



# ¿Qué efecto inflacionario tendrá el shock de precios de los alimentos en América Latina?

Eduardo Lora  
Andrew Powell  
Pilar Tavella

Banco  
Interamericano de  
Desarrollo

Departamento  
de Investigación  
y Economista Jefe

RESUMEN DE POLÍTICAS

# IDB-PB-120

Abril 2011

# ¿Qué efecto inflacionario tendrá el shock de precios de los alimentos en América Latina?

Eduardo Lora  
Andrew Powell  
Pilar Tavella



Banco Interamericano de Desarrollo

2011

<http://www.iadb.org>

Cada publicación de la serie “Resúmenes de políticas” del Banco Interamericano de Desarrollo trata un tema de política determinado y plantea cursos de acción y recomendaciones específicas. La información y las opiniones que se presentan en estas publicaciones son exclusivamente de los autores y no expresan ni implican el aval del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.

Este documento puede reproducirse libremente.

## Resumen Ejecutivo<sup>1</sup>

Hay una inquietud creciente sobre el efecto inflacionario que puedan tener los recientes aumentos de los precios de los commodities internacionales en los países en desarrollo. En esta nota se evalúa el impacto inflacionario de los aumentos de precios de los alimentos en los países América Latina y el Caribe (LAC). Para el efecto se usan Regresiones de Vectores Autoregresivos (VAR, por sus siglas en inglés) para cada país, que permiten estimar el impacto de los precios internacionales de los alimentos (y otras variables externas) sobre los precios internos de cada país. Estos resultados son utilizados para calcular el impacto potencial del reciente aumento de precios internacionales de los alimentos sobre la inflación país por país en 2011. Se llega a la conclusión de que, si no se toman medidas adicionales de política, la inflación podría aumentar más de 5 puntos porcentuales en Bolivia, República Dominicana, Guatemala y Honduras. En algunos países con sistemas de tasas de cambio flexibles, como Brasil, Colombia y México, las monedas tienden a apreciarse como respuesta al alza de los precios de los alimentos, y como resultado de ello se amortigua el impacto sobre los precios internos. No obstante, no existe un patrón sencillo entre flotación y fijación: la rapidez y amplitud del aumento de precios son bastante heterogéneos y dependen de factores tales como la importancia que tienen los alimentos en el índice general de inflación y las políticas locales.

**Códigos JEL:** E37, F41, F47.

**Palabras Clave:** Precios de alimentos, productos agrícolas, inflación, tasas de cambio, Latinoamérica.

---

<sup>1</sup> Los autores son todos miembros del Departamento de Investigación del Banco Interamericano de Desarrollo. Este resumen de política refleja exclusivamente la opinión de sus autores y no la del BID.

## 1. Introducción

Los precios internacionales de los alimentos llegaron a niveles nunca vistos en enero y febrero de 2011, excediendo el pico de 2008, según informes del FMI y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; ver el Gráfico 1)<sup>2</sup>. Los aumentos más pronunciados se experimentaron en los renglones del azúcar, el trigo y el maíz.

Aunque las causas de las alzas de precios son objeto de un amplio debate, existe la convicción generalizada de que son el resultado de una combinación de aumentos de demanda a mediano plazo, descenso en el crecimiento de la productividad agrícola y alteraciones de la oferta a corto plazo. Desde que estalló la crisis financiera internacional la demanda ha crecido poco en los países industrializados, pero en los mercados emergentes más grandes (los BRIC: Brasil, Rusia, India y China) la demanda agregada está creciendo muy rápido y ha tendido a volverse más intensiva en productos agroindustriales. Entre los BRIC, China ha estado experimentando un fuerte crecimiento y su patrón de demanda se está transformando. En la medida en que aumenta el poder adquisitivo de la clase media en China, la demanda alimenticia no sólo aumenta sino que se orienta hacia otros renglones de alimentos, como la carne, cuya producción exige una dosis mayor insumos agrícolas.

Las tendencias a mediano plazo en la productividad agrícola mundial han sido insuficientes para mantener el ritmo del aumento de la demanda. De acuerdo con el FMI “durante la década pasada, el crecimiento de la productividad mundial global - medido por el volumen de cosechas por hectárea—ha disminuido en los renglones de arroz y trigo, en comparación con las décadas de los ochenta y noventa, y ha estado muy estancado en los casos del maíz y la soya”.<sup>3</sup>

Estas tendencias a mediano plazo se han visto agravadas por una serie de acontecimientos a más corto plazo. El aumento del uso de maíz para la producción de etanol ha significado una mayor presión sobre la demanda: en 2010, la producción de etanol elaborado a partir del maíz absorbió casi el 35% de las cosechas de Estados Unidos, o el equivalente al 15% de la producción global de maíz. En lo que respecta a la oferta, la frecuencia cada vez mayor de fenómenos climáticos

---

<sup>2</sup> En febrero, la canasta de alimentos del FMI excedía en 5% su pico de junio de 2008, mientras que el índice de la FAO estaba un 6% por encima de su pico de junio de 2008. La canasta de la FAO asigna un mayor peso al azúcar, que aumentó más que el resto de los productos agroalimentarios. En marzo, los precios de los alimentos bajaron un 3%, debido en gran medida al terremoto de Japón, pero posteriormente se han recuperado.

<sup>3</sup> Thomas Helbling y Shaun Roache, “Sube el precio del menú: Los altos precios de los alimentos pueden persistir”, *Finanzas y Desarrollo*, Marzo 2011, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC, página 24.

extremos (desde sequías en Australia, Argentina y Rusia, a inundaciones en las áreas productoras de alimentos básicos en Estados Unidos) ha redundado en pérdida de cosechas, lo cual a su vez contribuyó a los aumentos de precios tanto en el período 2007-8 como en el 2010-11. Estas alteraciones de la oferta a corto plazo han ejercido presiones significativas sobre los precios, ya que los inventarios de la mayor parte de los alimentos básicos son bajos, en parte debido al aumento en la demanda. Al igual que en el pico de 2008, los recientes aumentos de precios han sido mayores debido a una respuesta de políticas inadecuadas y no coordinadas por parte de los países. La prohibición de las exportaciones, los controles de precios y los intentos por aumentar los inventarios en algunos países han agravado aún más la situación.

También se ha alegado que los precios han aumentado debido a la especulación o “financiarización” de los productos agroalimentarios. No obstante, no existe evidencia sistemática de que los especuladores, que pueden asumir posiciones a largo o corto plazo, hayan llegado a inducir algún efecto sobre el nivel de los precios. Tampoco hay evidencia sistemática de que la volatilidad de los precios sea inusualmente alta, dado el bajo nivel de inventarios y los impactos que ha sufrido la cadena de abastecimiento. Existe alguna evidencia de que la “financiarización” (el mayor uso los productos agroalimentarios como una nueva clase de activos de inversión y el aumento de los fondos respaldados por productos que tienden a ocupar posiciones a largo plazo con horizontes de tiempo de mediano a largo plazo) pueda haber tenido un impacto sobre los precios, pero no se ha comprobado que los efectos sobre los niveles de los precios hayan sido grandes. Es difícil determinar cómo podría haber habido un impacto significativo sobre el nivel de los precios cuando los inventarios se han reducido. Si los fondos agroalimentarios y los especuladores hubieran aumentado los precios más allá de sus determinantes fundamentales, el efecto hubiese sido una reducción de la demanda y un aumento de la oferta, lo cual se habría reflejado en un aumento de inventarios y no en una caída de los mismos, lo cual parece haber sido el caso prácticamente de todos los productos agroalimentarios.

La presencia de fondos respaldados por productos agrícolas podría tener otros efectos sobre los mercados de alimentos. Es importante tener en cuenta que un fondo que compra una opción a largo plazo, normalmente en un índice, será compensado por el proveedor del índice, protegiendo su exposición al tener opciones a largo plazo en mercados a futuro. En general, en los mercados de productos a futuro, hay mayor demanda en las opciones cortas que en las largas, ya que los productores tienden a tener riesgos mayores que los consumidores. La presencia de fondos que

tienen opciones largas podría haber reducido las primas de riesgos que los productores deben pagar por cobertura o protección. Esto puede a su vez estimular la producción, ya que los productores pueden reducir el riesgo de cobertura de precios a un menor costo. También hay cierta evidencia de que los productos que forman parte del índice que los fondos de productos tienden a comprar tienen mayores correlaciones entre sí y por ende es factible que los impactos que afectan un mercado sean transmitidos más rápidamente a otros mercados, debido a la presencia de inversionistas comunes.

Finalmente, los bajos precios del dólar y las bajas tasas de interés en Estados Unidos, así como el temor al aumento de la inflación en los meses o años venideros, pueden haber tenido un impacto sobre los precios de los productos agrícolas. Sin embargo, el impacto de estos factores es, desde luego, mucho más fuerte en bienes como el oro y los metales y es más débil en los productos alimenticios no duraderos. Es difícil plantear un argumento convincente de por qué el precio pico de los alimentos se pueda atribuir a cualquiera de estos factores.

Dado este contexto, el objetivo de esta nota es evaluar el impacto potencial que la reciente y pronunciada alza de los precios de los alimentos pueda tener sobre las tasas de cambio, los precios de los alimentos, los de los productos no alimenticios y toda la canasta del índice de precios al consumidor (IPC) en los países de América Latina y el Caribe (LAC). El análisis se centra principalmente en los efectos inflacionarios hasta finales del 2011, aunque también hemos hecho un estimado de los efectos a partir de este punto de corte y hasta aproximadamente mediados de 2012. Aunque el tema cubierto en esta nota son los precios internacionales de los *alimentos*, aplicamos la metodología para evaluar también los efectos del aumento de los precios del petróleo sobre las mismas variables internas. Puesto que los precios del petróleo han aumentado significativamente, y son muchos los que sostienen que hay una estrecha relación entre los precios del petróleo y los alimentos, podría ser recomendable incluir el petróleo en el análisis.

Los países de la región de LAC son muy diversos en muchas dimensiones, lo que justifica un análisis de cada país individualmente. En primer lugar difieren en lo que respecta al grado de flexibilidad en las tasas de cambio, que puede representar un colchón para reducir el impacto que los precios externos de los alimentos tienen sobre los precios internos. Segundo, algunos de los países con flexibilidad en la tasa de cambio han adoptado específicamente una meta de inflación. Ante la presencia del impacto por los precios de los alimentos, las autoridades monetarias que usan este marco probablemente responderán con un aumento de las tasas de interés, con el fin de contrarrestar el impacto sobre el IPC e impedir un aumento de la inflación. Esto a su vez inducirá

una revalorización de la tasa de cambio que también puede deberse a una posición externa más fuerte, tanto de la cuenta corriente como de la cuenta de capital, si el país es un exportador neto de alimentos, como es el caso de algunos de los países que usan metas de inflación en la región (Brasil y Uruguay). Por esta razón, la balanza comercial alimenticia neta es una tercera dimensión que puede influenciar la respuesta de la tasa de cambio y el IPC ante los impactos de los precios externos de los alimentos. Finalmente, el peso que tienen los alimentos internacionales sobre el consumo interno de los mismos, el peso total de los alimentos en el IPC y el precio total de todos los bienes comerciables en el IPC podrían afectar los resultados. Obviamente, si los productos alimenticios tienen un gran peso en el IPC, los impactos de los precios externos de los alimentos tendrán un impacto mayor, si todo sigue igual. Sin embargo, siempre que la tasa de cambio se valorice cuando haya un aumento de los precios externos en los alimentos, el precio de todos los productos comerciables (incluyendo los alimentos) en la canasta del IPC será también importante, ya que amortiguará el impacto directo. El Cuadro 1 presenta información sobre las distintas dimensiones aquí planteadas para un conjunto de países de la región. Los países seleccionados fueron aquellos que contaban con los datos requeridos y en los que la metodología, que se describe en la siguiente sección, arrojó resultados estadísticamente confiables.

El resto de esta nota se organiza de la siguiente forma. En la sección que sigue se describe la metodología de una manera no técnica. En la Sección 3 se presentan las elasticidades estimadas de respuesta a los aumentos de precios internacionales de alimentos, de las tasas de cambio, los precios domésticos de alimentos, no alimenticios y totales. La Sección 4 resume las proyecciones para estas mismas variables para el año 2011 y entrado el 2012. La Sección 5 evalúa el impacto de los precios del petróleo. La nota concluye con una discusión de las opciones de políticas y su utilidad en responder al shock actual de los precios de los alimentos.

**Cuadro 1. Características de los países que afectan la manera en que se transmiten los aumentos de precios de los alimentos a la inflación**

|                      | Régimen de tipo de cambio       | Esquema de política monetaria | Balanza comercial de los commodities/PBI | Incidencia de los alimentos en el IPC (%) | Incidencia de los commodities y productos relacionados en el IPC (%) |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| Bahamas              | Otro esquema fijo               | Ancla nominal                 | n.d.                                     | 14  | n.d.   |
| Bolivia              | Reptante                        | Ancla nominal                 | n.d.                                     | 49  | 9  |
| Brasil               | Flotante                        | Metas de inflación            | 1.10                                     | 21  | 9  |
| Colombia             | Foltación manejada <sup>1</sup> | Metas de inflación            | -0.31                                    | 29  | 5  |
| República Dominicana | Foltación manejada <sup>1</sup> | Otro                          | n.d.                                     | 50  | n.d.   |
| Ecuador              | Dolarizado                      | Ancla nominal                 | -0.40                                    | 32  | 6  |
| El Salvador          | Dolarizado                      | Ancla nominal                 | -0.58                                    | 34  | 13   |
| Guatemala            | Foltación manejada <sup>1</sup> | Metas de inflación            | 0.58                                     | 39  | 9  |
| Honduras             | Otro esquema fijo               | Ancla nominal                 | -1.15                                    | 39  | 8  |
| México               | Flotante                        | Metas de inflación            | -0.38                                    | 23  | 3  |
| Panamá               | Dolarizado                      | Ancla nominal                 | -0.44                                    | 32  | 6  |
| Perú                 | Foltación manejada <sup>1</sup> | Metas de inflación            | -0.56                                    | 50  | 12   |
| Uruguay              | Foltación manejada <sup>1</sup> | Metas de inflación            | 2.30                                     | 28  | 5  |

n.d.: no disponible.

<sup>1</sup> Sin sendero predeterminado para el tipo de cambio nominal

Fuente: FMI Clasificación de regímenes de tipo de cambio y esquemas de política monetaria de facto Feb 2009, INTRADE- BID y Perspectivas de la economía mundial

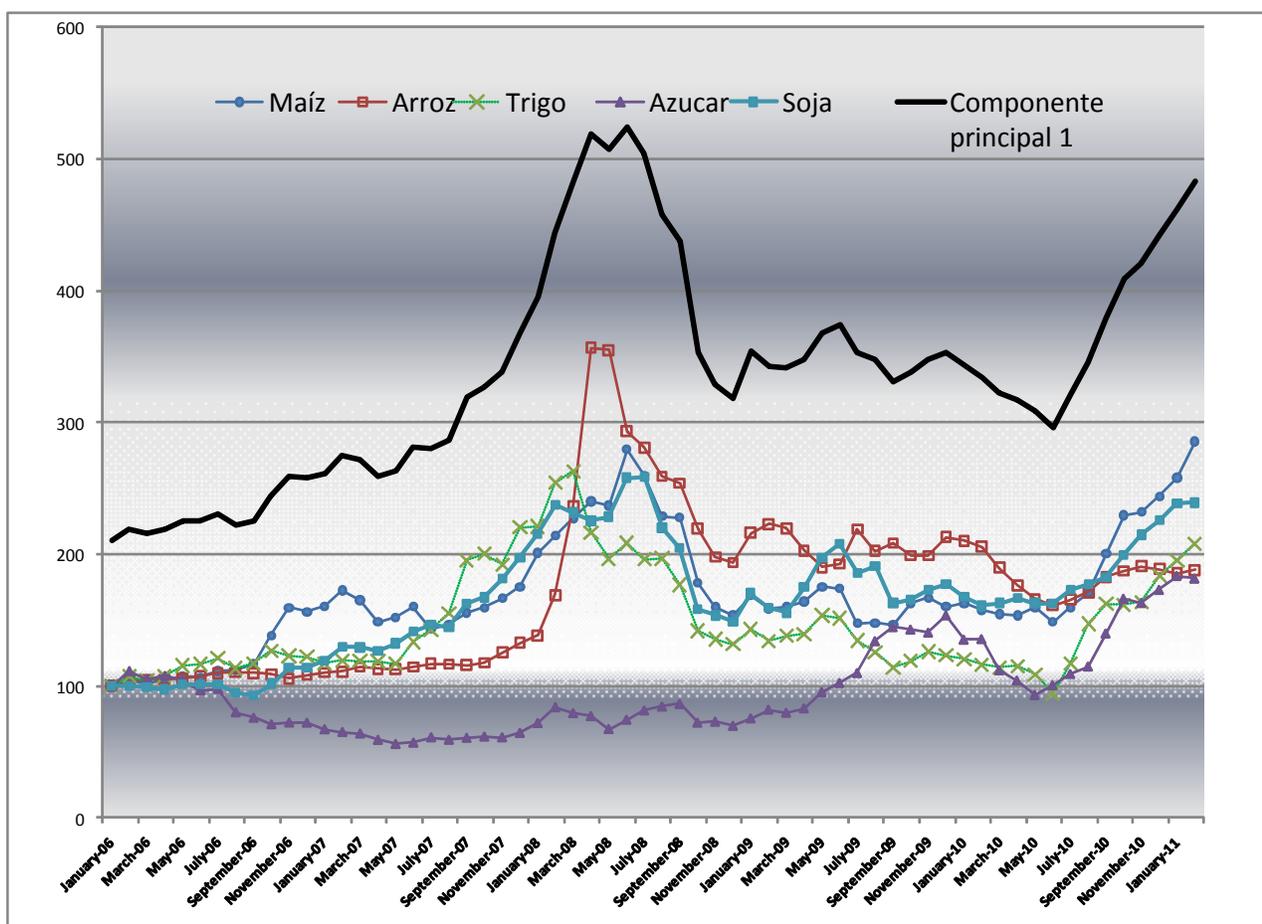
## 2. La metodología

Los impactos de precios externos se transmiten gradualmente y a través de diversos canales a los aumentos de los precios internos. Para rastrear esos impactos usamos información desde enero de 2006 hasta agosto de 2010. Este período incluye una fase de relativa tranquilidad, seguida por una pronunciada alza de los precios internacionales en 2007-8, la posterior caída de precios y la actual alza que se inició a mediados de 2010. Como el período presenta muchas variaciones, brinda una buena base para nuestros estimados.

Nuestro primer paso es elaborar un resumen de los “precios internacionales de alimentos”. El FMI y la FAO calculan índices de precios internacionales usando ponderaciones fijas (que reflejan distintas medidas de la importancia relativa de los bienes), pero uno de los problemas de usar este tipo de índices es que las medidas de importancia relativa usadas para ponderar el índice (valor en el comercio mundial o el consumo global) pueden no ser las ponderaciones correctas para nuestro objetivo, que es considerar el impacto de los precios internacionales en un conjunto específico de países. Una solución podría haber sido la elaboración de un índice específico por país, usando valores de importación para cada uno de los países. Sin embargo, los productos se importan bajo distintas formas y por lo tanto, incluso la elaboración de dicho índice es problemática. Decidimos por lo tanto seguir un camino alternativo que es la extracción de los movimientos comunes

de los precios de un conjunto de productos agroindustriales. Para hacer esto usamos la técnica de Componentes Principales (CP) y la empleamos en lo que sigue sólo al primer CP. El primer CP explica alrededor del 64% de la variación en los cinco precios de productos que usamos (azúcar, maíz, trigo, soya y arroz) y los valores extraídos indican que refleja mejor el movimiento en granos y en arroz que en azúcar. El Gráfico 1 presenta la evolución de los precios de los cinco productos agroalimentarios y el CP<sup>4</sup>.

**Gráfico 1. Índices de precios de alimentos y su componente principal**



Fuente: IMF Primary Commodity Price tables, Actual Price Series:

<http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.asp>

<sup>4</sup> También consideramos el segundo componente de los precios de los cinco productos agroalimentarios, que le otorga un mayor peso al azúcar: sin embargo, en nuestro posterior modelaje de VAR, encontramos que este segundo componente generalmente no era significativo en las regresiones.

El segundo paso del análisis es evaluar las reacciones de las variables internas ante los cambios de precios. En esencia, el objetivo es calcular, país por país, hasta qué punto, cada uno de los meses posteriores a un aumento de nuestro indicador del precio internacional de alimentos, se ve reflejado en las tres siguientes variables internas de interés: la tasa de cambio, el IPC de los alimentos y el IPC de los productos no alimenticios. En el análisis tomamos en consideración la posibilidad de que los precios internacionales de los alimentos afecten estas tres variables, tanto directa como indirectamente (ya que, por ejemplo, un aumento de los precios internos de los alimentos puede afectar los precios de productos no alimenticios debido a los efectos de la demanda, a aumentos salariales, o a cualquier otra razón que no es necesario especificar). Obsérvese que el IPC total no se incluye en la lista anterior de variables, ya que el IPC es simplemente un promedio ponderado de sus componentes alimenticios y no alimenticios. La técnica elegida para hacer este análisis es la de vectores autoregresivos (VAR), un tipo de modelo econométrico usado para captar la evolución y la interdependencia entre las series a lo largo del tiempo. La evolución de cada una de las variables incluidas en un VAR está explicada por sus propios rezagos y los rezagos de otras variables. Este es un método relativamente libre de teoría para calcular las relaciones económicas, sin imponerles prácticamente ninguna estructura. Para nuestro propósito, simplemente imponemos la restricción de que las variables domésticas no influyen sobre las variables externas<sup>5</sup>. Puesto que todas las variables han sido transformadas a logaritmos los coeficientes que se obtienen pueden interpretarse como elasticidades de respuesta.

El tercer y último paso consiste en usar las elasticidades estimadas de respuesta obtenidas en el paso anterior para “proyectar” la evolución de las variables internas en los meses subsiguientes, dado el reciente aumento de precios. Este paso es más complicado de lo que parece, ya que el aumento de precios no es un evento aislado que tuvo lugar en un momento determinado, sino que es más bien una serie de impactos o “choques” que se han venido acumulando a lo largo de varios meses. Por consiguiente, para poder hacer las “proyecciones”, es necesario tomar en cuenta qué parte de cada impacto mensual está ya absorbida por las variables domésticas para febrero 2011, que es a partir de donde empiezan las “proyecciones”. La razón de usar comillas en la palabra “proyección” es destacar que no estamos haciendo una proyección de la manera usual de vaticinar el futuro. Nuestras “proyecciones” son más bien los efectos *adicionales* en las variables internas de

---

<sup>5</sup> Se aplicaron los test estacionarios tradicionales, lo cual llevó a que se excluyeran algunos países.

los aumentos internacionales de los precios de los alimentos observados hasta febrero de 2011, partiendo del supuesto de que *los precios internacionales permanecen* en ese nivel durante el resto de 2011 y que las respuestas de política interna y de los mercados internos *en cada país son las mismas observadas en el pasado*, especialmente después de los aumentos de precios del período 2007-8.

### **3. Un resumen de las respuestas típicas de las variables internas a los shocks del precio de los alimentos**

Para poder tener un panorama amplio es conveniente presentar desde el principio los estimados de la respuesta del IPC total (aunque, como ya se dijo, la respuesta del IPC no se estima directamente sino que se calcula a partir de los estimados de los componentes del IPC de alimentos y productos no alimenticios). El Cuadro 2 muestra que en cuatro países (Bolivia, El Salvador, Guatemala y República Dominicana), dentro de un período de seis meses después de un aumento en los precios internacionales de los alimentos, el IPC interno aumenta en más del 10% del aumento de los precios internacionales, y entre 5% y 10% en otros seis países (Bahamas, Colombia, Ecuador, Honduras, Panamá y Perú). Los menores impactos tienen lugar en Brasil y México. Los aumentos del IPC continúan en algunos países hasta el mes 18 después del shock. La respuesta del IPC total puede entonces llegar a más del 20% del aumento de los precios internacionales de los alimentos en la República Dominicana y Guatemala.

Cuadro 2. Elasticidades de la respuesta del IPC, tipo de cambio, precios de alimentos y precios de no alimentos a los precios internacionales de los alimentos

|                      | Elasticidad del IPC general a los precios internacionales de los alimentos |                    | Elasticidad del tipo de cambio a los precios internacionales de los alimentos |                    | Elasticidad de los precios domésticos de los alimentos a los precios internacionales de los alimentos |                    |  | Elasticidad de los precios de los no alimentos a los precios internacionales de los alimentos |                    |
|----------------------|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|---|--------------------|
|                      | 6 meses luego del shock  | Respuesta completa | 6 meses luego del shock   | Respuesta completa | 6 meses luego del shock   | Respuesta completa |  | 6 meses luego del shock   | Respuesta completa |
| Bahamas              | 0.06   | 0.13               |   |                    | 0.07 *  | 0.29               |  | 0.05 *  | 0.11               |
|                      |  |                    |   |                    | (0.04)  | (0.18)             |  | (0.02)  | (0.07)             |
| Bolivia              | 0.12   | 0.17               |   |                    | 0.23 *  | 0.34 *             |  | 0.01  | 0.00               |
|                      |  |                    |   |                    | (0.10)  | (0.18)             |  | (0.02)  | (0.03)             |
| Brasil               | 0.02   | 0.02               | -0.41   | -0.50 <sup>1</sup> | 0.09 *  | 0.11 *             |  | 0.00  | 0.00               |
|                      |  |                    | (0.29)  | (0.39)             | (0.04)  | (0.06)             |  | (0.01)  | (0.01)             |
| Colombia             | 0.05   | 0.04               | -0.49 *   | -0.55 *            | 0.11 *  | 0.09 <sup>1</sup>  |  | 0.02 *  | 0.02               |
|                      |  |                    | (0.24)  | (0.33)             | (0.06)  | (0.08)             |  | (0.02)  | (0.02)             |
| República Dominicana | 0.14   | 0.20               |   |                    | 0.10 *  | 0.18               |  | 0.17 *  | 0.22               |
|                      |  |                    |   |                    | (0.07)  | (0.11)             |  | (0.10)  | (0.14)             |
| Ecuador              | 0.06   | 0.07               |   |                    | 0.20 *  | 0.25               |  | -0.01   | -0.01              |
|                      |  |                    |   |                    | (0.10)  | (0.16)             |  | (0.02)  | (0.03)             |
| El Salvador          | 0.11   | 0.14               |   |                    | 0.24 *  | 0.29 *             |  | 0.04 *  | 0.06               |
|                      |  |                    |   |                    | (0.09)  | (0.13)             |  | (0.03)  | (0.04)             |
| Guatemala            | 0.12   | 0.20               | -0.13 *   | -0.23 *            | 0.18 *  | 0.25 *             |  | 0.08 *  | 0.16 *             |
|                      |  |                    | (0.05)  | (0.11)             | (0.06)  | (0.11)             |  | (0.03)  | (0.08)             |
| Honduras             | 0.08   | 0.15               |   |                    | 0.18 *  | 0.33 *             |  | 0.02  | 0.04               |
|                      |  |                    |   |                    | (0.10)  | (0.19)             |  | (0.02)  | (0.03)             |
| México               | -0.01  | 0.00               | -0.47 *   | -0.60 *            | 0.01  | 0.01               |  | -0.01   | 0.00               |
|                      |  |                    | (0.22)  | (0.31)             | (0.04)  | (0.05)             |  | (0.02)  | (0.02)             |
| Panamá               | 0.09   | 0.13               |   |                    | 0.09 *  | 0.15 *             |  | 0.09 *  | 0.12 *             |
|                      |  |                    |   |                    | (0.05)  | (0.09)             |  | (0.04)  | (0.06)             |
| Perú                 | 0.05   | 0.10               | -0.19 *   | -0.11              | 0.09 *  | 0.17 *             |  | 0.00  | 0.03               |
|                      |  |                    | (0.08)  | (0.11)             | (0.04)  | (0.09)             |  | (0.02)  | (0.03)             |
| Uruguay              | 0.04   | 0.05               | -0.03   | 0.08               | 0.13 *  | 0.18               |  | 0.00  | -0.01              |
|                      |  |                    | (0.03)  | (0.05)             | (0.08)  | (0.11)             |  | (0.03)  | (0.05)             |

Nota: para calcular las las respuestas completas se asume que las respuestas convergen 19 meses luego del shock

\*Estadísticamente distinto de cero a un nivel de confianza del 90%

<sup>1</sup> Otros períodos de estimación son estadísticamente significativos

La transmisión de precios internacionales a precios internos depende de la reacción de las tasas de cambio. Los países que usan sistemas de metas de inflación tienden a usar tasas de cambio flexibles, que se pueden revalorizar, y que por lo tanto pueden amortiguar los aumentos de los precios internos. Esto, de hecho, se observa en cuatro de los seis países de la muestra que utilizan sistemas de metas de inflación, con elasticidades de respuesta de las tasas de cambio a los cambios de precios internacionales de los alimentos de alrededor de -40% (el signo negativo implica la revalorización) en Colombia, México, Brasil y más o menos la mitad de ese nivel en Perú, presuponiendo una ventana de seis meses después de los impactos de los precios (sin embargo, el

efecto no es estadísticamente significativo en Brasil)<sup>6</sup>. En los otros dos países con metas de inflación, Guatemala y Uruguay, el efecto es mucho menor (y no significativo en el último). Entre algunos de los países que no tienen el sistema de metas de inflación, las respuestas de tasa de cambio de seis meses también son altas. Las respuestas completas (después de 18 meses) son un poco más altas en la mayoría de los países mencionados, excepto en Perú, donde la revalorización se reduce con el tiempo, y en Uruguay donde eventualmente se transforma en una leve depreciación (aunque no significativa).

El impacto de los precios internacionales de los alimentos sobre los precios internos de los alimentos seis meses después del alza difiere bastante entre países, oscilando entre alrededor del 20% en algunos de los países más pobres (Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, y Honduras) y menos del 10% en las Bahamas, Brasil, México, Panamá y Perú (algunos de ellos no significativos). En México el impacto es insignificante. Como es usual, los efectos totales son un poco mayores que los de seis meses en la mayoría de los países.

Los precios internacionales de los alimentos afectan significativamente los precios de los productos no alimenticios en muchos países y por ende no deben descartarse cuando se evalúan los efectos totales en el IPC de los impactos de los precios internacionales. La elasticidad de seis meses es mayor en la República Dominicana (17%) y también es importante en otros países de Centroamérica. Las elasticidades de impacto total son más amplias en la mayoría de los países, pero tienden a pasar por insignificantes, excepto en los casos de Guatemala y Panamá. Uno de los factores que puede estar subyacente a estas elasticidades de precios de los productos no alimenticios es la reacción de las tasas de cambio. Los países donde no tiene lugar la revalorización después de los grandes impactos tienen más tendencia a experimentar mayores aumentos de precios en los productos no alimenticios. Sin embargo, hay varios países que no caen en este patrón. Por ejemplo, aunque Guatemala tiene un sistema de metas de inflación que permite que sus tasas se revaloricen después de los impactos, no muestra respuestas altas de precios de los productos no alimenticios, lo cual sugiere que pueden estar actuando otros factores.

---

<sup>6</sup> Obsérvese que como prueba de solidez ampliamos el modelo incluyendo las reservas de los bancos centrales, un índice de las bolsas de valores y una tasa de interés para los países con metas de inflación en los que encontramos reacciones significativas a tasas de cambio, ya que nos preocupaba que esas reacciones pudieran estar absorbiendo el efecto de fuertes inlujos de capitales coincidentes con la crisis alimenticia que precedió a la crisis financiera global (no pudimos incluir los inlujos de capital directamente, ya que éstos generalmente no están disponibles mensualmente). Encontramos que los resultados antes descritos eran sólidos ante estas ampliaciones del modelo.

#### **4. Impactos sobre las tasas de inflación en 2011**

El objetivo primordial de esta nota es crear conciencia acerca de los potenciales impactos inflacionarios *futuros* de los recientes precios internacionales de los alimentos. Suponiendo que los precios internacionales permanecen en su nivel de febrero de 2011, si las respuestas de los mercados y de las políticas internas son las mismas que las observadas en el pasado, para el 2011 se deberían esperar en Bolivia, Guatemala, Honduras y República Dominicana, *aumentos* en la tasa de inflación de más de 5 puntos porcentuales, y aumentos entre 2 y 5 puntos porcentuales en Bahamas, Panamá, y Perú (Cuadro 3). Los aumentos de precios pueden continuar durante varios meses después de diciembre de 2011, llegando a aumentos mayores totales del IPC en casi todos los países. Brasil, Colombia y México son las excepciones más notorias ante estos patrones, con aumentos de inflación de no más de un punto porcentual adicional en 2011 o después. Es necesario destacar que estos estimados deben interpretarse como *aumentos* de las tasas de inflación más allá y por encima de lo que se observaría en la ausencia del alza de los precios internacionales de los alimentos.

Como ya se explicó, las variaciones del IPC se calculan a partir de los estimados del IPC de productos alimenticios y no alimenticios, usando las ponderaciones correspondientes por país. El Cuadro 3 presenta estos estimados. En 2011 se deberían esperar aumentos de precios de alimentos de más de 10 puntos porcentuales en Bahamas, Bolivia y Honduras. Considerando una ventana más grande, los aumentos de los precios internos de los alimentos serían más altos en la mayoría de los países, aunque por encima del 10 por ciento (con respecto a diciembre 2010) solo en los mismos países que se acaban de mencionar.

Los aumentos de precios de productos no alimenticios también deberían ser fuente de preocupación en varios países, especialmente en Guatemala y República Dominicana, donde la tasa de inflación de productos no alimenticios podría saltar más de 5 puntos porcentuales en 2011.

**Cuadro 3. Proyecciones de la respuesta del IPC, el tipo de cambio, los precios de los alimentos y los precios de los no alimentos al shock de precios internacionales de los alimentos (aumento porcentual respecto de diciembre de 2010)**

|                      | Respuesta del IPC general |               | Respuesta del tipo de cambio nominal |               | Respuesta de los precios de los alimentos |               | Respuesta de los precios de los no alimentos |               |
|----------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|---|---------------|--|---------------|
|                      | Dic-11                    | Efecto total* | Dic-11                               | Efecto total* | Dic-11                                    | Efecto total* | Dic-11                                       | Efecto total* |
| Bahamas              | 4.7                       | 5.6           |                                      |               | 10.4                                      | 13.0          | 3.8  | 4.4           |
| Bolivia              | 5.0                       | 5.2           |                                      |               | 10.6                                      | 11.0          | -0.4   | -0.4          |
| Brasil               | 0.7                       | 0.7           | -13.9                                | -14.1         | 3.2                                       | 3.2           | 0.0  | 0.0           |
| Colombia             | 1.0                       | 1.0           | -14.6                                | -14.9         | 2.5                                       | 2.5           | 0.4  | 0.4           |
| República Dominicana | 6.7                       | 6.9           |                                      |               | 5.9                                       | 6.2           | 7.5  | 7.5           |
| Ecuador              | 1.9                       | 1.9           |                                      |               | 6.2                                       | 6.3           | -0.2   | -0.2          |
| El Salvador          | 3.7                       | 3.7           |                                      |               | 7.5                                       | 7.7           | 1.7  | 1.8           |
| Guatemala            | 7.0                       | 7.4           | -7.7                                 | -8.2          | 8.3                                       | 8.7           | 6.2  | 6.6           |
| Honduras             | 5.7                       | 6.1           |                                      |               | 11.6                                      | 12.3          | 2.0  | 2.1           |
| México               | 0.1                       | 0.1           | -15.9                                | -16.0         | 0.2                                       | 0.2           | 0.0  | 0.0           |
| Panamá               | 4.1                       | 4.2           |                                      |               | 5.0                                       | 5.2           | 3.7  | 3.8           |
| Perú                 | 3.3                       | 3.7           | -0.5                                 | 0.2           | 5.0                                       | 5.6           | 1.6  | 1.8           |
| Uruguay              | 1.8                       | 1.9           |                                      |               | 5.4                                       | 5.7           | 0.3  | 0.3           |

(\*) Respecto de diciembre de 2010, asumiendo que las respuestas convergen 19 meses luego del shock

## 5. El impacto de los precios del petróleo

El precio del petróleo<sup>7</sup> también ha experimentado grandes aumentos – de \$42 por barril en diciembre 2008 a alrededor de \$114 en marzo 2011—lo cual podría tener efectos significativos sobre la inflación en las economías de Latinoamérica y el Caribe. Los Cuadros 4 y 5 presentan los resultados de aplicar a los impactos de precios del petróleo la misma metodología usada para evaluar los efectos del impacto de los precios de los alimentos. La conclusión principal que se puede sacar es que solo hay efectos inflacionarios de consideración en República Dominicana.

Sorprendentemente, varios países parecen tener una reacción insignificante, o incluso negativa, en términos de inflación ante los aumentos del petróleo. Sin embargo, algunos de estos países tienen una fuerte reacción en lo que respecta a revalorizaciones de tasa de cambio, especialmente los productores de petróleo como Brasil, Colombia, y México, pero también algunos importadores de petróleo como Guatemala. El efecto de los impactos de los precios petroleros sobre

<sup>7</sup> Crudo (petróleo, Brent, mezcla ligera 38° API, FOB Reino Unido).

los precios internos de los alimentos es negativo y significativo en la ventana de seis meses sólo en Colombia y México.

Los precios de productos no alimenticios se ven afectados de diversas maneras, dependiendo del país. Hay reducciones estadísticamente significativas de los precios de los productos no alimenticios en Bolivia, Colombia, Ecuador y México, mientras que hay una inflación significativamente mayor de productos no alimenticios en Honduras, Panamá y República Dominicana. La variedad de respuestas viene a sugerir que distintos canales de transmisión y políticas locales afectan los resultados. En muchos países, los precios del combustible y la energía están controlados por sus gobiernos y por lo tanto, la mayor parte del efecto del impacto sobre los precios internos tiene lugar a través del canal de la tasa de cambio, que es deflacionario en varios países. Sin embargo, algunos países que enfrentan graves restricciones energéticas, como la República Dominicana, transfieren el aumento de los precios del petróleo a los precios de la energía de consumo interno, llevando así, por un lado, a mayores precios de productos no alimenticios, y por el otro a menores precios de los alimentos (estos últimos debidos probablemente a la disminución de la demanda, ya que los mayores precios de la energía actúan como un impuesto).

Cuando se “proyecta” el impacto del reciente aumento de los precios del petróleo, ninguno de los países analizados debería esperar un aumento cuantitativamente significativo de la inflación en 2011 o después. Sin embargo, es importante destacar que estos cálculos presuponen que las respuestas del mercado y las políticas son iguales a las observadas durante el último impacto.

Cuadro 4. Elasticidades de la respuesta del IPC, el tipo de cambio, los precios de los alimentos y los precios de los no alimentos a los precios internacionales del petróleo

|                      | Elasticidad del IPC general a los precios internacionales del petróleo |                    | Elasticidad del tipo de cambio a los precios internacionales del petróleo |                    | Elasticidad de los precios domésticos de los alimentos a los precios internacionales del petróleo |                              | Elasticidad de los precios de los no alimentos a los precios internacionales de los alimentos |                             |
|----------------------|--|--------------------|---|--------------------|---|------------------------------|---|-----------------------------|
|                      | 6 meses luego del shock  | Respuesta completa | 6 meses luego del shock   | Respuesta completa | 6 meses luego del shock   | Respuesta completa           | 6 meses luego del shock   | Respuesta completa          |
| Bahamas              | 0.00   | -0.01              |   |                    | 0.01<br>(0.03)  | -0.01<br>(0.07)              | 0.00<br>(0.01)  | -0.01<br>(0.03)             |
| Bolivia              | -0.02  | -0.03              |   |                    | -0.03<br>(0.06)   | -0.04<br>(0.08)              | -0.02 *<br>(0.01)   | -0.02<br>(0.01)             |
| Brasil               | -0.01  | -0.01              | -0.27 *<br>(0.16)   | -0.28<br>(0.18)    | -0.02<br>(0.03)   | -0.02<br>(0.03)              | 0.00<br>(0.01)  | 0.00<br>(0.01)              |
| Colombia             | -0.04  | -0.04              | -0.15<br>(0.14)   | -0.16<br>(0.16)    | -0.08 *<br>(0.04)   | -0.09 *<br>(0.04)            | -0.02 *<br>(0.01)   | -0.02 *<br>(0.01)           |
| República Dominicana | 0.04   | 0.02               |   |                    | -0.04<br>(0.04)   | -0.06<br>(0.05)              | 0.12 *<br>(0.05)  | 0.10<br>(0.06)              |
| Ecuador              | -0.03  | -0.05              |   |                    | -0.08<br>(0.06)   | -0.12<br>(0.09)              | -0.01 *<br>(0.01)   | -0.02<br>(0.02)             |
| El Salvador          | -0.01  | -0.01              |   |                    | -0.01<br>(0.05)   | -0.01<br>(0.06)              | -0.01<br>(0.01)   | -0.01<br>(0.02)             |
| Guatemala            | -0.01  | -0.02              | -0.05 *<br>(0.03)   | -0.04<br>(0.05)    | -0.04<br>(0.03)   | -0.05<br>(0.05)              | 0.01<br>(0.02)  | -0.01<br>(0.04)             |
| Honduras             | 0.00   | -0.01              |   |                    | -0.03<br>(0.05)   | -0.05<br>(0.08)              | 0.03 *<br>(0.01)  | 0.02 *<br>(0.01)            |
| México               | -0.03  | -0.03              | -0.23 *<br>(0.12)   | -0.20<br>(0.14)    | -0.06 *<br>(0.02)   | -0.06 *<br>(0.02)            | -0.02 *<br>(0.01)   | -0.02 *<br>(0.01)           |
| Panamá               | 0.01   | 0.00               |   |                    | -0.04<br>(0.03)   | -0.05 <sup>1</sup><br>(0.04) | 0.03 *<br>(0.02)  | 0.03 <sup>1</sup><br>(0.03) |
| Perú                 | 0.01   | 0.02               | 0.01<br>(0.05)  | 0.03<br>(0.05)     | 0.01<br>(0.02)  | 0.02<br>(0.04)               | 0.01<br>(0.01)  | 0.02<br>(0.01)              |
| Uruguay              | 0.01   | 0.02               | 0.04<br>(0.14)  | 0.14<br>(0.21)     | -0.02<br>(0.04)   | 0.00<br>(0.05)               | 0.02<br>(0.02)  | 0.03 <sup>1</sup><br>(0.02) |

Nota: para calcular las las respuestas completas se asume que las respuestas convergen 19 meses luego del shock

\*Estadísticamente distinto de cero a un nivel de confianza del 90%

<sup>1</sup> Otros periodos de estimación son estadísticamente significativos

Cuadro 5. Proyecciones de la respuesta del IPC, el tipo de cambio, los precios de los alimentos y los precios de los no alimentos al shock de precios internacionales del petróleo (aumento porcentual respecto de diciembre de 2010)

|                      | Respuesta del IPC general |               | Respuesta del tipo de cambio nominal |               | Respuesta de los precios de los alimentos |               | Respuesta de los precios de los no alimentos |               |
|----------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|---|---------------|--|---------------|
|                      | Dic-11                    | Efecto total* | Dic-11                               | Efecto total* | Dic-11                                    | Efecto total* | Dic-11                                       | Efecto total* |
| Bahamas              | -0.3                      | -0.4          |                                      |               | -0.3                                      | -0.7          | -0.3   | -0.4          |
| Bolivia              | -0.6                      | -0.7          |                                      |               | -0.9                                      | -1.0          | -0.3   | -0.3          |
| Brasil               | -0.3                      | -0.3          | -3.4                                 | -3.4          | -0.8                                      | -0.9          | -0.1   | -0.1          |
| Colombia             | -1.2                      | -1.2          | -3.7                                 | -3.5          | -2.6                                      | -2.6          | -0.7   | -0.7          |
| República Dominicana | 0.0                       | -0.1          |                                      |               | -1.4                                      | -1.5          | 1.4  | 1.4           |
| Ecuador              | -1.5                      | -1.6          |                                      |               |   | -3.6          | -0.6   | -0.6          |
| El Salvador          | -0.4                      | -0.4          |                                      |               | -0.3                                      | -0.3          | -0.4   | -0.4          |
| Guatemala            | -0.6                      | -0.7          | -0.5                                 | -0.4          | -1.1                                      | -1.1          | -0.3   | -0.4          |
| Honduras             | -0.3                      | -0.4          |                                      |               | -1.2                                      | -1.4          | 0.3  | 0.3           |
| México               | -0.5                      | -0.5          | -2.6                                 | -2.6          | -1.3                                      | -1.3          | -0.3   | -0.3          |
| Panamá               | -0.1                      | -0.2          |                                      |               | -1.1                                      | -1.2          | 0.3  | 0.3           |
| Perú                 | 0.5                       | 0.6           | 1.1                                  | 1.0           | 0.6                                       | 0.6           | 0.5  | 0.5           |
| Uruguay              | 0.6                       | 0.6           | 5.7                                  | 5.9           | 0.3                                       | 0.4           | 0.7  | 0.7           |

(\*) Respecto de diciembre de 2010, asumiendo que las respuestas convergen 19 meses luego del shock.

## 6. Discusión y aspectos de políticas

La velocidad y magnitud de la transmisión de los precios internacionales de alimentos a los precios internos difiere mucho de un país a otro. La flexibilidad de la tasa de cambio, las características particulares de la política monetaria, si el país es importador o exportador neto de alimentos y la importancia de los alimentos importados en el consumo interno son factores que tienen un impacto sobre la transmisión de los precios internacionales a los internos de los países. Brasil, Colombia, México y Uruguay están bastante aislados del impacto inflacionario de los precios internacionales de alimentos, pero sólo mientras estén preparados a aceptar la revalorización de sus tasas de cambio nominales, lo que puede afectar la competitividad de los sectores comerciables en sus economías. Aunque esto representa un serio dilema de política, la situación es aún más crítica en aquellos países donde los productos alimenticios son ampliamente comerciables y tienen un gran peso en el IPC, y que además tienen una flexibilidad limitada de la tasa de cambio o simplemente no hay flexibilidad. Bolivia, Honduras, República Dominicana y algunos países del Caribe tienen

características que llevan a una transferencia muy significativa de los precios internacionales a los internos. Guatemala es también un caso preocupante, ya que su flexibilidad en la tasa de cambio no parece impedir que los precios internacionales de los alimentos lleguen a afectar los precios internos y la inflación general.

La pérdida de competitividad es claramente un riesgo para Brasil, Colombia, México y Paraguay, que parecen absorber los impactos de los precios de productos internacionales mediante amplias revalorizaciones de la tasa de cambio. En los países que son exportadores netos, la revalorización no es simplemente una respuesta al impacto directo del aumento de los precios de alimentos, sino que responde también a las presiones sobre la demanda interna que provienen de la mejora de los términos de intercambio. Los países deben entonces llegar a hacer concesiones en los objetivos, bien sea en lo que respecta a la protección de los precios internos ante el impacto de los precios internacionales, o bien sea en proteger la competitividad de sus otros sectores comerciables de la revalorización de la tasa de cambio. Sin embargo, obsérvese que si no se toman otras medidas, impedir que la tasa de cambio *nominal* se revalore en el corto plazo no impide que la tasa de cambio *real* se revalore en el mediano plazo. Por lo tanto, el verdadero desafío para los países exportadores netos de productos alimenticios es cómo hacer un buen uso del influjo de recursos externos para reforzar la competitividad a mediano plazo de los otros sectores comerciables.

Los países que no son importadores netos de alimentos confrontan dilemas un tanto diferentes. En el Caribe y en gran parte de la región de Centroamérica, los países fijan la tasa de cambio o tienen una flexibilidad muy limitada de la misma. Por consiguiente los aumentos de precios externos tienden a reflejarse en los precios domésticos. El grado hasta el cual los precios de los alimentos afectan más la inflación en general dependerá sin embargo de la importancia de los alimentos comerciables en la canasta de consumo interno y de la importancia de todos los alimentos en dicha canasta. En los países más pobres de Centro América los alimentos tienen el peso más alto en la canasta general de consumo. Los pobres de zonas urbanas, puesto que no son productores de bienes agrícolas, corren mayor riesgo por el impacto de los precios de los alimentos. Es necesario aumentar y mejorar los mecanismos de ayuda, tal vez a través de esquemas reformados de transferencia de dinero condicional a estos grupos, para compensar el efecto del alza en los precios de los alimentos.

Uruguay es el único país en que la tasa de cambio llega a depreciarse después del impacto de los precios de los alimentos, manteniendo en gran medida la tasa de cambio real inicial. Sin

embargo, el impacto sobre los precios internos es pequeño. No sería una buena idea que los países que experimentan impactos mayores sigan una estrategia similar, ya que podrían disparar una espiral inflacionaria.

Otro factor que condiciona la selección de políticas es la credibilidad de las autoridades monetarias. Los bancos centrales que gozan de credibilidad podrían optar por un aumento de precios de “una vez por todas” debido al shock de precios internacional, en lugar de crear una recesión para impedir una mayor tasa de inflación, ya que esta última sería un doble golpe para la población, especialmente para los más pobres. Sin embargo, los bancos centrales que carecen de credibilidad tal vez no tengan otra opción, ya que al permitir una mayor tasa de inflación se alimentarán más expectativas de inflación que pueden reducir la efectividad de la política monetaria en el futuro, y puede dejar a la gente más expuesta no sólo a precios de alimentos más altos, sino a una mayor tasa de inflación total.

Muchos países toman la decisión de intervenir los mercados. Sin embargo, la congelación de precios, el racionamiento y la prohibición de las exportaciones suelen tener efectos apenas temporales y altamente distorsionantes. Con frecuencia se autoderrotan, como por ejemplo en la congelación de precios que simplemente baja la oferta, genera mayor escasez y precios aún mayores. De todos modos, no todas las intervenciones en el mercado de los alimentos son malas o indeseables. Los mercados de alimentos funcionan de diferentes maneras en diferentes países, como lo sugiere la diversidad de las velocidades de respuesta de los precios internos a los externos. Algunas políticas pueden ayudar a reducir la rapidez de la reacción de los precios internos ante los externos, lo cual puede dar a las familias y a los gobiernos tiempo para adaptarse y suavizar el impacto, especialmente cuando éste es transitorio. México tuvo bastante éxito en este sentido durante la última ola de alzas. No obstante, el objetivo debería ser suavizar más que alterar las señales de precios fundamentales dadas por el mercado.

Más recientemente, México también pudo proteger con éxito algunos de sus costos de importación de alimentos usando mercados internacionales de derivados. Los países que son importadores netos de alimentos podrían asumir posiciones a largo plazo en contratos a futuro y las podrían estructurar de manera que si los precios aumentan, aumentando a su vez los costos de importación de alimentos, las ganancias se obtengan sobre las posiciones a futuros, equilibrando así el alza de los costos de importación de alimentos. De todas formas, aunque esto suena fácil, se requiere algo de infraestructura institucional y un excelente acceso al crédito para los pagos de

margen de beneficios; también, el comercio en cualquier mercado de derivados exige contar con protecciones para evitar fraudes o abusos. Además, si bajan los precios de los alimentos, se producirán pérdidas en la estrategia a futuros, las cuales serán de difíciles de explicar al electorado por parte de funcionarios gubernamentales y políticos. Por ende, estas estrategias no son aconsejables para todos los países. Una vía alterna es adquirir opciones de compra de productos alimenticios, las cuales generarán ganancias si aumentan los precios de los alimentos. Si se compran las opciones tradicionales al estilo de Estados Unidos, esta estrategia no necesita el acceso fluido al crédito, por lo tanto el país no puede perder más de lo que fue el costo original de la opción<sup>8</sup>. Esto sería más fácil de poner en práctica y de explicar políticamente. Una última posibilidad sería comprar un contrato del mercado de valores extrabursátil, adaptado a las necesidades del caso, a un banco de inversiones que presumiblemente cubriría su riesgo con los cambios. Esto introduce riesgos de las contrapartes, pero una vez más, puede simplificar el proceso. Una organización internacional puede desempeñar estas estrategias en nombre de los países, especialmente de los más pobres que carecen de la infraestructura necesaria, asesorando al país acerca de una estrategia apropiada, y tal vez subsidiando ciertos costos, o dicho de otro modo, prestando dinero en términos de concesión para comprar las opciones de compra. Aunque discutibles, estas ideas pueden ser más pertinentes para el próximo aumento de precios de alimentos, ya que los precios actuales ya son demasiado altos y podrían no sostenerse. La comunidad internacional debería centrarse hoy en la búsqueda de políticas eficientes de compensación más que en la protección o cobertura.

---

<sup>8</sup> Téngase presente que las opciones al estilo de Estados Unidos siguen requiriendo el pago de primas por adelantado y luego no hay un margen posterior. Las opciones compradas en la mayoría de los otros mercados, especialmente Londres, se pagan a lo largo de la vida de la opción con el sistema de márgenes (“marginning”), que simplifica los precios de la opción, pero implica que los comerciantes o corredores tienen que contar esencialmente con la misma infraestructura usada para mercados a futuro.