



## Centroamérica: Efecto Traspaso del Precio de los Combustibles en el Crecimiento Económico y en la Inflación

Luis F. Granados Ambrosy<sup>1</sup>

Para los pronósticos de inflación de los bancos centrales y para la formación de las expectativas de inflación de los agentes económicos en la región centroamericana, durante los últimos cuatro años ha sido recurrente el análisis del comportamiento del precio del petróleo y los combustibles. El efecto traspaso de naturaleza directa e indirecta de los shocks de los precios del petróleo y de los combustibles en los precios al consumidor y en los costos productivos, ha sido de naturaleza irregular, tanto en su magnitud, persistencia y volatilidad, durante la crisis y la poscrisis financiera global. Por esa razón reviste importancia conocer en detalle, por un lado, el impacto que ha tenido la volatilidad de los precios del petróleo en la actividad económica y en la inflación y sus componentes y por otro lado, la respuesta de la política monetaria y la de los agentes económicos a tal volatilidad. Para esos efectos, en la presente nota se han construido series de tiempo para evaluar específicamente dos periodos a saber: uno denominado de “*crisis*” que comprende de enero de 2007 a julio de 2008 y uno denominado de “*poscrisis*” de finales de

2009 hasta los primeros meses de 2011. Se evalúa, en una primera aproximación, el impacto de primera vuelta que se deriva de un shock de precios del petróleo a través del ajuste del precio de la gasolina y su efecto en la actividad económica y la inflación de los países de la región centroamericana y del ajuste del precio del diesel y su efecto en el componente del Índice de Precios del Transporte. La estructura de la presente nota incluye el análisis general de los determinantes de los precios del petróleo, la evaluación del impacto de los precios del petróleo en el crecimiento económico y la reacción de la política monetaria ante las variaciones del precio del petróleo y de los combustibles.

### 1. Determinantes de los precios del petróleo y su impacto en la actividad económica y la inflación en la región centroamericana

Durante 2007 y 2008, el precio del petróleo alcanzó máximos históricos, llegándose a cotizar el barril de petróleo Brent en alrededor de US\$145 el barril. Fundamentalmente derivado de un crecimiento de la demanda mundial y factores de oferta. Por una lado, el incremento de la demanda de las economías emergentes de la OECD, particularmente, China, India y el Medio Oriente, mientras, por el lado de la oferta, las restricciones de los productores frente a las tecnologías de extracción que son altamente intensivas en

<sup>1</sup> Economista de la SECMCA. Las opiniones y comentarios incluidos en la presente nota son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano ni del Consejo Monetario Centroamericano.



capital y de largo plazo. En la región centroamericana la dinámica inflacionaria se vio afectada por la naturaleza persistente y volatilidad del precio del petróleo que afectó los precios de la energía, entre los cuales incluyen, principalmente, la electricidad, el gas y otros combustibles y lubricantes para el transporte personal y comercial. Comportamiento que revirtió el proceso en algunos casos hasta de un nivel por debajo de la inflación subyacente durante el año de 2009, cuando se registró la caída del crecimiento económico de la economía mundial y la reducción en las cuotas de producción de petróleo en alrededor de cinco millones de barriles por día. Ese incremento de los precios del petróleo volvió a tomar impulso en los años de 2010 y 2011, presionando los niveles de inflación, en un ambiente en el cual los ajustes de oferta y demanda en el mercado petrolero son inciertos y se ha argumentado sobre el papel potencial de orden especulativo en los movimientos de precios del petróleo en el mercado.<sup>2</sup>

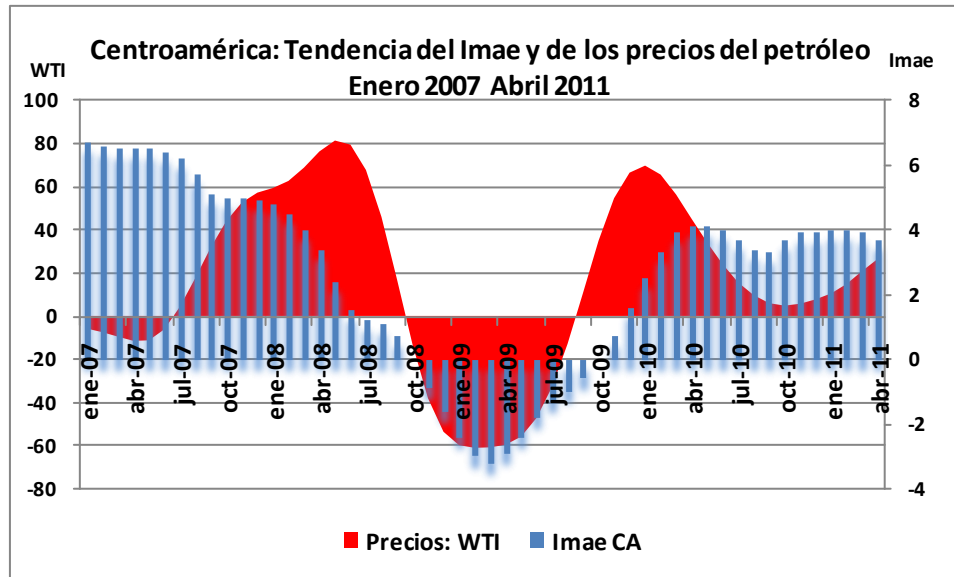
Sectores estratégicos de las economías de la región dependen directamente del precio del petróleo y su impacto en los

combustibles, tales como las empresas de transporte terrestre, marítimo y aéreo, compañías distribuidoras de automóviles y para modelar las compras de bienes durables, tales como los automóviles.

## i) El impacto del precio de los combustibles sobre la actividad económica.

Para efectos de medir el impacto de la volatilidad del precio de los combustibles sobre la actividad económica se divide el periodo de análisis en dos episodios relevantes, episodio de la crisis económica y financiera global, de enero de 2007 a julio de 2008, periodo en el cual el precio internacional del petróleo WTI promedió US\$ 87.74 el barril y el periodo de poscrisis, de enero de 2010 a mayo de 2011 en el cual el precio promedio del petróleo alcanzó los US\$ 74.52 el barril. Para poder extraer las señales y mediciones del tamaño y duración del shock de los precios, en una primera exploración visual de la siguiente gráfica es posible contrastar las mayores alzas observadas en la tendencia de los precios del petróleo WTI durante la crisis y la tendencia decreciente del comportamiento del IMAE centroamericano hasta el mes de julio de 2008 y la menores alzas en los precios del petróleo durante la fase de recuperación económica, de finales del año 2009 hasta 2011:

<sup>2</sup> De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía (AIE), la demanda mundial de petróleo debería registrar un aumento de 1.5 millones de barriles diarios (mbd) en 2012, superior a 1.2 mbd de 2011, por la progresión del consumo de los países emergentes, en tanto que la demanda de los países desarrollados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) podría disminuir en 2012 en 0.3%, debido a la fragilidad de varios Estados europeos. En tanto se espera que el crecimiento económico de China sea más modesto que 2011, país al que se deberá el 30% de aumento de consumo.



Los combustibles derivados del petróleo, la gasolina y el diesel impactan en la actividad económica, tanto en el consumo privado (transporte y generación de energía eléctrica) como en la producción. En primer lugar, los precios de los combustibles impactan en las fuentes de energía para el transporte de personas tanto en vehículos particulares como en públicos como en el costo para generar energía eléctrica. En segundo lugar, tienen un impacto directo en los costos del transporte comercial, el flete comercial y un efecto indirecto en el resto de sectores productivos. En la Tabla 1

se incluyen los resultados de las regresiones del crecimiento económico en función del precio de la gasolina para el periodo de crisis y poscrisis, es evidente, el menor impacto que ha tenido la volatilidad de los precios de la gasolina en la actividad económica durante el periodo de la poscrisis en la región centroamericana, por cada unidad monetaria que se incrementa el precio de la gasolina el crecimiento económico recibe un impacto negativo entre 0.00 y 0.18 puntos porcentuales.



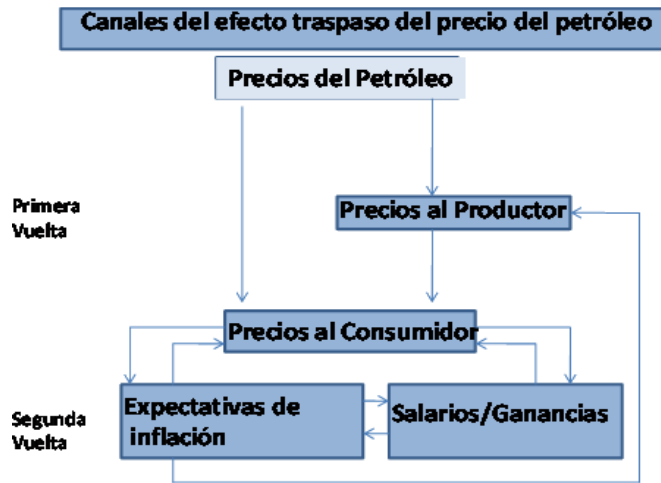
**Tabla 1. Centroamérica: Efecto del precio de la gasolina en el crecimiento económico (IMAE)**

Enero 2007-Mayo 2011					
Coeficientes de regresión					
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Periodo</b>					
<b>Periodo de crisis</b>	-0.18	-0.21	-0.13	-0.19	-0.12
<b>Enero 2007 Julio 2008</b>					
<b>Periodo de poscrisis</b>	0.00	-0.12	-0.11	-0.18	-0.10
<b>Enero 2009 Mayo 2011</b>					
<b>Fuente: Sieca y Secmca.</b>					

ii) **El impacto del precio de los combustibles en la inflación.**

El impacto del precio de los combustibles en el Índice de Precios al Consumidor es evidente a través de dos canales de transmisión, en primer lugar, los efectos de primera ronda directos de cambios en los precios del petróleo que impactan en el precio de los combustibles y consecuentemente en los precios de la energía al consumidor. Mientras los efectos indirectos de primera ronda a través del impacto que tiene el precio del petróleo en los combustibles y estos en los costos de producción de los empresarios que luego son trasladados a los precios del

consumidor. Los efectos de primera vuelta derivados de cambios en los precios del petróleo, directos e indirectos, generan un incremento en el nivel de precios pero sin implicar efectos inflacionarios continuos, en tanto no se produzca una volatilidad permanente en los precios del petróleo. Mientras los de segunda vuelta dependen de varios factores, la posición cíclica de la economía, la flexibilidad de los mercados de bienes y trabajo, la formación de las expectativas y la credibilidad de los bancos centrales. En el cuadro siguiente se aprecian los canales del efecto traspaso del precio del petróleo:



Fuente: Banco Central Europeo

Para evaluar, en una primera etapa, el efecto traspaso directo e indirecto en la inflación, se ha procedido a diferenciar el impacto que ha tenido el precio de la gasolina en el Índice de Precios al Consumidor de cada país centroamericano y el impacto que ha tenido el precio del diesel en el Índice de Precios de los

sectores de transporte y comunicaciones. En la Tabla 2 es evidente el menor impacto que han tenido las variaciones en el precio de la gasolina en la variación de la inflación durante el periodo de poscrisis para la mayoría de los países de la región.

**Tabla 2. Centroamérica: Efecto del precio de la gasolina en la inflación**

**Enero 2007-Mayo 2011**

**Coefficientes de regresión**

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Periodo</b>					
<b>Muestra completa</b>	-0.0189	0.0980	0.0587	0.0585	0.2490
<b>Enero 2007 Mayo 2011</b>					
<b>Periodo de crisis</b>	0.0766	0.1395	0.1082	0.0368	0.0372
<b>Enero 2007 Julio 2008</b>					
<b>Periodo de poscrisis</b>	0.0166	0.0710	0.0481	0.0532	0.2450
<b>Enero 2009 Mayo 2011</b>					
<b>Fuente: Sieca y Secmca.</b>					



La medición del efecto traspaso del precio de los combustibles en los precios del productor y luego en los del consumidor es un asunto complejo, porque es una función de muchos factores que pueden variar en dimensión, volatilidad, persistencia en el tiempo, la formación de los precios y factores estructurales de costos y productivos de las economías en la región. En esta primera aproximación se simula el

impacto del precio del diesel en el Índice de Precios al Transporte, que constituye uno de los principales componentes del Índice de Precios al Consumidor. Es evidente el menor impacto de los precios del diesel en el indicador de precios del transporte en el periodo reciente de poscrisis para la mayoría de los países de la región.

**Tabla 3. Centroamérica: Efecto del precio del diesel en el Índice de Precios del Sector Transporte**  
Enero 2007-Mayo 2011

**Coefficientes de regresión**

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Periodo</b>					
<b>Muestra completa</b> Enero 2007 Mayo 2011	7.30	7.75	6.81	8.45	16.37
<b>Periodo de crisis</b> Enero 2007 Julio 2008	5.83	8.08	7.23	9.96	17.58
<b>Periodo de poscrisis</b> Enero 2009 Mayo 2011	8.77	6.89	6.54	7.50	13.49
<b>Fuente: Sieca y Secmca.</b>					

Evaluar la persistencia de los precios de la gasolina y el diesel es importante para considerar su temporalidad o permanencia y sus efectos en el Índice de Precios al Consumidor para los bancos centrales y los agentes económicos. La persistencia se determina mediante la sumatoria de los coeficientes autorregresivos

estadísticamente significativos.<sup>3</sup> Es evidente la menor persistencia que se observa en el periodo de la poscrisis en la mayoría de países de la región, tal como se aprecia en la siguiente tabla:

<sup>3</sup> Persistencia de la inflación igual a

$$\pi_t = \alpha + \sum_{k=1}^{12} \rho_{ik} \pi_{i,t-k}^{combustibles} + \varepsilon_{it}, \text{ donde } \pi_t =$$

Variación mensual de los precios de los combustibles.

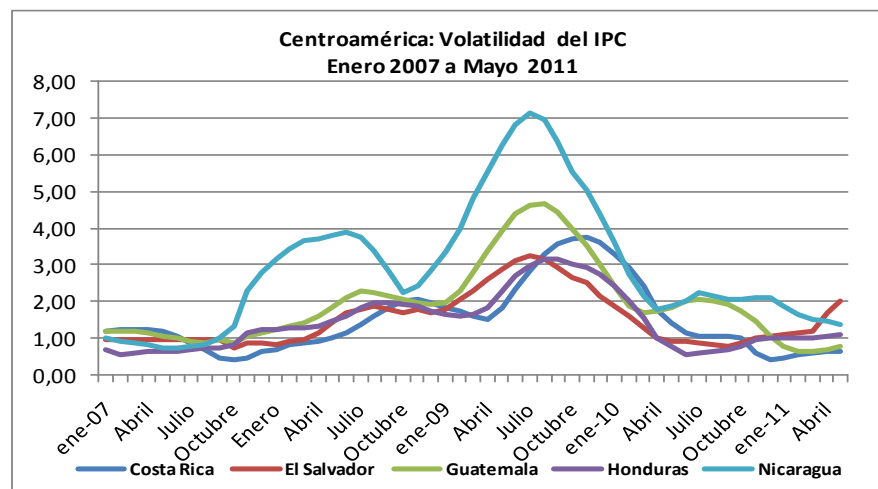


**Tabla 4. Centroamérica: Persistencia de los precios de la gasolina y el diesel 1/**  
**Enero 2007-Mayo 2011**

Periodo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Gasolina</b>					
Periodo de crisis	2.22	1.28	1.20	2.60	2.55
<b>Enero 2007 Julio 2008</b>					
Periodo de poscrisis	2.25	1.83	1.49	2.23	2.13
<b>Enero 2009 Mayo 2011</b>					
<b>Diesel</b>					
Periodo de crisis	1.78	2.09	2.55	1.39	2.50
<b>Enero 2007 Julio 2008</b>					
Periodo de poscrisis	1.97	1.49	1.62	1.46	1.46
<b>Enero 2009 Mayo 2011</b>					
1/ Persistencia igual a la sumatoria de los coeficientes autorregresivos, significativos.					
Fuente: Sieca y Secmca.					

Es evidente la coherencia del comportamiento de la inflación y los resultados de las estimaciones y simulaciones de los precios de los combustibles y sus efectos directos e indirectos de primera vuelta y las medidas de persistencia calculadas en esta

oportunidad. En la siguiente gráfica se visualiza la menor volatilidad, medida como la desviación estándar móvil de los datos en un periodo de doce meses, que ha registrado el Índice de Precios al Consumidor en la región centroamericana durante la poscrisis:

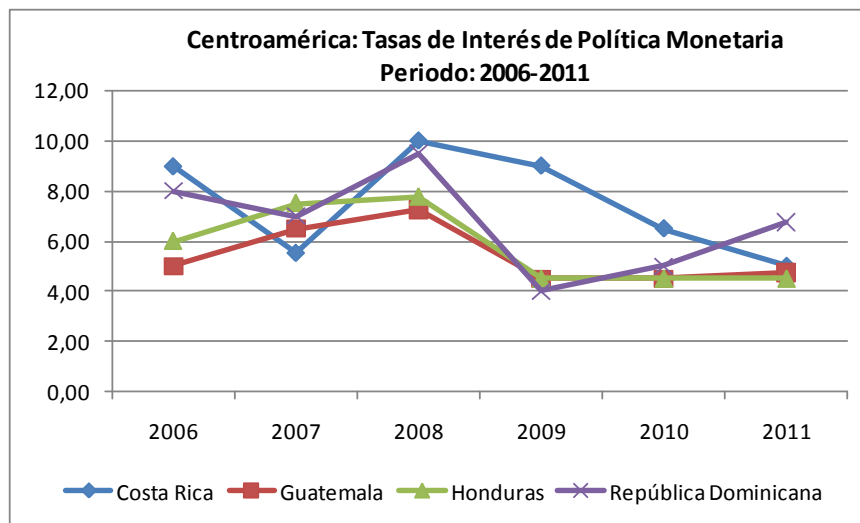




## 2. La reacciones de Política Monetaria

i) Las reacciones de la Política Monetaria en la región centroamericana se han diferenciado en la crisis y la poscrisis financiera global frente a la volatilidad y persistencia que han registrado los precios del petróleo y su impacto en los precios de los combustibles y de estos a la actividad económica y a la inflación. En el primer periodo de crisis, hasta julio de 2008, las reacciones fueron evidentes mediante incrementos de las tasas de interés de política,<sup>4</sup> mientras, en el periodo de la

poscrisis, desde 2009 hasta 2011, las reacciones de Política Monetaria han sido prudentes y moderadas debido a la incertidumbre que se ha observado en el comportamiento de los precios del petróleo. Estas reacciones han sido convalidadas con el desarrollo de esta nota y encontrar de acuerdo a la evidencia empírica, durante la poscrisis una menor persistencia y volatilidad en el comportamiento del precio de los combustibles y sus efectos en el crecimiento económico y en la inflación en la región. Tal como se ilustran las tasas de interés de Política Monetaria, en la siguiente gráfica;



<sup>4</sup> En Costa Rica, es la tasa de interés objetivo del Banco Central de Costa Rica, corresponde a la tasa de interés que utiliza el Banco Central de Costa Rica como referencia para conducir el costo de las operaciones a un día plazo en el Mercado Integrado de Liquidez dentro de un corredor formado por las tasas de interés de sus facilidades permanentes de crédito y de depósito en este mercado. En Guatemala, es la tasa de interés para los certificados de depósitos del Banguat a 7 días plazo. En Honduras, es la tasa de interés máxima permitida para las posturas de compra de valores gubernamentales a 7 ó 14 días plazo en las subastas semanales del BCH, dirigidas exclusivamente a las entidades financieras. En República Dominicana, es la tasa de interés para depósitos "overnight".





ii) Como resultado de tales reacciones de la Política Monetaria, es interesante evaluar en la dinámica de la inflación general si el Índice de Precios al Consumidor está revirtiendo al Índice Subyacente de la Inflación (ISI) en los países de la región. Para el efecto, Cechetti (2008) propone una metodología para medir la reversión, la cual ha sido utilizada en Estados Unidos y en la zona del euro, donde los resultados comprueban que la inflación general ha tendido a revertir hacia aquella que excluye los alimentos y la energía o sea la inflación subyacente.<sup>5</sup> Cechetti señala, en primer lugar, que si la inflación general tiende a la subyacente

sería de esperar un coeficiente negativo para la brecha entre ambas magnitudes de la inflación, con un coeficiente negativo se acepta la hipótesis de reversión. Mientras que, si la inflación subyacente tiende a la general, el coeficiente sería diferente a cero, si es igual a cero el proceso no está revirtiendo se acepta tal hipótesis de no reversión de la inflación subyacente. Si revierte la subyacente a la inflación general se podrían estar produciendo efectos de segunda vuelta que elevan las expectativas de inflación agregada y con ello la subyacente. En la siguiente tabla se aprecian los resultados para el caso de los países de la región:

**Tabla 5. Centroamérica: Reversión de la Inflación General (IPC) e Inflación Subyacente (ISI)**  
Enero 2007-Mayo 2011

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	República Dominicana
<b>Periodo</b>						
<b>Crisis</b>						
<b>Ene2007-Ago2008</b>						
1. Del IPC al ISI	-0.18	n.d.	-2.14	n.d.	-0.54	1.16
2. Del ISI al IPC	-0.97	n.d.	0.63	n.d.	-1.71	-0.02
<b>Poscrisis</b>						
<b>Ene2009-May2011</b>						
1. Del IPC al ISI	0.88	n.d.	-1.68	n.d.	-0.47	-0.58
2. Del ISI al IPC	-1.48	n.d.	0.47	n.d.	-0.63	-0.54
<b>Fuente: Secmca y elaboración del autor.</b>						

<sup>5</sup> El cálculo de la reversión del IPC a la ISI se estima de la siguiente manera:

$$\pi_{it}^{IPC} - \pi_{it-12}^{IPC} = \alpha + \beta_i (\pi_{it-12}^{IPC} - \pi_{it-12}^{ISI}) + \varepsilon_{it}$$

mientras el cálculo de la reversión de la ISI al IPC equivale a:

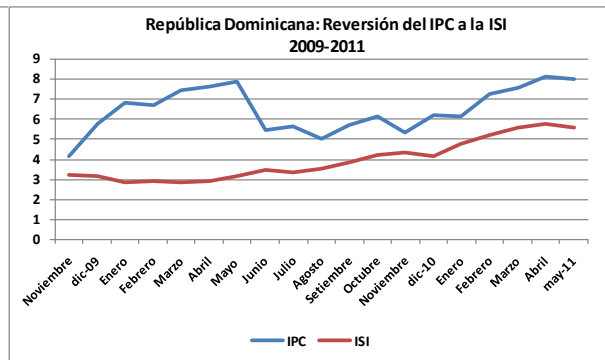
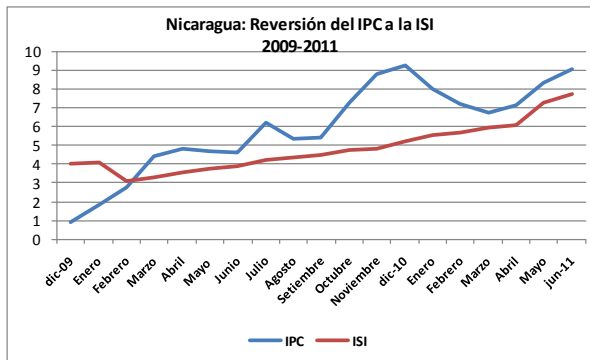
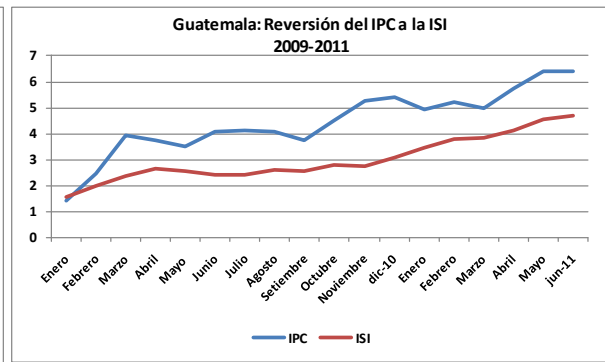
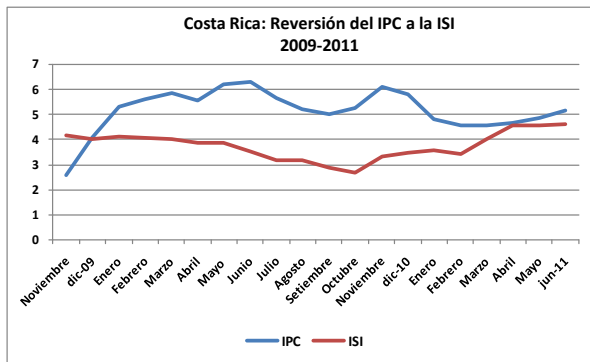
$$\pi_{it}^{ISI} - \pi_{it-12}^{ISI} = \alpha + \beta_i (\pi_{it-12}^{ISI} - \pi_{it-12}^{IPC}) + \varepsilon_{it}$$



En primer lugar, se aprecia durante el periodo de crisis, del IPC al ISI, al registrar coeficientes negativos, es evidente una reversión de la inflación general a la subyacente en la mayoría de países, excepto República Dominicana. Mientras que del ISI al IPC en el mismo periodo de crisis, la inflación subyacente revierte en la mayoría de casos de la subyacente a la inflación general.

En segundo lugar, durante la poscrisis, en Costa Rica la inflación general revierte hasta en los últimos meses, en este caso particular influye el cambio de estrategia

de Política Monetaria en el abandono de un sistema de metas de tipo de cambio a uno de metas de inflación, en el resto de países de los cuales se dispone de información, la inflación general revierte en menor grado a la inflación subyacente. En el caso de la ISI al IPC, no es evidente en la mayoría de países de la región una persistente reversión de la inflación subyacente a la inflación general, el impacto de segunda vuelta podría ser pequeño en los países. Como se observa en las siguientes gráficas:





### 3. Conclusiones

i) Con base en los resultados estadísticos obtenidos e interpretación de los coeficientes de las simulaciones y pruebas realizadas, se puede inferir que la velocidad del efecto traspaso directo e indirecto de primera vuelta, del precio de los combustibles en el crecimiento económico y en el Índice de Precios al Consumidor y en el Índice de Precios del Transporte en el periodo de poscrisis, ha registrado una menor persistencia y volatilidad que contrasta con los resultados del periodo de crisis financiera global.

ii) Las reacciones de la Política Monetaria en la región centroamericana durante los últimos cuatro años, en medio de un escenario de incertidumbre generado por la crisis financiera y lenta recuperación económica mundial, han sido más persistentes bajo la estrategia de Política Monetaria actual, lo cual ha contribuido a anclar las expectativas de los agentes económicos alrededor de los objetivos de inflación de los bancos centrales y tales reacciones han sido moderadas y prudentes frente a la menor persistencia y volatilidad que han registrado los precios de los combustibles durante la poscrisis.

### 4. Referencias bibliográficas

- Benkovskis, K. y otros. (2011). Assessing the Sensitivity of Inflation to Economic Activity.
- BPI. (2008). Informes Trimestrales.
- Cecchetti, S. y R. Moessner. (2008). Precios de los productos básicos y dinámica de la inflación.
- De Mello, L. y Diego Moccero. (2011). Monetary policy and macroeconomic stability in Latin America: the cases of Brazil, Chile, Colombia and Mexico.
- Engemann, K. y otros. (2011). Where is an Oil Shock?.
- European Central Bank. (2011). Oil Prices. Their Determinants and Impact on Euro Area Inflation and the Macroeconomy.
- Friedman, B.M. y Michael Woodford. (2011). Handbook of Monetary Economics.
- Secretaría de Integración Económica Centroamericana. (2011). Estadísticas de precios del petróleo.