

---

## macroeconomía del desarrollo

# E

## l auge reciente de precios de los productos básicos en perspectiva histórica

Omar Bello

Rodrigo Heresi

División de Desarrollo Económico

Santiago de Chile, diciembre de 2008



Este documento fue preparado por Omar Bello, Oficial de Asuntos Económico y Rodrigo Heresi Asistente de Investigación de la División Desarrollo Económico

Agradecemos a Ramón Pineda por su aporte en la discusión de las definiciones aquí empleadas y a Osvaldo Kacef, Jürgen Weller, Juan Pablo Jiménez y Ramiro Ruiz por sus comentarios. Igualmente agradecemos a Andrea Podestá por el suministro de los datos fiscales. Como es costumbre en estos casos, todos los errores son nuestra responsabilidad. Por último, las opiniones expresadas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no necesariamente representan las de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1680-8843

ISSN versión electrónica 1680-8851

ISBN: 978-92-1-323250-7

LC/L.2975-P

N° de venta: S.08.II.G.84

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2008. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>I. Introducción</b> .....	7
<b>II. Revisión de la literatura</b> .....	13
1. Hechos estilizados de los precios de los productos básicos.....	13
2. Definición de incrementos y caídas de precios: revisión de la literatura.....	15
<b>III. Base de datos</b> .....	17
<b>IV. Definiciones y resultados</b> .....	21
1. Incrementos y caídas netas de precios .....	21
2. Auges y caídas de precios .....	25
<b>V. Consideraciones evaluativas</b> .....	29
<b>Bibliografía</b> .....	31
<b>Anexos</b> .....	33
<b>Serie macroeconomía del desarrollo: números publicados</b> .....	41

**Índice de cuadros**

CUADRO 1	AMÉRICA LATINA: ESTRUCTURA DE LA CANASTA EXPORTADORA, 1962-2006 .....	9
CUADRO 2	AMÉRICA LATINA: IMPORTACIONES DEL PETRÓLEO .....	10
CUADRO 3	IMPACTO FISCAL DE LA EXPLOTACIÓN DE PRODUCTOS BÁSICOS EN PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2007 .....	11
CUADRO 4	ÍNDICES REALES DE PRECIOS DE BIENES PRIMARIOS.....	18
CUADRO 5	COEFICIENTE DE VARIACIÓN RELATIVA DE LOS ÍNDICES REALES DE PRECIOS BÁSICOS .....	19
CUADRO 6	MATRIZ DE CORRELACIONES DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS .....	20
CUADRO 7	NÚMERO DE INCREMENTOS Y CAÍDAS NETAS DE PRECIOS POR DÉCADAS .....	23
CUADRO 8	MATRIZ DE CONCORDANCIA DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS .....	24

**Índice de gráficos**

GRÁFICO 1	ÍNDICES DE PRECIOS REALES: PRODUCTOS SELECCIONADOS, 1960-2008 .....	14
GRÁFICO 2	DURACIÓN PROMEDIO DE LOS PERÍODOS DE ALZAS Y CAÍDAS DE PRECIOS BÁSICOS, 1960: T1-2008:T1 .....	27

## Resumen

---

El objetivo de este trabajo es caracterizar las sostenidas alzas de precios que han experimentado los productos básicos en los últimos años. Para ello se compara la dinámica actual de diversos índices de precios reales respecto a lo que ha acontecido desde 1960, utilizando dos definiciones: una que busca caracterizar los incrementos o caídas de precios en un momento del tiempo y otra que hace referencia a esos fenómenos en períodos más amplios. La base de datos utilizada contiene 26 índices individuales de precios reales de productos básicos y 7 agrupaciones de éstos, con periodicidad trimestral para el período 1960:T1-2008:T1. Utilizando ambas definiciones, obtenemos que las alzas de precios que han experimentado los productos básicos en años recientes no tienen precedentes al compararlo con la historia de los últimos cuarenta años, tanto en términos de duración como de la amplitud respecto al número de bienes primarios afectados. Por ejemplo, se concluye que, los períodos de auge en las cuatro décadas anteriores duraron, en promedio, menos de 7 trimestres, mientras que desde el año 2000 en adelante, los períodos de alzas han promediado 14 trimestres para los productos básicos individuales, mientras que para las agrupaciones de éstos, la duración promedio ha sido 20 trimestres. Sin embargo, la evidencia empírica no indica que se haya alterado el patrón cíclico de alzas y caídas de precios que ha caracterizado a estas series a lo largo del tiempo.



## I. Introducción

---

Los precios de los productos básicos son importantes para la economía mundial debido a su peso en las canastas de consumo, y a su uso como insumos en la mayoría de los procesos productivos. En el caso de algunos países latinoamericanos esta importancia se acrecienta debido a que, por una parte, la región históricamente se ha caracterizado por una canasta exportadora bastante concentrada en bienes primarios. A su vez, la canasta de importaciones, si bien mucho menos concentrada, sigue teniendo una alta participación de bienes energéticos, en particular, petróleo y sus derivados. Por otra parte, en varios países, estos productos tienen un peso importante en los ingresos fiscales, ya sea directamente a través de la propiedad estatal de algunos recursos naturales o bien indirectamente a través de la tributación sobre las actividades privadas basadas en la explotación de estos bienes primarios.

Como veremos más adelante, una característica relevante de los bienes primarios es la elevada variabilidad que presenta la evolución de sus precios internacionales, pudiendo generar cambios significativos en la cuenta corriente, las cuentas fiscales, el producto, el tipo de cambio real, la inflación, entre otros. De esta forma, fluctuaciones importantes de estos precios suelen tener significativas implicancias en el desempeño macroeconómico, lo cual supone desafíos para las políticas económicas de los países de la región.

El cuadro 1 muestra la canasta de exportación de América Latina en el período 1962-2006. Se observa que, a pesar de los esfuerzos por diversificar la matriz productiva y exportadora, la región aún depende en un alto porcentaje de la exportación de bienes primarios.

Más aún, buena parte de las manufacturas de exportación están basadas en recursos naturales, y dado su escaso valor agregado se encuentran igualmente expuestas a las fluctuaciones en los precios internacionales. Por ejemplo, para el agregado regional América Latina (16)<sup>1</sup> se observa que un 45% del total de exportaciones corresponden a bienes primarios, mientras que del resto, casi la mitad (47%) corresponde a manufacturas intensivas en el uso de recursos naturales. El panorama país por país es bastante similar, salvo algunas excepciones como Brasil y México, con canastas de exportación algo más diversificadas.

---

<sup>1</sup> Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Se excluye México ya que este país representa cerca de un 40% del total de exportaciones de la región en 2006, y una parte importante de ellas corresponde a bienes producidos por la industria maquiladora, que se clasifican como manufacturas pero que tienen escaso valor agregado. El elevado peso de México y sus manufacturas de bajo valor agregado incorporado haría perder el punto que se quiere enfatizar con el cuadro, cual es, la elevada concentración de la canasta exportadora de la región en productos básicos.

**CUADRO 1**  
**AMÉRICA LATINA: ESTRUCTURA DE LA CANASTA EXPORTADORA, 1962-2006**

*(En porcentajes del total)*

	1962-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-06
Argentina					
Bienes primarios	76,5	61,5	54,5	46,4	46,9
Manufacturas	22,7	37,5	45,1	52,8	50,9
Basadas en recursos naturales	79,7	50,8	55,2	48,6	48,0
Bolivia					
Bienes primarios	30,4	52,2	72,4	55,7	66,6
Manufacturas	69,6	47,0	27,5	43,5	32,2
Basadas en recursos naturales	99,1	96,7	90,8	63,5	54,5
Brasil					
Bienes primarios	78,6	57,3	35,5	26,2	28,5
Manufacturas	20,9	41,1	63,4	72,4	69,5
Basadas en recursos naturales	75,1	50,8	38,8	35,8	34,4
Chile					
Bienes primarios	23,3	20,5	34,6	34,6	35,9
Manufacturas	76,4	79,2	64,6	63,1	61,5
Basadas en recursos naturales	97,6	95,2	93,3	86,4	85,7
Colombia					
Bienes primarios	88,0	71,8	67,7	59,4	49,8
Manufacturas	11,7	27,0	29,7	39,0	48,7
Basadas en recursos naturales	59,6	47,7	48,2	36,4	36,0
Ecuador					
Bienes primarios	89,4	90,7	87,1	83,5	76,9
Manufacturas	10,6	9,2	12,8	16,4	23,0
Basadas en recursos naturales	82,9	78,3	88,0	70,1	68,0
Paraguay					
Bienes primarios	34,9	54,3	78,4	71,4	70,5
Manufacturas	65,1	45,3	21,6	28,5	28,7
Basadas en recursos naturales	99,4	95,5	81,4	61,5	59,2
Perú					
Bienes primarios	58,8	52,5	48,7	44,2	45,4
Manufacturas	41,0	47,3	51,2	55,7	54,1
Basadas en recursos naturales	97,0	90,5	71,2	70,7	69,1
Uruguay					
Bienes primarios		66,0	56,7	48,9	47,8
Manufacturas		33,7	42,7	50,5	51,6
Basadas en recursos naturales		25,0	24,5	31,6	43,1
Venezuela					
Bienes primarios	71,3	67,1	58,6	56,4	78,6
Manufacturas	28,6	32,8	41,3	43,5	21,4
Basadas en recursos naturales	95,3	96,9	90,2	75,1	52,2
América Latina (16) s/México					
Bienes primarios	69,1	59,9	49,8	42,0	44,7
Manufacturas	30,5	39,3	49,4	56,4	53,8
Basadas en recursos naturales	88,1	70,1	56,7	49,4	46,7
México					
Bienes primarios	56,2	50,7	63,7	21,5	14,1
Manufacturas	42,4	48,2	35,9	78,0	85,4
Basadas en recursos naturales	66,7	46,2	36,1	11,9	7,8

Fuente: Cálculos de los autores en base a "United Nations Comtrade database".

Por otra parte, las perturbaciones (*shocks*) de precios del petróleo tienen el potencial de afectar no sólo las cuentas externas de los países, sino también tienen un importante efecto sobre los índices de precios internos, generando presiones de costos y potencialmente sobre la política

monetaria y el producto. El cuadro 2 muestra la incidencia de las importaciones de petróleo y sus derivados en el total de importaciones de los países. Se observa que países como Chile, Honduras, Nicaragua y Uruguay tienen un nivel de importaciones de petróleo que superan el 20% del total de importaciones, mientras que Brasil, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Panamá, Paraguay y Perú están por encima del 10%. En contraposición, los países productores de petróleo como Colombia, Ecuador, México y Venezuela no comparten este problema.

**CUADRO 2**  
**AMÉRICA LATINA: IMPORTACIONES DE PETRÓLEO**  
(En porcentajes del total de importaciones)

	1970	1980	1990	2000	2006
Argentina	3,5	6,5	0,9	2,7	2,8
Bolivia	1,2	0,5	0,6	4,9	9,8
Brazil	10,0	41,2	22,9	12,1	15,0
Chile	5,1	16,8	13,7	14,6	20,6
Colombia	1,0	12,2	6,0	2,0	2,6
Costa Rica	3,7	15,1	9,2	7,7	11,4
Ecuador	6,2	1,3	2,1	2,6	11,5
El Salvador	2,3	17,7	14,7	13,4	16,3
Guatemala	1,8	23,0	15,2	11,0	17,5
Honduras	6,7	15,7	16,0	16,6	20,5
Mexico	1,5	0,8	3,0	2,0	3,9
Nicaragua	6,0	19,9	18,9	17,2	24,3
Panamá		29,9	14,9	18,3	16,5
Paraguay	14,5	27,4	13,4	12,5	12,0
Peru	2,2	1,5	11,3	14,3	18,6
Uruguay	14,1	28,3	18,0	13,7	23,8
Rep. Bol. de Venezuela	0,5	1,4	2,9	3,5	0,5
América Latina (17) <sup>a</sup>	5,0	15,3	10,8	9,9	13,4
América Latina (13) <sup>b</sup>	5,9	18,7	13,1	12,2	16,1

Fuente: Cálculos de los autores en base a United Nations Comtrade database.

Notas: <sup>a</sup> Promedio simple.

<sup>b</sup> Excluye Col, Ecu, Mex, Ven.

El cuadro 3 muestra la importancia de los ingresos fiscales por concepto de (producción y/o tributación de) bienes primarios en algunas economías seleccionadas de la región. Se puede apreciar la significativa participación de estos ingresos tanto en relación al total de ingresos fiscales como en relación al tamaño de las distintas economías. En Bolivia, por ejemplo, los ingresos fiscales por concepto de impuestos sobre los hidrocarburos representaron un 34% del total de ingresos en 2007 (11% del PIB). A su vez, en Chile los ingresos del cobre aportados por la empresa minera estatal CODELCO alcanzaron un 18% del total de ingresos del Gobierno Central en 2007 (5% del PIB), cifra que no considera los impuestos cobrados a las empresas mineras privadas que operan en aquel país. En México, los ingresos del gobierno provenientes del petróleo superan un tercio (35%) del total de ingresos fiscales (9% del PIB), mientras que en Colombia y Ecuador, la cifra es de 12% y 25%. El caso más extremo en la región lo constituye Venezuela, donde más de la mitad de los ingresos fiscales provienen del petróleo, cifra que representa un 15% del PIB.

**CUADRO 3**  
**IMPACTO FISCAL DE LA EXPLOTACIÓN DE PRODUCTOS BÁSICOS EN PAÍSES SELECCIONADO,**  
**1990-2007**

(En porcentajes del ingreso fiscal y del PIB)

País	Producto básico	% del ingreso fiscal			% del PIB		
		1990-1997	1998-2002	2003-2007	1990-1997	1998-2002	2003-2007
Argentina <sup>a</sup>	Soja, petróleo y otros	1.7	2.3	14.0	0.2	0.3	2.4
Bolivia <sup>b</sup>	Hidrocarburos	29.5	20.4	27.3	6.5	5.1	8.2
Chile <sup>c</sup>	Cobre	9.1	2.5	14.8	2.0	0.5	3.6
Colombia <sup>d</sup>	Hidrocarburos	9.9	11.7	14.0	0.9	1.4	2.0
Ecuador <sup>e</sup>	Hidrocarburos	33.6	27.4	25.5	7.9	6.3	6.8
México <sup>f</sup>	Hidrocarburos	29.3	30.6	36.0	7.1	6.5	8.6
Rep. Bolivariana de Venezuela <sup>g</sup>	Hidrocarburos	65.7	42.5	49.7	13.3	8.5	13.3

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

Nota: Los instrumentos de recaudación y la cobertura fiscal en cada caso están detallados en Jiménez y Tromben (2006).

<sup>a</sup>El instrumento de recaudación son los derechos de exportación a estos productos. La cobertura es el gobierno central.

<sup>b</sup>Los instrumentos de recaudación son diversos impuestos a los hidrocarburos. La cobertura es el gobierno general.

<sup>c</sup>Trasposos de CODELCO al fisco. La cobertura es gobierno central.

<sup>d</sup>Los instrumentos de recaudación son diversos impuestos a los hidrocarburos. La cobertura es el gobierno central.

<sup>e</sup>Los instrumentos de recaudación son diversos impuestos a los hidrocarburos. La cobertura es el SPNF.

<sup>f</sup>Los instrumentos de recaudación son diversos impuestos a los hidrocarburos. La cobertura es el sector público.

<sup>g</sup>Los instrumentos de recaudación son diversos impuestos a los hidrocarburos. La cobertura es el gobierno central.

Desde principios de la presente década ha tenido lugar un alza de precios de los productos básicos que se ha traducido en una mejora sustancial de los términos de intercambio de los países de la región, en especial, de los países exportadores de petróleo, gas natural y minerales y metales tales como hierro, cobre, estaño, plomo y zinc. Desde hace dos años se han producido también alzas importantes en productos agrícolas tales como soja, trigo, maíz y arroz.

El objetivo de este trabajo es caracterizar estas alzas de precios que han experimentado los productos básicos en los últimos años. Para ello comparamos la dinámica actual de diversos índices de precios reales respecto de lo que ha acontecido desde 1960. La base de datos utilizada contiene 26 índices de precios reales de productos básicos y 7 agrupaciones de estos, con periodicidad trimestral para el período 1960:T1-2008:T1. En el anexo 1 se explica en detalle qué productos se incluyen, las fuentes de los índices de precios nominales y el procedimiento utilizado para obtener índices de precios reales.

Es importante aclarar que en la literatura no hay consenso en la definición de alzas y caídas de precios, a pesar que estos términos son ampliamente utilizados<sup>2</sup>. En el presente estudio, se utilizan dos definiciones para caracterizar desde una perspectiva histórica los movimientos de precios que han ocurrido en los últimos años. En primer lugar, se definen incrementos (caídas) netos(as) de precios si la cotización en un trimestre particular es mayor (menor) que el máximo (mínimo) de los ocho trimestres anteriores. Así, cada observación de las series de precios respecto de su pasado cercano caen dentro de una de las tres categorías siguientes: incremento neto, caída neta, o bien, un período en el que no se producen ninguno de los anteriores. En segundo lugar, definimos las series en función de períodos de auges y caídas de precios en base a la localización de máximos y mínimos locales específicos a cada serie. Para ello se aplica un procedimiento de dos etapas en el que primero se definen los puntos de inflexión, y luego, se impone una regla de secuencia para evitar máximos o mínimos consecutivos. Entonces, un auge es definido como el período que comienza con un mínimo y termina como un máximo, mientras que una caída queda definida como un período que comienza con un máximo y termina con un mínimo.

<sup>2</sup> Esta falta de consenso no es exclusiva de estos términos. En el caso de las crisis macroeconómicas pasa algo similar, ver CEPAL Estudio Económico (2007-08).

El principal resultado de la aplicación de ambas definiciones es que las alzas de precios que han experimentado los productos básicos en años recientes no tienen precedentes al compararlo con la historia de los últimos cuarenta años, ya que en la presente década, el auge de precios de los productos básicos ha sido mayor tanto en términos de duración como de magnitud cuando se compara con los ocurridos desde 1960.

El resto del trabajo está organizado como sigue. En la segunda sección se presenta una breve discusión de los principales hechos estilizados acerca de los movimientos de precios básicos y una revisión de las definiciones de auges y caídas de precios que han sido utilizadas en otros estudios. En la tercera sección, se exploran algunas de las características más resaltantes de la base de datos utilizada en este estudio. En la cuarta sección se describen en detalle las definiciones antes mencionadas, su aplicación, y los resultados obtenidos. Por último, presentamos algunas consideraciones evaluativas.

## II. Revisión de la literatura

---

En esta sección, se presenta, primero, una breve revisión de la literatura acerca de los hechos estilizados de las series de precios productos básicos. Segundo, se discuten distintas definiciones de auges y caídas de precios que han sido utilizadas para caracterizar los movimientos de precios de los bienes primarios.

### 1. Hechos estilizados de los precios de los productos básicos

La importancia de los precios de los productos básicos para la economía mundial ha generado una amplia literatura de la que se pueden extraer algunos hechos estilizados. En primer lugar, los precios de los productos básicos no tienen una tendencia evidente<sup>3</sup> (ver Grilli y Yang, 1988; Cuddington, 1992; Deaton y Laroque, 1992; Deaton, 1999; Cashin y McDermott, 2002; Cuddington, Ludema y Jayasuriya, 2002; Ocampo y Parra, 2003)<sup>4</sup>. Según Cashin y McDermott (2002), incluso para el caso en que se encontrara una tendencia negativa, esto tendría una relevancia práctica bastante limitada debido a que la tendencia es pequeña en valor absoluto y está dominada, como se analizará en el segundo hecho estilizado, por la variabilidad.

---

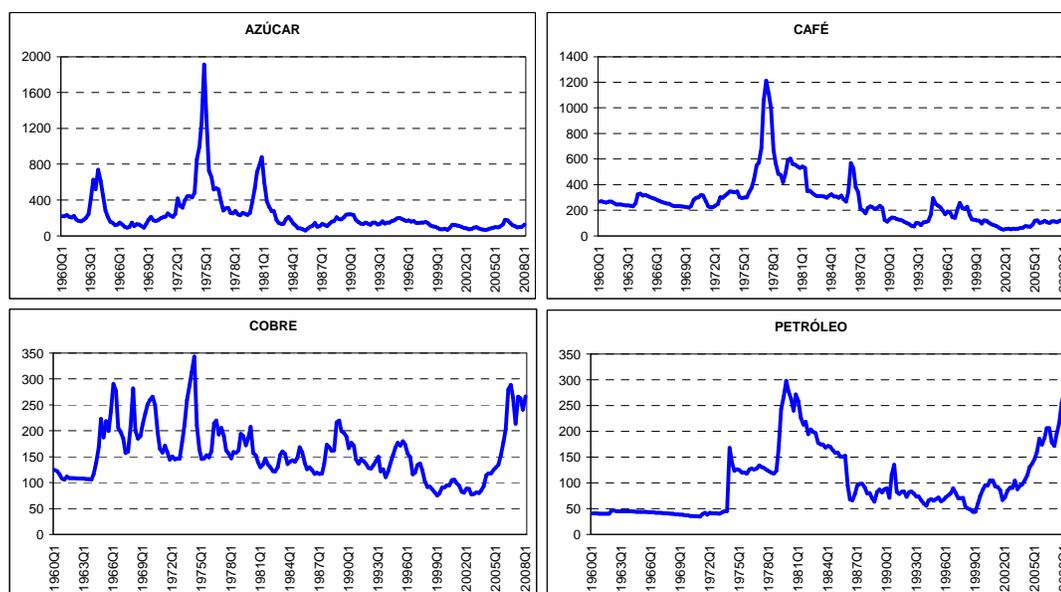
<sup>3</sup> Por ejemplo, Cuddington (1992) analiza 26 series de precios de productos básicos, encontrando que 16 no tenían tendencia, 5 tenían tendencia negativa y 5 tendencia positiva. Utilizó datos anuales para el período 1900-83. Dado que la tendencia son los movimientos de largo plazo de la serie, los estudios cuyo objeto sea estimarlas buscan utilizar bases de datos bastante largas. Análisis de tendencia con bases de datos de menor longitud llegan a otras conclusiones. Reinhardt y Wickman (1994) concluyen utilizando tanto datos anuales como trimestrales para el período 1960-1992, que los precios de grupos de productos básicos no petroleros presenta una caída secular.

<sup>4</sup> Este resultado podría estar asociado a quiebres estructurales. Cuddington y Urzúa (1989), por ejemplo, encuentran que los precios de los productos básicos registraron una caída estructural alrededor de 1920, luego de eso no hay evidencia de una tendencia continúa de deterioro. Igualmente, Ocampo y Parra (2003) llegan a conclusiones similares, reportando adicionalmente un segundo cambio estructural negativo alrededor de 1980.

Todos estos autores llegaron a esa conclusión utilizando bases de datos que incluyen índices de precios reales agregados e individuales de productos básicos, con una longitud entre 80 y 140 años, así como diferentes métodos econométricos para caracterizar las tendencias.

En segundo término, las series de precios de los bienes primarios se caracterizan por repentinos e importantes incrementos y caídas, lo cual les confiere una alta varianza. Las series de precios reales del petróleo, cobre, café y azúcar permiten ilustrar esta idea (ver gráfico 1). Con respecto al petróleo, en el primer trimestre de 1974, su precio se incrementó en 273% respecto del último trimestre de 1973<sup>5</sup>, y en 1979 se incrementó nuevamente en 102% respecto de 1978. Estos eventos se produjeron por factores políticos que generaron una fuerte restricción de oferta (Deaton, 1999)<sup>6</sup>. En el caso de los bienes agrícolas, un ejemplo ampliamente citado es el del café, cuyo precio se incrementó, en términos reales, en 160% entre mediados de 1976 y mediados de 1977, asociado a una helada en Brasil que redujo sustancialmente la cosecha de ese país, con un impacto importante sobre la oferta mundial.

**GRÁFICO 1**  
**ÍNDICES DE PRECIOS REALES: PRODUCTOS SELECCIONADOS, 1960-2008**  
(2000=100)



Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

En tercer lugar, los precios de productos básicos bastante diferentes presentan una correlación alta, evidencia que fue encontrada por Pyndick y Rotemberg (1990). Sin embargo, Cashin, McDermott y Scott (1999b) no encontraron tales correlaciones usando datos posteriores a la década de los setenta por lo que concluyen que el resultado de aquellos autores está relacionado con la perturbación petrolera de mediados de los setenta.

Por último, Deaton y Laroque (1992) utilizando una base de datos anual para el período 1900-1987, en la que incluyeron 11 productos agrícolas y 2 minerales, obtienen una autocorrelación

<sup>5</sup> Esta es la mayor alza de precios de un producto básico registrada en un trimestre en el período 1960:T1-2008:T1.

<sup>6</sup> El primer incremento se produjo como consecuencia del embargo petrolero árabe, luego de finalizada la guerra árabe-israelí, mientras que el segundo, fue consecuencia del derrocamiento del Shah de Irán luego de la guerra Irán-Irak.

elevada en las distintas series. Asimismo, Cuddington (1992), Deaton (1999) y Cashin, Liang y McDermott (2000) confirman el hecho de que las series son altamente persistentes.

En la sección 3 retomaremos los tres primeros hechos estilizados a la luz de la base datos empleada y de las definiciones utilizadas para procesarla.

## **2. Definición de incrementos y caídas de precios: una revisión de la literatura**

En la literatura de precios de productos básicos no hay consenso en cuanto a qué se entiende exactamente por auges y caídas, y a pesar que estos términos son ampliamente utilizados, ellos tienen significados distintos para diferentes autores. Cada definición de auge y caída se basa en el establecimiento de un umbral, en algunos casos es la tendencia de la serie o alguna especie de promedio móvil, en otros, se definen máximos y mínimos locales. Nótese que buena parte de la literatura relacionada, sobre todo, con auges de precios de productos básicos está basada en el caso del petróleo.

Una metodología que ha sido utilizada para definir estos conceptos consiste en la descomposición de las series temporales entre un componente de tendencia (aquella parte que puede considerarse permanente) y un componente cíclico. En este sentido se entiende un auge como aquella situación en la que la serie está por arriba de su tendencia mientras que una caída tiene lugar cuando la serie está por debajo. Por ejemplo, Reinhardt y Wickman (1994) utilizan la metodología Beveridge-Nelson y el filtro de Kalman para realizar esa descomposición.

Otra metodología empleada en las definiciones de auges y caídas es la de comparar el precio en un momento determinado con valores o promedios de períodos cercanos. Hamilton (1996) define un incremento neto de precios como una situación en la que el precio de un trimestre supera al precio máximo de los cuatro trimestres precedentes. Este autor utiliza su definición para estudiar los auges en el mercado petrolero. No focaliza su estudio en las caídas, argumentando que solamente los aumentos de precios del petróleo tienen un impacto macroeconómico para la economía de Estados Unidos. Utiliza datos trimestrales para el período 1948:T1 – 1994:T2, concluyendo que los incrementos netos de los precios del petróleo tuvieron lugar en el período 1973-1981 y luego en el período 1989-1992.

En la tradición del trabajo de Hamilton (1996), Davis y Haltiwanger (2001) elaboraron un índice de perturbación que es definido como la diferencia entre el logaritmo de la cotización real efectiva del petróleo y el logaritmo del precio promedio ponderado real del crudo de los veinte trimestres precedentes. Los ponderadores suman y se reducen linealmente para los trimestres más lejanos hasta cero. Un auge (caída) de precios se define como aquella situación en la que este índice es mayor (menor) que cero. En el período 1972:T1-1988:T4 encuentran dos períodos de auge, correspondientes a los trimestres subsecuentes al embargo petrolero y a la guerra Irak-Irán; y una caída durante 1984:T1-1988:T4.

Por otra parte, Herrera y Pineda (2006) definen un auge como el período en que el precio de la cesta petrolera venezolana<sup>7</sup> alcanza su punto máximo, luego de haber observado un período de expansión de precios de al menos dos años. La serie utilizada para calcular el máximo es la del componente cíclico estimado a partir del filtro de Hodrick y Prescott. Estos autores encuentran 7 períodos de auges del precio real de la cesta petrolera venezolana usando datos anuales para el período 1950-2006.

Cashin, McDermott y Scott (1999a) definen auges y caídas como una situación en la que se cumplen varias condiciones: 1) el auge (caída) se basa en el concepto de un máximo (mínimo) local,

<sup>7</sup> Este es un promedio ponderado de los precios de los crudos producidos en Venezuela. Tiene un valor menor que los precios de los marcadores más utilizados como el Brent o el West Texas Intermediate debido a que tiene un sesgo hacia crudos más pesados.

esto es cuando el precio de un producto en un período es mayor (menor) al de los dos períodos previos y al de los dos posteriores; 2) máximos y mínimos locales deben alternarse; 3) establecen una regla de censura con el objeto de establecer una duración mínima para cada fase. Estos autores utilizan series de precios mensuales de 36 productos básicos para el período 1957:M1- 1999:M8. Los resultados de este trabajo son que durante el período analizado hay 6 ciclos completos cuando se promedian los distintos productos básicos, siendo los extremos bananas y harina de pescado que registraron 3 y 10 ciclos, respectivamente. En segundo término, hay asimetría entre auges y caídas de los precios en términos de duración y magnitud, en el sentido que las caídas duran más tiempo que los auges y son levemente mayores en magnitud que los incrementos que se producen durante los auges.

### III. Base de datos

---

En el cuadro 4, se presentan las tasas de variación promedio anual de los índices de precios reales utilizados en el presente estudio<sup>8</sup>. Como allí se observa, la mayoría de ellos presentaron una tasa de crecimiento anual promedio negativa en las décadas de los sesenta, ochenta y noventa, mientras que en los setenta y en la presente década la mayor parte de los productos presentaron una tasa de crecimiento anual positiva. En la década de los setenta, sobresalen las dos perturbaciones petroleras antes mencionadas, que se propagaron a la mayoría de los productos básicos no energéticos. Las caídas de precios experimentadas por la mayoría de los productos básicos en las décadas de los ochenta y noventa, pueden ser interpretadas como una corrección de precios luego de los fuertes incrementos que registraron en los setenta. En la sección IV.2, se explican en detalle, a luz de la definición empleada en este trabajo, los auges y caídas que tuvieron lugar en las distintas décadas.

En el período 1960-2008, todos los índices de precios de los distintos subgrupos, con excepción de minerales y metales y petróleo, presentaron una tasa de crecimiento promedio anual negativa, esto es, un deterioro de su precio real a lo largo de casi 50 años<sup>9</sup>. El comportamiento presentado por los diversos índices de precios en las distintas décadas es consistente con los dos primeros hechos estilizados señalados en la sección anterior. Alzas y caídas de precios que se alternan, tienen dos implicaciones: las series tienen tendencia cero o ligeramente negativa y consecuentemente, lo que más las distingue es su variabilidad.

---

<sup>8</sup> Las series de los índices de precios reales son integradas de orden 1 tal como lo indican los contrastes de raíz unitaria Dickey-Fuller aumentado y Phillips-Perron (ver anexo 2).

<sup>9</sup> Nótese que en la base de datos utilizada las series no tienen la longitud adecuada para hacer un juicio robusto acerca de la tendencia.

Con el objeto de aislar la reciente dinámica de los precios de los productos básicos, se dividió el mencionado período en dos lapsos, 1960-2002 y 2003-2008. En el caso primer período, solamente dos productos básicos, el oro y el petróleo, presentaron una tasa de crecimiento promedio anual positiva, registrando todos los subgrupos una tasa de variación anual negativa. En contraposición, entre 2003-2008, todos los productos básicos anotaron una tasa de crecimiento promedio positiva, siendo los más destacados los del grupo de minerales y metales (23,2%) y petróleo (21,7%). Dentro de los productos alimenticios, el índice de precios del subgrupo de granos y semillas oleaginosas creció en los últimos cinco años a una tasa promedio interanual de 16,3%, mientras que las bebidas tropicales crecieron 9,7% y alimentos 10,6%, lo que contrasta con el comportamiento del período 1960-2002, cuando registraron caídas interanuales promedio de 2,7%, 3% y 2,3%, respectivamente<sup>10</sup>.

**CUADRO 4**  
**ÍNDICES REALES DE PRECIOS DE BIENES PRIMARIOS**  
(En tasas de variación promedio anual)

	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	1960-2008	1960-2002	2003-2008
<b>Índice general</b>	-0,7	3,3	-6,8	-4,8	9,8	-0,4	-2,4	14,6
Productos alimenticios	-0,7	4,2	-8,3	-4,6	8,1	-0,8	-2,4	11,2
Alimentos	-0,7	4,8	-8,0	-4,9	7,5	-0,8	-2,3	10,6
Trigo	-3,8	4,2	-6,9	-4,1	14,3	-0,1	-2,1	15,7
Maíz	-1,1	0,2	-5,8	-4,8	9,2	-1,0	-2,6	11,1
Arroz	-1,2	3,5	-8,3	-6,0	8,6	-1,3	-3,2	13,6
Azúcar	-1,1	13,8	-12,0	-6,8	3,1	-1,1	-2,4	8,0
Carne de res	3,0	0,0	-5,3	-5,3	1,2	-1,5	-1,8	0,8
Bananas	-1,2	0,6	-1,3	-4,8	6,1	-0,4	-1,2	5,0
Carne de soya	0,0	1,7	-6,3	-3,4	8,4	-0,4	-2,2	13,0
Harina de pescado	2,6	1,9	-6,4	-2,7	10,5	0,6	-0,4	7,9
Bebidas tropicales	-0,6	4,4	-10,8	-3,4	5,0	-1,5	-3,0	9,7
Café	-0,4	4,1	-10,2	-2,1	2,3	-1,6	-3,4	12,1
Cacao	-1,4	6,2	-11,2	-6,1	10,7	-1,1	-1,7	2,8
Oleaginosas	-0,6	0,4	-8,6	-3,4	13,6	-0,5	-2,7	16,3
Soya	0,0	1,5	-6,2	-4,2	10,1	-0,3	-2,3	14,4
Aceite de soya	-0,3	-0,1	-7,3	-5,4	16,2	-0,3	-2,6	17,2
Aceite de girasol	0,3	-1,0	-6,9	-4,9	17,9	0,1	-2,2	17,0
Materias primas agrícolas	-5,3	4,4	-4,4	-5,3	6,6	-1,2	-2,8	10,9
Tabaco	-4,3	0,2	-0,6	-4,0	-1,0	-2,0	-2,4	0,8
Algodón	-2,8	4,4	-6,0	-5,1	-0,4	-2,1	-3,2	5,5
Caucho	-8,8	1,4	-10,7	-5,7	13,4	-3,0	-5,5	15,8
Minerales y metales	1,8	0,1	-3,6	-5,0	14,3	0,8	-2,1	23,2
Acero	-3,9	2,9	-3,7	-3,7	18,7	1,1	-2,1	26,0
Aluminio	-0,8	2,9	-5,0	-3,3	4,6	-0,6	-2,0	9,5
Cobre	6,4	-2,8	0,0	-4,9	13,0	1,7	-0,8	21,5
Níquel	2,6	1,2	-1,8	-2,9	13,3	1,9	-0,9	24,0
Plomo	3,2	3,8	-3,0	-6,8	18,7	2,2	-0,8	26,5
Zinc	-0,9	1,9	2,3	-5,6	7,2	0,7	-1,5	17,6
Estaño	2,5	8,0	-13,5	-4,1	13,0	0,3	-2,8	24,4
Oro		23,0	-8,9	-5,8	13,2	4,1	1,9	16,8
Plata		18,6	-17,5	-2,4	14,1	1,6	-1,8	21,6
Petróleo	-1,4	22,2	-9,0	-0,3	13,5	4,1	1,8	21,7

Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

<sup>10</sup> Las razones puntuales de la evolución de los índices de precios de los productos básicos en los últimos cuatro años están reseñadas en los Estudios Económicos de la CEPAL 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008 y en los Balances Preliminares de las Economías de América Latina de la CEPAL 2006 y 2007.

Con respecto a la variabilidad de los índices de precios reales, en el cuadro 5 se reporta el coeficiente de variación relativa por décadas y para la muestra completa. Es de destacar que para la mayoría de los índices, tanto agregados como particulares, se observa que el decenio actual es más volátil que las décadas anteriores, especialmente para el grupo de metales y cada uno de los índices particulares que lo componen. Por supuesto, tanto el petróleo como las bebidas tropicales muestran una mayor dispersión relativa en la década de los setenta, como un reflejo claro de la magnitud de los incrementos de precios asociados a las perturbaciones de oferta que afectaron a aquellos bienes en esos años.

**CUADRO 5**  
**COEFICIENTE DE VARIACIÓN RELATIVA DE LOS ÍNDICES REALES DE PRECIOS BÁSICOS**

	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08	1960-2008	1960-2002	2003-08
<b>Índice general</b>	5,3	24,9	27,8	13,0	32,2	40,1	38,8	28,6
<b>Productos alimenticios</b>	8,2	29,9	32,8	11,5	24,5	47,2	44,5	24,1
<b>Alimentos</b>	9,9	35,4	36,7	12,8	22,8	48,8	46,3	22,9
Trigo	9,0	33,0	25,0	17,8	41,6	42,1	40,8	41,7
Maíz	8,9	24,3	26,4	17,9	28,0	44,5	41,4	29,0
Arroz	13,1	43,5	42,2	13,1	28,9	59,1	54,9	26,4
Azúcar	65,2	72,8	84,7	23,5	23,5	92,1	89,2	26,3
Carne de res	15,0	19,3	18,7	25,1	6,0	39,3	35,9	5,2
Bananas	7,4	10,0	10,6	15,5	18,4	20,4	18,9	20,8
Carne de soya	5,8	34,1	23,6	17,2	27,4	45,3	43,4	28,7
Harina de pescado	16,5	35,4	27,4	18,2	32,3	38,2	39,9	26,0
<b>Bebidas tropicales</b>	6,2	46,6	26,7	21,7	21,3	58,7	54,2	19,4
Café	9,9	43,1	27,3	29,8	24,5	55,4	50,6	22,9
Cacao	20,1	51,7	29,6	12,6	23,4	66,9	64,4	15,9
<b>Oleaginosas</b>	12,8	26,8	30,6	12,6	40,1	48,1	46,1	36,8
Soya	8,9	25,0	21,6	12,5	31,1	44,1	42,1	28,7
Aceite de soya	18,7	32,0	31,3	13,7	43,2	50,9	49,7	37,6
Aceite de girasol	21,4	30,7	31,5	13,4	47,4	53,2	52,3	45,7
<b>Materias primas agrícolas</b>	13,4	20,3	19,3	16,5	21,2	31,5	29,9	17,3
Tabaco	10,6	15,4	7,8	14,7	7,2	31,0	26,6	5,3
Algodón	8,3	21,6	26,5	19,3	11,2	43,1	37,2	8,0
Caucho	27,3	18,0	31,7	24,7	39,2	66,1	64,5	22,5
<b>Minerales y metales</b>	15,7	15,6	22,6	18,4	51,7	33,5	32,6	41,8
Acero	14,8	24,3	19,7	14,8	56,9	33,8	28,6	48,5
Aluminio	3,1	15,2	28,1	15,7	22,5	28,4	28,0	20,8
Cobre	33,1	20,5	16,1	22,0	51,1	31,8	29,1	42,4
Níquel	4,4	5,7	42,2	25,4	59,1	42,0	30,0	44,5
Plomo	22,1	35,8	19,6	22,5	62,0	42,3	39,4	53,7
Zinc	16,4	45,9	24,9	21,8	55,8	41,9	40,8	50,8
Estaño	16,8	33,2	42,6	12,2	49,1	58,1	56,1	42,0
Oro		43,9	32,0	16,7	38,8	43,0	45,1	31,8
Plata		44,7	68,0	9,0	48,8	70,9	73,5	42,1
<b>Petróleo</b>	6,3	63,4	44,4	19,4	45,4	63,7	64,1	36,3

Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

En cuanto a las correlaciones entre los índices de precios agregados, destaca que la mayoría tiene signo positivo, en otras palabras, los precios de productos básicos tienden a moverse en la misma dirección. Igualmente, como era de esperarse, hay una correlación alta entre los índices de

*productos alimenticios y materias primas agrícolas* (0,85 para la muestra completa). Igualmente, destaca la correlación de cada uno de estos grupos con el de *minerales y metales*, aproximadamente 0,72. Por otra parte el petróleo, presenta correlaciones significativamente más bajas con estos tres grupos. Este resultado se debe a la evolución disímil que presentó el precio del crudo respecto a la de otros productos básicos. Es de recordar que en el período 1960-2002, el petróleo fue uno de los dos únicos productos básicos (junto con el oro) cuyo índice real creció en términos netos. Con respecto al comportamiento de las correlaciones por década, la presente se diferencia sustancialmente respecto de las cuatro anteriores en cuanto a la amplitud de las correlaciones. Lo que ha ocurrido en este decenio no tiene precedente en el sentido que los índices de precios de *todos* los productos básicos han incrementado. El único antecedente que se encontró en la base de datos de un movimiento conjunto de precios en la misma dirección fueron las caídas de precios que tuvieron lugar en la década de los ochenta y que presentan correlaciones altas aunque menores a las del período 2000-2008.

**CUADRO 6**  
**MATRIZ DE CORRELACIONES DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS**

	<b>Productos alimenticios</b>	<b>Materias Primas agrícolas</b>	<b>Minerales y metales</b>	<b>Petróleo</b>
<b>Productos alimenticios</b>				
1960s	1	0,080	-0,294	0,623
1970s	1	0,598	0,619	0,291
1980s	1	0,936	0,719	0,822
1990s	1	0,804	0,677	0,222
2000s	1	0,928	0,891	0,919
1960-2008	1	0,851	0,717	0,073
<b>Materias primas agrícolas</b>				
1960s	0,080	1	-0,388	0,252
1970s	0,598	1	0,563	0,572
1980s	0,936	1	0,802	0,703
1990s	0,804	1	0,897	0,477
2000s	0,928	1	0,913	0,931
1960-2008	0,851	1	0,725	0,031
<b>Minerales y metales</b>				
1960s	-0,294	-0,388	1	-0,157
1970s	0,619	0,563	1	0,241
1980s	0,719	0,802	1	0,377
1990s	0,677	0,897	1	0,642
2000s	0,891	0,913	1	0,933
1960-2008	0,717	0,725	1	0,111
<b>Petróleo</b>				
1960s	0,623	0,252	-0,157	1
1970s	0,291	0,572	0,241	1
1980s	0,822	0,703	0,377	1
1990s	0,222	0,477	0,642	1
2000s	0,919	0,931	0,933	1
1960-2008	0,073	0,031	0,111	1

Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

## **IV. Definiciones y resultados**

---

En esta sección se estudiará la dinámica que en los últimos años han tenido los índices de precios reales de los productos básicos. Se comparará con lo que ha sido el comportamiento de esas series en los cuarenta años precedentes. Para ello se emplean dos conceptos: 1) incrementos/caídas netas de precios y 2) períodos de auges y caídas.

### **1. Incrementos y caídas netas de precios**

En el presente estudio se considera que hay un incremento neto de precios en un trimestre  $t$ , si la cotización del trimestre actual  $P_t$  es mayor que el máximo de los ocho trimestres anteriores. Por otra parte, se considera que hay una caída neta de precios en un trimestre  $t$  si  $P_t$  es menor que la del mínimo de los ocho trimestres previos. Luego de identificar los períodos en que se produjeron incrementos y caídas netas de precios en cada una de las series, se computan las tasas de variación real de cada uno de ellos respecto al trimestre anterior. En el anexo 3 se presentan los gráficos de estos resultados, para los productos alimenticios, las materias primas agrícolas, los minerales y metales, y el petróleo.

Estos conceptos y su aplicación, son una extensión en dos direcciones respecto del trabajo de Hamilton (1996). En primer lugar, establece una definición de caída de precios cosa que no está en el trabajo del mencionado autor, debido a que su objetivo era estudiar el efecto de los incrementos netos de precios del petróleo sobre la actividad económica de Estados Unidos. En el presente trabajo interesa también estudiar las caídas de los precios de los productos básicos, ya que, como se mostró en la sección anterior, los movimientos de precios

a la baja se repiten recurrentemente en las series de precios de los productos básicos, con consecuencias macroeconómicas significativas para algunos países latinoamericanos.

En segundo lugar, la definición utilizada en el presente trabajo es más restrictiva que la del citado autor debido a que se utilizan ocho trimestres en lugar de cuatro, para determinar si en un trimestre tuvo lugar un incremento (caída) neto de precios. La ampliación del período de comparación se hace para aislar aquellos movimientos de precios que pudieran tener efectos en términos macroeconómicos, en el entendido que estos impactos se manifiestan en términos de decisiones de los agentes, sector público y privado, si al menos se mantienen por dos años. De igual manera, un período de ocho trimestres permite filtrar variaciones espurias de los precios. Desde el punto de vista de la aplicación del concepto, a diferencia de Hamilton, estos conceptos son aplicados no solamente a los precios del petróleo, sino a un conjunto más amplio de bienes primarios, incluyendo los principales productos de exportación de América Latina.

Estas definiciones permiten caracterizar cada período de las series de tiempo utilizadas en tres categorías: incrementos netos de precios, caídas netas de precios y períodos que no pueden ser caracterizados por ninguno de estos movimientos.

En el cuadro 7 se presenta, por décadas, el número de incrementos netos y caídas netas de precios. Lo primero que se destaca es que en el período 1960:T1-2008:T1 tuvieron lugar más caídas netas que incrementos netos de precios, para todos los productos considerados. Por ejemplo, el índice general de precios de todos los productos básicos, registró 34 incrementos netos y 54 caídas netas. Similar comportamiento anotó el índice de productos alimenticios (38 y 53 respectivamente), las materias primas agrícolas (30 y 57) e incluso el petróleo (35 y 40).

En segundo término, para la gran mayoría de los productos considerados, en la presente década han ocurrido más incrementos netos de precios que en las cuatro décadas precedentes. En los casos del índice general, de los *productos alimenticios*, las *materias primas agrícolas*, los *minerales y metales* y el *petróleo*, un tercio o más de los incrementos ocurrieron a partir de 2000. Los dos últimos grupos son los casos extremos, al registrar 41% y 43%, respectivamente, de los incrementos netos de precios acontecidos entre 1960 y 2007.

**CUADRO 7**  
**NÚMERO DE INCREMENTOS Y CAÍDAS NETAS DE PRECIOS POR DÉCADAS**

	Incrementos netos					1960-2008
	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	
Índice general	4	8	6	4	12	34
Productos alimenticios	6	10	7	3	12	38
Alimentos	8	9	8	2	9	36
Trigo	6	9	4	5	9	33
Maíz	5	8	3	4	7	27
Arroz	9	9	6	2	9	35
Azúcar	6	10	11	6	6	39
Carne de res	8	6	4	2	6	26
Bananas	4	5	4	2	3	18
Bebidas tropicales	3	11	3	4	9	30
Café	4	10	2	4	7	27
Oleaginosas	2	11	7	9	10	39
Soya	4	9	5	3	11	32
Aceite de soya	3	10	6	6	10	35
Aceite de girasol	3	10	5	6	7	31
Materias primas agrícolas	1	8	6	5	10	30
Tabaco	3	10	5	5	4	27
Algodón	2	9	4	6	5	26
Caucho	3	8	8	4	11	34
Minerales y metales	6	8	7	2	16	39
Acero	1	2	1	3	7	14
Cobre	6	7	7	5	15	40
Oro	-	21	6	1	15	43
Plata	-	14	2	4	11	31
Petróleo	1	10	0	9	15	35

	Caídas netas					1960-2008
	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	
Índice general	5	10	13	22	4	54
Productos alimenticios	7	10	14	18	4	53
Alimentos	6	11	11	15	3	46
Trigo	10	7	17	12	0	46
Maíz	5	7	11	12	3	38
Arroz	6	10	13	11	5	45
Azúcar	8	7	10	14	4	43
Carne de res	3	7	17	16	2	45
Bananas	5	8	5	6	3	27
Bebidas tropicales	7	6	17	12	7	49
Café	15	5	13	9	7	49
Oleaginosas	11	5	15	8	8	47
Soya	5	4	15	16	5	45
Aceite de soya	9	5	15	10	8	47
Aceite de girasol	9	8	13	12	6	48
Materias primas agrícolas	14	6	12	22	3	57
Tabaco	16	13	12	13	13	67
Algodón	14	3	12	16	5	50
Caucho	14	10	15	24	1	64
Minerales y metales	10	11	14	19	2	56
Acero	26	19	24	16	1	86
Cobre	4	5	9	12	3	33
Oro	-	6	10	22	2	40
Plata	-	7	14	11	6	38
Petróleo	11	7	14	7	1	40

Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

En tercer lugar, consistente con lo anterior, en este decenio han tenido lugar, para la mayoría de los productos considerados, menor cantidad de caídas netas que las décadas precedentes. En este sentido destaca el caso del índice de precios de productos alimenticios que pasó de registrar dieciocho caídas netas en los noventa a solamente cuatro en la presente década. Por su parte, las materias primas agrícolas, los minerales y metales y el petróleo pasaron de registrar 22 a 3, 19 a 2 y

7 a 1, respectivamente<sup>11</sup>. En todos los casos, las caídas netas de la presente década no llegaron a 5% del total ocurridas desde 1960.

Por último, se estudió el co-movimiento entre los episodios de incrementos netos y caídas netas de precios, es decir, su *concordancia*<sup>12</sup>. Como puede observarse en el cuadro 8, en la presente década, la concordancia entre los mercados de productos alimenticios, petróleo, y minerales y metales se ha incrementado al igual que la concordancia entre los productos alimenticios y las materias primas agrícolas. Los niveles alcanzados por este indicador son sólo superados por los de la década de los ochenta cuando hubo concordancia entre las caídas netas de precios de las materias primas agrícolas, productos alimenticios y minerales y metales.

**CUADRO 8**  
**MATRIZ DE CONCORDANCIA DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS**

	Productos alimenticios	Materias Primas agrícolas	Minerales y metales	Petróleo
<b>Productos alimenticios</b>				
1960s	1	-0,139	-0,191	-0,115
1970s	1	-0,105	0,250	-0,253
1980s	1	0,558	0,298	-0,037
1990s	1	-0,126	-0,103	0,368
2000s	1	0,335	-0,089	0,272
1960-2008	1	0,113	0,049	0,046
<b>Materias primas agrícolas</b>				
1960s	-0,139	1	-0,063	0,049
1970s	-0,105	1	0,247	0,217
1980s	0,558	1	0,458	0,074
1990s	-0,126	1	0,409	-0,087
2000s	0,335	1	0,238	-0,038
1960-2008	0,113	1	0,267	0,038
<b>Minerales y Metales</b>				
1960s	-0,191	-0,063	1	-0,129
1970s	0,250	0,247	1	-0,008
1980s	0,298	0,458	1	0,068
1990s	-0,103	0,409	1	0,061
2000s	-0,089	0,238	1	0,277
1960-2008	0,049	0,267	1	0,055
<b>Petróleo</b>				
1960s	-0,115	0,049	-0,129	1
1970s	-0,253	0,217	-0,008	1
1980s	-0,037	0,074	0,068	1
1990s	0,368	-0,087	0,061	1
2000s	0,272	-0,038	0,277	1
1960-2008	0,046	0,038	0,055	1

**Fuente:** Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

<sup>11</sup> Nuestra base de datos llega hasta el primer trimestre de 2008. Si se produjeran caídas netas en los trimestres restantes la conclusión se mantendría para el agregado de minerales y metales. En el caso del petróleo, productos alimenticios y materias primas agrícolas podría igualarse las caídas netas de otras décadas.

<sup>12</sup> La concordancia se calcula como la correlación entre los episodios de incrementos netos y caídas netas de precios entre las distintas series, es decir, es una correlación entre series que solamente toman valores cero y uno. Esto tiene la ventaja que el cálculo de la correlación no se ve afectado por eventos extremos. Este concepto fue utilizado por Cashin, McDermott y Scott (1999).

## 2. Auges y caídas de precios

La variabilidad cíclica de los precios de bienes primarios constituye un hecho estilizado de estas series. La fase actual del ciclo ha sido ampliamente caracterizada como un período de auge en el valor real de estos bienes, sin embargo, no existe en la literatura una noción única de auges y caídas de precios.

En el presente trabajo se entiende por auge (caída) una fase de la serie de tiempo en la que los índices de precios están aumentando (disminuyendo). Para operacionalizar estas definiciones se utilizó una metodología en dos etapas. En primer lugar, se eligen potenciales máximos y mínimos locales en cada una de las series de precios. Un trimestre cualquiera de la serie se considera como un potencial máximo (mínimo) local si es mayor (menor) que el máximo (mínimo) de los cuatro trimestres inmediatamente anteriores y posteriores<sup>13</sup>. En segundo lugar, se impone una regla de secuencia, que consiste en la eliminación de máximos y mínimos consecutivos; si hay 2 máximos (mínimos) seguidos, se considera el mayor (menor). Esto es, se exige la alternancia entre máximos y mínimos, y por lo tanto, desde el primer punto de inflexión localizado, la serie queda descrita por períodos consecutivos de alzas y caídas de precios. Un auge es definido como el período que comienza con un mínimo y termina como un máximo, mientras que una caída queda definida como un período que comienza con un máximo y termina con un mínimo<sup>14</sup>. En el anexo 4 se presentan los gráficos de auges y caídas según esta metodología para el índice de productos alimenticios, materias primas agrícolas, minerales y metales, y petróleo.

Una ventaja de este algoritmo es que permite utilizar una regla objetiva para localizar máximos y mínimos locales en una base de datos amplia y muy volátil. Por un lado, esta definición permite que haya pequeñas fases de caídas durante un auge y viceversa, pero impone naturalmente una restricción a la extensión de estas reversiones. Por otro lado, dada la naturaleza de la regla, la localización de los puntos de inflexión es independiente de la longitud de la muestra utilizada. En otras palabras, la incorporación de información actualizada de las series sólo puede modificar la interpretación del último máximo o mínimo localizado previamente, lo cual es clave desde el punto de vista de la consistencia temporal<sup>15</sup>.

Según nuestra definición de auges y caídas de precios, las series de productos básicos muestran ciertos rasgos característicos a destacar. En primer lugar, en términos de duración, las fases de caídas de precios duran más tiempo (número de trimestres) que los auges<sup>16</sup>. Por ejemplo, el índice agregado de Productos Alimenticios estuvo un 62% del período analizado en una racha a la baja, las materias Primas Agrícolas y los Minerales y Metales estuvieron 60% del tiempo cayendo, y el petróleo un 53%. Dicho de otro modo, los períodos de auge duran, en promedio, menos

<sup>13</sup> Esta definición es una modificación de la de Cashin, McDermott and Scott (1999a) quienes trabajan con información mensual y ventanas móviles centradas de cuatro meses para la localización de potenciales máximos y mínimos.

<sup>14</sup> También fue utilizado el filtro de Hodrick y Prescott para definir auges y caídas (ver anexo 5). En ese caso se considera que hay un auge cuando la serie está por arriba de la tendencia y una caída cuando está por debajo. Sin embargo, el objetivo de este trabajo es comparar el último auge con los anteriores, y son bien sabidos los problemas del filtro HP con las últimas observaciones, lo cual es fundamental en este caso ya que nuevas observaciones cambian la pendiente, y de esta manera, tienen el efecto potencial de hacer cambiar las interpretaciones de períodos de auge y caída. Nótese que la definición utilizada por Reinhart y Wickman (1994) utiliza otros filtros que no escapan de este problema.

<sup>15</sup> Este último punto muestra claramente que el hecho de utilizar información futura en la caracterización de cada punto del tiempo tiene el inconveniente de que la interpretación del auge actual queda trunca, y por lo tanto, requerimos de alguna regla adicional para poder definir, con los recaudos adecuados, la situación del último período. Para ser consistentes con las ventanas móviles de 8 trimestres utilizadas en ambas metodologías del presente estudio, solamente se aceptan máximos (mínimos) locales al final de la muestra si el dato respectivo es mayor (menor) que el máximo (mínimo) de los últimos 8 trimestres (en vez de los 4 trimestres anteriores y posteriores que rigen para el resto de la muestra). De esta manera, reconocemos el hecho de que en la coyuntura actual, o bien, la serie continuará con su tendencia al alza, y por ende, es de relevancia reportar este importante período de alza aunque esté incompleto (pero con interpretación cuidadosa del máximo local), o bien, la serie comenzará un período descendente y, efectivamente, el punto analizado pasará a constituirse como un máximo local.

<sup>16</sup> Tal como se vio en la subsección anterior, esto es consistente con el hecho de que las series presentaban mayor número de caídas netas que de incrementos netos de precios.

trimestres que los períodos de caídas, lo cual representa un rasgo de todas (con excepción del maíz) las series analizadas en este estudio (ver gráfico 2). Destacan en este sentido, las series de precios del café, la soya y el tabaco, cuyos períodos descendentes son, en promedio, alrededor de 2 veces más largos (en número de trimestres) que sus auges; el caso más extremo lo constituye el acero, cuyas caídas (19 trimestres en promedio) son 3 veces más extensas que sus auges (6 trimestres).

En segundo término, desde el año 2000 en adelante, los resultados indican que el auge de precios de la gran mayoría de los productos básicos es de naturaleza muy distinta a la de episodios anteriores, tanto en términos de duración como de magnitud. Todas las series agregadas de precios muestran incrementos acumulados de más de 100% en esta fase de auge; por ejemplo, el índice general de todos los productos básicos muestra un incremento real de 140% en un período de 25 trimestres consecutivos. Algunos de los incrementos más pronunciados se observaron para las series de petróleo (312%), acero (302%), cobre (273%), plata (247%) y oro (192%).

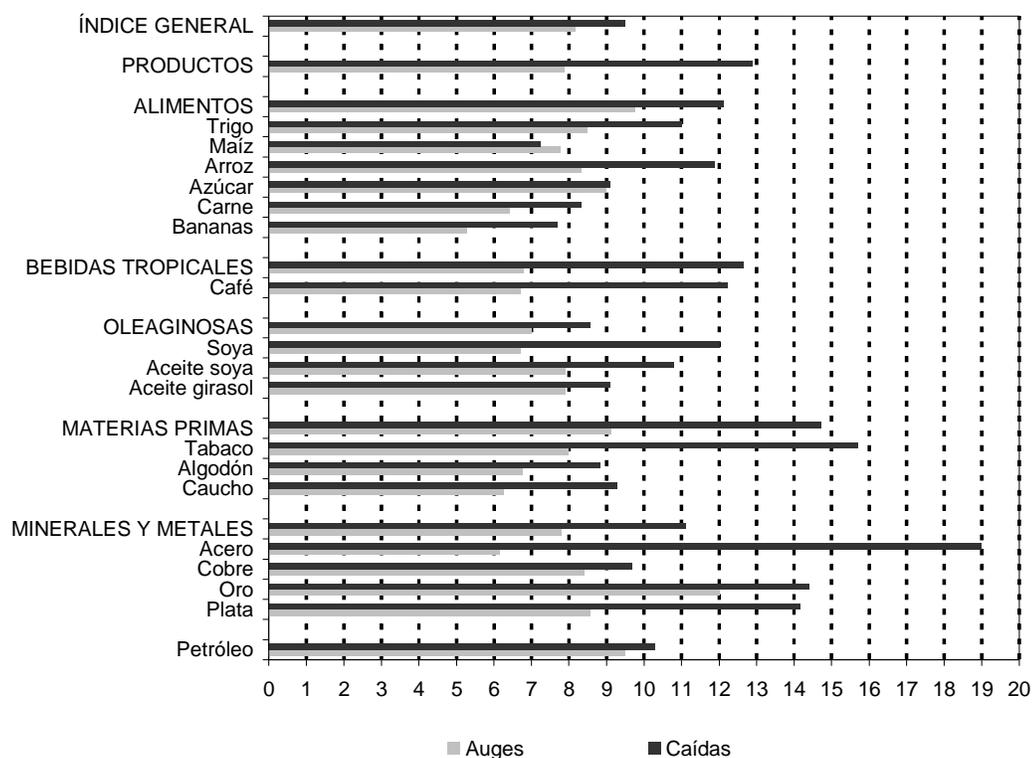
Si bien, estos incrementos porcentuales no son muy distintos de los observados en los setenta para algunos bienes primarios, la gran diferencia está en lo generalizado del ciclo positivo, y especialmente en la duración de la perturbación. En efecto, los períodos de auge en las cuatro décadas anteriores duraron, en promedio, menos de 7 trimestres, mientras que desde el año 2000 en adelante, los períodos de alzas han promediado 14 trimestres consecutivos. El auge de los últimos años ha durado más de 20 trimestres consecutivos para *todos* los índices agregados, algo que no había ocurrido nunca en el período analizado. En efecto, solamente se observa un evento de auge con esa duración en las 4 décadas previas analizadas, que corresponde al auge del azúcar en el período 1968:T4-1974:T4 (25 trimestres consecutivos).

Tercero, como se dijo previamente, muchas de estas series de precios carecen de una tendencia evidente, ya que han estado sujetas a una intensa volatilidad resultante de diversas perturbaciones, muchas veces de oferta, pero también de demanda. Históricamente, han predominado las perturbaciones de oferta negativas, cuya característica distintiva es la presencia de abruptos y agudos quiebres al alza, generando altísimos máximos locales que, en nuestra muestra, no presentan una contrapartida similar en términos de mínimos locales, y podrían ser descritos como observaciones influyentes (*outliers*) según cualquier contraste estadístico. En términos estadísticos, esto se expresa en un marcado coeficiente positivo de asimetría (*skewness*) en las series. Ver, en el gráfico 1, por ejemplo, las series de precios del azúcar y el café, dos de las que presentan un mayor coeficiente de asimetría en la muestra<sup>17</sup>.

Cuarto, en relación con las correlaciones entre los auges de los precios de los distintos productos básicos, se observa un importante co-movimiento entre los del petróleo y los del oro y la plata. Lógicamente, la incertidumbre generada por las alzas de las cotizaciones de la energía a nivel global, genera un aumento de los precios reales de estos metales utilizados como reserva de valor. En efecto, los mayores coeficientes de correlación del índice de precio real de petróleo se dan con el oro (0,75) y la plata (0,70), mientras que la correlación con el resto de los bienes primarios es bastante menor (promedio simple de 0,28). Consecuentemente, estos metales experimentaron también 2 fuertes perturbaciones positivas en sus precios en los setenta. El precio real del oro se multiplicó por 3,4 veces en los 13 trimestres previos y hasta la primera perturbación petrolera (1971:T4-1974:T4), para luego experimentar un nuevo auge de 14 trimestres (1976:T4-1980:T1) que cuadruplicó su valor real hacia fines de la década. Por su parte, el precio de la plata, primero, se multiplicó por 3,2 veces en 10 trimestres (1972:T2-1974:T2), y luego aumentó su valor real en 5,6 veces también en un lapso de 10 trimestres (1977:T4-1980:T1).

<sup>17</sup> Este tipo de asimetrías y, más en general, la debilidad cíclica de las series de precios básicos, han sido ampliamente estudiados en la literatura empírica. Ver Deaton y Laroque (1992), Reinhart y Wickham (1994), Hamilton (1996) y Deaton (1999).

**GRÁFICO 2**  
**DURACIÓN PROMEDIO DE LOS PERÍODOS DE ALZAS Y CAÍDAS DE PRECIOS BÁSICOS,**  
**1960: T1-2008:T1**  
*(En número de trimestres)*



**Fuente:** Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

A continuación, se describen algunos de los auges y caídas más pronunciadas en los distintos índices de precios analizados desde una perspectiva histórica. La década de los sesenta fue relativamente tranquila en comparación al resto del período analizado. Tuvieron lugar auges asociados especialmente a algunos metales como el cobre, que creció 174% entre 1964 y principios de 1966 (9 trimestres); el plomo, que creció 150% en 10 trimestres (1962:T4-1965:T1); el zinc, con una ganancia acumulada de 93% en 8 trimestres (1962:T4-1964:T3); y el estaño, 70% en 9 trimestres (1963:T2-1965:T2). En el grupo de alimentos destacó el comportamiento del azúcar, que mostró una fuerte alza a principios de la década, con un crecimiento acumulado de 350% en 7 trimestres (1962:T2-1963:T4). Luego, hacia fines de la década y principios de los setenta, el precio del azúcar experimentó un nuevo y extenso período alcista (25 trimestres consecutivos) que se extendió hasta el primer perturbación petrolero, acumulando una ganancia real de más de 20 veces entre el mínimo local a fines de 1968 y el máximo de fines de 1974, obviamente influenciado en parte por el choque petrolero. Con respecto a los períodos de caídas destacan en términos de duración las de los índices de precios de las bebidas tropicales (21 trimestres consecutivos), las semillas oleaginosas (18 trimestres) y las materias primas agrícolas (24 trimestres). En términos de magnitud, destaca nuevamente el azúcar, con un deterioro de 87% en 12 trimestres, justo entremedio de ambos auges reportados más arriba.

Como se dijo anteriormente, la década de los setenta estuvo fuertemente determinada por perturbaciones de oferta, dos del petróleo y una del café. El primero de estos productos básicos muestra un auge desde 1971:T2 hasta 1974:1 (12 trimestres), con un incremento acumulado de

395%. Por su parte, la segunda perturbación petrolera fue algo más moderada tanto en términos de intensidad como de duración, acumulando en 5 trimestres (1978:T4-1979:T4) un crecimiento de 153%. Por su parte, el precio real del café creció 279% en un alza que duró 8 trimestres. Esta alza se propagó a un bien relacionado como el cacao que experimentó un aumento de 222% en 9 trimestres. Por último, algunos minerales y metales tales como acero, cobre, plomo, estaño y zinc, muestran períodos de auges con incrementos acumulados de más de 100% en alrededor de 8 trimestres durante la primera mitad de la década.

En los ochenta vinieron los procesos de reversión de las pronunciadas perturbaciones de la década anterior, lo que se tradujo en un generalizado y extenso período de caídas de los índices reales, con algunos episodios de alzas fuertes pero de corta duración a mediados y fines de la década. Así, mientras en los setenta, los períodos de caídas de precios promediaron alrededor de 9 trimestres, en los ochenta, promediaron 13 trimestres, y además, muchos productos básicos experimentaron rachas a la baja de más de 20 trimestres consecutivos (esto sólo ocurrió para el tabaco y el algodón en los sesenta, y no ocurrió nunca durante los setenta), empezando por el petróleo (27 trimestres), pero también, trigo (27), arroz (22), café (24), tabaco (24) y acero (24). Por supuesto, hubo algunos bienes que experimentaron importantes alzas, como las oleaginosas y el algodón, pero la tendencia general fue de un fuerte deterioro. Hacia finales de los ochenta y principios de los noventa<sup>18</sup>, tuvo lugar un nuevo auge del petróleo de 8 trimestres (1989:T1-1990:T4), con un incremento de precios real acumulado de 114%.

Finalmente, durante gran parte de los noventa continuaron los procesos de deterioro en los precios reales, aunque interrumpidos a mediados del decenio, por un auge de cierta profundidad pero de corta duración en la mayoría de las series. En efecto, al igual que en los ochentas, muchas series experimentaron largos períodos de caídas netas (promedio de 14 trimestres en la década), con rachas que superan los 20 trimestres consecutivos para el arroz (21), azúcar (20), carne de res (27), soya (31), algodón (26), caucho (27), cobre (19), plata (23) y oro (28).

---

<sup>18</sup> Nótese que la invasión de Irak a Kuwait tuvo lugar en el tercer trimestre de 1990, y la Guerra del Golfo comenzó en enero de 1991.

## V. Consideraciones evaluativas

---

Como se ha mostrado en este estudio, el auge de precios de los productos básicos de los últimos años difiere de episodios anteriores tanto en la duración como en la amplitud. Lo generalizado del mismo pareciera indicar que fue apuntalado, al menos en una primera etapa, por la creciente demanda de países emergentes, como China e India, que han aumentado su peso en los mercados de estos productos. En una segunda etapa, se sumaron factores especulativos, que determinaron el incremento en la demanda de instrumentos financieros como los futuros de los precios de los mercados de productos básicos.

Resaltar estos factores de demanda no quiere decir que factores de oferta no hayan influenciado los incrementos de precios. La expansión de la demanda hizo que se incrementara la tensión entre la oferta y la demanda en los mercados de productos básicos. Por ejemplo, en el caso del cobre cualquier noticia sobre una posible reducción temporal de la oferta de Chile producto de posibles huelgas o restricciones de abastecimiento energético, se manifestó en un incremento de precios. En el caso del trigo, una situación climática adversa como la de 2007, que determinó una menor cosecha de Australia, sumado a la creciente demanda, se tradujo en significativos incrementos de precios hacia fines de ese año y principios de 2008. A esta estrechez de los mercados ha contribuido también la reducción de los inventarios debido a que es costoso mantenerlos en un contexto de altos precios a nivel internacional.

En términos de secuencia de ese auge, los primeros bienes cuyos precios reflejaron estas alzas en la demanda fueron el petróleo y los minerales y metales. El sostenido incremento del precio de los productos energéticos sumado a la mayor preferencia por fuentes de energía

más limpias, originaron un crecimiento en la industria de los biocombustibles, implicando una expansión de la demanda de soya, trigo, maíz y azúcar y por tanto de sus precios así como de sus sustitutos. Como consecuencia, en el primer semestre de 2008, las alzas de precios de los alimentos se han traducido en incrementos de la inflación a nivel mundial, especialmente en los países en desarrollo cuyos índices de precios asignan una ponderación mayor a la categoría de alimentos.

Nótese que los incrementos que experimentaron algunos productos básicos en el primer semestre del año estuvieron asociados a la incertidumbre imperante en la economía mundial, a partir de la crisis del mercado de hipotecas de alto riesgo de Estados Unidos y su propagación a los mercados financieros de todo el mundo. Esto aumentó el interés de los inversionistas por instrumentos como los futuros de los precios de los productos básicos<sup>19</sup>. Históricamente, el oro y la plata se han considerado instrumentos de inversión atractivos, dado su uso como reserva de valor y para diversificar el riesgo. Sin embargo, dado el generalizado aumento de los precios básicos desde 2003, también los combustibles, metales y materias primas agrícolas están siendo usados en forma creciente como una nueva clase de activo global con buenos retornos en el mediano plazo. En efecto, desde 2006, han aumentado fuertemente la creación y emisión de instrumentos indexados a precios de materias primas. Se observa una participación creciente de actores no ligados a la producción, procesamiento o comercialización (fondos mutuos, de pensiones, de inversiones, *hedge funds*) de materias primas en los mercados de futuros de algunos bienes. Para el caso del cobre, por ejemplo, Southwood (2008) estima que cerca de 25% del alto precio imperante durante la primera mitad de 2008 respondía a la actividad de especuladores, y el restante 75% a factores fundamentales. Esto supone riesgos adicionales que ya se están materializando en los procesos de reversión de precios de productos básicos, que por asociarse a factores financieros han sido más abruptos y profundos que lo esperado. En este sentido los movimientos del precio del petróleo entre diciembre de 2007 y diciembre de 2008 son bastantes ilustrativos. Utilizando la cotización promedio mensual de una de las referencias del mercado, la cesta de la OPEP, el precio pasó de 87 dólares por barril en diciembre de 2007 a 131 en julio de 2008, cayendo a menos de 50 dólares durante diciembre de 2008.

Hay que destacar que no hay evidencia que nos permita concluir que se alteró el patrón de alzas y caídas de precios de productos básicos, en otras palabras, la alta variabilidad cíclica que han tenido esas series a lo largo del tiempo. Lo que queda claro es que la evidencia empírica parece rechazar conclusiones del tipo: incrementos o caídas seculares de precios<sup>20</sup>. Se mostró cómo desde 1960, todo período de auge fue seguido de un período (más extenso) de caídas, lo cual se puede observar, a grandes rasgos, en el comportamiento por décadas de las distintas series. Este hecho es consistente con los reportados en trabajos que utilizan bases de datos más largas, los cuales concluyen que el hecho relevante no es la tendencia de la serie sino su variabilidad, es decir, los auges y las caídas de precios tienden a ser transitorios<sup>21</sup> (aunque altamente persistentes). Igualmente, la experiencia histórica de los ajustes de precios de los productos básicos a la baja ha sido mixta en términos de magnitud y velocidad de la caída. La caída que tuvieron las cotizaciones de los productos en los ochenta fue gradual si se la compara con la están experimentando en el segundo semestre de este año.

En este sentido, los gobiernos de la región cuyas cuentas fiscales dependen excesivamente de unos pocos bienes primarios debieran procurar una suavización intertemporal del consumo público de manera de evitar que la política fiscal sea pro-cíclica con respecto de los precios de los productos básicos relevantes<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> Ver Caballero (2006).

<sup>20</sup> En los ochenta, se resaltaría la importancia de este tipo de trabajo debido a la caída que estaban experimentando los precios de los productos básicos en esa década. Trabajos escritos en ese momento tendieron a concluir que ésta era secular, ver Reinhardt y Wickman (1994), quienes como se mencionó estudiaron los precios de productos básicos no petroleros.

<sup>21</sup> A pesar de haber durado varios años, el auge reciente de precios de los productos básicos puede ser considerado transitorio, como a la luz de la historia, también lucen transitorias las caídas de precios que tuvieron lugar en los años ochenta.

<sup>22</sup> El objetivo de este trabajo es una caracterización del último auge de precios de productos básicos, no realizar una discusión sobre medidas de política fiscal que deberían producirse durante éste.

## Bibliografía

---

- Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, CEPAL, varios números.
- Caballero, Ricardo (2006), "On the Macroeconomics of Assets Shortages". Working Paper No. 0417. National Bureau of Economics Research.
- Cashin, Paul, John McDermott y Alasdair Scott (1999a), "Booms and Slumps in World Commodity Prices". International Monetary Fund, Working Paper 155.
- \_\_\_ (1999b), "The myth of co-moving commodity prices". Central Bank of New Zealand, Discussion paper series G99/8.
- Cashin, Paul, Hog Liang and John McDermott (2000), "How Persistent are Shocks to World Commodity Prices?". International Monetary Fund Staff Papers, Vol 47, pp. 177-217.
- Cashin, Paul y John McDermott (2002), "The Long-Run Behavior of Commodity Prices: Small Trends and Big Variability". International Monetary Fund Staff Papers, Vol 49, pp. 175-199.
- Cuddington, John (1992), "Long-run Trends in 26 Primary Commodities: A disaggregated look at the Prebisch-Singer Hypothesis". *Journal of Development Economics*. Vol. 39, pp. 207-227.
- Cuddington, John y Carlos Urzúa (1989), "Trends and Cycles in the Net Barter Terms of Trade: A New Approach," *Economic Journal* Vol. 99, pp. 426-442.
- Cuddington, John, Rodney Ludema y Shamila Jayasuriya (2002), "Prebisch-Singer Redux". Banco Central de Chile Documentos de Trabajo, No. 140, febrero.
- Davis, Steven y John Haltiwanger (2001), "Sectoral Job Creation and Destruction Responses to Oil Price Changes". *Journal of Monetary Economics*, Vol. 48, pp. 465-512.

- Deaton, Angus y Guy Laroque (1992), "On the Behaviour of Commodity Prices". *Review of Economic Studies*, Vol. 59, pp. 1-23.
- Deaton, Angus (1999), "Commodity Prices and Growth in Africa". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 13, pp 23-40.
- Estudio Económico de América Latina y el Caribe, CEPAL, varios números.
- Grilli, Enzo y Maw Yang (1988), "Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows" *The World Bank Economic Review*, Vol. 2, pp. 1 - 47.
- Hamilton, James (1996), "This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship". *Journal of Monetary Economics*, Vol 38, pp. 215-220.
- Herrera, Ingrid y Ramón Pineda (2006), "Booms de la Cesta Petrolera Venezolana". Mimeo, Vicepresidencia de Estudios, Banco Central de Venezuela.
- Jiménez, Juan Pablo y Varinia Tromben (2006). "Política Fiscal en Países Especializados en Productos no Renovables en América Latina". Serie Macroeconomía del desarrollo 46. División de Desarrollo Económico CEPAL.
- Ocampo, José Antonio y María Ángela Parra (2003), "Los términos de intercambio de los productos básicos en el siglo XX", *Revista de la CEPAL N. 79*, Santiago de Chile, abril.
- Pyndick, Robert y Julio Rotemberg (1988), "The Excess of Co-movements of Commodity Prices". *The Economic Journal*.
- Reinhart, Carmen y Peter Wickham (1994), "Commodity Prices: Cyclical Weakness or Secular Decline". *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol 41, pp. 175-213.
- Rodríguez, Francisco (2007), "¿Está América Latina sumida en una trampa de pobreza?". Mimeo, División de Desarrollo Económico, CEPAL.
- Southwood, Jim (2008), "CRU's New Process for Managing Copper Price Risk". Presentación en CRU's 7<sup>th</sup> World Copper Conference Santiago", abril.

## **Anexos**

---



## Anexo 1

La información básica utilizada en este trabajo comprende 27 series individuales de precios de productos básicos más 7 series agregadas (índice general, productos alimenticios, alimentos, bebidas, semillas oleaginosas y aceites vegetales, materias primas agrícolas, y minerales y metales) obtenidas de las Estadísticas de Precios de Productos Básicos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Los datos brutos corresponden a índices nominales (promedio 2000=100) de las cotizaciones de mercado de los diferentes productos, con frecuencia mensual, para el período 1960:M01-2008:M03. Las series nominales fueron deflactadas por el índice de precios al consumidor de Estados Unidos, y luego se calcularon promedios simples trimestrales. A continuación, el detalle de cada una de las series individuales y los componentes de cada uno de los índices agregados.

### Productos alimenticios

**Trigo:** Estados Unidos, Hard Red Winter n° 2 (ordinario), FOB Golfo de México.

**Maíz:** Estados Unidos, n° 3 amarillo, FOB Golfo de México.

**Arroz:** Tailandés, blanco, 5% quebrantados, FOB Bangkok.

**Azúcar:** A granel, promedio de los precios diarios calculados de conformidad con el artículo 61 del Convenio Internacional del Azúcar de 1992, FOB puertos del Caribe.

**Carne de bovino:** Australia y Nueva Zelanda, congelada deshuesada, magro visible 85%, precio de importación en los Estados Unidos, FOB puerto de entrada.

**Bananos:** América Central y Ecuador, frescos, embalaje tropical de primera calidad, Chiquita Dole y Del Monte, precio de importación en los Estados Unidos, FOB puertos de los Estados Unidos.

**Pimienta:** Sarawak, blanca, calidad comercial media corriente (FAQ), al contado en Londres. Antes de enero de 2003, Sarawak blanca, Singapur, FAQ principales puertos europeos.

**Harina de soya:** 44/45% proteína, Hamburgo, FOB franco fábrica.

**Harina de pescado:** Todos los orígenes, 64/65% proteína, coste y flete, Hamburgo (calculado a partir del precio al por mayor en Hamburgo).

### Bebidas tropicales

**Café:** Promedios de los precios diarios (Organización Internacional del Café, Londres).

Arábicas colombianos suaves, franco muelle Nueva York.

Arábicas naturales brasileños y otros arábicas naturales, franco muelle Nueva York.

**Cacao en grano:** Promedio de las cotizaciones diarias del cacao en grano. El precio diario se calcula utilizando el promedio de las cotizaciones de los contratos de futuros de los tres últimos meses en el Mercado Terminal del Cacao de Londres y de la Bolsa del Café, Azúcar y Cacao de Nueva York al cierre de Londres.

**Té:** Todos los tipos de té, precio de la subasta de Londres hasta junio de 1998.

### Semillas oleaginosas y aceites vegetales

**Soya en grano:** Estados Unidos, n° 2 amarilla, CIF Rotterdam

**Aceite de soya:** Holanda, FOB franco fábrica

**Aceite de girasol:** Unión Europea, FOB puertos europeos del noroeste

**Aceite de cacahuete:** Todos los orígenes, CIF Rotterdam

**Copra:** Filipinas/Indonesia, CIF puertos europeos del noroeste

**Aceite de coco:** Filipinas, CIF Rotterdam

**Aceite de almendra de palma:** Malasia, CIF Rotterdam

**Aceite de palma:** Principalmente de Indonesia, 5% ffa (ácido graso libre), CIF puertos europeos del noroeste.

**Aceite de algodón:** Estados Unidos, PBSY (Prime Bleachable Summer Yellow), FOB Golfo de México.

### Materias primas agrícolas

**Aceite de linaza:** Todos los orígenes, franco depósito, Rotterdam

**Tabaco:** Sin elaborar, valor unitario de las importaciones estimado por la UNCTAD, basado en los datos mensuales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

**Algodón:** Estados Unidos, territorio de Menfis, M.1-3/32", CIF Europa del Norte

**Lana:** Fina, 19 micras, Australia

**Yute:** Bangladesh, BWD (Bangladesh White D), FOB Mongla

**Sisal:** Tanzania/Kenia, n° 2 y 3 largo, CIF principales puertos europeos

**Cueros de bovino:** Pieles pesadas de novillos, de más de 53 lbs., precio de mayorista de Chicago, Estados Unidos, FOB punto de embarque

**Caucho:** N° 1 RSS, en balas, Singapur, FOB.

### Minerales y metales

**Fosfato mineral:** 70% BPL, Khuribga, contrato, FAS Casablanca.

**Mineral de manganeso:** 48/50% Mn, max. 0.1%P, FOB metálico.

**Mineral de hierro:** De Brasil a Europa, finos, 64.5% Fe, CVRD, FOB.

**Aluminio:** Primera calidad, Bolsa de Metales de Londres, al contado.

**Cobre:** Grado A, eléctrico, Bolsa de Metales de Londres, al contado.

**Níquel:** Cátodos, 4x4, 99.9% Ni, precio de negociante a Nueva York, punto de embarque en América del Norte, al contado, precio estimado del mercado.

**Plomo:** Bolsa de Metales de Londres, pureza: 99.97% de Pb, precio de liquidación y en efectivo en almacén, derechos no pagados, principales puertos del Reino Unido.

**Zinc:** Calidad superior especial, 'Virgin' zinc, Bolsa de Metales de Londres, precio de liquidación y en efectivo en almacén, derechos no pagados, principales puertos del Reino Unido

**Estaño:** Bolsa de Metales de Londres, al contado

**Oro:** Fino, 99.5%, promedio de las cotizaciones diarias de la tarde en Londres

**Plata:** Estados Unidos, refinada, 99.9%, Handy & Harman, promedio de los precios vendedor cotidianos

### Petróleo crudo

Promedio de los precios diarios del Brent del Reino Unido, Dubai e Intermedio de Texas Occidental (igualmente ponderados).

## Anexo 2

## CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA PARA LAS SERIES DE PRECIOS BÁSICOS, 1960:T1-2008:T1

PRODUCTOS	Contraste de Dickey-Fuller Aumentado (5 rezagos)				Contraste de Phillips-Perron (5 rezagos)			
	Con tendencia		Sin tendencia		Con tendencia		Sin tendencia	
	Nivel	1 <sup>era</sup> diferencia	Nivel	1 <sup>era</sup> diferencia	Nivel	1 <sup>era</sup> diferencia	Nivel	1 <sup>era</sup> diferencia
Trigo	-2,176	-5,097 ***	-1,956	-5,061 ***	-2,010	-10,747 ***	-1,869	-10,728 ***
Maíz	-2,625	-5,623 ***	-1,555	-5,630 ***	-2,598	-11,160 ***	-1,680	-11,174 ***
Arroz	-2,820	-4,416 ***	-1,661	-4,445 ***	-2,806	-8,203 ***	-1,577	-8,231 ***
Azúcar	-3,024	-5,901 ***	-2,472	-5,914 ***	-3,072	-9,916 ***	-2,588 *	-9,945 ***
Carne de res	-2,759	-7,144 ***	-0,737	-7,100 ***	-2,644	-13,209 ***	-0,984	-13,228 ***
Bananas	-3,745 **	-7,345 ***	-2,157	-7,354 ***	-8,947 ***	-22,296 ***	-5,249 ***	-22,346 ***
Carne de soya	-3,024	-6,004 ***	-1,849	-6,031 ***	-3,058	-10,507 ***	-2,034	-10,530 ***
Harina de pescado	-2,914	-8,293 ***	-2,519	-8,301 ***	-3,295 *	-8,823 ***	-2,955 **	-8,845 ***
Café1	-2,290	-6,319 ***	-1,492	-6,337 ***	-2,555	-10,701 ***	-1,776	-10,732 ***
Café2	-2,186	-6,350 ***	-1,437	-6,363 ***	-2,478	-10,096 ***	-1,746	-10,126 ***
Cacao	-2,337	-5,333 ***	-1,740	-5,347 ***	-2,182	-10,777 ***	-1,758	-10,806 ***
Soya	-2,112	-5,374 ***	-1,585	-5,399 ***	-2,538	-11,102 ***	-1,642	-11,128 ***
Aceite de soya	-2,811	-5,890 ***	-2,314	-5,871 ***	-2,734	-10,696 ***	-2,050	-10,706 ***
Aceite de girasol	-2,415	-5,469 ***	-2,240	-5,441 ***	-2,233	-10,101 ***	-2,010	-10,089 ***
Tabaco	-3,057	-4,940 ***	-1,170	-4,954 ***	-2,896	-9,185 ***	-1,304	-9,208 ***
Algodón	-2,449	-7,645 ***	-0,920	-7,653 ***	-3,010	-11,056 ***	-1,323	-11,091 ***
Caucho	-1,726	-6,801 ***	-1,952	-6,609 ***	-2,071	-10,838 ***	-2,178	-10,723 ***
Acero	-0,011	-4,219 ***	-1,201	-3,861 **	0,545	-13,259 ***	-0,971	-13,068 ***
Aluminio	-3,079	-7,252 ***	-2,203	-7,246 ***	-3,426 *	-8,943 ***	-2,566	-8,961 ***
Cobre	-2,527	-6,497 ***	-2,458	-6,503 ***	-2,687	-10,606 ***	-2,681 *	-10,629 ***
Níquel	-2,450	-6,722 ***	-2,559	-6,684 ***	-2,434	-10,315 ***	-2,499	-10,327 ***
Plomo	-1,936	-6,221 ***	-2,007	-6,219 ***	-2,021	-10,111 ***	-2,121	-10,118 ***
Zinc	-3,069	-5,933 ***	-2,981 **	-5,960 ***	-2,976	-9,167 ***	-2,964 **	-9,191 ***
Estaño	-1,625	-5,484 ***	-1,320	-5,509 ***	-1,671	-10,987 ***	-1,325	-11,015 ***
Oro	-2,825	-4,778 ***	-2,712 *	-4,815 ***	-2,398	-10,299 ***	-2,371	-10,313 ***
Plata	-2,120	-5,201 ***	-1,796	-5,217 ***	-1,790	-11,265 ***	-1,716	-11,293 ***
Petróleo	-1,487	-5,998 ***	-1,156	-6,006 ***	-1,768	-12,987 ***	-1,341	-13,013 ***
<b>AGREGADOS</b>								
Índice General	-1,905	-4,931 ***	-1,629	-4,918 ***	-1,756	-8,791 ***	-1,513	-8,784 ***
Productos Alimenticios	-2,257	-4,825 ***	-1,582	-4,852 ***	-2,118	-9,598 ***	-1,429	-9,617 ***
Alimentos	-2,664	-4,720 ***	-1,763	-4,745 ***	-2,374	-9,420 ***	-1,555	-9,441 ***
Bevidas Tropicales	-2,052	-6,027 ***	-1,256	-6,042 ***	-2,231	-9,865 ***	-1,484	-9,894 ***
Oleaginosas	-2,591	-5,541 ***	-1,993	-5,535 ***	-2,482	-10,020 ***	-1,903	-10,022 ***
Materias Primas Agrícolas	-1,876	-6,466 ***	-1,803	-6,414 ***	-2,378	-8,374 ***	-2,079	-8,323 ***
Minerales y Metales	-1,522	-6,013 ***	-1,698	-5,943 ***	-1,533	-9,984 ***	-1,759	-9,963 ***

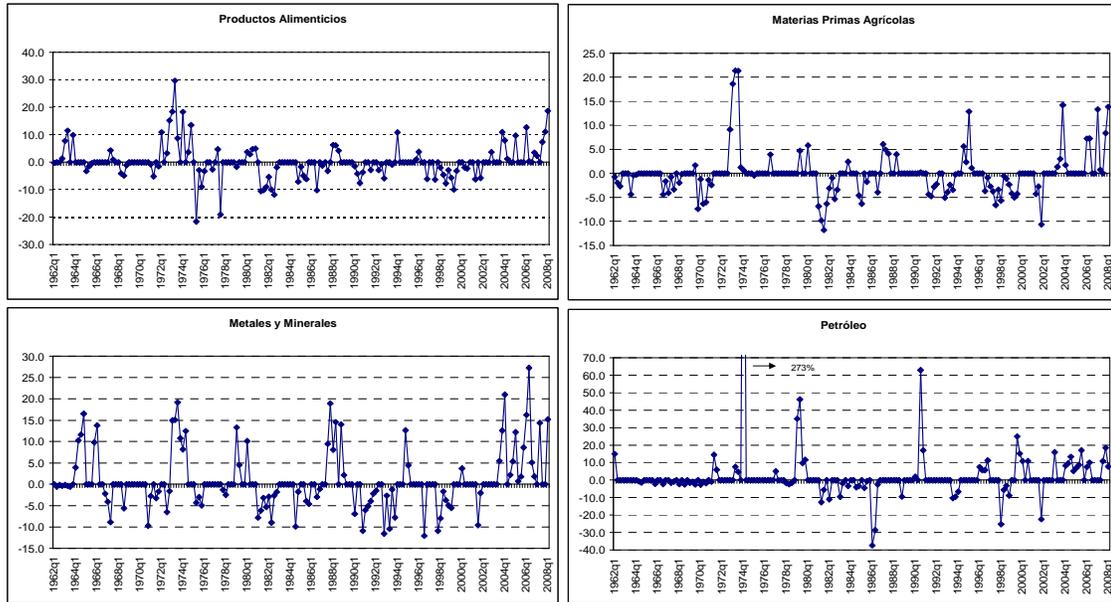
Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

Nota: Asteriscos indican rechazo de la nula al 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*), respectivamente.

### Anexo 3

#### INCREMENTOS NETOS Y CAÍDAS NETAS DE PRECIOS

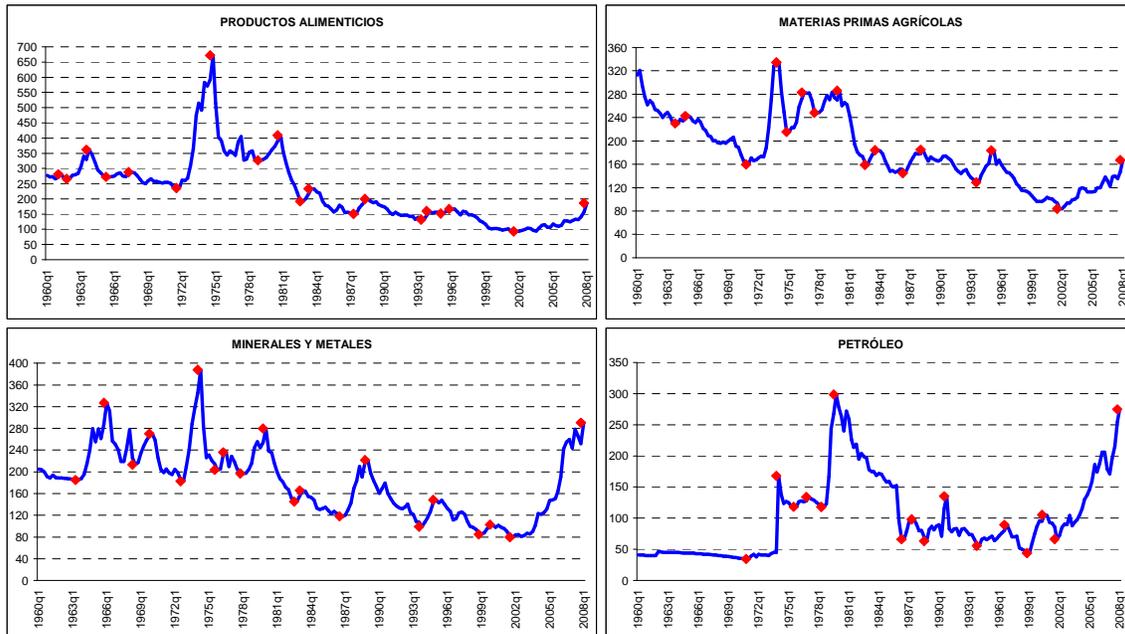
(Variación porcentual respecto al trimestre anterior)



Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

### Anexo 4

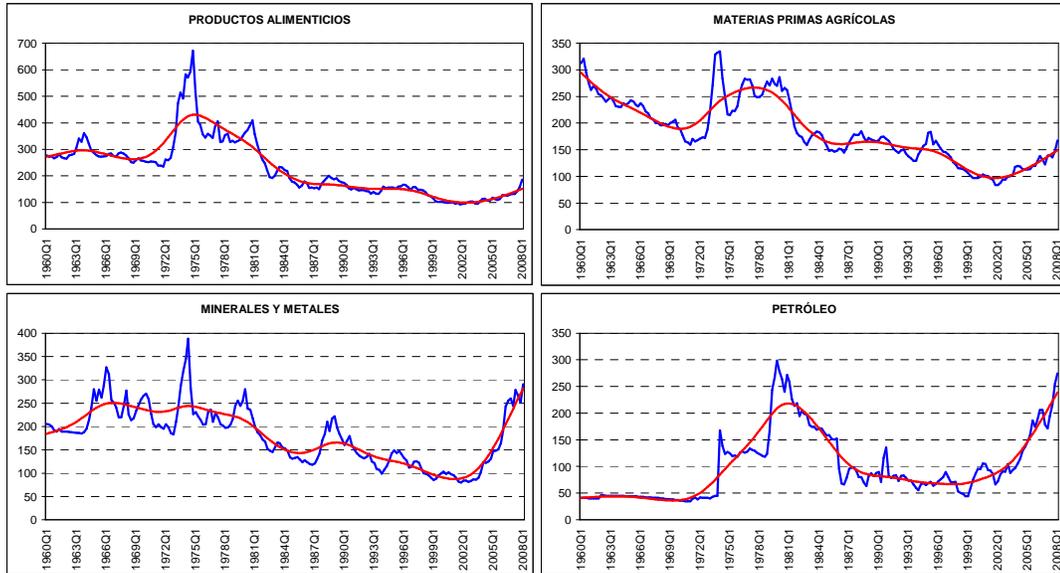
#### AUGES Y CAÍDAS DE PRECIOS



Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.

## Anexo 5

### SERIE Y TENDENCIA: PRODUCTOS BÁSICOS SELECCIONADOS



Fuente: Cálculos de los autores en base a UNCTAD.





NACIONES UNIDAS

Serie

C E P A L

macroeconomía del desarrollo

## Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

[www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)

- 71 El auge reciente de precios de los productos básicos en perspectiva histórica, Omar D. Bello y Rodrigo Heresi, (LC/L.2975-P), N° de venta S. 08.II.G.84 (US\$ 10.00), 2008.
- 70 Flexibilidad con informalidad: opciones y restricciones, Víctor E. Tokman, (LC/L.2973-P), N° de venta S.08.II.G.83 (US\$ 10.00), 2008.
- 69 El ingreso nacional bruto disponible en América Latina: Una perspectiva de largo plazo, Osvaldo Kacef y Sandra Manuelito, (LC/L.2982-P), No de venta S. 08.II.G.85 (US\$ 10.00), 2008.
- 68 Efectos macroeconómicos y respuestas de política ante la volatilidad de los precios de bienes energéticos y alimentarios en América Latina y el Caribe, Juan Pablo Jiménez, Luis Felipe Jiménez, Osvaldo Kacef, (LC/L.2965-P), No de venta S. 08.II.G.78 (US\$ 10.00), 2008.
- 67 Movilidad internacional de personas y protección social, Víctor E. Tokman, (LC/L.2913-P), No de venta S. 08.II.G.46 (US\$ 10.00), 2008.
- 66 Impuestos a los patrimonios en América Latina, Claudia De Cesare y José Francisco Lazo, (LC/L. 2902-P), No de venta S.08.II.G.38 (US\$ 10.00), 2008.
- 65 The Middle Class and the Development Process, Andrés Solimano (LC/L. 2892-P). Sales No. E.08.II.G.29 (US\$ 10.00), 2008.
64. La especialización intraindustrial en Mercosur, Jorge Lucángeli, (LC/L2853-P), N° de venta S.07.II.G.177 (US\$ 10.00), 2007.
63. Patrones de la inversión y el ahorro en la Argentina, Ariel Coremberg, Patricia Goldszier, Daniel Heymann, Adrián Ramos (LC/L.2852-P), N° de venta S.07.II.G.176 (US\$ 10.00), 2007.
62. Equilibrium Real Exchange Rates, Misalignment and Competitiveness in the Southern Cone, Peter J. Montiel, (LC/L.2850-P), Sales No. E.07.II.G.174 (US\$ 10.00), 2007.
61. La flexibilidad del mercado de trabajo en América Latina y el Caribe. Aspectos del debate, alguna evidencia y políticas, Jürgen Weller, (LC/L2848.-P), N° de venta S.07.II.G.171 (US\$ 10.00), 2007.
60. La tributación directa en América Latina y los desafíos a la imposición sobre la renta, Oscar Cetrángolo y Juan Carlos Gómez-Sabaini, (LC/L.2838-P), N° de venta S.07.II.G.159 (US\$ 10.00), 2007.
59. Migraciones internacionales, remesas y el desarrollo económico: la experiencia latinoamericana, Andrés Solimano y Claudia Allendes, (LC/L.2813-P), N° de venta S.07.II.G.144 (US\$ 10.00), 2007.
58. Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Growth Transitions Rather than Steady States, Mario Gutiérrez. (LC/L.2784-P), Sales No. E.05.II.G ( US\$ 10.00), 2007.

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: [publications@cepal.org](mailto:publications@cepal.org).

Nombre: .....

Actividad: .....

Dirección: .....

Código postal, ciudad, país: .....

Tel.: ..... Fax: ..... E.mail: .....



---

## كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

### 如何获取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

### HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

### COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

### КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

### COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o dirijase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

---

Las publicaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y las del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) se pueden adquirir a los distribuidores locales o directamente a través de:

Publicaciones de las Naciones Unidas  
Sección de Ventas – DC-2-0853  
Fax (212)963-3489  
E-mail: publications@un.org  
Nueva York, NY, 10017  
Estados Unidos de América

Publicaciones de las Naciones Unidas  
Sección de Ventas, Fax (22)917-0027  
Palais des Nations  
1211 Ginebra 10, Suiza

Unidad de Distribución  
CEPAL – Casilla 179-D  
Fax (562)208-1946  
E-mail: publications@eclac.cl  
Santiago de Chile

Publications of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) and those of the Latin American and the Caribbean Institute for Economic and Social Planning (ILPES) can be ordered from your local distributor or directly through:

United Nations Publications  
Sales Sections, DC-2-0853  
Fax (212)963-3489  
E-mail: publications@un.org  
New York, NY, 10017  
USA

United Nations Publications  
Sales Sections, Fax (22)917-0027  
Palais des Nations  
1211 Geneve 10, Switzerland

Distribution Unit  
CEPAL – Casilla 179-D  
Fax (562)208-1946  
E-mail: publications@eclac.cl  
Santiago, Chile

