

Análisis de la Persistencia de la Inflación Subyacente

Extracto del Informe Trimestral Octubre – Diciembre 2018, Recuadro 5, pp. 60-61, Febrero 2019

Introducción

En 2017, la inflación estuvo expuesta a múltiples choques, de magnitud considerable, tanto internos como externos, que se dieron de manera simultánea en un contexto de condiciones cíclicas de la economía relativamente estrechas. Ello provocó que el crecimiento del nivel general de precios se fuera acelerando. Entre estos choques destacan la depreciación que venía presentando la moneda nacional, asociada a la incertidumbre acerca del futuro de la relación bilateral de México con la nueva administración de Estados Unidos. Además, a principios de 2017 la inflación fue afectada de manera importante por los aumentos en los precios de los energéticos, principalmente de las gasolinas y del gas L.P.¹ De igual forma, durante la mayor parte de 2018, la evolución del tipo de cambio y de los salarios reales, así como las condiciones de relativamente poca holgura en la economía, presionaron a la inflación. Este entorno ocasionó que la inflación subyacente anual se incrementara de 3.44% en diciembre de 2016 a 4.87% al cierre de 2017. Si bien en junio de 2018 la inflación subyacente bajó a 3.62%, desde entonces ha fluctuado cerca de ese nivel y muestra resistencia a disminuir. En este Recuadro se presenta evidencia que sugiere que la inflación subyacente ha mostrado mayor persistencia, la cual puede asociarse a los choques que experimentó y al elevado nivel que alcanzó.

Efectos de Choques Internos y Externos Recientes sobre la Inflación Subyacente

La estimación de una curva de Phillips con variables internas y externas permite identificar los choques que han afectado a la inflación subyacente.

En particular, se estima el siguiente modelo:²

$$\pi_t = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n_1} \beta_j \pi_{t-j} + \sum_{j=1}^{n_2} \delta_j \Delta_1 \text{Ener}g_{t-j} + \sum_{j=1}^{n_3} \tau_j \Delta_1 \text{INPP}_{t-j}^* + \sum_{j=1}^{n_4} \theta_j \Delta_1 \text{TC}_{t-j}^* + \sum_{j=1}^{n_6} \vartheta_j \text{CP11}_{t-j} + \sum_{j=1}^{n_7} \varphi_j \hat{y}_{t-j} + \varepsilon_t$$

donde:

π_t : Variación mensual anualizada del índice de precios subyacente,

$\text{Ener}g_t$: Logaritmo natural del índice de precios de los energéticos del INPP,

INPP_t^* : Logaritmo natural del índice de precios al productor ponderado de los k socios comerciales,

TC_t^* : Logaritmo natural del tipo de cambio ponderado, en pesos por divisa extranjera, de los k socios comerciales,

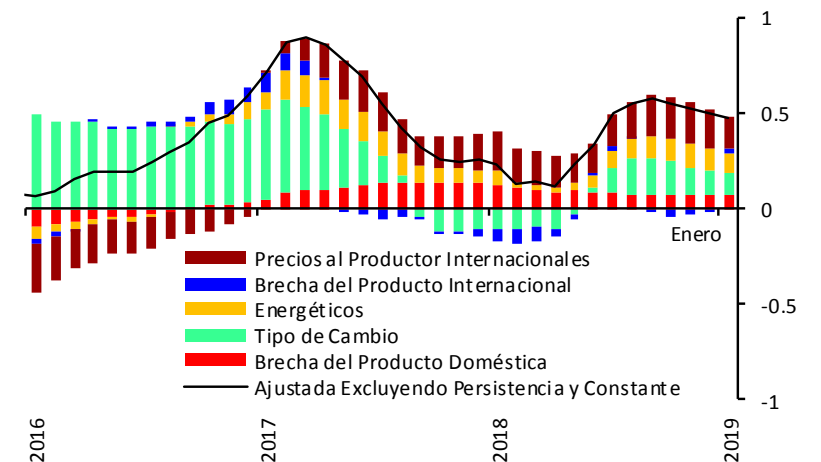
¹ Para un análisis de los efectos indirectos de los precios de los energéticos en la inflación subyacente, ver el Recuadro 4, “Efectos Indirectos de los Incrementos en los Precios de los Energéticos sobre la Inflación Subyacente” del Informe Trimestral Julio - Septiembre 2018.

² Se incluyeron efectos fijos estacionales. El número de rezagos de las variables explicativas se determinó mediante la metodología de eliminación progresiva (*stepwise regression*), misma que consiste en incluir regresores de manera iterativa de acuerdo a un criterio específico, en este caso el nivel de significación estadística.

\hat{y}_t : Brecha del producto ponderada de los k socios comerciales,
 $CP11_t$: Componente principal de 11 series de holgura,³
 Δ_1 : es el operador de primera diferencia.

La Gráfica 1 muestra los efectos marginales sobre la inflación subyacente de cada una de las variables exógenas.⁴ Se puede apreciar que durante 2016, la presión al alza sobre la inflación subyacente anual provenía de los efectos ocasionados por la depreciación del peso frente al dólar, la cual fue parcialmente mitigada por los efectos de los precios internacionales al productor, los energéticos y la brecha del producto doméstica e internacional. No obstante, a principios de 2017 las presiones al alza para la inflación subyacente anual se acentuaron debido a que los efectos del tipo de cambio ya no fueron contrarrestados, sino que por el contrario, se añadieron las presiones de las variaciones positivas de los efectos de incrementos en los precios de los energéticos, así como las condiciones de relativamente poca holgura. Si bien a mediados de 2017 y principios de 2018 los efectos del tipo de cambio y de los energéticos disminuyeron, estos volvieron a tomar relevancia desde mediados de 2018, periodo en el que también se observaron los efectos de los precios al productor internacionales.

Gráfica 1
Contribuciones de Choques Nacionales e Internacionales a la
Inflación Subyacente Anual ^{1/}
 Variación anual en por ciento



1/ La estimación presentada muestra las contribuciones de las variables sobre el ajuste de la inflación subyacente anual excluyendo constante y rezagos.
 Fuente: Banco de México con base en INEGI.

Persistencia de la Inflación Subyacente

La presión generada por la magnitud y simultaneidad de los choques mencionados no solo derivó en un nivel más alto de la inflación subyacente anual, sino también pareció haber ocasionado una mayor persistencia en el indicador y, por lo tanto, una mayor resistencia a disminuir. En este contexto, se analiza si la persistencia que presenta la inflación subyacente anual ha cambiado a través del tiempo, para lo cual se estima un modelo estado-espacio con coeficientes variables.

En particular, un modelo estado-espacio permite modelar una serie de tiempo observada (ecuación de señal) mediante una variable latente o no observada, la cual sigue un proceso estocástico (ecuación de estado). La estimación del modelo se realiza mediante máxima verosimilitud siguiendo la metodología del filtro de Kalman. Esta metodología tiene como objetivo la actualización del modelo recursivamente cuando se dispone de nueva información tratando de obtener una señal (o tendencia) y aislando el ruido aleatorio.

³ Ver el Recuadro 4 del Informe Trimestral Octubre – Diciembre 2017, “Indicadores de Holgura para la Identificación de Presiones Inflacionarias”.

⁴ La estimación del modelo se realiza con la variación mensual de la inflación. No obstante, los efectos se calculan sobre la inflación anual al acumular los efectos a 12 meses.

En particular, se considera el periodo de análisis de julio de 2002 a enero de 2019 utilizando la siguiente especificación:

$$\pi_t = \alpha + \rho_t \pi_{t-1} + \varepsilon_t \dots \text{ecuación de señal}$$

$$\rho_{t+1} = \theta \rho_t + v_t \dots \text{ecuación de estado}$$

$$\Omega_t = \text{var} \begin{bmatrix} \varepsilon_t \\ v_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_\varepsilon & 0 \\ 0 & \sigma_v \end{bmatrix}$$

donde:

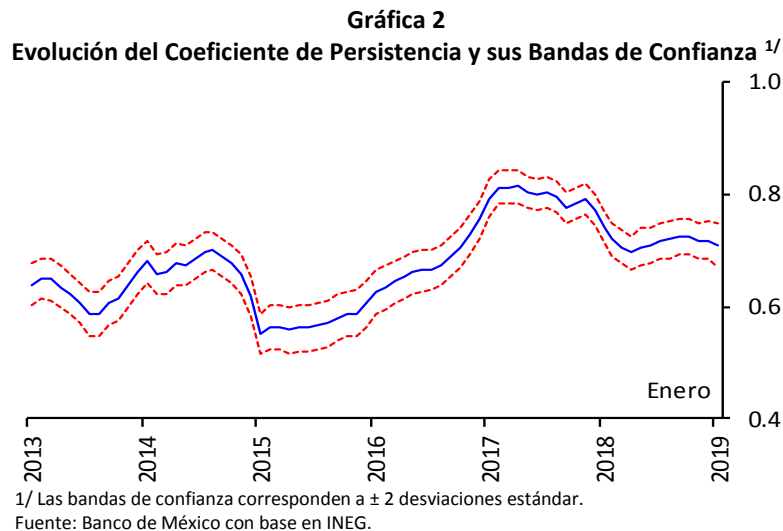
π_t : Variación anual del índice de precios subyacente,

ρ_t : Coeficiente autoregresivo de la inflación.

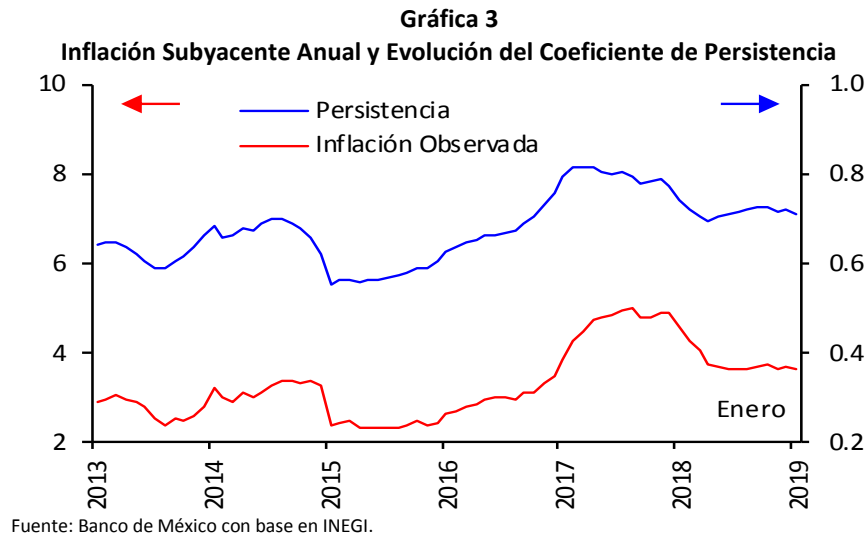
En la literatura existen diferentes medidas de persistencia (ver Fuhrer 2011); sin embargo, una de las más utilizadas es el coeficiente autoregresivo en un modelo de series de tiempo que en este caso es un coeficiente variable en el tiempo, por lo cual, se considera como medida de persistencia en cada periodo t el coeficiente ρ_t .

5

Como se puede apreciar en la Gráfica 2, la persistencia de la inflación subyacente anual se incrementó desde 2015. En particular, la persistencia tuvo un aumento considerable a partir de 2016, manteniéndose en niveles altos durante todo 2017 y, si bien a partir de 2018 se presentó cierta disminución, esta se ha mantenido estancada en niveles altos. La Gráfica 3 que presenta la estimación del coeficiente de persistencia y el nivel de la inflación subyacente, sugiere que la persistencia se incrementa conforme los choques que la afectan aumentan los niveles de inflación. Esto indica que los choques que presionaron al alza a la inflación subyacente anual no solo la ubicaron en niveles más altos, sino que también aumentaron su persistencia, haciendo que el indicador presente una mayor resistencia a disminuir hacia niveles cercanos a 3%, a pesar del desvanecimiento gradual de algunos de los choques que inicialmente la afectaron.



⁵ Se presenta la evolución de la ecuación de estado en su forma suavizada ya que esta refleja de mejor manera la tendencia de la estimación. Cabe destacar que el modelo proporciona la evolución de la ecuación de estado en forma filtrada y en forma de pronóstico con horizonte a 1 periodo.



Consideraciones Finales

En conclusión, la inflación subyacente anual ha resentido los efectos de diferentes choques de magnitud considerable y simultáneos, tanto internos como externos, ocurridos en un contexto de condiciones cíclicas de la economía relativamente estrechas, lo cual provocó que su nivel se incrementara de manera notoria. De acuerdo al análisis realizado, cuando este tipo de choques da lugar a un nivel más alto de la inflación subyacente anual, parecería provocar también una mayor persistencia, lo que conlleva a que la inflación subyacente anual presente una mayor resistencia a bajar a pesar de que los choques se vayan desvaneciendo gradualmente.

Referencias

- Darvas, Z., Varga, B. (2014). Inflation persistence in Central and Eastern European countries, *Applied Economics*, 46.
- Fuhrer, J. C. (2011). Inflation Persistence, *Handbook of Monetary Economics* Volume 3A.
- Tsay, R. S. (2010). *Analysis of Financial Time Series*, Ed. John Wiley & Sons. Third Edition.