

Consideraciones sobre el Impacto de las Fluctuaciones de los Precios Internacionales de las Materias Primas en los Precios al Consumidor en México

Extracto del Informe sobre la Inflación Abril – Junio 2012, Recuadro 1, pp. 8-12, Agosto 2012

Introducción

En este recuadro se analiza el impacto del incremento que han exhibido desde mediados de la década anterior los precios internacionales de los energéticos y de los granos sobre los precios al consumidor en México. El análisis se descompone en dos efectos: uno directo y otro indirecto. El primero se refiere al impacto que pueden tener las fluctuaciones de las cotizaciones externas de éstos sobre los precios internos al consumidor de sus derivados en el caso de los granos, y de sus equivalentes en el caso de los energéticos. El segundo, el efecto indirecto, considera el posible impacto sobre el proceso de formación de precios del resto de los bienes y servicios de la canasta del INPC, que no son derivados o equivalentes de las mencionadas materias primas, si bien pueden representar una fracción de sus costos de producción como ocurre con los energéticos.

El segundo efecto citado es de particular interés para la autoridad monetaria, ya que la respuesta de un banco central ante presiones sobre la inflación derivadas de alzas en los precios de las materias primas es contingente a la existencia de dichos efectos de segundo orden. Al respecto, el Banco de México señaló en el Programa de Política Monetaria para 2012 (p. 4) que “...cuando las presiones sobre la inflación provienen de un choque de oferta, en términos generales no es aconsejable que el banco central intente contrarrestar dichas presiones. Las perturbaciones de oferta corresponden a cambios en los precios relativos, los cuales, en principio, propician aumentos de una sola vez en el INPC.” Además, en el mencionado programa el Banco de México también indicó que “...si ante el aumento en la inflación debido a una perturbación de oferta, los agentes económicos empiezan a revisar sus expectativas de inflación al alza, ello afectaría de manera negativa al proceso de formación de precios. Éstos serían efectos de segundo orden. En este contexto, el control de la inflación estaría en riesgo, por lo que en dicho caso el banco central tendría que restringir la postura de política monetaria...”.

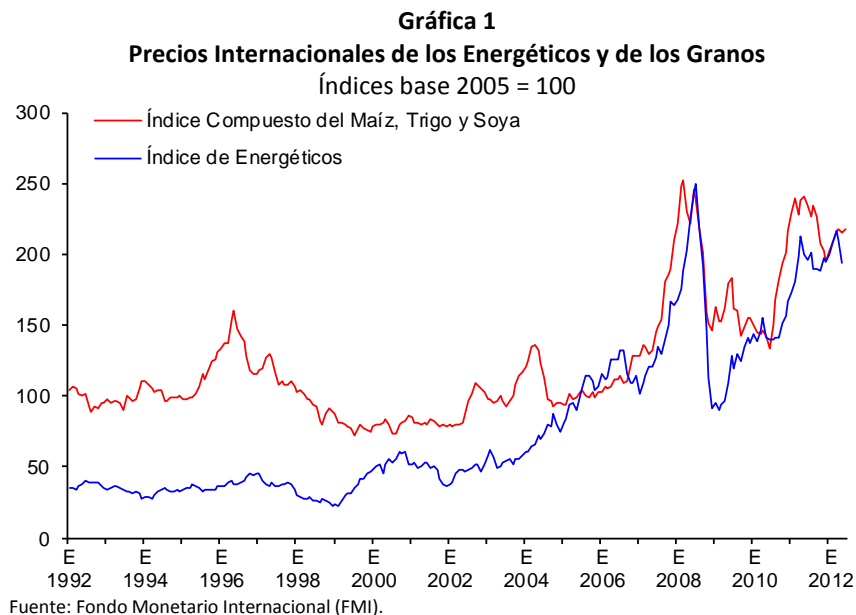
El análisis estadístico que se presenta en este recuadro se basa en un modelo de vectores autorregresivos (VAR) similar al que se presentó en el Capítulo Técnico “Traspaso de Perturbaciones al Tipo de Cambio” que publicó el Banco de México en el Informe sobre la Inflación Enero–Marzo 2011. Este modelo se distingue en dos aspectos del anterior: primero, un mayor detalle sobre el tipo de materias primas incluidas en el modelo; y, segundo, los índices de precios considerados son distintos. Por otra parte, el periodo de análisis abarca de enero de 2002 a mayo de 2012. La selección de este periodo considera que en éste la inflación puede caracterizarse como un proceso estacionario.¹

Los resultados que arroja el análisis estadístico muestran que, en general, no existe evidencia de que asociados a las cotizaciones internacionales de las materias primas haya habido efectos de segundo orden en el proceso de formación de precios en México.

¹ Sobre la estacionariedad del proceso de inflación en México véase Chiquiar, D., Noriega E. A. y M. Ramos Francia, (2010). La estacionariedad es una propiedad estadística de una serie de tiempo que implica que ésta es estable alrededor de un determinado nivel y tiene varianza acotada.

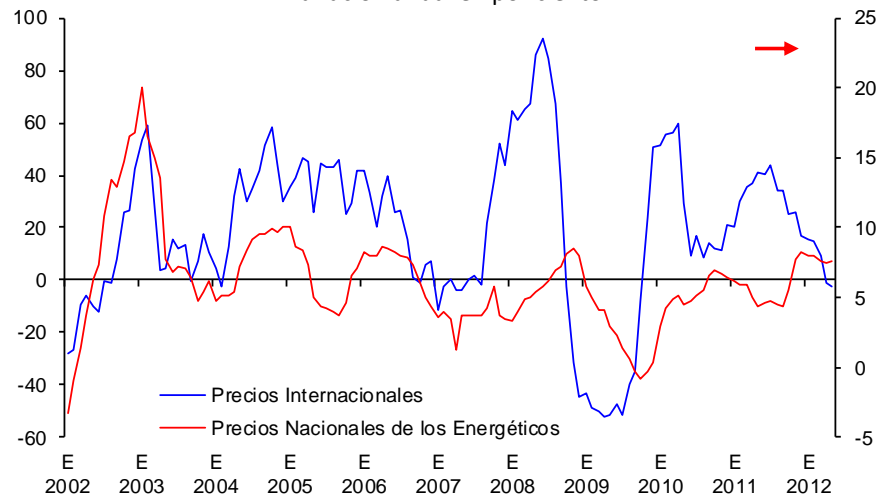
Evolución de los Precios Internacionales de las Materias Primas

Los precios internacionales de los energéticos y de los granos han registrado incrementos importantes tanto en sus niveles, como en su volatilidad desde mediados de la década anterior. La tendencia alcista comenzó a manifestarse en el año 2004 para el caso de los energéticos y a partir de 2006 en el de los granos (Gráfica 1). Lo anterior tuvo un efecto directo sobre la inflación tanto a nivel global, como doméstico: en el caso de los energéticos, debido a que forman parte de la canasta de consumo de los índices de precios y en el de los granos, debido al impacto que éstos tienen sobre la estructura de costos de alimentos procesados que los utilizan como insumo.



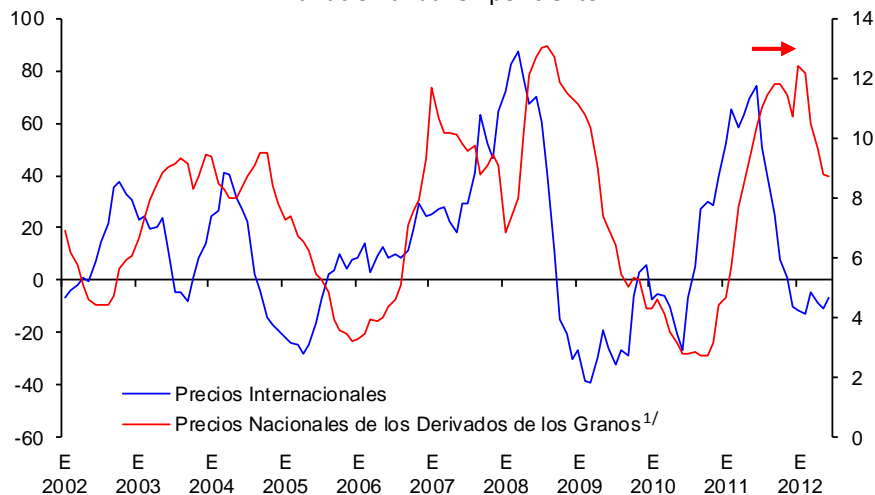
En el caso de los precios al consumidor de los energéticos en México, si bien la política de desliz que ha establecido el Gobierno Federal los ha aislado de las fluctuaciones de corto plazo de las cotizaciones internacionales, la tendencia observada de estas últimas ha sido un factor determinante de dicha política de desliz en el mediano plazo (Gráfica 2). Por su parte, en el caso de los granos, los precios internos al consumidor de sus derivados han reflejado en mayor grado la dinámica de corto plazo de los precios internacionales (Gráfica 3).

Gráfica 2
Energéticos: Precios Internacionales e Internos
 Variación anual en por ciento



Fuente: FMI, INEGI y Banco de México.

Gráfica 3
Precios Internacionales de los Granos y Precios Internos de sus Derivados^{1/}
 Variación anual en por ciento



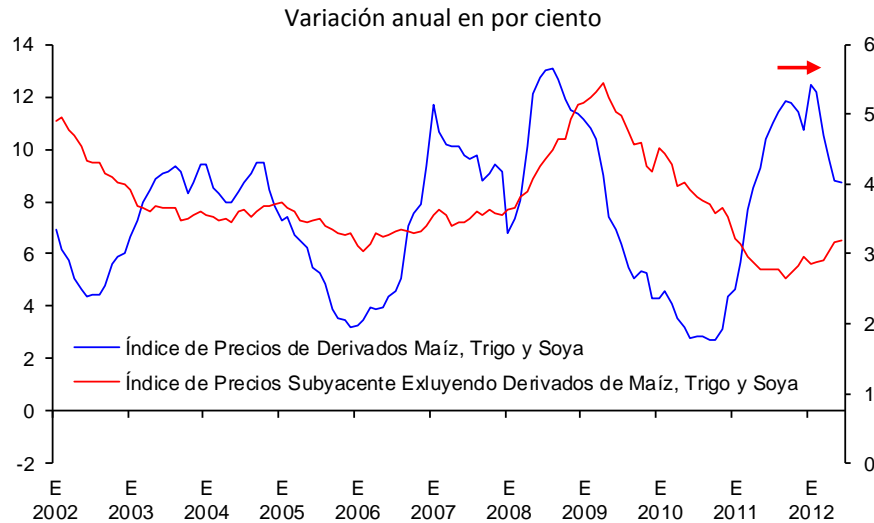
Fuente: FMI, INEGI y Banco de México.

1/ Derivados de maíz: tortilla de maíz, tostadas, masa y harinas de maíz y maíz (ponderación en INPC 1.75 por ciento). Derivados del trigo: pan dulce, pan blanco, pan de caja, pasteles, pastelillos y pan dulce empaquetado, pastelillos y pasteles a granel, galletas, pasta para sopa, tortillas de harina de trigo, harinas de trigo y cereales en hojuelas (ponderación 1.80 por ciento). Derivados de la soya: aceites y grasas vegetales comestibles, mayonesa y mostaza, papas fritas y similares (ponderación 0.40 por ciento).

A pesar de lo anterior, la evolución de la inflación en México sugiere que el incremento de las cotizaciones internacionales de las materias primas en los últimos años ha tenido un efecto relativamente limitado sobre los precios al consumidor de los bienes y servicios que no son equivalentes o derivados de dichas materias primas. Así, al contrastar la evolución de las variaciones anuales de los precios al consumidor de los derivados de los granos con las que corresponden al índice subyacente, excluyendo dichos bienes, no parece existir una correlación clara entre éstas (Gráfica 4). Asimismo, una comparación similar de las variaciones anuales del subíndice de precios de los energéticos con el índice de precios subyacente, con su canasta completa ya que ésta no contiene bienes derivados de los energéticos, tampoco muestra una asociación clara entre ambas (Gráfica 5).

Gráfica 4

Subíndice de Precios de Derivados de los Granos e Índice de Precios Subyacente^{1/}

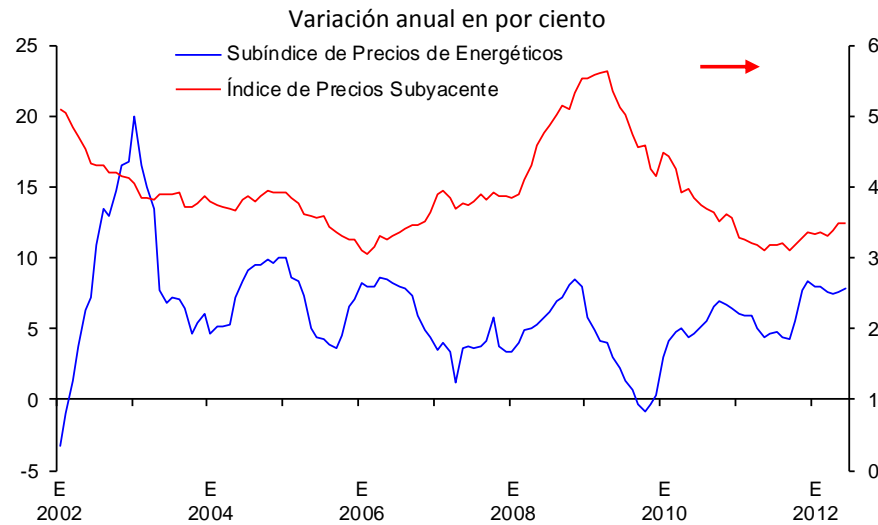


Fuente: INEGI y Banco de México.

1/ Se refiere a la inflación subyacente excluyendo los derivados de maíz, trigo y soya.

Gráfica 5

Subíndice de Precios de los Energéticos e Índice de Precios Subyacente



Fuente: INEGI y Banco de México.

Estimación del Traspaso de los Precios Internacionales de los Granos al INPC

En la evaluación estadística que se realiza del traspaso de los precios internacionales de los granos a los precios en México se consideran dos tipos de ejercicios. El primero estima el impacto directo mediante un modelo econométrico, que considera el efecto de los precios internacionales de los granos sobre los índices de precios al consumidor de los bienes para los que éstos son sus insumos principales. El segundo calcula los efectos de segundo orden en la inflación subyacente, es decir el impacto de los precios internacionales de los granos sobre los precios internos al consumidor de los bienes y servicios que no son derivados de los granos. Para una estimación precisa de estos impactos en ambos ejercicios se controla por variables macroeconómicas.

El análisis se basa en un modelo VAR recursivo, el cual es una herramienta ampliamente utilizada para estudiar la interacción de un conjunto de variables ante perturbaciones en alguna de las mismas. Las variables incluidas son las típicamente utilizadas para modelar economías precio aceptantes (i.e., pequeñas y abiertas). Como se

mencionó, el modelo es similar al que se presenta en el Capítulo Técnico “Traspaso de Perturbaciones al Tipo de Cambio” que publicó el Banco de México en el Informe sobre la Inflación Enero–Marzo 2011. Sin embargo, se distingue del anterior en dos aspectos: primero, los índices de precios de materias primas tienen un mayor nivel de desagregación, ya que se distingue a las energéticas y granos; y segundo, los índices de precios para la inflación doméstica son distintos, ya que en este caso se utiliza para los granos a la inflación subyacente excluyendo los derivados de éstos y para los energéticos a la inflación subyacente.

Las variables endógenas son el Indicador Global de la Actividad Económica, la tasa de interés de certificados de la tesorería a 91 días, el tipo de cambio expresado en pesos por dólar, los índices de precios de los bienes derivados del maíz, trigo y soya, y el Índice Nacional de Precios al Consumidor excluyendo los índices de precios de los bienes derivados de estos granos. Adicionalmente, se incluyen variables exógenas como son la Producción Industrial de Estados Unidos, la tasa de fondos federales, el Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos y los precios internacionales del maíz, trigo y soya. A lo largo del análisis se supone que las variables exógenas afectan a las variables domésticas pero no al revés, ya que el modelo representa a México como una economía precio aceptante a nivel global.

Al igual que en el modelo sobre el traspaso de perturbaciones al tipo de cambio que se presentó en el Capítulo Técnico antes referido, con excepción de la tasa de interés y la tasa de fondos federales, las cuales se presentan en puntos porcentuales, el resto de las variables se expresa en variaciones anuales en por ciento.² Los datos tienen periodicidad mensual y comprenden de enero de 2002 a mayo de 2012 (el fin de periodo lo determina la disponibilidad de información del IGAE).

El mecanismo utilizado para identificar los choques a los precios internacionales de las materias primas es recursivo. La variación anual de los precios de las materias primas internacionales se ordena antes que la variación de los precios de sus derivados domésticos y posteriormente la variación anual del INPC excluyendo los derivados de los granos. En el cálculo de los efectos de segundo orden la variación anual del componente subyacente excluyendo a los derivados de los granos se ordena al último (en este caso esta variable sustituye al INPC que excluye a los derivados de los granos). Esto permite que los choques a los precios de las materias primas se traspasen inmediatamente a los precios domésticos. El ordenamiento del resto de las variables se realiza como en el modelo del Capítulo Técnico mencionado.

Los resultados obtenidos señalan que, cómo era de esperarse dada la evidencia de la Gráfica 3, las fluctuaciones de los precios internacionales del maíz, del trigo y de la soya impactan a los precios al consumidor de los bienes derivados de estos granos en México. En particular, el ejercicio arroja elasticidades de traspaso a los 24 meses para el maíz, trigo y soya respectivamente de 0.38, 0.63 y 0.49 (Gráfica 6).³ Así, esto implica para el caso del maíz que ante un incremento de un punto porcentual en su precio internacional después de dos años esto repercute en los precios al consumidor en México de sus derivados en 0.38 puntos porcentuales. Esto implica que el traspaso a precios es parcial, bajo y que tiene lugar con rezago, lo que resulta congruente con lo que muestra la Gráfica 3.

² Choudhri et al. (2005) y Capistrán et al. (2011), al igual que en este ejercicio, definen en sus modelos a las variables consideradas, salvo las tasas de interés, en variaciones anuales.

³ La elasticidad de traspaso acumulado (PT) en el periodo τ se define como:

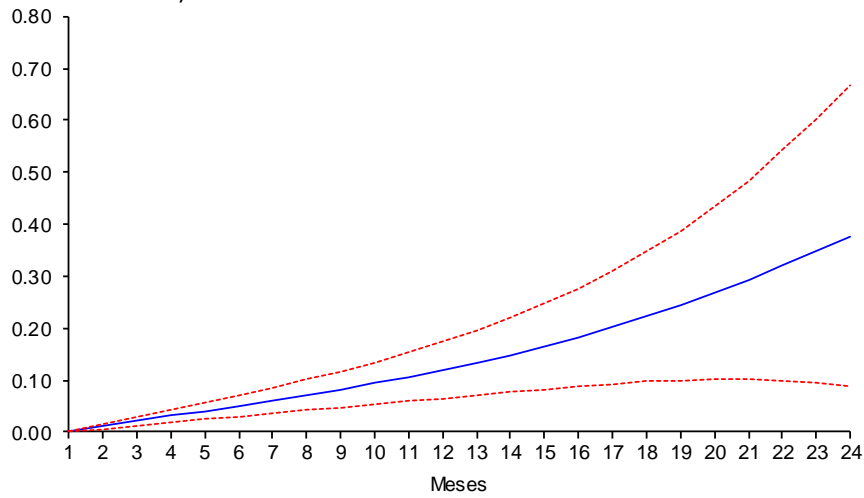
$$PT = \frac{\Delta\%X_{t,t+\tau}}{\Delta\%Y_{t,t+\tau}}$$

donde $\Delta\%X_{t,t+\tau}$ es el cambio porcentual en el nivel de la variable X τ periodos después del choque, y $\Delta\%Y_{t,t+\tau}$ es el cambio porcentual en el nivel de la variable Y en el mismo periodo.

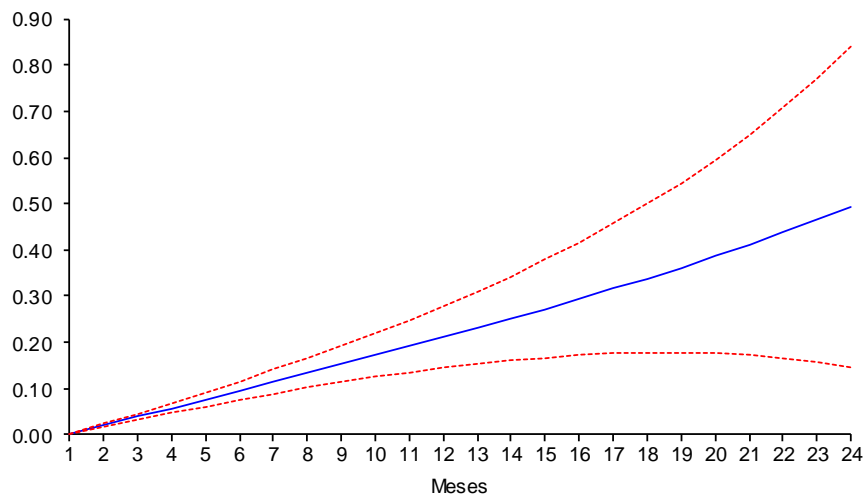
Gráfica 6
Efecto de Primer Orden en la Inflación Acumulada de los Derivados de los Granos ante un Aumento en el Precio Internacional de los Granos^{1/}

Elasticidad de traspaso

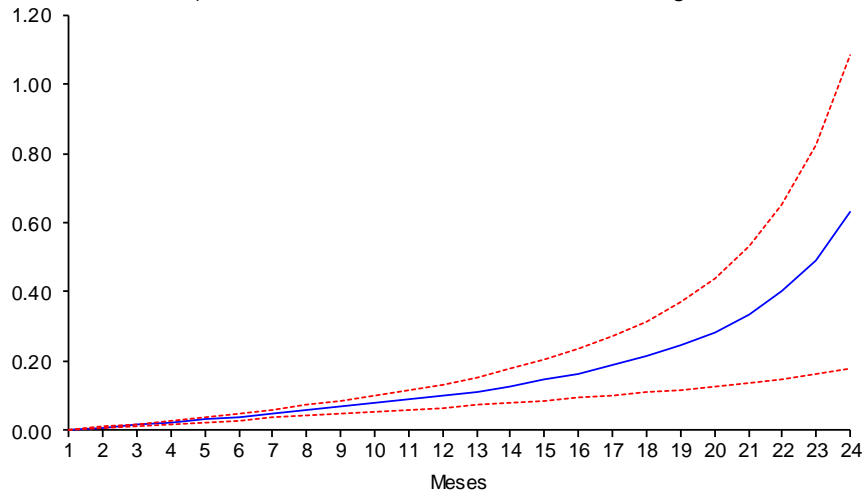
a) Ante un Aumento en el Precio Internacional del Maíz



b) Ante un Aumento en el Precio Internacional de la Soya



c) Ante un Aumento en el Precio Internacional del Trigo



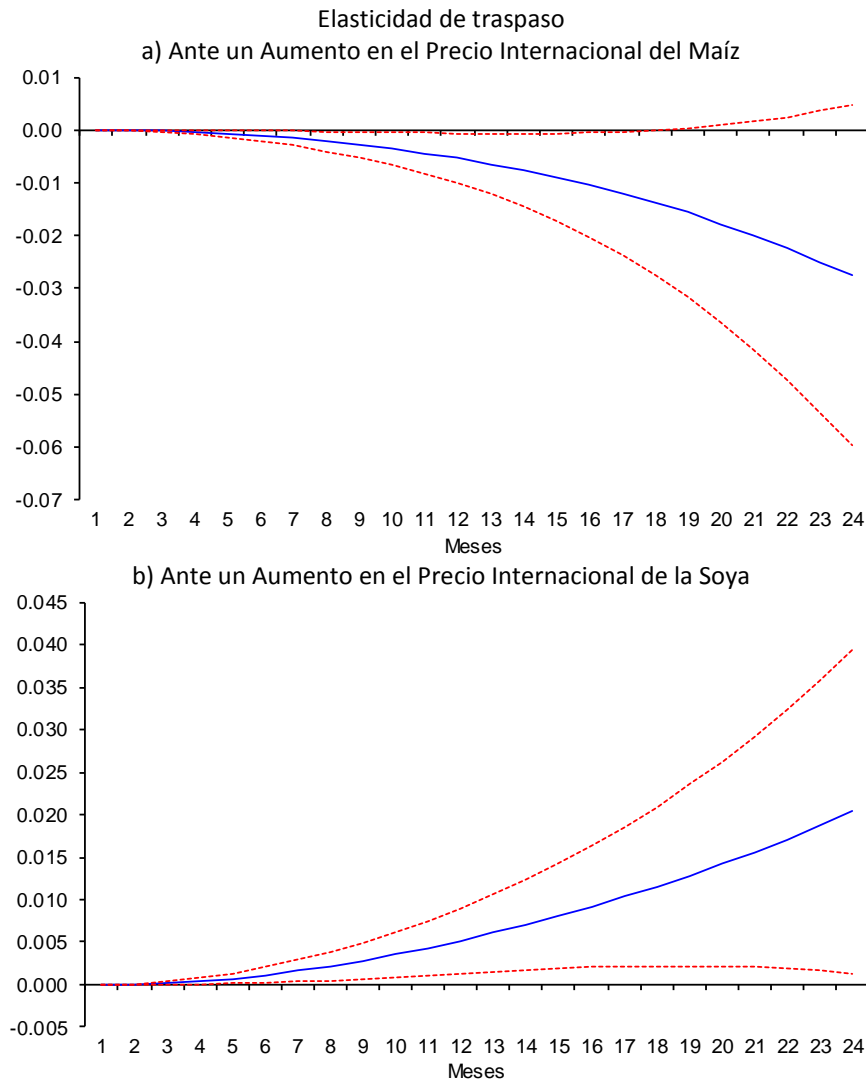
Fuente: Cálculos de Banco de México con información de diversas fuentes.

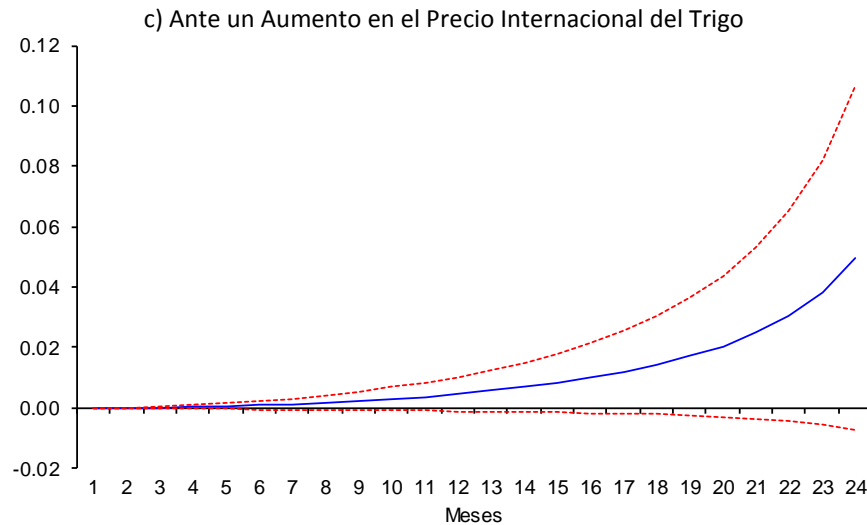
1/ Las líneas punteadas en color rojo representan un intervalo de confianza al 95 por ciento alrededor de las elasticidades estimadas.

En el análisis de los efectos de segundo orden se estimó un VAR recursivo como el descrito anteriormente, sustituyendo el INPC sin los derivados de los granos por un índice de precios subyacente que excluye a los bienes derivados de los granos. Los resultados muestran que, en general, los efectos de segundo orden son prácticamente nulos. De hecho, en el caso de los derivados tanto del maíz como del trigo el mencionado efecto de segundo orden no es estadísticamente distinto de cero. Por otra parte, en el caso de los derivados de la soya el traspaso es muy bajo, ya que la elasticidad a los 24 meses es 0.02 (Gráfica 7). Es decir, ante un incremento de un punto porcentual, el impacto de segundo orden en la inflación subyacente, que excluye a los derivados de los granos, sería de 0.02 puntos después de dos años. La ausencia de efectos de segundo orden considerables se asocia con un entorno de inflación baja y estable, en el que los agentes económicos pueden discernir adecuadamente entre los distintos choques que afectan a la economía.

Gráfica 7

Efecto de Segundo Orden en la Inflación Subyacente (Excluye Derivados de los Granos) Acumulada ante un Aumento en el Precio Internacional de los Granos^{1/}





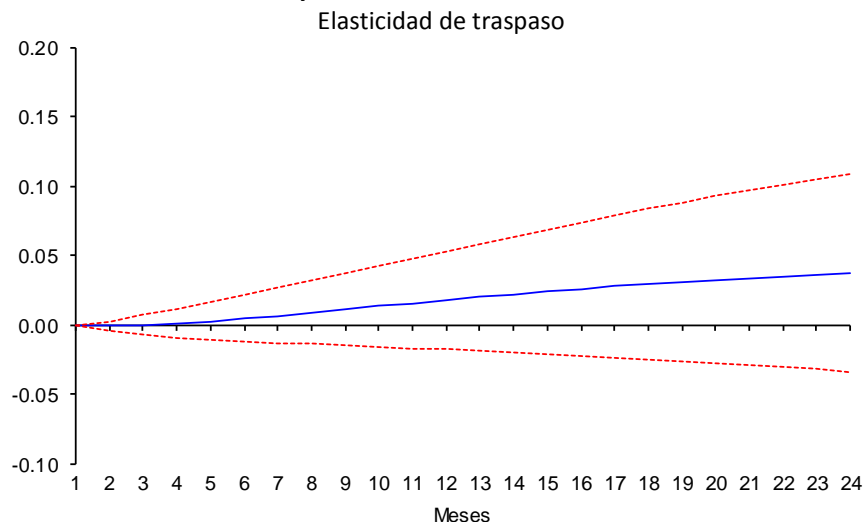
Fuente: Cálculos de Banco de México con información de diversas fuentes.
 1/Las líneas punteadas en color rojo representan un intervalo de confianza al 95 por ciento alrededor de las elasticidades estimadas.

Estimación del Traspaso de los Precios de los Energéticos a la Inflación Subyacente

En el caso de los energéticos la evolución de sus precios internos es determinada por la política de desliz que establece el Gobierno Federal. Así, como se señaló, en el corto plazo las fluctuaciones de los precios internacionales no tienen una relación directa con las cotizaciones internas. Sin embargo, la tendencia de los precios internacionales de estas materias primas es un factor determinante de la política interna de desliz de precios, debido al costo fiscal que pueden implicar los subsidios implícitos (Gráfica 2).

Por tanto, el ejercicio estadístico relevante para el caso de los energéticos considera únicamente el impacto de las variaciones de los precios internos de los energéticos sobre la inflación subyacente, es decir si éstas causan efectos de segundo orden. Para ello se estima un VAR recursivo como el que se describió en la sección anterior, considerando el índice de precios de los energéticos, el índice de precios subyacente y las mismas variables de control. En este caso la variación anual del índice de precios de los energéticos se ordena antes que la del índice de precios subyacente.

Los resultados de este análisis muestran que los efectos de segundo orden de las variaciones de los precios de los energéticos sobre el índice de precios subyacente no son estadísticamente distintos de cero (Gráfica 8). Ello es congruente con una situación en la cual la ocurrencia de cambios en precios relativos no afecta el proceso de determinación de precios ni sus expectativas. Ello posiblemente como resultado de que el compromiso del banco central con la estabilidad de precios es creíble.

Gráfica 8
Efecto de Segundo Orden en la Inflación Subyacente Acumulada ante un Aumento en el Precio de los Energéticos^{1/}


Fuente: Cálculos de Banco de México con información de diversas fuentes.

1/Las líneas punteadas en color rojo representan un intervalo de confianza al 95 por ciento alrededor de las elasticidades estimadas.

Consideraciones Finales

El aumento que han exhibido desde mediados de la década anterior los precios internacionales de las materias primas ha incidido sobre la inflación en México y en el mundo. Sin embargo, la evidencia estadística que se tiene para México sugiere que este impacto directo ha incidido únicamente sobre los precios de los bienes equivalentes en las canastas de los índices de precios al consumidor o en los bienes y servicios derivados de dichas materias primas; y que no se han presentado efectos de segundo orden de consideración en el proceso general de formación de precios. Lo anterior evidencia la efectividad que ha tenido la política monetaria en México, que se ha conjugado con una política fiscal responsable, para mantener un entorno de inflación baja y estable. Ello en virtud de que estas condiciones han permitido a los agentes una adecuada identificación de los choques que afectan a la economía y han contribuido a mantener el anclaje de las expectativas de inflación aún en un entorno dominado por importantes ajustes en algunos precios relativos de la economía.

Referencias

Banco de México (2011). *Informe sobre la Inflación, Enero-Marzo 2011*.

Banco de México (2012). *Programa de Política Monetaria para 2012*.

Capistrán, C., Ibarra-Ramírez, R. y M. Ramos-Francia (2011). "El Traspaso de Movimientos del Tipo de Cambio a los Precios: Un Análisis para la Economía Mexicana". *Banco de México*, Documento de Investigación, No. 2011-12.

Chiquiar, D., Noriega, E. A. y M. Ramos Francia, (2010). "A Time Series Approach to Test a Change in Inflation Persistence: The Mexican Experience", *Applied Economics*, pp. 3067-3075.

Choudhri, E., Faruquee, H. y S. Hakura (2005). "Explaining the Exchange Rate Pass-Through in Different Prices". *Journal of International Economics*, Vol 65, pp. 349-374.