



Banco Central de Reserva de El Salvador
Departamento de Investigación
Económica y Financiera

**La Economía Nacional y de los Hogares Salvadoreños:
Impacto de los Precios de los Alimentos y del Petróleo**

Hada Desireé Arteaga de Morales

**Secretaría Ejecutiva del Consejo
Monetario Centroamericano**

**Segundo Foro de Investigadores de los Bancos
Centrales Miembros del CMCA**

7 y 8 de agosto de 2008
Banco de Guatemala

La Economía Nacional y de los Hogares Salvadoreños: Impacto de los Precios de los Alimentos y del Petróleo ¹.

Hada Desireé de Morales²

I. Introducción.

El Salvador como muchas naciones ha enfrentado un alza de precios sin precedentes de los alimentos básicos y del petróleo, que ha tenido efectos económicos y sociales importantes. Han incidido en la estabilidad macroeconómica de agregados como el saldo comercial, la inflación y el consumo intermedio (estructura de costos de producción nacional), y por ende en el crecimiento económico; pero aun más importante, han limitado las condiciones de vida de la población con repercusiones sobre los sectores más pobres. Es este último elemento al que los gobiernos han brindado mayor atención por los efectos sobre la pobreza y la seguridad alimentaria, con la preocupación latente de no retroceder en los esfuerzos realizados para mejorar las condiciones de vida de la población y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio.

De acuerdo a declaraciones del Secretario Ejecutivo de CEPAL (abril 2008), se ha estimado que “sólo en América Latina habrían 10 millones de pobres adicionales considerando una subida de 15.0% promedio en el valor de productos de primera necesidad, pasando de 190 a 200 millones”.

La economía salvadoreña es importadora de bienes primarios de consumo de las familias los cuales incorporan en sus precios las variaciones de los costos de insumos como fertilizantes, pesticidas, transporte, entre otros, que se ven afectados por el petróleo. Esto quiere decir que cuando se mide el impacto de los precios internacionales de los alimentos sobre los precios domésticos de la canasta básica alimenticia, se recoge de forma implícita el impacto de los precios del petróleo sobre los insumos que permiten la producción de dichos alimentos.

El propósito de este documento es analizar algunos hechos estilizados sobre el impacto de los precios internacionales de los alimentos y del petróleo sobre la canasta alimenticia básica a través de dos modelos: (i) un modelo VAR, con efecto impulso – respuesta y descomposición de la varianza, y, (ii) un modelo de regresión lineal.

Se comienza con un acápite sobre el entorno internacional de estas mercancías y su tendencia alcista. A continuación un apartado sobre el entorno nacional con variables relevantes y estimaciones estadísticas pertinentes. Se presenta un modelo VAR para medir posibles impactos de impulso – respuesta de los precios internacionales sobre la canasta de alimentos doméstica para la zona urbana y rural. En el siguiente acápite se presenta un modelo de regresión lineal para ambas canastas. Se finaliza con algunas conclusiones.

¹ La autora agradece los comentarios de Oscar Cabrera Melgar y la colaboración de Ricardo Salazar.

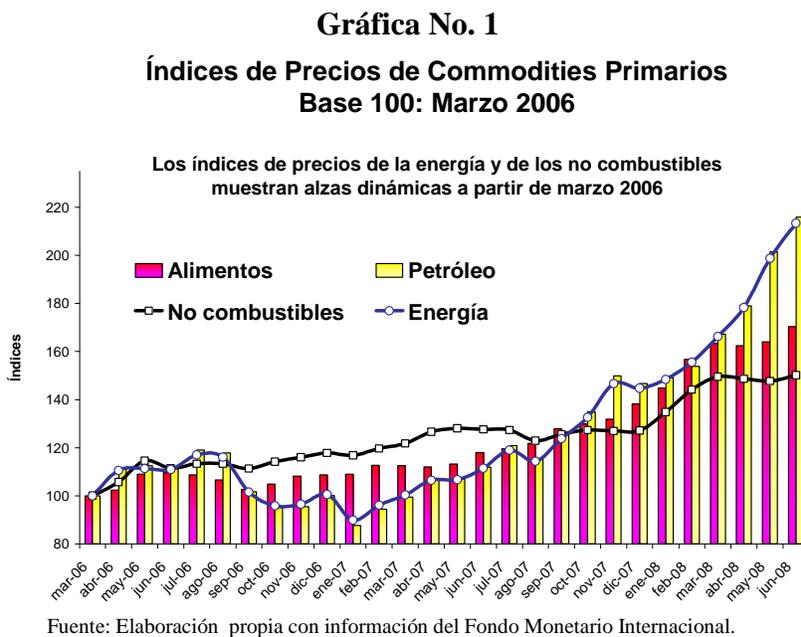
² Senior del Departamento de Investigación Económica y Financiera del Banco Central de Reserva de El Salvador.

II. Entorno Internacional.

Evolución de los precios internacionales.

Los alimentos y los combustibles han presentado fuertes incrementos de precios por lo que todos los organismos internacionales dan un seguimiento particular a los mismos. El Fondo Monetario Internacional elabora índices de precios de los diferentes *commodities* de consumo prioritario.

En la gráfica No. 1 se aprecia la evolución del petróleo y de los alimentos, así como la tendencia de indicadores sintéticos de energía y no combustibles:



Los índices de precios de la energía y de los no combustibles muestran alzas dinámicas a partir de marzo 2006, con crecimientos acumulados hasta junio 2008 de 213.0% y 150.0%, respectivamente. Al interior se destaca el aumento del precio de los alimentos y del petróleo, con variaciones de 170.0% y 215.0%, respectivamente para este período.

Según el Banco Mundial (2008, a) entre el período 2005 y 2007, el precio del maíz aumentó 80%, el precio de la leche en polvo 90%, el trigo 70% y el arroz alrededor de 25%. Otro documento del Banco Mundial (2008, b) señala que el precio del trigo aumentó 181% entre febrero de 2005 y febrero de 2008, y el precio general de los alimentos a nivel mundial se expandió 83%, en el mismo período.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–, afirma en un documento que sirvió para la discusión de la Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, realizada en junio de 2008 en Roma, que: “ Durante el primer trimestre de 2008, los precios nominales internacionales de los principales productos alimentarios alcanzaron los niveles máximos de casi los últimos 50 años, mientras que los precios en términos reales fueron los más altos en casi 30 años. Aunque la

situación del mercado alimentario varía según el país y la evolución futura es aún bastante incierta, las mejores proyecciones obtenidas indican que probablemente los precios de los alimentos continuarán siendo elevados durante los próximos años, lo que se prevé que afectará a los mercados de la mayor parte de los países en desarrollo.” (2008, Pág. 1).

Todo esto muestra que existe un consenso en que los precios al alza de los alimentos y combustibles han adquirido una dinámica que obliga a tomar medidas urgentes para evitar mayores impactos económicos y sociales.

Factores de la crisis de precios.

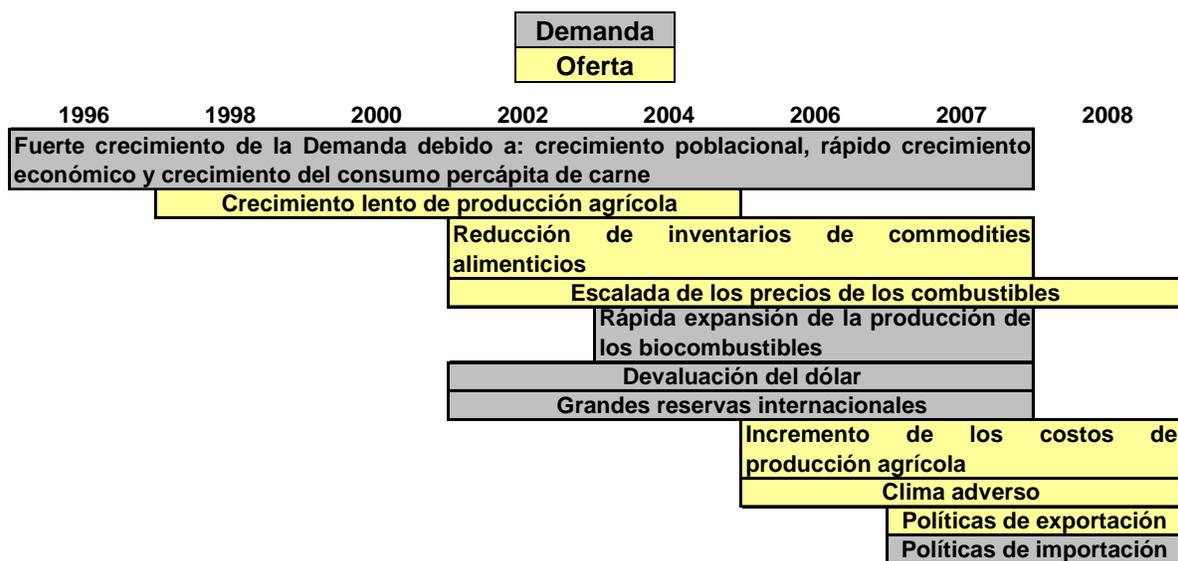
La nueva dinámica del mercado de los *commodities* se inserta en un entorno internacional con fuertes cambios estructurales, por una parte asociados al desarrollo de economías emergentes como Brasil, China, India y Rusia, cuya demanda acelera la producción de mercancías básicas y, por otra, la crisis del petróleo que induce a la producción alternativa de biocombustibles cuyos insumos básicos son de origen agrícola.

El Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas (PMA, 2007 b) señala que dentro de los factores que contribuyen al incremento mundial en el precio de los *commodities* se encuentran:

- La subida del petróleo y los costos de la energía por incremento de la demanda mundial, problemas climatológicos y geopolíticos.
- La creciente competencia entre los biocarburantes y la alimentación.
- El creciente aumento de la demanda de las economías en desarrollo.
- El cambio climático y los eventos relacionados con la destrucción de cultivos, reduciendo los suministros de alimentos.

El Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (2008) señala factores de oferta y demanda que agudizan esta escalada de precios. Para ello plantea dichos factores en el tiempo estimando los años en los que se han presentado con mayor énfasis:

Figura No. 1
Factores de Oferta y Demanda que contribuyen a la escalada de precios



Fuente: Economic Research Service USDA.

Por el lado de la demanda destaca la presión que ejerce el mayor requerimiento de alimentos y combustibles, la expansión de la producción de biocombustibles que insumen bienes agrícolas cuyo destino tradicional ha sido la alimentación, la devaluación del dólar que ha encarecido los precios para los países importadores, grandes reservas internacionales y políticas de exportación. Por el lado de la oferta, se ha generado un lento crecimiento de las actividades productivas del agro, reducción de inventarios de alimentos, incremento del precio de combustibles que ha desencadenado mayores costos de producción, clima adverso para los cultivos y políticas de exportación.

Adicionalmente la FAO (2008) considera otros factores como las operaciones especulativas en los mercados financieros internacionales que podrían estar generando aumentos en los precios de los mercados de futuros de los alimentos; y las medidas normativas a corto plazo (prohibiciones de exportación y aumento de impuesto sobre exportaciones) y fluctuaciones del tipo de cambio, que podrían estar exacerbando la volatilidad a corto plazo de los precios internacionales de los alimentos.

Esta crisis impacta en sentido contrario a los oferentes y demandantes de bienes agrícolas y energéticos. Los países altamente dependientes de las importaciones experimentan efectos adversos en sus balanzas comerciales, en los precios domésticos y en los niveles de pobreza.

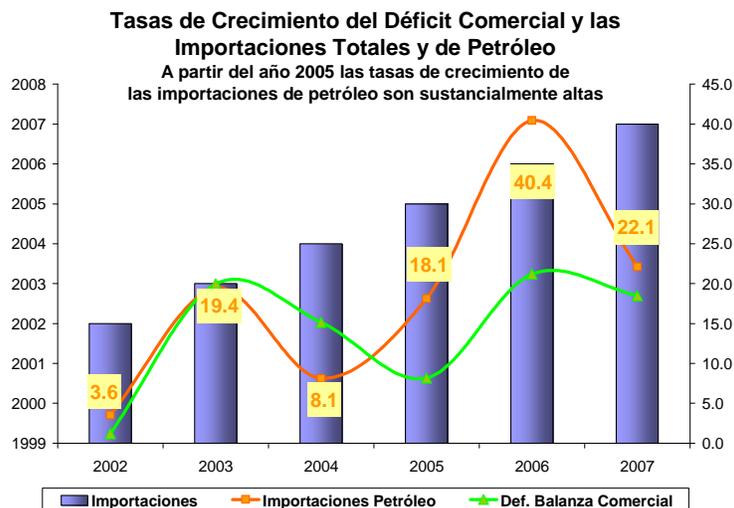
III. Entorno Nacional.

Impacto en la balanza comercial.

Los países importadores netos como El Salvador, afrontan resultados adversos en su saldo comercial como efecto del encarecimiento de las importaciones. Sumado a los altos precios de los combustibles en los mercados internacionales, el incremento de precios de los

alimentos tiene impacto en los precios internos, incidiendo en el nivel de la inflación doméstica.

Gráfica No. 2



En la gráfica No.2 se observa que a partir del año 2005 las tasas de crecimiento de las importaciones de petróleo son sustancialmente altas, lo que incide en el comportamiento pujante de las importaciones totales y en el deterioro del saldo de la balanza comercial que para el año 2007 representa 20.0% del PIB.

Si se analiza el incremento de la factura energética para el período de enero-mayo 2008 es considerable, tanto lo importado para consumo final de los hogares como para el consumo intermedio de la industria.

Cuadro No. 1

Clasificación Económica de la Importaciones				
En millones de dólares				
Concepto	enero-mayo 2008		enero-mayo 2007	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen
I. Bienes de Consumo	948.2	872.8	839.0	885.5
<i>Aceites de petróleo,</i>				
<i>hidrocarburos gas.</i>	258.6	328.2	188.6	308.0
II. Bienes Intermedios	1347.3	1623.8	1018.3	1547.4
<i>Petróleo crudo</i>	284.6	419.0	168.1	409.7
<i>Aceites de petróleo y coque</i>	290.3	408.9	204.8	418.6
Total Derivados Petróleo	833.5	1156.1	561.5	1136.3

Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Balanza de Pagos, Banco Central de Reserva de El Salvador.

El Salvador pasó de importar un volumen de 1,136.3 kilogramos de petróleo y sus derivados en enero-mayo 2007, a 1,156.1 kilogramos en el mismo período de 2008, es decir, aumentó apenas su consumo nacional en 19.8 kilogramos durante poco más de la tercera parte del presente año. No obstante, debido a la presión alcista de los precios internacionales la erogación se ha incrementado en \$272.0 millones que se traslada de

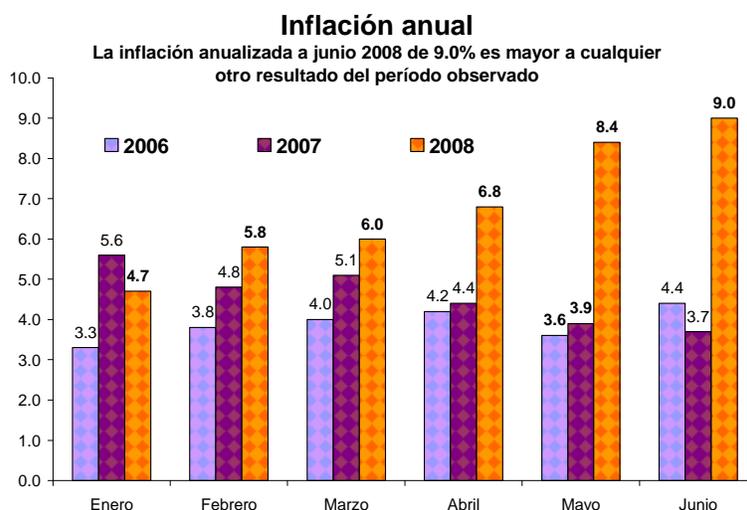
forma directa a los precios del consumidor en el caso de los aceites de petróleo, hidrocarburos y gas (estaciones de gasolina); y a los precios del productor por el petróleo crudo y aceites de petróleo y coque (industria manufacturera, servicios para las empresas, entre otros).

Alza de los precios domésticos.

Los datos más recientes de inflación muestran el impacto que están teniendo los precios internacionales de los combustibles y los alimentos en los precios internos, especialmente estos últimos.

La gráfica No. 3 indica con mayor amplitud la tendencia de la inflación anual, medida para los meses de enero a junio de los años 2006, 2007 y 2008.

Gráfica No. 3



Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

La inflación anualizada de 9.0% a junio 2008 es mayor a cualquier otro resultado del período observado, explicada principalmente por los incrementos de 16.45% en alimentos y bebidas no alcohólicas (3.34% en 2007), 12.33% en restaurantes y hoteles (4.46% en 2007) y 11.83% en transporte (8.75% en 2007). Esta tendencia alcista responde al hecho que la economía salvadoreña es importadora neta de derivados del petróleo que inciden en los costos de transporte e importadora de alimentos de origen agrícola cuya producción nacional no satisface la demanda y encarece el consumo final de las familias.

Hay un intenso impacto de la inflación importada sobre la inflación nacional desde un canal directo de transmisión por los bienes comprados en el exterior para consumo final de los hogares (alimentos y combustible), y desde un canal indirecto por el consumo intermedio de bienes adquiridos en el exterior para los procesos productivos nacionales (ejemplos: industria metalmecánica, productos químicos, restaurantes y hoteles, producción agropecuaria).

Incidencia en la estructura de costos de producción.

El Salvador se suma a los países en desarrollo demandantes de materias primas para sus procesos productivos nacionales, en donde los insumos derivados del petróleo y primarios son fundamentales.

Cuadro No. 2
Estructura de Consumos Intermedios por Rama de Actividad
con base a la Matriz Insumo Producto 2005

Ramas de Actividad Económica MIP 2005	Consumo Intermedio de Insumos Agrícolas	Consumo Intermedio de Derivados del Petróleo	Otro Consumo Intermedio	Consumo Intermedio Total
Café Oro	1.6%	15.3%	83.1%	100.0%
Algodón	18.6%	5.8%	75.6%	100.0%
Granos Básicos	37.9%	1.2%	60.9%	100.0%
Caña de Azúcar	9.7%	2.4%	87.9%	100.0%
Otros productos agrícolas	12.3%	46.3%	41.4%	100.0%
Ganadería	15.4%	2.8%	81.8%	100.0%
Avicultura	15.6%	1.2%	83.2%	100.0%
Productos de la pesca	56.1%	21.3%	22.6%	100.0%
Carne y sus productos	90.5%	0.8%	8.8%	100.0%
Productos lácteos	78.5%	0.8%	20.7%	100.0%
Productos elaborados de pesca	76.9%	0.3%	22.7%	100.0%
Productos molinería y panadería	45.5%	1.4%	53.1%	100.0%
Azúcar	47.5%	18.8%	33.7%	100.0%
Otros productos alimenticios	36.7%	6.6%	56.7%	100.0%
Textiles	28.4%	8.6%	63.0%	100.0%
Madera	43.9%	4.6%	51.5%	100.0%
Productos caucho y plástico	11.2%	3.7%	85.2%	100.0%
Minerales no metálicos	4.2%	25.4%	70.4%	100.0%
Electricidad	0.0%	43.9%	56.1%	100.0%
Comercio	0.0%	11.5%	88.5%	100.0%
Restaurantes y hoteles	26.6%	2.9%	70.4%	100.0%
Transporte y almacenamiento	0.0%	48.2%	51.8%	100.0%
Bienes inmuebles	0.0%	10.1%	89.9%	100.0%
Servicios comunales y sociales	1.5%	14.2%	84.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Cuentas Macroeconómicas, Banco Central de Reserva de El Salvador.

Del total de insumos (estructura de costos) utilizados para los procesos productivos, hay ramas de actividad con mayores demandas de insumos agrícolas: más del 90.0% en carne y sus productos en concepto de granos básicos, más del 50.0% productos de la pesca y productos lácteos, y más del 25.0% granos básicos, azúcar, productos de molinería y panadería, otros productos alimenticios, textiles, madera y sus productos y restaurantes y hoteles.

Otras ramas se caracterizan por insumir más derivados del petróleo: más del 40.0% otros productos agrícolas, electricidad y transporte y almacenamiento, más del 25.0% productos minerales no metálicos y más del 10.0% café oro, productos de la pesca, azúcar, comercio y servicios comunales, sociales y personales.

Al agregarse los insumos de *commodities* requeridos, se evidencia la demanda nacional de insumos de origen agrícola y derivados del petróleo que afectan los costos de producción y por ende, los márgenes de ganancia de los productores.

Valoración de rangos de producción nacional máxima y mínima de productos primarios.

El sector agropecuario ha mostrado en los últimos años una producción insuficiente para asegurar la satisfacción de la demanda nacional. De incrementarse la misma se podría reducir el impacto de los precios internacionales sobre los precios domésticos, y por tanto, se atenuaría el efecto adverso sobre el consumo de la población en lo que compete a bienes primarios que impactan los niveles de pobreza.

Con el propósito de estimar rangos de producción por tipo de producto conforme sus rendimientos históricos, se aplicó un proceso estadístico de cálculo de límites de clase por categoría de producto: el límite superior y el límite inferior. Para el período de cosechas 1989-1990/2006-2007 por producto agrícola, se estimó con dos desviaciones estándar de la producción media, los límites de la producción agrícola para la cosecha 2007-2008.

Cuadro No. 3
Estimación de rangos de producción para cosecha 2007/2008

	Café	Caña de Azúcar	Granos Básicos	Maíz	Frijol	Arroz granza	Maicillo
	Miles de QQ	Miles de TC	Miles de QQ	Miles de QQ	Miles de QQ	Miles de QQ	Miles de QQ
Cosecha Promedio	2662.3	4877.3	19560.6	13403.0	1444.1	1083.8	3629.7
Desviación estándar	674.7	857.9	1620.1	1587.9	283.9	358.5	514.0
Número de desviaciones	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Límite de producción mínimo	1313.0	3161.6	16320.4	10227.3	876.3	366.9	2601.7
Límite de producción máximo	4011.7	6593.1	22800.9	16578.7	2011.9	1800.8	4657.6

Fuente: Elaboración propia con cifras del Consejo Salvadoreño del Café, Comisión Salvadoreña para el Desarrollo Azucarero y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Para el caso de café la próxima cosecha podría oscilar en un rango de 1,313.0 y 4,011.7 miles de QQ, la caña de azúcar entre 3,161.6 y 6,593.1 miles de TC, los granos básicos con una producción entre 16,320.4 y 22,800.9 miles de QQ.

En la medida que mejoren los rendimientos por superficie cultivada, los resultados se acercarán al límite superior y los precios en el mercado doméstico se podrán reducir por la mayor oferta nacional.

IV. Condiciones de vida de la población: canasta básica alimenticia y niveles de pobreza urbana y rural.

El alza de precios de los alimentos afecta a los sectores poblacionales más pobres o cercanos a la línea de pobreza, ya que carecen de fuentes de ingresos suficientes para poder ajustar su nivel de satisfacción de necesidades básicas. Dado que el mayor componente del consumo de los hogares pobres son los alimentos, se enfatiza en los impactos que estos generan sobre la canasta básica alimenticia.

Impacto de los precios de los alimentos en la canasta básica alimenticia de El Salvador.

A. Determinante en el cálculo de la pobreza.

Las cifras oficiales toman como variable de análisis la “Canasta Básica Alimenticia”³, ya que tiene gran importancia en la determinación de los hogares que se encuentran en situación de pobreza (línea de pobreza), de acuerdo al siguiente criterio (DIGESTYC, 2006):

- Hogares cuyos ingresos sean menores al costo de la Canasta Básica Alimenticia se definen como hogares en estado de pobreza extrema.
- Hogares cuyos ingresos se encuentren entre el costo de la Canasta Básica Alimenticia y el costo de la Canasta Ampliada se especifican como hogares en estado de pobreza relativa. Entendiendo que la Canasta Ampliada es dos veces la Canasta Básica Alimenticia.
- Por tanto, los hogares pobres son todos aquellos cuyos ingresos no logran superar el costo de la Canasta Ampliada, es decir dos veces la Canasta Básica Alimenticia.

Cuadro No. 4
El Salvador: Situación de Pobreza, 1998-2006 (en porcentaje de hogares)

AÑOS	POBREZA			POBREZA			TOTAL POBRES	NO POBRES	TOTAL
	EXTREMA	URBANA	RURAL	RELATIVA	URBANA	RURAL			
1998	18.9%	12.9%	28.8%	25.7%	23.1%	29.9%	44.6%	55.4%	100.0%
1999	16.7%	10.3%	27.4%	24.6%	22.5%	28.0%	41.3%	58.7%	100.0%
2000	16.0%	9.3%	27.2%	22.8%	20.6%	26.5%	38.8%	61.2%	100.0%
2001	16.1%	10.3%	26.1%	22.7%	21.0%	25.5%	38.8%	61.2%	100.0%
2002	15.8%	10.3%	25.0%	21.0%	19.2%	24.2%	36.8%	63.2%	100.0%
2003	14.4%	9.7%	22.1%	21.7%	20.3%	24.1%	36.1%	63.9%	100.0%
2004	12.6%	8.6%	19.3%	22.0%	20.7%	24.4%	34.6%	65.4%	100.0%
2005	12.3%	9.7%	16.9%	22.8%	21.3%	25.5%	35.1%	64.9%	100.0%
2006	9.6%	8.0%	12.2%	21.2%	19.8%	23.6%	30.7%	69.3%	100.0%

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos. Ministerio de Economía de El Salvador.

El Cuadro No. 4 muestra que para el año 2006 el 30.7% de los hogares son pobres, de los cuales 9.6% se encuentran en pobreza extrema y 21.2% en pobreza relativa. Además, al comparar los datos con años anteriores se observa una reducción del porcentaje de hogares en situación de pobreza en El Salvador pasando de 44.6% en 1998 a 30.7% en 2006 (-13.9pp). Al interior la reducción se explica por una caída de la pobreza extrema urbana (-4.9pp), de la pobreza extrema rural (-16.6pp), de la pobreza relativa urbana (-3.3pp) y de la pobreza relativa rural (-6.3)

Sin embargo, los avances en la erradicación de la pobreza alcanzados a la fecha podrían verse frenados sino se toman las medidas oportunas para enfrentar la crisis mundial de los altos precios de los alimentos.

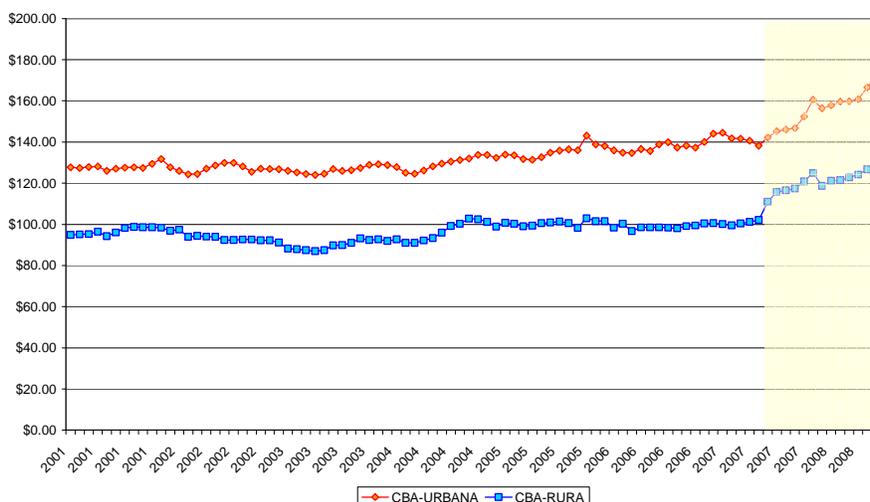
³ Esta se define como el conjunto de alimentos básicos que conforman la dieta usual de una población en cantidades suficientes para cubrir adecuadamente, las necesidades energéticas de todo individuo (DIGESTYC, 2008).

B. Comportamiento histórico.

Al graficar el comportamiento del costo por familia de la Canasta Básica Alimenticia desde 2001 a la fecha, se observa un acelerado ascenso a partir de junio de 2007 tanto a nivel urbano como rural, hasta el punto de ubicar el dato de junio de 2008 como el más elevado en los últimos años.

Gráfica No. 5

El Salvador: Comportamiento del Costo Familiar de la Canasta Básica Alimentaria en la Zona Urbana y Rural, 2001-2008
En dólares



Fuente: Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

Si se comparan las variaciones punto a punto para los meses de junio del período 2001-2008 se observan los fuertes incrementos a partir de 2007:

Cuadro No. 5

El Salvador: Canastas Básicas Alimentarias

	CBA-URBANA		CBA-RURAL	
	Costo mensual por familia	Var-anual (%)	Costo mensual por familia	Var-anual (%)
jun-01	\$127.03		\$96.07	
jun-02	\$129.91	2.3	\$92.43	-3.8
jun-03	\$126.86	-2.3	\$89.73	-2.9
jun-04	\$129.53	2.1	\$95.93	6.9
jun-05	\$134.85	4.1	\$100.90	5.2
jun-06	\$138.82	2.9	\$98.50	-2.4
jun-07	\$142.25	2.5	\$110.98	12.7
jun-08	\$172.83	21.5	\$130.80	17.9

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

Las dos canastas alimenticias para 2008 muestran crecimientos de dos dígitos, siendo mayor la reacción en la zona urbana con 21.5% que la zona rural con 17.9%.

C. Canasta básica alimenticia urbana.

Al mes de junio de 2008, el costo de la canasta básica alimenticia en la zona urbana se calcula en US\$172.83 mensuales, presentando un incremento del 3.8% respecto al mes anterior y del 21.5% respecto al mismo mes del año 2007. El cuadro siguiente muestra que los incrementos mensuales se vuelven persistentes a partir de junio de 2007, y que los incrementos anuales son cada vez mayores entre junio y noviembre de 2007 y en lo que va del presente año.

Cuadro No. 6
El Salvador: costo de la Canasta Básica Alimenticia urbana, 2007-2008

	Costo mensual por familia	Variación mensual	Variación anual (punto a punto)
Ene-07	\$144.48	0.3%	6.3%
Feb-07	\$141.74	-1.9%	5.1%
Mar-07	\$141.60	-0.1%	5.1%
Abr-07	\$140.57	-0.7%	2.9%
May-07	\$138.21	-1.7%	1.9%
Jun-07	\$142.25	2.9%	2.5%
Jul-07	\$145.27	2.1%	3.8%
Ago-07	\$146.06	0.5%	6.3%
Sep-07	\$146.71	0.4%	6.1%
Oct-07	\$152.43	3.9%	11.1%
Nov-07	\$160.53	5.3%	14.6%
Dic-07	\$156.38	-2.6%	8.6%
Ene-08	\$157.78	0.9%	9.2%
Feb-08	\$159.63	1.2%	12.6%
Mar-08	\$159.77	0.1%	12.8%
Abr-08	\$160.80	0.6%	14.4%
May-08	\$166.56	3.6%	20.5%
Jun-08	\$172.83	3.8%	21.5%

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

A nivel urbano, de los 12 rubros que componen la canasta básica alimenticia 11 observaron fuertes variaciones (la excepción fueron las frutas). En 3 de ellos, frijol, arroz y pan francés, los incrementos anuales del costo a junio 2008 oscilaron entre 50.0-80.0%. Los otros rubros que experimentaron aumentos en el último año son: grasas, huevos, verduras, combustibles y azúcar, los cuales se ubicaron entre 15.0% y 22.0%. Los rubros que experimentaron menores tasas de crecimiento fueron la carne, la leche fluida y las tortillas, con resultados entre 6.0-12.0%.

Cuadro No. 7

El Salvador: variación anual del costo de los alimentos que componen la Canasta Básica Alimenticia en la zona urbana en el mes de junio, 2002-2008

	Frijoles	Arroz	Pan Frances	Tortillas	Grasas 1_	Huevos	Leche Fluida *	Verduras 2_	Combusti ble	Carnes 3_	Azúcar	Frutas 4_
Jun-02	14.3%	0.0%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	18.2%	3.9%	0.0%	0.0%	18.2%
Jun-03	-12.5%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-15.4%	-0.9%	0.0%	25.0%	0.0%
Jun-04	14.3%	0.0%	0.0%	9.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.8%	0.0%	-20.0%	0.0%
Jun-05	37.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.1%	5.5%	0.0%	25.0%	0.0%
Jun-06	37.5%	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.1%	0.0%	3.8%	25.0%	0.0%
Jun-07	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%	3.3%	0.0%	0.0%
Jun-08	80.0%	60.0%	50.0%	6.7%	16.7%	16.7%	12.5%	18.2%	21.8%	6.5%	20.0%	0.0%

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

1_ / Aceite, Margarina, Manteca Vegetal.

2_ / Papa, Cebolla, Chile Verde, Tomate, Güisquil, Repollo.

3_ / Res, Cerdo, Aves.

4_ / Naranja, Plátano, Guineo.

* Se utilizó precio de Leche Fresca de Vaca.

Si esta tendencia persiste puede conducir a resultados de dos dígitos en la pobreza extrema urbana cuyo resultado actual es de 8.0% y a superar el 20.0% en la pobreza relativa urbana.

D. Canasta básica alimenticia rural.

En la zona rural, el costo de la canasta básica alimenticia es de US\$130.80 por familia a junio de 2008, lo cual representa un incremento del 3.2% respecto al mes anterior y del 17.9% respecto al mismo mes del año pasado. También es importante señalar, que a partir de junio de 2007 se observan incrementos mensuales llegando a superar el 20% durante los meses del 2008:

Cuadro No. 8
El Salvador: costo de la Canasta Básica Alimenticia rural, 2007-2008

	Costo mensual por familia	Variación mensual	Variación anual (punto a punto)
Ene-07	\$100.08	-0.5%	1.7%
Feb-07	\$99.50	-0.6%	-0.8%
Mar-07	\$100.39	0.9%	3.8%
Abr-07	\$101.14	0.7%	2.7%
May-07	\$102.07	0.9%	3.6%
Jun-07	\$110.98	8.7%	12.7%
Jul-07	\$115.82	4.4%	17.7%
Ago-07	\$116.57	0.6%	18.9%
Sep-07	\$117.50	0.8%	18.5%
Oct-07	\$120.82	2.8%	21.5%
Nov-07	\$124.90	3.4%	24.3%
Dic-07	\$118.70	-5.0%	18.0%
Ene-08	\$121.10	2.0%	21.0%
Feb-08	\$121.41	0.3%	22.0%
Mar-08	\$122.78	1.1%	22.3%
Abr-08	\$124.15	1.1%	22.8%
May-08	\$126.72	2.1%	24.2%
Jun-08	\$130.80	3.2%	17.9%

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

De los 10 rubros que componen la canasta básica alimenticia Rural, en 4 de ellos se observan incrementos significativos durante el último año, siendo en: frijol, arroz, grasas y leche fluida en un rango de 50.0 y 75.0%. Incrementos entre el 5.0 y 18.0% presentaron los combustibles, las carnes y las tortillas. Los únicos que no mostraron cambios fueron huevos, azúcar y frutas.

Cuadro No. 9
El Salvador: variación anual del costo de los alimentos que componen Canasta Básica Alimenticia en la zona rural en el mes de junio, 2002-2008

	Frijoles	Arroz	Grasas 1_ /	Leche Fluida *	Combustible	Tortillas	Carnes 2_ /	Huevos	Azúcar	Frutas 3_ /
Jun-02	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-1.5%	-6.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Jun-03	-16.7%	33.3%	0.0%	0.0%	1.5%	3.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Jun-04	20.0%	0.0%	50.0%	0.0%	7.6%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Jun-05	33.3%	-25.0%	-33.3%	0.0%	5.6%	3.0%	0.0%	16.7%	25.0%	0.0%
Jun-06	-12.5%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	-2.9%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Jun-07	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%	24.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Jun-08	75.0%	50.0%	50.0%	50.0%	17.9%	4.9%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

1_ / Aceite, Margarina, Manteca Vegetal.

2_ / Res, Cerdo, Aves.

3_ / Naranja, Plátano, Guineo.

* Se utilizó precio de Leche Fresca de Vaca.

En suma, la tendencia alcista en los costos básicos de alimentos demandados por los hogares con pobreza de ingresos urbana y rural constituye una señal de alerta para el fortalecimiento de programas sociales desarrollados para el bienestar de la población y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio.

V. Algunos hechos estilizados de los precios de la canasta alimentaria.

A. Modelo de vectores autorregresivos (VAR).

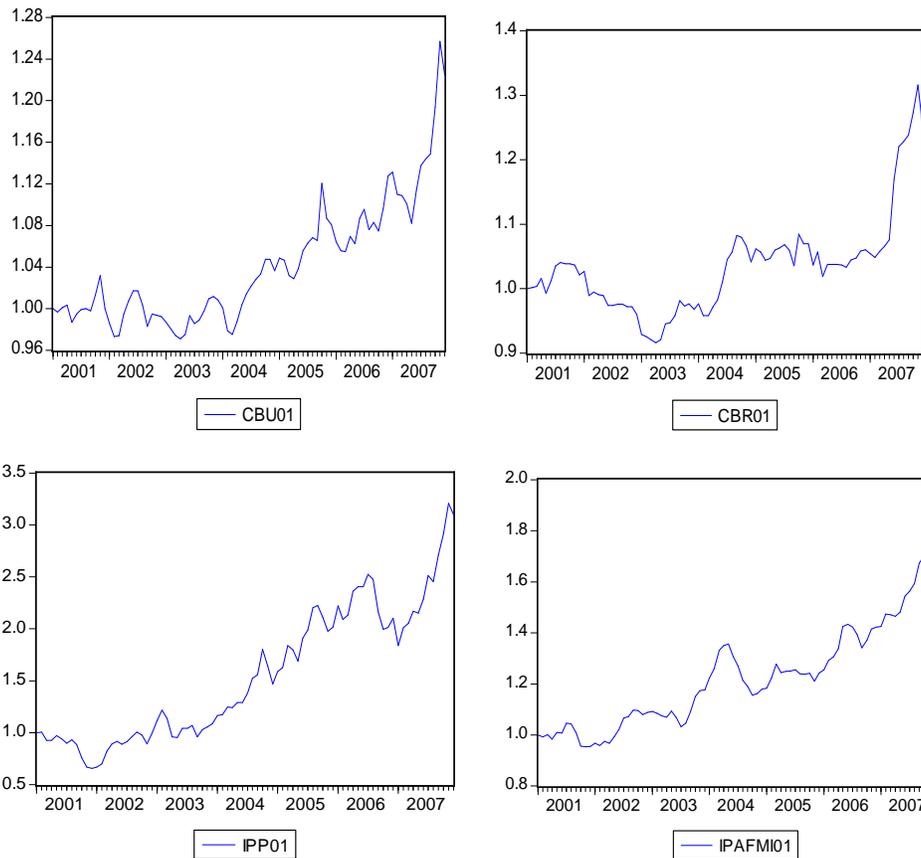
Para sustentar el análisis del impacto de los precios internacionales de alimentos y petróleo sobre los costos alimentarios domésticos, se aplicó un modelo VAR que se caracteriza porque las variables se consideran endógenas y por captar los co-movimientos y la dinámica de sus interrelaciones. Se reportan las pruebas de Dickey Fuller para identificar raíces unitarias, las gráficas de la función impulso-respuesta y la descomposición de la varianza.

Las variables utilizadas en el modelo año base 2001 fueron: la Canasta Básica Alimenticia Urbana (CBU01) y la Canasta Básica Alimenticia Rural (CBR01) elaborados por la Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador; el Índice de precios de alimentos del Fondo Monetario Internacional (IPAFMI01)⁴ y el Índice de Precios del Petróleo (IPP01) de West Intermediate Texas.

A continuación se presentan las gráficas de las series originales:

⁴ Incluye la medición de cereales como el trigo, maíz y arroz, vegetales, carnes, mariscos, azúcar, bananas y naranjas.

Gráfica No. 6
Series Originales



Fuente: Elaboración propia.

Como era de esperarse las series son no estacionarias, es decir, no tienen varianza y media constante por lo que se aplicó logaritmos y la prueba de Dickey Fuller para medir el orden de cointegración (Anexo 1).

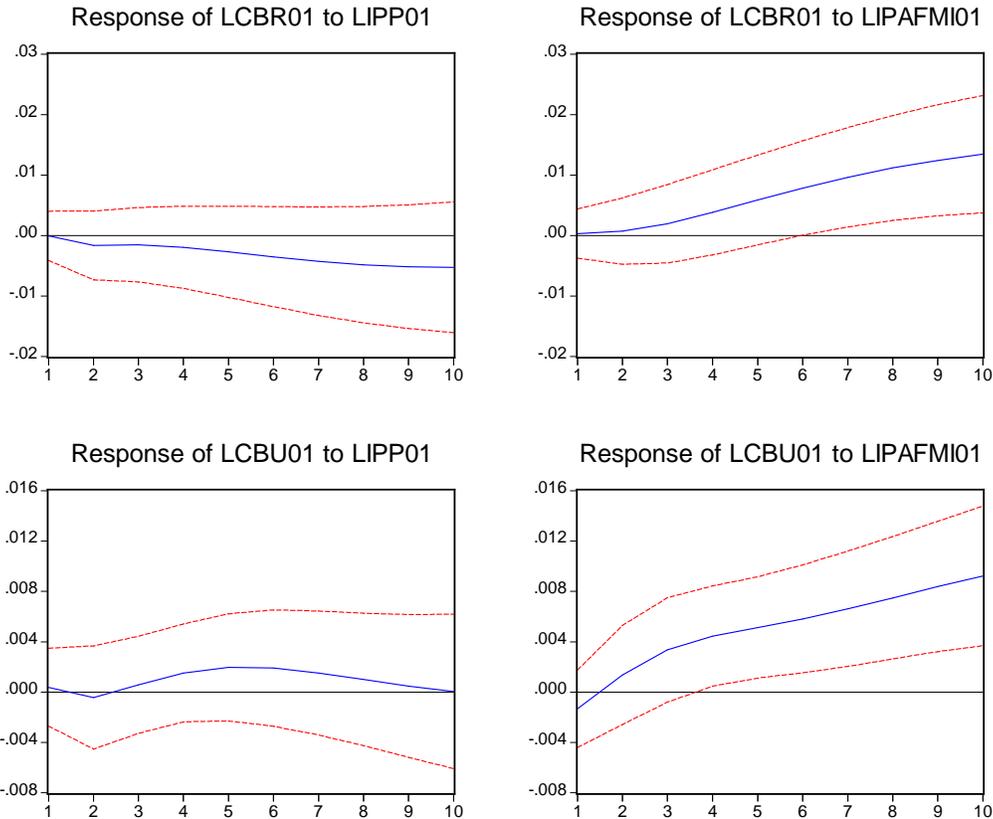
Se procedió a modelar un VAR no restringido en el siguiente orden (Anexo 2):

lipp01 lipafmi01 lcbu01 lcbu01

Los gráficos impulso respuesta mes a mes para las variables de la canasta básica alimentaria urbana y rural con respecto a la incidencia del resto de agregados se aprecian a continuación:

Gráfica No. 7
Ejercicio Impulso-Respuesta
Procedimiento de Cholesky
VAR: Choque de Precios Internacionales de Alimentos y Petróleo

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Fuente: Elaboración propia.

La lectura de las respuestas de la canasta básica rural a los precios del petróleo muestra una leve contracción porque el efecto de los combustibles no es relevante para este estrato poblacional por sus patrones de consumo, en cambio ante los precios de los alimentos son expansivas a partir del tercer mes. En el caso de la canasta básica urbana la respuesta a los precios del petróleo si denota un alza a partir del tercer mes con niveles máximos para el quinto y sexto mes, respecto a los alimentos la respuesta expansiva es inmediata.

Esto significa que un choque externo de precios de bienes primarios es más relevante en la capacidad adquisitiva de los hogares más vulnerables que un efecto de precios de petróleo, ya que afecta de forma directa y sostenida las canastas de consumo que definen a los estratos poblacionales pobres.

Las funciones impulso respuesta, permiten medir la intensidad y duración de un choque específico sobre el comportamiento corriente y futuro de una determinada variable; mientras que, la descomposición de varianza permite cuantificar la intensidad de las interacciones entre las variables, es decir, descompone la variación de una variable

endógena en sus componentes de choques, aportando información acerca de la importancia relativa de cada una de las variables de choque. Para el caso, la descomposición de la varianza mide el impacto de los precios de alimentos y de petróleo sobre las “fluctuaciones” que presentan las dos canastas básicas alimentarias en estudio.

Cuadro No. 10

Descomposición de la varianza de ambas canastas alimenticias

Variance Decomposition of LCBR01:					
Period	S.E.	LIPP01	LIPAFMI01	LCBR01	LCBU01
1	0.018419	0.001616	0.028966	99.96942	0.000000
2	0.025087	0.438030	0.092875	96.45187	3.017224
3	0.030411	0.554395	0.465729	92.37722	6.602652
4	0.034792	0.738575	1.555580	88.29835	9.407497
12	0.059822	4.913609	30.56625	53.76815	10.175199

Variance Decomposition of LCBU01:					
Period	S.E.	LIPP01	LIPAFMI01	LCBR01	LCBU01
1	0.013981	0.074188	0.905411	38.22717	60.79323
2	0.018014	0.104142	1.122065	38.00759	60.76620
3	0.020049	0.165937	3.701887	41.87420	54.25797
4	0.021657	0.630095	7.372766	45.32443	46.67271
12	0.037122	1.035627	40.89567	23.33252	34.73618

Fuente: Elaboración propia.

Para la canasta básica rural en el primer período las fluctuaciones totales (desviación estándar) son explicadas levemente en 0.002% por el petróleo, 0.03% por lo alimentos, y el resto por ella misma; no obstante para el décimo segundo mes la explicación del petróleo y de los alimentos asciende en forma conjunta a 35.0%.

En el caso de la canasta básica urbana, para el primer mes la desviación estándar se explica en 0.07% por el petróleo, 0.9% por los alimentos, 38.2% por la canasta básica rural y un 60.8% por ella misma. Al transcurrir los meses las dos primeras variables explican más las fluctuaciones de la canasta urbana, siendo en el décimo segundo mes de 42.0%.

Con estas estimaciones se procedió a analizar las contribuciones porcentuales de ambos choques de precios a las tasas de crecimiento anual promedio de las canastas alimentarias.

Cuadro No. 11

Respuestas anuales acumuladas a choques del IPP e IPAFMI				
Canastas Alimenticias	Tasa de Crecimiento Anual Promedio 2001-2007	Contribución choque de petróleo	Contribución choque de alimentos	Contribución conjunta
Rural	2.40%	-0.04%	0.10%	0.06%
Urbana	2.30%	0.01%	0.07%	0.08%

Fuente: Elaboración propia.

Según los parámetros estimados en el modelo como respuestas acumuladas en doce meses para el período 2001-2007, el choque petrolero contribuyó anualmente en 0.01 puntos porcentuales a la variación promedio de la canasta básica urbana. En cambio, el choque de alimentos contribuye a las variaciones de ambas canastas en 0.1% y 0.07%, lo cual se explica por la composición de las canastas cuyos bienes corresponden a la categoría de alimentos.

El efecto acumulado indica que ambos choques de precios aportaron a explicar la dinámica promedio anual de la canasta básica rural de 2.4%, en 0.06 puntos porcentuales y de la canasta básica urbana de 2.3%, en 0.08 puntos porcentuales. Dichos resultados se asemejan a otros estudios realizados alrededor de esta temática.

Un estudio de CEPAL (2007) para Centroamérica y República Dominicana, estimó un modelo VAR y efectos impulso-respuesta para los países de la región. El resultado dictó que el choque petrolero para la economía salvadoreña durante el período 1994-2006 contribuyó a la dinámica anual promedio de los precios domésticos de 3.9% en 0.06 puntos porcentuales, y para la economía guatemalteca en el período 1995-2006 contribuyó a la tasa de crecimiento anual promedio de la inflación de 7.6% en 0.04 puntos porcentuales.

En suma, los resultados expuestos en este estudio muestran que las variaciones en los precios internacionales de alimentos y petróleo afectan los costos de las canastas básicas alimentarias de los hogares rurales y urbanos del país, y por ende, la variación de los niveles de pobreza extrema y relativa.

B. Modelo de Mínimos Cuadrados.

Dado que el modelo VAR evidenció la importancia del impacto de los precios de los alimentos sobre las canastas básicas urbana (LCBU) y rural (LCBR), se modelaron dos regresiones para ambas canastas, teniendo como variables explicativas el Índice de Precios de Alimentos del Fondo Monetario Internacional (LIPAFMI) y el Ingreso Nacional Bruto Disponible Per cápita (LINBDper), ya que el primero tiene un efecto expansivo y el segundo, contractivo.

En ambos casos, las variables explicadas y la variable explicativa LIPAFMI se plantearon en primeras diferencias, y en el caso del LINBDper con un rezago de tres períodos.

Las dos variables explicativas se muestran estadísticamente significativas (T Estadístico > 2), la probabilidad es menor a 0.05 por lo que los parámetros son distintos de cero y los estadísticos Durbin Watson son cercanos a 2.0. Los resultados se presentan a continuación:

Cuadro No. 12
Modelo para la Canasta Básica Urbana

Dependent Variable: D(LCBU)				
Method: Least Squares				
Date: 07/30/08 Time: 13:19				
Sample (adjusted): 1996 2007				
Included observations: 12 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIPAFMI)	0.409648	0.135814	3.016243	0.0146
LINBDPER(-3)	-0.150024	0.069128	-2.170237	0.0581
C	1.156759	0.528928	2.186988	0.0565
R-squared	0.520307	Mean dependent var		0.013469
Adjusted R-squared	0.413709	S.D. dependent var		0.047619
S.E. of regression	0.036462	Akaike info criterion		-3.572792
Sum squared resid	0.011965	Schwarz criterion		-3.451565
Log likelihood	24.43675	F-statistic		4.881000
Durbin-Watson stat	2.175080	Prob(F-statistic)		0.036672

Fuente: Elaboración propia.

Estos coeficientes indican que ante un incremento unitario en la tasa de los precios internacionales de alimentos, la tasa de de la canasta básica urbana responde de forma positiva en +0.4. Ante un alza unitaria del ingreso nacional bruto disponible per cápita, el costo de la canasta básica urbana se reduce con un rezago de tres períodos en -0.15.

Cuadro No. 13
Modelo para la Canasta Básica Rural

Dependent Variable: D(LCBR)				
Method: Least Squares				
Date: 07/30/08 Time: 13:03				
Sample (adjusted): 1996 2007				
Included observations: 12 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIPAFMI)	0.680840	0.187612	3.628984	0.0055
LINBDPER(-3)	-0.240983	0.095492	-2.523582	0.0326
C	1.852167	0.730654	2.534943	0.0320
R-squared	0.607759	Mean dependent var		0.016079
Adjusted R-squared	0.520594	S.D. dependent var		0.072744
S.E. of regression	0.050368	Akaike info criterion		-2.926616
Sum squared resid	0.022832	Schwarz criterion		-2.805390
Log likelihood	20.55970	F-statistic		6.972529
Durbin-Watson stat	2.325340	Prob(F-statistic)		0.014825

Estos coeficientes indican que ante un incremento unitario en la tasa de los precios internacionales de alimentos, la tasa de de la canasta básica rural responde de forma positiva en +0.68. Ante un alza unitaria del ingreso nacional bruto disponible per cápita, el costo de la canasta básica rural se reduce con un rezago de tres períodos en -0.24. En ambos casos los signos corresponden a lo esperado.

IV. Conclusiones.

La espiral inflacionaria ocasionada por los altos precios de los alimentos básicos y del petróleo ha generado impactos adversos en la economía nacional, particularmente sobre el saldo comercial, la inflación doméstica, la estructura de costos de las industrias y la capacidad adquisitiva de la población en pobreza extrema y relativa de las zonas urbanas y rurales del país. Esto ha obligado a fortalecer programas sociales tendientes a mitigar el impacto sobre la pobreza urbana y rural, como uno de los grandes retos de los objetivos de desarrollo del milenio.

La evidencia empírica del presente estudio para la economía salvadoreña muestra que las respuestas de la canasta básica rural a los precios del petróleo no son relevantes porque el efecto de los combustibles no es significativo para este estrato poblacional por sus patrones de consumo, en cambio ante los precios de los alimentos las respuestas son expansivas a partir del tercer mes. En el caso de la canasta básica urbana la respuesta a los precios del petróleo si denota un alza a partir del tercer mes con niveles máximos para el quinto y sexto mes, respecto a los alimentos la respuesta expansiva es inmediata.

Se concluye entonces que un choque externo de precios de bienes primarios es más relevante en la capacidad adquisitiva de los hogares más vulnerables que un efecto de precios de petróleo, ya que afecta de forma directa y sostenida las canastas de consumo que definen a los estratos poblacionales pobres.

Además, según los parámetros estimados en el modelo como respuestas acumuladas en doce meses para el período 2001-2007, el choque petrolero contribuyó anualmente en 0.01 puntos porcentuales a la variación promedio de la canasta básica urbana. En cambio, el choque de alimentos contribuye a las variaciones de ambas canastas en 0.1% y 0.07%, lo cual se explica por la composición de las canastas cuyos bienes corresponden a la categoría de alimentos.

El efecto acumulado indica que ambos choques de precios aportaron a explicar la dinámica promedio anual de la canasta básica rural de 2.4%, en 0.06 puntos porcentuales y de la canasta básica urbana de 2.3%, en 0.08 puntos porcentuales.

Los resultados complementarios del modelo de regresión para los hogares urbanos presentan que ante un incremento unitario en la tasa de los precios de los alimentos, la tasa de la canasta básica urbana responde de forma positiva en +0.4. Ante un alza unitaria del ingreso nacional bruto disponible per cápita, el costo de la canasta básica urbana se reduce con un rezago de tres períodos en -0.15. En el caso de los hogares rurales, ante un incremento unitario en la tasa de los precios de los alimentos, la tasa de la canasta básica rural responde de forma positiva en +0.68. Ante un alza unitaria del ingreso nacional bruto disponible per cápita, el costo de la canasta básica rural se reduce con un rezago de tres períodos en -0.24.

Bibliografía.

Arango, L. et al. (2008): Trends, Fluctuations, and Determinants of Commodity Prices. Borradores de Economía No. 521. Banco de la República de Colombia.

Banco de Guatemala (2008): Vectores Autorregresivos. Notas Monetarias, Julio 2008.

Banco Mundial (2008, a): Implications of Higher Global Food Prices for Poverty in Low-Income Countries. Policy Research Working Paper, April 2008.

Banco Mundial (2008, b): Rising food prices: Policy options and World Bank response. Policy Research Working Paper, April 2008.

Borensztein, E. y Reinhart C. (1994): The Macroeconomic Determinants of Commodity Prices. Fondo Monetario Internacional. Volumen 41 No.2 Junio 1994.+

Dirección General de Estadística y Censos (2008): Índice de Precios al Consumidor El Salvador: Una revisión descriptiva de la inflación. Boletín mensual, Marzo de 2008.

Ivanic, M. y Martin, W. (2008): Implications of Higher Global Food Prices for Poverty in Low-Income Countries. Policy Research Working Paper 4594, World Bank.

Kliksberg, B. (2008): La especulación con alimentos aumenta la pobreza”. Instituto Argentino para el Desarrollo Económico. Revista de Ciencias Sociales Realidad Económica.

Lehman, S. et al. (2007): China, Precios de Commodities y Desempeño de América Latina: Algunos Hechos Estilizados. Documentos de Trabajo No. 424 Agosto 2007. Banco Central de Chile.

Dirección General de Estadística y Censos (2006): Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2006. El Salvador.

Programa Mundial de Alimentos (2007, a): El costo del hambre. Impacto social y económico de la desnutrición infantil. Santiago de Chile, Julio de 2007.

Programa Mundial de Alimentos (2007, b): El costo del hambre. Análisis del Impacto Social y Económico de la Desnutrición Infantil en América Latina: Centroamérica y República Dominicana. Síntesis. Santiago de Chile, Julio de 2007.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2008): Aumento de los precios de los alimentos: hechos, perspectivas, impacto y acciones requeridas. Roma, Italia, Junio de 2008.

Trostle, R. (2008): “Global Agricultural Supply and Demand: Factors contributing to recent increases in food commodity prices”. Economic Research Service. US Department of Agriculture.

Urzúa, C. y Guerrero, C. (2007): Efectos de los choques petroleros sobre las economías de Centroamérica y la República Dominicana. CEPAL Septiembre 2007.

Sitio web:

- Banco Mundial: www.bancomundial.org
- Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador: www.digestyc.gob.sv
- Programa Mundial de Alimento: <http://www.wfp.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org>
- Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano: <http://www.secmca.org>

Anexo 1
Prueba Dickey Fuller para Canasta Básica Rural

Null Hypothesis: D(LCBR01) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 5 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.176662	0.0013
Test critical values: 1% level	-3.517847	
5% level	-2.899619	
10% level	-2.587134	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LCBR01,2)
Method: Least Squares
Date: 07/25/08 Time: 10:46
Sample (adjusted): 2001M08 2007M12
Included observations: 77 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LCBR01(-1))	-0.961615	0.230235	-4.176662	0.0001
D(LCBR01(-1),2)	0.019951	0.220429	0.090508	0.9281
D(LCBR01(-2),2)	0.183874	0.210800	0.872270	0.3860
D(LCBR01(-3),2)	0.213131	0.189351	1.125585	0.2642
D(LCBR01(-4),2)	0.439392	0.166836	2.633682	0.0104
D(LCBR01(-5),2)	0.231055	0.126565	1.825577	0.0722
C	0.002066	0.002245	0.920427	0.3605
R-squared	0.512916	Mean dependent var	-0.000950	
Adjusted R-squared	0.471166	S.D. dependent var	0.025973	
S.E. of regression	0.018888	Akaike info criterion	-5.014067	
Sum squared resid	0.024973	Schwarz criterion	-4.800993	
Log likelihood	200.0416	F-statistic	12.28539	
Durbin-Watson stat	1.930128	Prob(F-statistic)	0.000000	

Prueba Dickey Fuller para Canasta Básica Urbana

Null Hypothesis: D(LCBU01) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.241841	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LCBU01,2)

Method: Least Squares

Date: 07/25/08 Time: 10:47

Sample (adjusted): 2001M03 2007M12

Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LCBU01(-1))	-0.939329	0.113971	-8.241841	0.0000
C	0.002340	0.001747	1.339697	0.1841
R-squared	0.459196	Mean dependent var		-0.000280
Adjusted R-squared	0.452436	S.D. dependent var		0.021016
S.E. of regression	0.015551	Akaike info criterion		-5.465249
Sum squared resid	0.019348	Schwarz criterion		-5.406548
Log likelihood	226.0752	F-statistic		67.92794
Durbin-Watson stat	1.931623	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba Dickey Fuller para Índice de Precios de Alimentos del FMI

Null Hypothesis: D(LIPAFMI01) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.017840	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIPAFMI01,2)

Method: Least Squares

Date: 07/25/08 Time: 10:48

Sample (adjusted): 2001M03 2007M12

Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIPAFMI01(-1))	-0.637563	0.105945	-6.017840	0.0000
C	0.004899	0.002634	1.859760	0.0666
R-squared	0.311617	Mean dependent var		0.000662
Adjusted R-squared	0.303012	S.D. dependent var		0.027532
S.E. of regression	0.022986	Akaike info criterion		-4.683802
Sum squared resid	0.042267	Schwarz criterion		-4.625102
Log likelihood	194.0359	F-statistic		36.21440
Durbin-Watson stat	1.981990	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba Dickey Fuller para Índice de Precios de Petróleo

Null Hypothesis: D(LIPP01) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.676851	0.0064
Test critical values:		
1% level	-3.520307	
5% level	-2.900670	
10% level	-2.587691	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIPP01,2)

Method: Least Squares

Date: 07/25/08 Time: 10:48

Sample (adjusted): 2001M10 2007M12

Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIPP01(-1))	-1.232996	0.335340	-3.676851	0.0005
D(LIPP01(-1),2)	0.477398	0.316520	1.508274	0.1363
D(LIPP01(-2),2)	0.267497	0.287564	0.930217	0.3556
D(LIPP01(-3),2)	0.218893	0.266291	0.822005	0.4140
D(LIPP01(-4),2)	0.143658	0.230091	0.624354	0.5345
D(LIPP01(-5),2)	0.325712	0.194328	1.676098	0.0985
D(LIPP01(-6),2)	0.047306	0.153584	0.308014	0.7590
D(LIPP01(-7),2)	0.218296	0.120896	1.805647	0.0755
C	0.019033	0.009428	2.018763	0.0476
R-squared	0.511379	Mean dependent var		0.000186
Adjusted R-squared	0.452153	S.D. dependent var		0.097502
S.E. of regression	0.072168	Akaike info criterion		-2.307478
Sum squared resid	0.343741	Schwarz criterion		-2.029379
Log likelihood	95.53042	F-statistic		8.634262
Durbin-Watson stat	2.034274	Prob(F-statistic)		0.000000

Anexo 2
Modelo VAR sin restricción

Vector Autoregression Estimates

Date: 07/25/08 Time: 10:55

Sample (adjusted): 2001M03 2007M12

Included observations: 82 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LIPP01	LIPAFMI01	LIPC01	LCBR01	LCBU01
LIPP01(-1)	0.942700 (0.11973) [7.87382]	-0.052663 (0.03982) [-1.32237]	0.003122 (0.00839) [0.37207]	-0.018547 (0.03063) [-0.60551]	-0.009375 (0.02202) [-0.42568]
LIPP01(-2)	-0.152316 (0.11827) [-1.28789]	0.032726 (0.03934) [0.83189]	-0.004560 (0.00829) [-0.55008]	-0.007816 (0.03026) [-0.25832]	0.006754 (0.02175) [0.31045]
LIPAFMI01(-1)	0.600021 (0.34440) [1.74220]	1.356795 (0.11456) [11.8435]	0.064993 (0.02414) [2.69250]	0.008038 (0.08811) [0.09123]	0.136206 (0.06335) [2.15004]
LIPAFMI01(-2)	-0.566332 (0.35768) [-1.58333]	-0.422282 (0.11898) [-3.54928]	-0.047417 (0.02507) [-1.89145]	0.052662 (0.09151) [0.57550]	-0.115461 (0.06579) [-1.75491]
LIPC01(-1)	1.149045 (1.91243) [0.60083]	-0.210952 (0.63613) [-0.33162]	0.718921 (0.13404) [5.36356]	-0.898079 (0.48926) [-1.83557]	-1.109077 (0.35178) [-3.15279]
LIPC01(-2)	0.434464 (1.93523) [0.22450]	0.446329 (0.64372) [0.69336]	0.311701 (0.13564) [2.29807]	1.219343 (0.49510) [2.46284]	1.379120 (0.35597) [3.87426]
LCBR01(-1)	0.104498 (0.55400) [0.18862]	-0.177214 (0.18428) [-0.96166]	-0.094217 (0.03883) [-2.42646]	1.004363 (0.14173) [7.08630]	-0.080964 (0.10190) [-0.79451]
LCBR01(-2)	0.369924 (0.59819) [0.61841]	0.194172 (0.19898) [0.97586]	0.133125 (0.04193) [3.17528]	0.075793 (0.15304) [0.49526]	0.287835 (0.11003) [2.61593]
LCBU01(-1)	-0.882329 (0.80685) [-1.09355]	0.156042 (0.26838) [0.58141]	-0.009383 (0.05655) [-0.16592]	-0.180486 (0.20642) [-0.87437]	1.077161 (0.14841) [7.25784]
LCBU01(-2)	-0.303305	-0.090649	-0.094241	-0.267506	-0.692618

	(0.90007)	(0.29939)	(0.06308)	(0.23027)	(0.16556)
	[-0.33698]	[-0.30278]	[-1.49390]	[-1.16171]	[-4.18347]
C	-0.044584	0.000423	0.000706	-0.012270	-0.006696
	(0.02024)	(0.00673)	(0.00142)	(0.00518)	(0.00372)
	[-2.20239]	[0.06289]	[0.49781]	[-2.36924]	[-1.79837]
R-squared	0.976783	0.981412	0.996323	0.947506	0.954356
Adj. R-squared	0.973513	0.978794	0.995805	0.940113	0.947928
Sum sq. resids	0.338857	0.037492	0.001665	0.022178	0.011465
S.E. equation	0.069084	0.022980	0.004842	0.017674	0.012707
F-statistic	298.7114	374.8729	1923.673	128.1548	148.4531
Log likelihood	108.6919	198.9509	326.6484	220.4765	247.5289
Akaike AIC	-2.382728	-4.584169	-7.698741	-5.109183	-5.768997
Schwarz SC	-2.059875	-4.261317	-7.375888	-4.786330	-5.446145
Mean dependent	0.357206	0.192754	0.097783	0.031577	0.039714
S.D. dependent	0.424486	0.157803	0.074756	0.072222	0.055687
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.30E-18			
Determinant resid covariance		6.33E-19			
Log likelihood		1136.283			
Akaike information criterion		-26.37275			
Schwarz criterion		-24.75849			