tienen una contribución comparativamente pequeña, y 2) la inflación de rígidos contiene información sobre la inflación futura y sus expectativas.

Julio et al. (2017) también presentan un modelo de precios rígidos (MPR) que propone una formalización de los mecanismos de transmisión a las tasas de inflación de rígidos y flexibles. En el MPR tanto la inflación de rígidos como la de flexibles dependen de las expectativas de inflación, de la brecha del producto y la tasa de cambio.

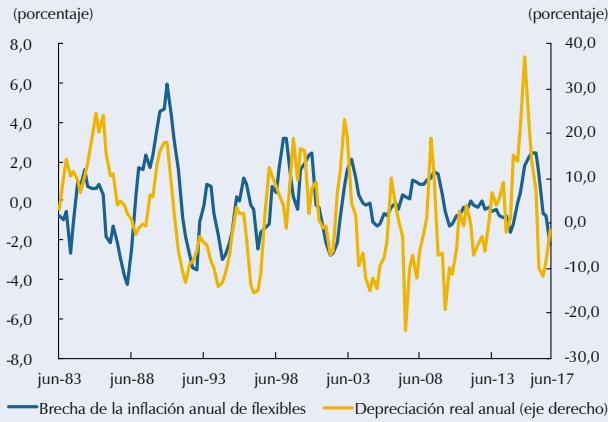
De acuerdo con los ejercicios de impulso respuesta del MPR, la inflación de rígidos responde más a las expectativas de inflación y menos a la brecha del producto y a la tasa de cambio en comparación con la inflación de flexibles.

Como resultado de los ejercicios de descomposición histórica, la inflación de rígidos está explicada más por choques a las expectativas que la inflación de flexibles, y menos por los

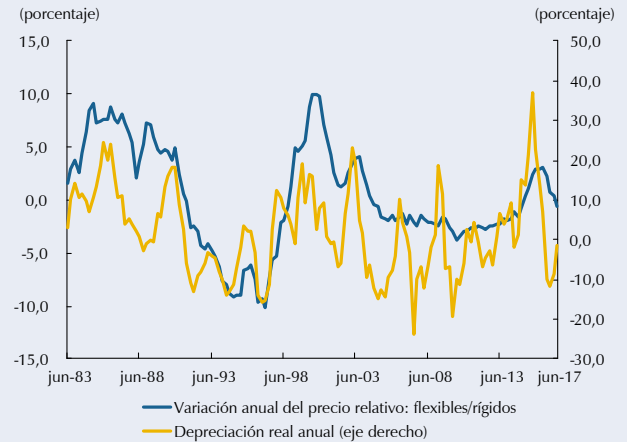
3 Estas observaciones fueron corroboradas con funciones estimadas de correlación cruzada de las inflaciones de flexibles y las variaciones de los precios relativos de los flexibles sobre los rígidos con la tasa de depreciación real del Peso que se encuentran en Julio et al. (2017).

Gráfico R2.4

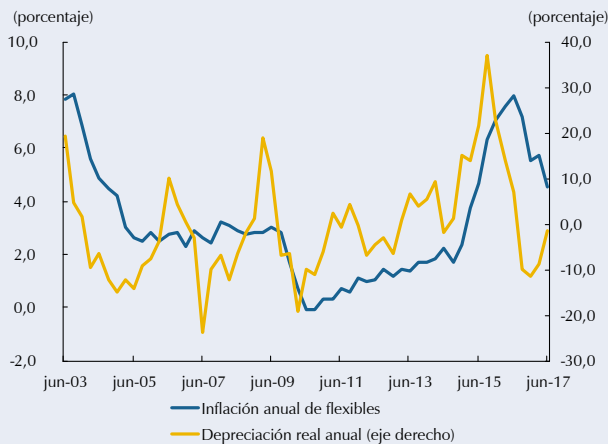
A. Brecha de la inflación de flexibles, 1983-2017



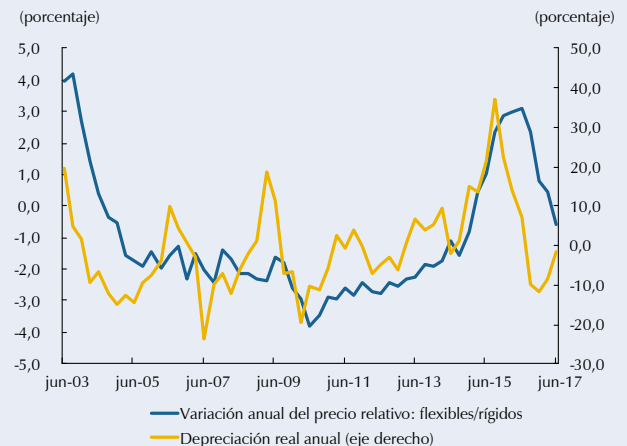
B. Variación del precio relativo de los flexibles sobre los rígidos, 1983-2017



C. Inflación de flexibles, 2003-2017



D. Variación del precio relativo de los flexibles sobre los rígidos, 2003-2017



Fuente: Julio *et al.* (2017).

choques a la tasa de cambio y los relacionados con la brecha del producto.

Tanto los ejercicios de impulso respuesta como los de descomposición histórica del MPR muestran que la reducida respuesta de la inflación de rígidos a la tasa de cambio alcanza a explicar una parte de la variación de la inflación de rígidos. De hecho, el efecto de la tasa de cambio sobre la inflación de rígidos es de segunda ronda. La primera ronda consiste en el efecto de la tasa de cambio sobre la inflación de flexibles, mientras que la segunda es el efecto de la inflación total, como límite al aumento de los contratos de arrendamiento, un componente importante de la inflación de rígidos.

Con base en los resultados de Julio *et al.* (2017), el análisis y formulación de la política monetaria se podría realizar de la siguiente manera. La inflación anual sin alimentos ni regulados,  $\pi_{C,t} = P_{C,t} - P_{C,t-4}$ , es la suma ponderada de la inflación de rígidos  $\pi_{Rig,t}$  y flexibles  $\pi_{Flex,t}$

$$\pi_{C,t} = \alpha_{Rig} \pi_{Rig,t} + \alpha_{Flex} \pi_{Flex,t} \quad (1)$$

Luego de un ajuste sencillo, esta ecuación se puede expresar como la suma de la inflación de rígidos y el diferencial entre la inflación de los flexibles y los rígidos, este último multiplicado por la ponderación de los flexibles en la inflación sin alimentos ni regulados,  $\alpha_{Flex}$ , así:

$$\pi_{C,t} = \pi_{Rig,t} + \alpha_{Flex} (\pi_{Flex,t} - \pi_{Rig,t}) \quad (2)$$

Si, además, tenemos en cuenta que este diferencial de inflaciones no es solo un elemento contable sino que, por el contrario, es igual al cambio en el precio relativo de los flexibles/rígidos,  $(\pi_{Flex,t} - \pi_{Rig,t}) = (q_{Flex,t} - q_{Rig,t-4})$ , obtenemos:

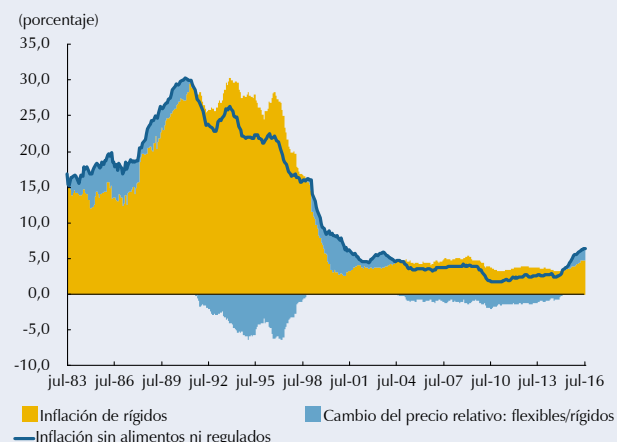
$$\pi_{C,t} = \pi_{Rig,t} + \alpha_{Flex} (q_{Flex,t} - q_{Rig,t-4}) \quad (3)$$

Como resultado, la ecuación (3) descompone la inflación sin alimentos en la tendencia de largo plazo de la inflación y un componente cíclico. El componente tendencial, que es la inflación de los rígidos, está relacionado con las expectativas sobre la inflación futura y puede indicar cambios en la credibilidad de la política monetaria. El componente cíclico, que es la variación de los precios relativos, se relaciona con las variaciones de la tasa de cambio real y con la brecha del PIB. Esta descomposición se muestra en el Gráfico R2.5.

El Gráfico R2.5 muestra que la inflación sin alimentos ni regulados cayó durante 1998-1999 por un desplazamiento fuerte de la inflación de rígidos, mientras que el componente cíclico amortiguó el efecto de este desplazamiento sobre la inflación sin alimentos ni regulados. En efecto, la inflación de los rígidos se desplazó abruptamente con el quiebre en las expectativas de inflación de 1998-1999, el cual fue generado por noticias relacionadas con las tasas de interés, el cambio en la tendencia del crédito y del precio de la vivienda y el alza en la prima por el riesgo país. Sin embargo, el cambio en los precios relativos pasó de terreno negativo a positivo durante el período, de conformidad con la depreciación real del peso. Como resultado, mientras que la inflación sin alimentos ni regulados se redujo gradualmente, el comportamiento del cambio en los precios relativos ocultó el salto abrupto en la de rígidos; es decir, en las expectativas.

La importancia del efecto de los cambios en los precios relativos de los flexibles sobre los rígidos durante este episodio también tiene que ver con la duración de sus ciclos. El Gráfico R2.5 muestra que la evolución de la inflación de los rígidos fue oscurecida por cambios negativos en los precios relativos durante ocho años, entre 1991 y 1999. Esto muestra que el componente cíclico tiene un comportamiento altamente persistente. De hecho, el Gráfico R2.5 muestra solamente dos

Gráfico R2.5  
Descomposición de la inflación sin alimentos ni regulados



Fuente: Julio et al. (2017); cálculos del autor,

ciclos durante la muestra, los cuales están relacionados con la tasa de cambio (véase también el Gráfico R2.4). En consecuencia, el componente cíclico muestra una duración promedio de diecisiete años.

En conclusión, la inflación depende tanto de la tendencia de largo plazo como del componente cíclico. La primera está explicada por las expectativas del público, mientras que la segunda lo está por la tasa de cambio y la brecha del producto. Todos estos elementos, y el horizonte sobre el cual actúan, son importantes para la formulación de la política monetaria.

## Referencias

- Aoki, K. (2001). "Optimal Monetary Policy Responses to Relative-Price Changes", *Journal of Monetary Economics*, vol. 48, núm. 1, pp. 55-80, agosto
- Benigno, P. (2004). "Optimal Monetary Policy in a Currency Area", *Journal of International Economics*, vol. 63, núm. 2, pp. 293-320, julio.
- Bryan, M.; Meyer, B. (2010). "Are some Prices in the CPI More Forward Looking than Others? We Think So", *Economic Commentary*, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Erlandsen, S. (2014). "Sticky Prices and Inflation Expectations in Norway", *Norge Bank Staff Memo*.
- Eusepi, S.; Hobijn, B.; Tambalotti, A. (2011). "Condi: A Cost-of-Nominal-Distortions Index", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 3, núm. 3, pp. 53-91.
- Hammond, G. (2012). "State of the Art of Inflation Targeting", *Handbooks*, núm. 29, pp. 1-47, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, febrero.
- Hodrick, R. J.; Prescott, E. C. (1997). "Postwar U. S. Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, núm. 1, pp. 1-16, febrero.
- Julio, J. M.; Gómez, J. G.; Hernández, M. D. (2017). "la inflación de los precios rígidos en Colombia", *Borradores Economía*, núm. 1006, Banco de la República.
- Julio, J. M.; Zárate, H. M.; Hernández, M. D. (2010). "The Stickiness of Colombian Consumer Prices", *Ensayos Sobre Política Económica*, vol. 28, núm. 63, pp. 100-153.
- Keynes, J. M. (1936). *General Theory of Employment, Interest and Money*, New York: Atlantic Publishers & Distributors.
- Millard, S.; O'Grady, T. (2012). "What do Sticky and Flexible Prices Tell Us?", *Bank of England Working Papers*, núm. 457, 1-28 pp., julio.
- Reiff, Á.; Várhegyi, J. (2013). "Sticky Price Inflation Index: An Alternative to Core Inflation Measure", *Magyar Nemzeti Bank Working Paper*, núm. 2013-2, 1-24 pp.
- Sargent, T. (1982). "The Ends of Four Big Inflation", en Robert E. Hall (ed.), *Inflation: Causes and Effects*, pp. 41-98, National Bureau of Economic Research, Chicago: University of Chicago Press.
- Vargas, H. (2016). "Inflation Expectations and a Model-Based Core Inflation Measure in Colombia", *Borradores de Economía*, núm. 928, 1-