BANCO CENTRAL DE COSTA RICA

DOCUMENTO DE TRABAJO
N.º 004 | 2010

Inflación externa relevante como un elemento a considerar en el establecimiento de la meta de inflación del Banco Central de Costa Rica

Desirée Castrillo Rojas
Carlos Torres Gutiérrez

Fotografía de portada: “Presentes”, conjunto escultórico en bronce, año 1983, del artista costarricense Fernando Calvo Sánchez. Colección del Banco Central de Costa Rica.

Inflación externa relevante como un elemento a considerar en el establecimiento de la meta de inflación del Banco Central de Costa Rica

Desirée Castrillo Rojas[*], Carlos Torres Gutiérrez[†]

Las ideas expresadas en este documento son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

Resumen

En el documento se estudia la relación entre la inflación interna y las expectativas inflacionarias, con respecto a las siguientes medidas alternativas de inflación externa: Inflación implícita en la canasta de bienes y servicios importados por el país; inflación ponderada de las principales economías con las que se comercia (inflación multilateral) y la inflación al consumidor y al productor de Estados Unidos (principal socio comercial del país).

Una revisión de las propiedades empíricas de estas medidas, según las distintas metodologías aplicadas, reveló que la inflación multilateral fue la medida de crecimiento de precios externos que consistentemente estuvo más relacionada con la inflación interna, mientras que la inflación al consumidor de Estados Unidos fue la más asociada con las expectativas inflacionarias.

En vista de lo anterior, las proyecciones de la inflación multilateral son importantes de tomar en cuenta, no solo en el establecimiento de la meta de inflación del BCCR para los próximos periodos, sino también en los supuestos de comportamiento para la generación de pronósticos activos y pasivos de la inflación interna, tal como se hace con el Modelo Macroeconómico de Proyección Trimestral (MMPT) del BCCR.

Palabras clave: Inflación interna, Inflación externa relevante, Correlación, Comovimientos causalidad.

Clasificación JEL: E31, C12, C43.

[*] Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. castrillord@bccr.fi.cr
[†] Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR.

External Inflation Relevant to Consider in Setting the Inflation Target

Desirée Castrillo Rojas[‡], Carlos Torres Gutiérrez[§]

The ideas expressed in this paper are those of the authors and not necessarily represent the view of the Central Bank of Costa Rica.

Key words: Internal inflation, relevant external inflation, Correlation, Co-movements causality.

JEL codes: E31, C12, C43.

[‡] Department of Economic Research. Email address. castrillord@bccr.fi.cr

[§] Department of Economic Research.

Inflación externa relevante como un elemento a considerar en el establecimiento de la meta de inflación del Banco Central de Costa Rica

Contenido

Resumen 1

1. Introducción 2
2. Variables, metodología y periodo de análisis 3
3. Evidencia empírica 5
   - *3.1 Análisis gráfico* 5
   - *3.2 Análisis de estadísticas descriptivas* 9
   - *3.3 Análisis de correlación* 9
   - *3.4 Análisis de comovimientos* 9
   - *3.5 Análisis de causalidad* 10
4. Conclusiones y recomendaciones 10
5. Referencias bibliográficas 12
6. Anexos 13
   - Anexo 1: Caracterización de la inflación importada y la inflación multilateral 13
   - Anexo 2: Análisis gráfico para las expectativas inflacionarias en Costa Rica 17
   - Anexo 3: Estadísticas descriptivas 20
   - Anexo 4: Prueba de igualdad de medias (todas las variables) 21
   - Anexo 5: Análisis de Correlación 22
   - Anexo 6: Análisis de comovimientos con respecto a la inflación IPC 24
   - Anexo 7: Análisis de comovimientos con respecto a las expectativas inflacionarias 25
   - Anexo 8: Análisis de causalidad con respecto a la inflación IPC 26
   - Anexo 9: Análisis de causalidad con respecto a las expectativas de inflación 26

1. Introducción

La economía costarricense es pequeña y relativamente integrada al comercio y al sistema financiero externo, por lo que choques reales y financieros internacionales la afectan en mayor o menor cuantía. En materia de precios, si bien la inflación de largo plazo del país ha estado determinada, en buena medida, por excesos monetarios originados en fuentes estructurales de desequilibrio[1], últimamente también ha estado asociada con factores coyunturales, como perturbaciones de oferta y choques externos de precios[2]. De esta forma, contar con buenas proyecciones de la inflación externa relevante para el país contribuye a tener mejores pronósticos de la inflación doméstica.

Dada esta exposición de la economía a los eventos económicos del resto del mundo, cobra importancia la pregunta de cuál es la inflación externa relevante que enfrenta actualmente Costa Rica, tanto por su grado de apertura como por la importancia del crecimiento de precios externos en el establecimiento de la meta de inflación del Banco Central de Costa Rica (BCCR) para los próximos periodos[3].

Cabe señalar que el comportamiento de los precios del resto del mundo es efectivamente tomado en cuenta en los principales modelos de proyección del BCCR, como por ejemplo, en el Modelo de formación de expectativas de inflación de los agentes económicos (Muñoz y Torres, 2006). Por otra parte, el Modelo Macroeconómico de Proyección Trimestral (MMPT) del BCCR tiene la propiedad analítica de que en el largo plazo, cuando se supone que la economía alcanza un equilibrio de estado estacionario, la inflación converge a las expectativas inflacionarias de los agentes económicos, y éstas a su vez se alinean con la meta de inflación del Banco Central, la cual se supone iguala la inflación externa (Equipo de Modelación Macroeconómica, 2007)[4].

En vista de lo anterior, el objetivo principal del presente informe técnico es determinar cuál es la inflación externa más relacionada con la inflación doméstica y con las expectativas de inflación, para contribuir a la discusión sobre el establecimiento de la meta de inflación. Para ello, se analizan las siguientes medidas de inflación externa consideradas *a priori* como posiblemente relacionadas con estas variables: Inflación implícita en la canasta de bienes y servicios importada por el país; inflación ponderada de las principales economías con las que se comercia (inflación multilateral) y el incremento de los precios al consumidor y al productor de Estados Unidos (principal socio comercial del país).

El informe se estructura de la siguiente forma: en la segunda parte se mencionan las variables y los periodos estudiados, así como la metodología empleada. En la tercera parte se comentan los principales resultados empíricos. Finalmente, se presentan las principales conclusiones.

---

[1] Pérdidas del Banco Central, originadas en operaciones cuasifiscales, posteriormente exacerbadas por la mayor absorción de liquidez vía Operaciones de Mercado Abierto (OMA), así como la acumulación de reservas monetarias internacionales en exceso ocurrida durante el periodo de gran afluencia de capitales externos hacia el país en conjunto con un tipo de cambio predeterminado (Durán y Torres, 2007).

[2] Este último tipo de choques estuvieron asociados en forma importante con la mayor inflación observada en el 2007 y su desaceleración a final del 2008 y principios del 2009 (entre otros, el precio mundial de los granos y la cotización internacional del petróleo).

[3] De hecho, un pronóstico de este tipo, suponiendo que la política monetaria no cambia (proyección pasiva), así como una estimación de cómo la inflación futura probablemente sea afectada por la política monetaria (proyección activa), se mencionan como los aspectos más importantes a considerar en el establecimiento de la meta de inflación del banco central (Allen, 2007).

[4] Un supuesto razonable que se utiliza es que una economía pequeña y abierta debe aspirar a alcanzar y mantener una inflación similar a la de sus socios comerciales (Muñoz, 2008).

2. Variables, metodología y periodo de análisis

El estudio considera las siguientes variables trimestrales:

- Tasa de variación interanual del Índice de Precios al Consumidor, referida en adelante como inflación IPC (*INF_IPC*), base Julio 2006=100. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

- Expectativas de inflación de los agentes económicos internos a un horizonte de un año (*EXP_INF*). Fuente: Departamento de Investigación Económica (DIE) y Departamento de Gestión de Información Económica (DGIE), BCCR.

- Tasa de variación interanual del índice de precios implícito de las importaciones, en moneda nacional, excluyendo las compras externas de la Industria Electrónica de Alta Tecnología (IEAT) (*INF_IPM*), base 1991=100. Fuente: Departamento de Estadísticas Macroeconómicas (DEM), BCCR.

- Tasa de variación interanual del índice de precios al productor de los socios comerciales del país, en moneda nacional, ponderados por su participación en el comercio (*INF_MULTIC*). Fuente: DEM.

- Tasa de variación interanual del Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos de América (*CPI all items city average*), en moneda nacional (*INF_IPC_USAC*), base 2000=100. Fuente: *International Financial Statistics* (IFS), *International Monetary Fund*.

- Tasa de variación interanual del Índice de Precios al Productor de Estados Unidos de América (*Producer Price Index: All Commodities*), base 1982=100, en moneda nacional (*INF_IPP_USAC*). Fuente: *U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics.*

Las medidas alternativas de inflación externa se expresan en moneda nacional para tomar en cuenta el efecto de las modificaciones del tipo de cambio sobre los costos de producción de los bienes, vía su efecto en el precio de las importaciones[5].

Todas las variables se toman en cuenta tanto en forma original como en su componente de tendencia-ciclo[6]. En el Anexo 1 se caracterizan las medias de inflación importada y multilateral.

[5] De hecho, Laverde y Muñoz (2006) mencionan que es de esperar que los precios domésticos estén altamente influidos por la inflación internacional y el ajuste cambiario en la economía.
[6] Se utiliza el método Census X-12 ARIMA para identificar estos componentes de las series.

La metodología utilizada para estudiar la relación entre variables incluye:

- Análisis gráfico, tanto para las series originales como en tendencia-ciclo.
- Estadísticas descriptivas, donde se calcula el promedio y la desviación estándar, entre otras estadísticas.
- Cálculo de correlaciones, según el cómputo de la covarianza ordinaria. Se incluyen pruebas *t* para evaluar su significancia.
- Estimación de comovimientos a partir del componente cíclico de las series[7], para analizar la correlación temporal de variables. Se toman en cuenta hasta 15 rezagos y adelantos y también se especifican sus significancias.
- Determinación de la causalidad en sentido Granger, para estudiar la precedencia y contenido informacional de las variables en el tiempo.

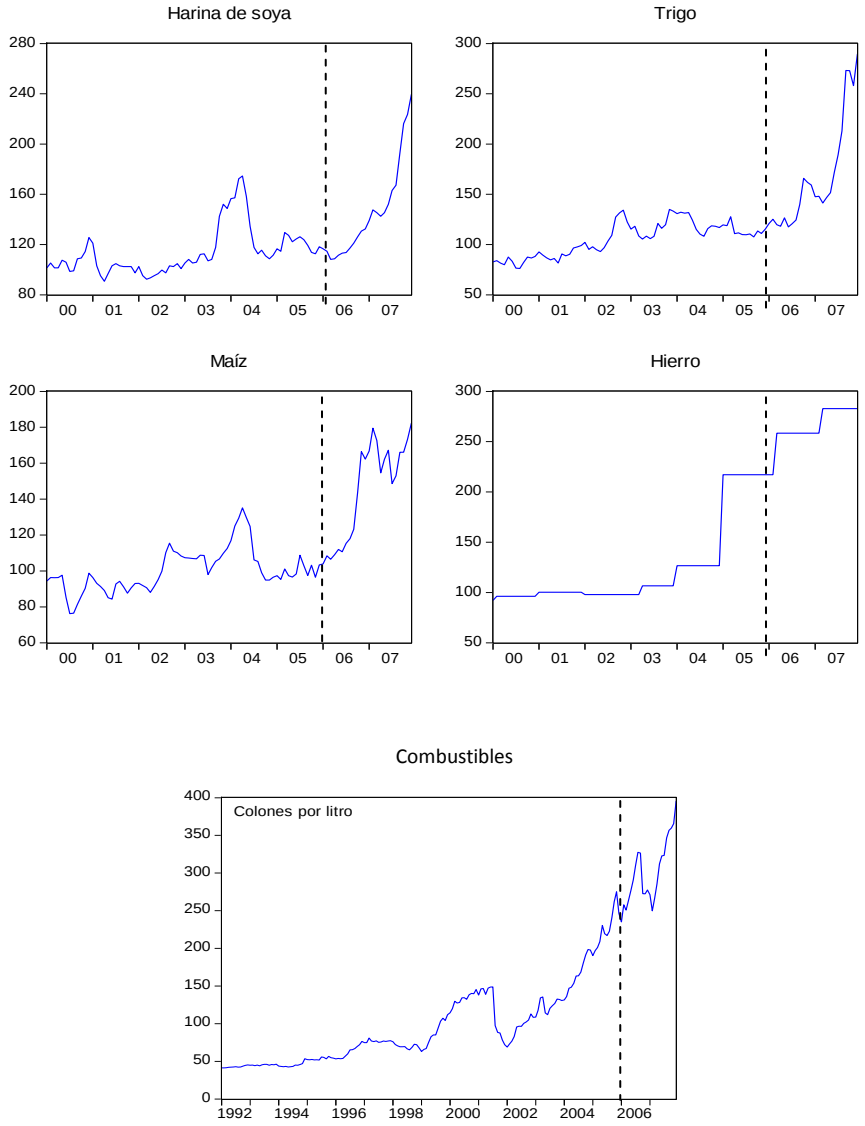
La evaluación se realiza para el periodo total (1992-2008)[8], así como para sucesivos sub periodos más recientes, a saber, 2002-2008 en donde inicia un periodo de incremento del precio internacional de los hidrocarburos y 2006-2008, en el cual han ocurrido también algunos choques externos, tales como aumentos significativos en las cotizaciones internacionales de mercancías (harina de soya, trigo, maíz, hierro, entre otras) y altos precios de los combustibles[9] (Figura 1).

[7] Para identificar y remover el componente de tendencia de las variables, se generaron pronósticos 8 pasos fuera de muestra (hasta el cuarto trimestre de 2009) con modelos ARIMA, con el fin de extender las series y poder utilizar el filtro Hodrick-Prescott.

[8] La muestra inicia en 1992 por cuanto la información para el cálculo del índice implícito de importaciones, en la base actual de las cuentas nacionales, está disponible a partir de 1991.

[9] Toma en cuenta gasolina regular, diesel y bunker; incluye márgenes e impuestos. El aumento en el precio internacional de los combustibles obedece principalmente a restricciones de oferta e incrementos de demanda de crudo, así como a la incertidumbre geopolítica (Banco Central de Costa Rica, op. cit.).

Figura 1. Índices de precios de algunas mercancías importadas[10]
Periodo 2000-2007



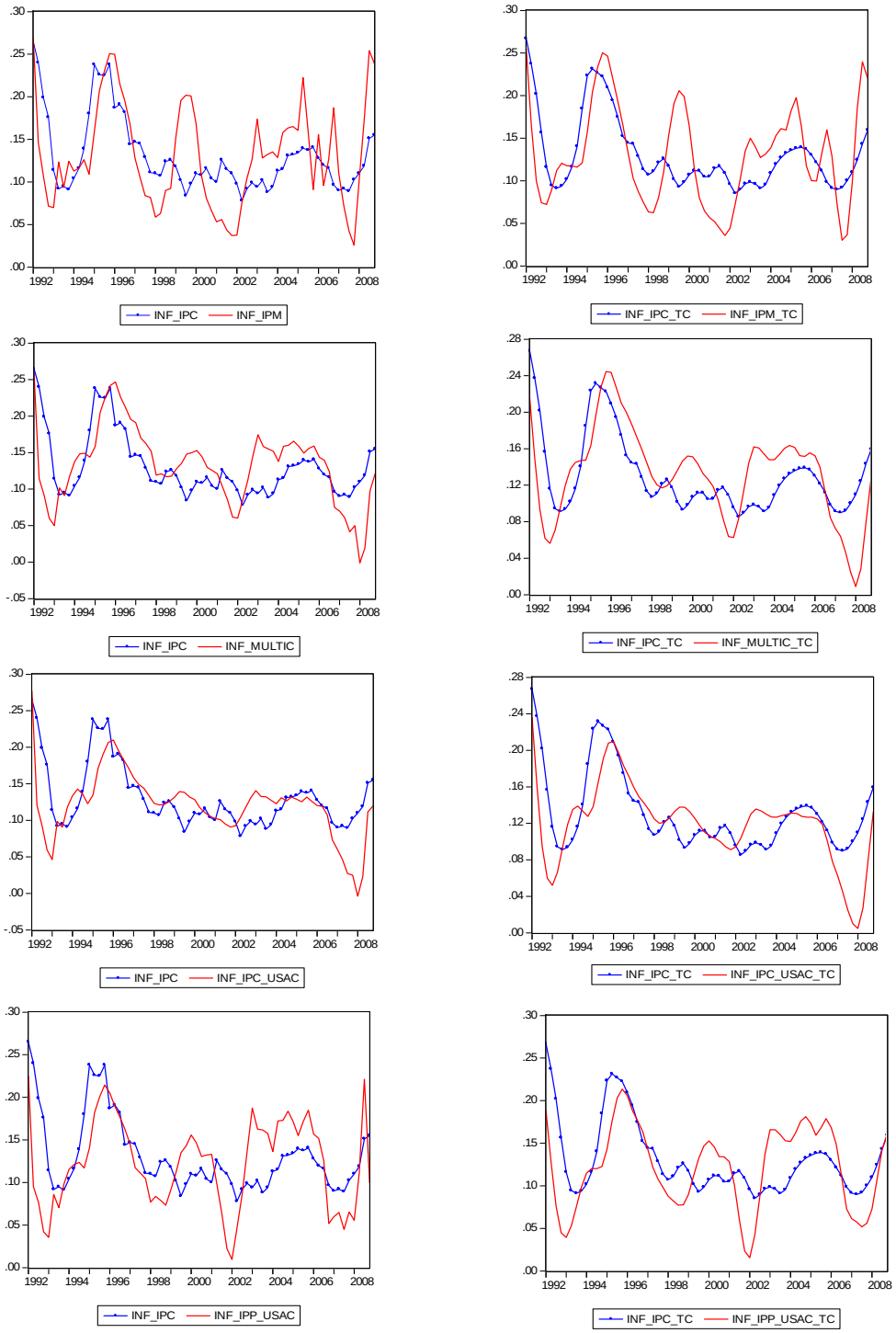
3. Evidencia empírica

3.1 Análisis gráfico

Un primer acercamiento al estudio de la relación entre la inflación interna y las expectativas con respecto a las distintas medidas de inflación externa es observar gráficamente sus comportamientos en los distintos periodos, considerando series originales y en tendencia-ciclo.

[10] Fuente: Área de Economía Internacional del Departamento de Gestión de Información Económica (DGIE), BCCR.

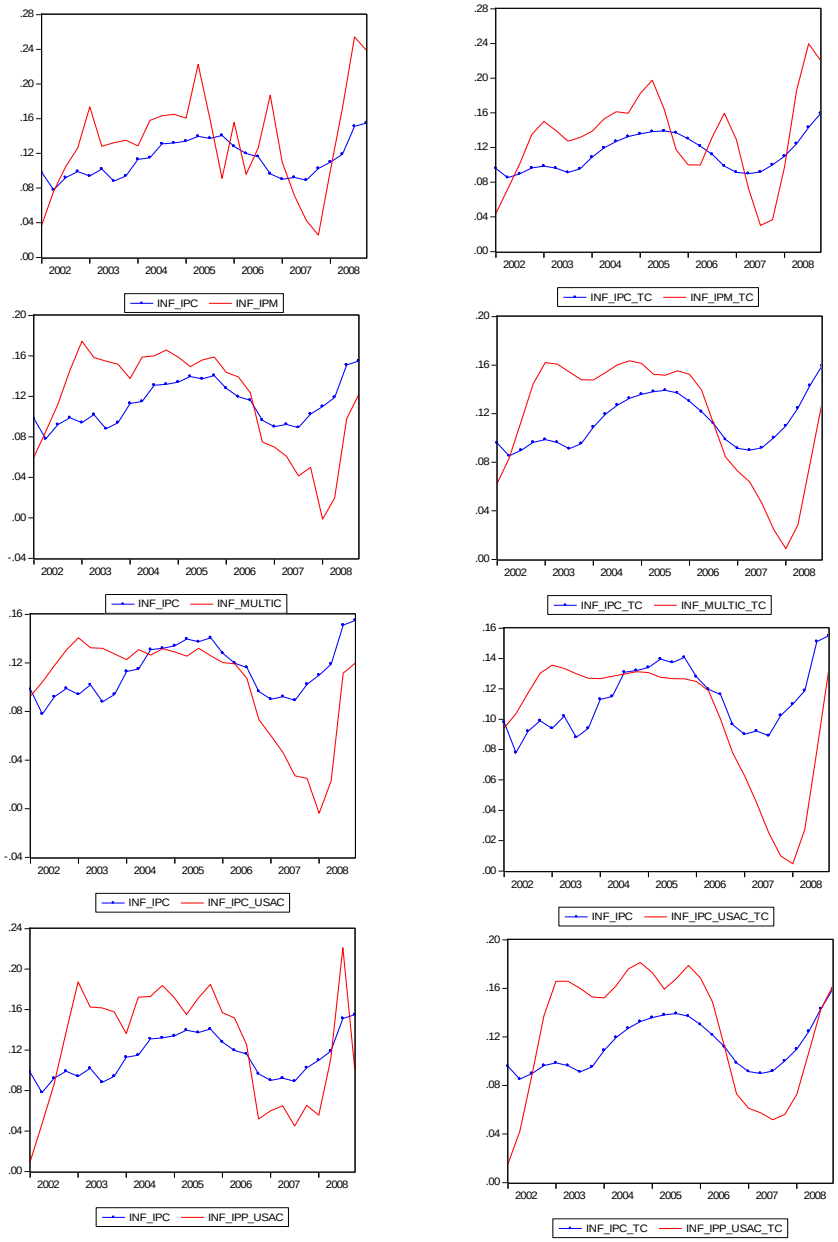
Figura 2. Costa Rica: inflación interna y algunas medidas de inflación externa relevantes. Series originales y en tendencia-ciclo (*TC*). Periodo 1992-2008



En la Figura 2 se observa que para todo el periodo muestral (1992-2008), la inflación multilateral y, en menor medida, la inflación IPC de Estados Unidos muestran comportamientos en tendencia-ciclo semejantes a la inflación interna; mientras que es menos notoria su asociación respecto de las demás variables[11].

Figura 3. Costa Rica: inflación interna y algunas medidas de inflación externa relevante.
Periodo 2002-2008

Series Originales | Tendencia-ciclo

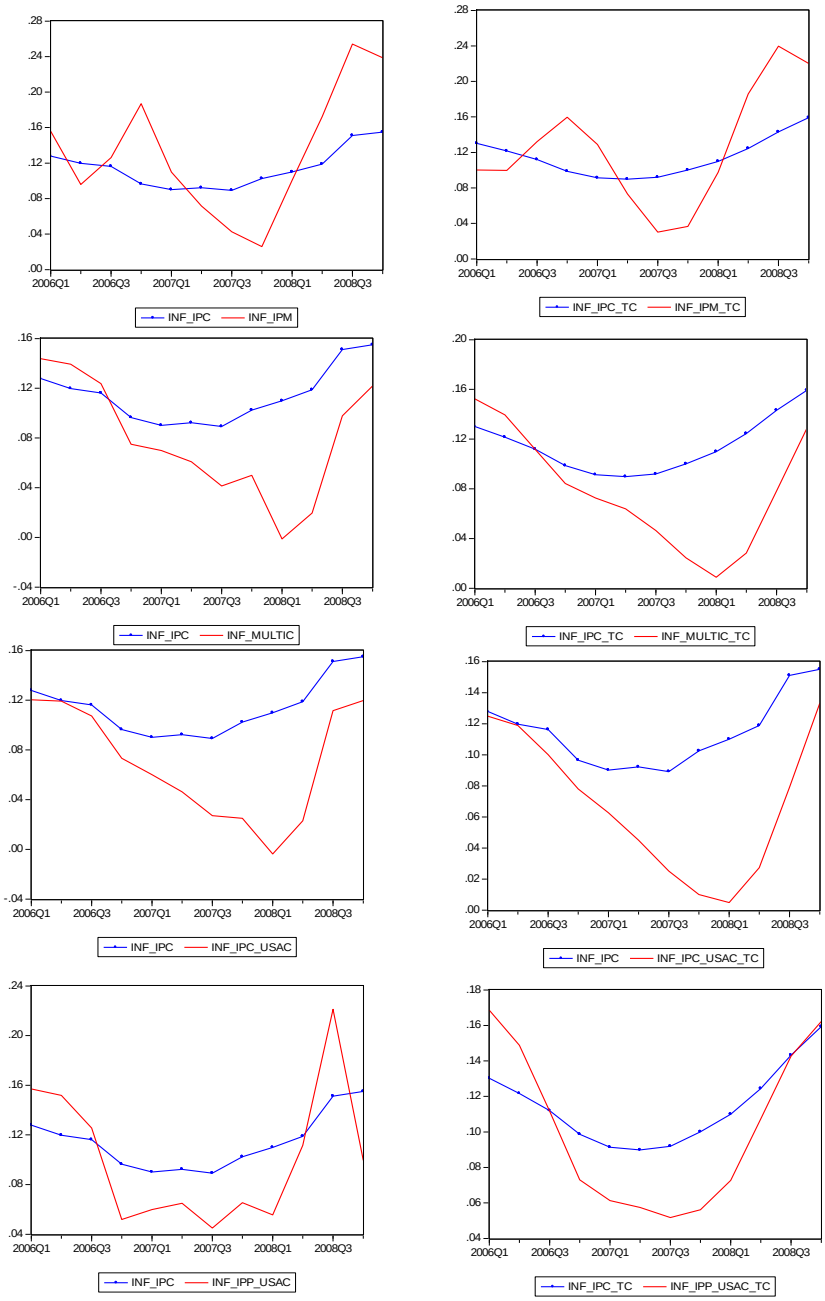


[11] En el Anexo 2 se encuentran los gráficos de las expectativas inflacionarias en relación con las distintas medidas de inflación externa.

En el subperiodo 2002-2008 (Figura 3) se observa un comportamiento similar entre la inflación IPM y la inflación IPC, cuando se consideran los niveles originales de ambas series, aunque la asociación es menos evidente en los componentes de tendencia-ciclo. La inflación multilateral se aprecia también asociada a la inflación IPC pero en forma menos notoria.

Figura 4. Costa Rica: inflación interna y algunas medidas de inflación externa relevante.
Periodo 2006-2008

Series Originales | Tendencia-ciclo



En el subperiodo 2006-2008 no es muy clara la asociación gráfica entre las variables, debido a la poca disponibilidad de datos. A lo sumo es posible observar un comportamiento convexo (forma de "U") entre ellas, tanto en niveles originales como en tendencia-ciclo (Figura 4).

Del análisis gráfico de este apartado, se puede concluir que la inflación IPC de Estados Unidos y la inflación multilateral son las variables que históricamente (periodo 1992-2008) se muestran más relacionadas con la inflación interna y con las expectativas inflacionarias, aunque más recientemente el sencillo análisis gráfico no permite observar claramente una mayor asociación con respecto a alguna de las medidas alternativas de inflación externa. Por esta razón, en los siguientes apartados se estudian otras metodologías.

3.2 Análisis de estadísticas descriptivas

Las distintas medidas de inflación poseen medias muy similares, en torno a 12% y 13% en el lapso total, aunque ésta tiende a ser menor en los periodos recientes, con excepción de la inflación IPM y en menor cuantía la referida al IPP USA, pues no están influidas por los relativamente altos niveles prevalecientes a finales de 1995 y principios de 1996 (Anexo 3). De hecho, la hipótesis nula de igualdad de medias no es rechazada en los dos primeros periodos, tanto en series originales como en tendencia (Anexo 4), puesto que refleja la política de minidevaluaciones, la cual determinaba la pauta cambiaria en función de los diferenciales de inflación interna y multilateral, con el fin de mantener el tipo de cambio real constante.

No obstante, en el último periodo se rechaza dicha hipótesis (la inflación IPC USAC posee la media más baja en términos estadísticos), posiblemente con motivo del funcionamiento del nuevo régimen de banda cambiaria a partir de octubre de 2006 que generó un menor traspaso del tipo de cambio a precios, cuando todo lo demás permanece constante (Banco Central de Costa Rica, 2009).

Por otra parte, cuando se calcula la desviación estándar de cada serie, la mayor volatilidad es presentada por la inflación importada en el periodo total (superior a 5 puntos porcentuales-p.p.), mientras que la menor desviación estándar (4,1 p.p.) corresponde a la inflación IPC_USAC registrada en el segundo periodo (Anexo 3). A partir de ese periodo la volatilidad de la inflación IPC y de las expectativas inflacionarias se reduce aproximadamente a la mitad.

3.3 Análisis de correlación

Tomando en cuenta series originales y en tendencia-ciclo del periodo total, se tiene que la inflación multilateral es la variable que está más correlacionada con la inflación IPC. Sin embargo, en los periodos más recientes es la inflación importada la que muestra mayor correlación con la inflación interna. Con respecto a las expectativas inflacionarias su mayor correlación es con la inflación IPC USA en el periodo total y para el más pequeño es la inflación IPP USA (Anexo 5).

3.4 Análisis de comovimientos

El análisis de comovimientos se realiza solo para el periodo total (1992-2008), dado que en los restantes sub periodos la cantidad de datos disponibles limita el cálculo de suficientes rezagos y adelantos de las variables.

Cuando se toma como referencia la inflación interna, los resultados muestran que todas las medidas de inflación externa adelantan igualmente los puntos de giro de las crestas y valles de esta variable, con 3 rezagos significativos. (Anexo 6).

Con respecto a las expectativas inflacionarias, los comovimientos muestran que todas las medidas de crecimiento de precios externos adelantan de la misma manera los puntos de giro de esta variable, pues todas contabilizan un rezago significativo (Anexo 7).

En resumen, el análisis de comovimientos muestra que la inflación IPC USA es la variable que posee menor capacidad para adelantar la inflación interna y las expectativas inflacionarias. El resto de medidas de inflación poseen igual capacidad para adelantar estas variables de referencia.

3.5 Análisis de causalidad

De acuerdo con la evidencia empírica, solo la inflación referida al IPP USA causa en sentido de Granger (precede temporalmente) a la inflación interna en el periodo total, por lo que sus realizaciones poseen información útil para el valor contemporáneo de la inflación interna (Anexo 8). En el periodo más reciente, solo la inflación IPM no causa en sentido Granger a la inflación interna.

Por otra parte, cuando se analizan todos los periodos, al 5% de significancia, ninguna variable de inflación externa causa en sentido de Granger a las expectativas inflacionarias. Solo en el periodo total y al 9% de significancia es posible encontrar causalidad desde la inflación IPC USA hacia las expectativas inflacionarias.

En síntesis, el análisis de causalidad anterior muestra que la única medida de inflación externa que no causa en sentido Granger a la variación de precios interna es la inflación importada por lo que son las restantes variables las que poseen mayor contenido informacional para anticipar el valor contemporáneo de la inflación interna.

4. Conclusiones y recomendaciones

Dado que la economía costarricense es pequeña y abierta, el valor numérico que adquiere la meta de inflación del Banco Central, aparte del compromiso con la estabilidad de precios, tiene que tomar en cuenta las presiones inflacionarias que se enfrentan y que no son corregibles mediante la política monetaria, como es el caso de la inflación externa.

En vista de lo anterior, en el presente informe se estudiaron cuáles de las siguientes medidas alternativas de inflación externa se relacionaron más con la inflación interna y las expectativas inflacionarias en el periodo 1992-2008 y en sub periodos más recientes: Inflación implícita en la canasta de bienes importados por el país, inflación ponderada de los principales socios comerciales del país (inflación multilateral) e inflación al consumidor y al productor de Estados Unidos.

Una revisión de las propiedades empíricas de estas medidas, según las distintas metodologías aplicadas, reveló que la inflación multilateral fue la medida de crecimiento de precios externos que consistentemente estuvo más relacionada con la inflación interna, mientras que la inflación al consumidor de Estados Unidos fue la más asociada con las expectativas inflacionarias.

El resto de las variables analizadas también mostraron alguna relación con respecto a la inflación interna y las expectativas inflacionarias; sin embargo, no se encontró evidencia de la superioridad de alguna de ellas en términos del grado de correlación, de la relación temporal y del contenido de información útil para efectos de pronóstico.

En efecto, en el periodo total estudiado, se observa que la inflación multilateral está más correlacionada con la inflación interna; sin embargo, en los periodos más recientes el grado de correlación de la inflación importada con estas variables ha aumentado. Por su parte la inflación referida al IPC de Estados Unidos está más asociada con las expectativas inflacionarias en los dos primeros periodos, mientras que la inflación al productor de Estados Unidos lo está en el periodo 2002-2008.

Según el análisis de comovimientos, todas las medidas de inflación externa se adelantan en tres periodos a la variación interna de precios y un periodo a las expectativas inflacionarias, por lo que no hay alguna de ellas que destaque en particular.

La precedencia temporal de las series muestra que la única variable que no causa en sentido de Granger a la inflación interna es la inflación importada. El resto de las variables poseen contenido de información para la variación de precios interna, sobretodo en el periodo más reciente estudiado.

En vista que la inflación multilateral fue la variable de crecimiento de precios externos más relacionada con la inflación interna, sus proyecciones son importantes de tomar en cuenta, no solo en el establecimiento de la meta de inflación del BCCR para los próximos periodos, sino también en los supuestos de comportamiento para la generación de pronósticos activos y pasivos de la inflación interna que se realizan mediante el MMPT.

Aunque en las metodologías aplicadas la inflación multilateral fue la variable más consistentemente relacionada con la inflación interna, se recomienda realizar un análisis de sensibilidad de los pronósticos con las otras medidas de inflación externa, dado que también resultaron significativos en al menos uno de los criterios analizados.

5. Referencias bibliográficas

Allen (2007) "*Metas de inflación: la experiencia británica*". Ensayos No. 78, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA) y *Centre for Central Banking Studies, Bank of England*.

Banco Central de Costa Rica (2009) "*Informe de Inflación Abril 2009*", División Económica, Banco Central de Costa Rica.

Durán y Torres (2006) "*Hacia un entendimiento del fenómeno inflacionario: el caso de Costa Rica*", Informe Técnico DIE-28-2007-IT, Departamento de Investigaciones Económicas, Banco Central de Costa Rica, Junio.

Equipo de Modelación Macroeconómica (2006) "*Modelación Macroeconómica en el Banco Central 2002-2006*" Nota Técnica DIE-02-2006-NT, Departamento de Investigaciones Económicas, Banco Central de Costa Rica, Marzo.

Laverde y Muñoz (2006) "*Modelo monetario de inflación aplicado a la capitalización del Banco Central de Costa Rica*", Nota Técnica DIE-06-2006-NT, Departamento de Investigaciones Económicas, Banco Central de Costa Rica, Julio.

Muñoz (2008) "El modelo macroeconómico de proyección trimestral del Banco Central de Costa Rica". En Galindo, L. y J. Moreno-Brid (Ed.), Modelos macroeconométricos de la banca central Centro América y República Dominicana (pp. 16-43), San José, Costa Rica 2008.

Muñoz y Torres (2006) "*Un modelo de formación de expectativas de inflación para Costa Rica*", Documento de Investigación DIE-03-2006-DI/R, Departamento de Investigaciones Económicas, Banco Central de Costa Rica, Agosto.

6. Anexos

Anexo 1: Caracterización de la inflación importada y la inflación multilateral

Inflación importada

Tal como se mencionó en la sección 2, la inflación implícita en la canasta de bienes importada por el país se calcula como la tasa de variación interanual del índice de precios implícito de las importaciones de Costa Rica, excluyendo las compras externas de la (IEAT). Este índice se computa a su vez como la razón entre el valor de las importaciones a precios corrientes y a precios de constantes (Cuadro 1).

Cuadro 1. Costa Rica: importaciones de bienes y servicios
En millones de colones. Periodo 1991-2007

	A precios corrientes		A precios constantes de 1991	
Año	Bienes	Servicios	Bienes	Servicios
1991	263,855.0	61,672.0	263,855.0	61,672.0
1992	368,593.9	90,883.4	322,820.3	78,967.4
1993	469,387.8	109,420.1	373,656.1	87,143.9
1994	553,703.9	128,367.0	394,462.3	90,253.7
1995	686,876.9	163,093.6	404,328.3	94,502.9
1996	838,672.9	213,848.6	408,187.5	104,168.5
1997	1,100,880.3	229,625.0	487,500.1	100,309.6
1998	1,534,194.3	282,432.7	623,537.3	112,673.7
1999	1,733,507.5	339,074.8	621,593.7	117,212.3
2000	1,853,745.4	395,450.2	595,569.5	123,948.7
2001	2,012,160.8	390,136.8	614,232.6	114,351.9
2002	2,454,516.4	432,510.1	662,546.9	116,175.9
2003	2,883,227.8	506,281.4	665,179.6	120,192.0
2004	3,412,508.5	616,982.1	728,679.5	127,855.6
2005	4,414,463.4	734,068.0	831,252.6	132,014.6
2006	5,529,549.8	843,587.4	904,648.2	135,028.2
2007	6,210,478.6	973,917.1	939,799.6	148,219.6

Las cifras correspondientes al 2007 son acumuladas al tercer trimestre de ese año.
Fuente: Elaboración propia, con base en cifras del Departamento de Estadísticas Macroeconómicas, BCCR.

De la tasa de variación anual del valor de las importaciones a precios corrientes observada en el 2007 (12.2%), sobresalen por su importancia[12] las siguientes categorías de la Clasificación de Uso o Destino Económico (CUODE): Combustibles; Productos farmacéuticos y de tocador; Maquinaria industrial, incluidas sus partes y accesorios; Productos alimenticios y Equipo para electricidad y telecomunicaciones (Cuadro 2)[13].

[12] Explican un 71% de dicha tasa.
[13] Para el 2006 se realiza un análisis similar, concluyéndose que sobresalen las mismas categorías CUODE de bienes importados.

Cuadro 2. Costa Rica: participación de las importaciones totales de bienes según CUODE
Periodo 1991-2007

Año	Zonas Francas (ZF) Bienes de capital (BK)	Materias primas (MP)	Resto de MP - combust	Combustibles (C)	Bienes de Consumo (BC)	Resto de BK	Importaciones totales de Bienes CIF
1991	1.6%	17.2%	38.9%	5.8%	17.6%	18.7%	100.0%
1992	1.9%	16.8%	39.0%	5.8%	18.2%	18.2%	100.0%
1993	1.6%	16.3%	32.8%	5.6%	21.3%	22.3%	100.0%
1994	1.9%	19.0%	35.3%	6.5%	20.2%	17.1%	100.0%
1995	1.7%	18.0%	37.5%	5.2%	19.5%	18.1%	100.0%
1996	2.7%	16.4%	39.3%	5.2%	20.2%	16.2%	100.0%
1997	2.0%	20.0%	34.6%	6.5%	20.8%	16.2%	100.0%
1998	5.0%	20.2%	32.7%	4.6%	20.6%	16.9%	100.0%
1999	3.9%	33.5%	26.8%	3.5%	16.4%	15.9%	100.0%
2000	3.2%	30.1%	27.8%	7.1%	17.0%	14.8%	100.0%
2001	4.2%	31.8%	26.4%	7.9%	17.7%	12.1%	100.0%
2002	3.8%	33.5%	25.7%	4.9%	18.4%	13.7%	100.0%
2003	2.9%	28.4%	28.9%	7.8%	15.8%	16.1%	100.0%
2004	4.2%	30.0%	29.3%	7.5%	17.3%	11.7%	100.0%
2005	4.3%	28.2%	29.7%	9.9%	16.8%	11.0%	100.0%
2006	4.2%	31.3%	29.0%	9.7%	15.1%	10.7%	100.0%
2007	3.1%	27.5%	30.8%	7.9%	17.9%	12.8%	100.0%

Las cifras correspondientes al 2007 son acumuladas al tercer trimestre de ese año.
Fuente: Elaboración propia, con base en cifras del Departamento de Estadísticas Macroeconómicas, BCCR.

Seguidamente se desglosan los principales bienes importados de esas categorías, según partidas del Sistema Arancerlario Centroamericano (SAC):

Cuadro 3. Costa Rica: principales bienes importados en el 2007
Según CUODE y partida SAC

CUODE	Categoría	SAC	Descripción
031	Combustibles	2710192190	Diesel oil (gas oil)
004	Productos farmacéuticos y de tocador	3004909190	Los demás medicamentos para uso humano, constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados, para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados o acondicionados
		4818100000	Papel higiénico
084	Maquinaria industrial	8443600000	Máquinas y aparatos auxiliares para imprimir
		8413810090	Las demás bombas mecánicas de achique; para trasegar agua potable; como insumo para la pesca marina
001	Productos alimenticios	1704900090	Otros dulces y artículos de confitería sin cacao
		2106909099	Otras preparaciones alimenticias en polvo para bebidas
086	Equipo para electricidad y telecomunicaciones	8525200010	Teléfonos celulares y
		8517900010	Partes de telecopiadora (FAX).

Fuente: Elaboración propia con base en información del Área de Economía Internacional del DGIE, BCCR

Para pronosticar los precios de la canasta de los principales bienes importados deben realizarse algunas observaciones. Por una parte, reconocer la dificultad para proyectar precios de productos que sufren perturbaciones de oferta y choques de precios externos que originalmente se consideran transitorios pero que, conforme pasa el tiempo, se van tornando permanentes, como es el caso de los hidrocarburos[14]. Por otra parte, la importancia relativa de los bienes que conforman las categorías de importación mencionadas puede cambiar en el tiempo, por lo que se sugiere realizar estudios particulares de esta composición con alguna regularidad.

Para la proyección del resto de partidas de la canasta de importaciones que se vayan detectando como primordiales y más dinámicas, puede recurrirse a especialistas en las distintas industrias del DEM, quienes a su vez podrían indagar con las empresas importadoras más importantes de estos bienes el posible comportamiento de sus precios en el corto plazo.

Inflación multilateral

Para calcular la inflación multilateral se utiliza información mensual de índices de precios y de tipos de cambio de los socios comerciales del país, con base en las Estadísticas Financieras Internacionales (IFS) del Fondo Monetario Internacional (FMI).

La fórmula de cálculo considera las variaciones mensuales de los índices de precios al productor de los socios comerciales del país, ponderados por su participación en el comercio exterior. En el Cuadro 4 se muestra el peso que tiene cada uno de los países dentro del comercio exterior de Costa Rica en 1997[15].

[14] No obstante lo anterior, y para efectos de proyectar algunos productos importados como el petróleo, existen cotizaciones internacionales en mercados de futuros.

[15] Para el cálculo de las ponderaciones se toma en cuenta un grupo de diecinueve países socios comerciales, los cuales representan en conjunto el 86% del comercio internacional de Costa Rica en ese año.

Cuadro 4. Costa Rica: participación de los principales socios comerciales del país
Año base 1997

País	Participación (%)	Participación acumulada (%)
Estados Unidos	45.8%	45.8%
México	6.3%	52.0%
Alemania	5.4%	57.4%
Guatemala	5.0%	62.4%
Japón	4.9%	67.3%
El Salvador	3.9%	71.1%
Italia	3.4%	74.5%
Panamá	3.0%	77.5%
Países Bajos	2.6%	80.1%
Nicaragua	2.5%	82.6%
Bélgica, Luxemburgo	2.5%	85.1%
Francia	2.1%	87.1%
España	2.0%	89.2%
Venezuela	2.0%	91.2%
Canadá	1.9%	93.2%
Reino Unido	1.9%	95.1%
Colombia	1.9%	97.0%
Honduras	1.7%	98.7%
Suecia	1.3%	100.0%
Total	100.0%	

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras del DEM, BCCR.

La fórmula incluye también la ponderación de las tasas de variación mensuales de las monedas de los países socios con respecto al dólar estadounidense. Estas tasas se ajustan por la variación del tipo de cambio interno para expresarlas en moneda nacional.

Para pronosticar la inflación multilateral se recurre a proyecciones de índices de precios y de tipos de cambio externos efectuados por instituciones financieras internacionales y empresas especializadas como el FMI, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Consensus Forecast, entre otros.

Anexo 2: Análisis gráfico para las expectativas inflacionarias en Costa Rica

Figura 2.1. Costa Rica: Expectativas inflacionarias y algunas medidas de inflación externa relevante. Periodo 1992-2008

Series Originales **Tendencia-ciclo**

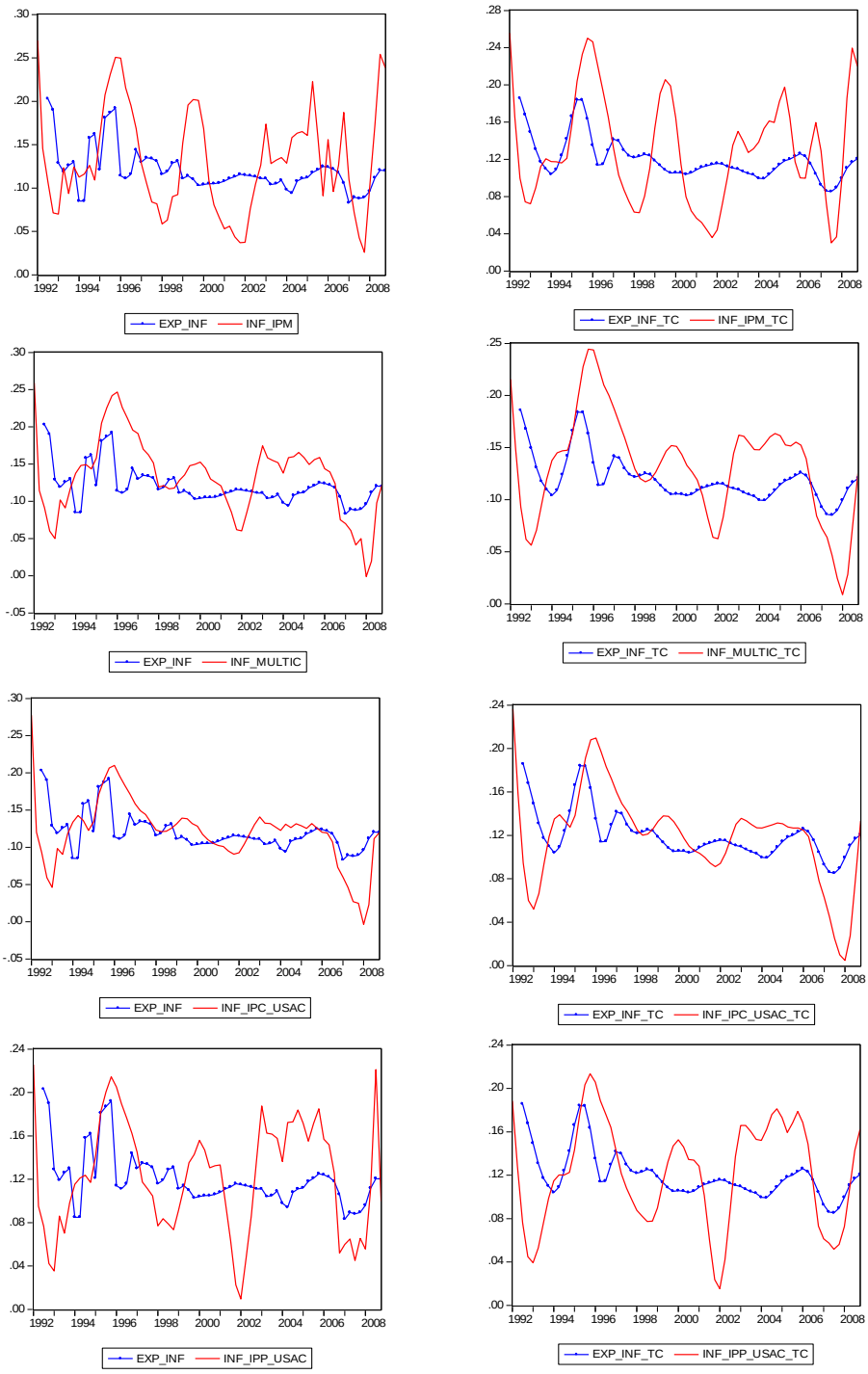


Figura 2.2 Costa Rica: Expectativas inflacionarias y algunas medidas de inflación externa relevante. Periodo 2002-2008

Series Originales | **Tendencia-ciclo**

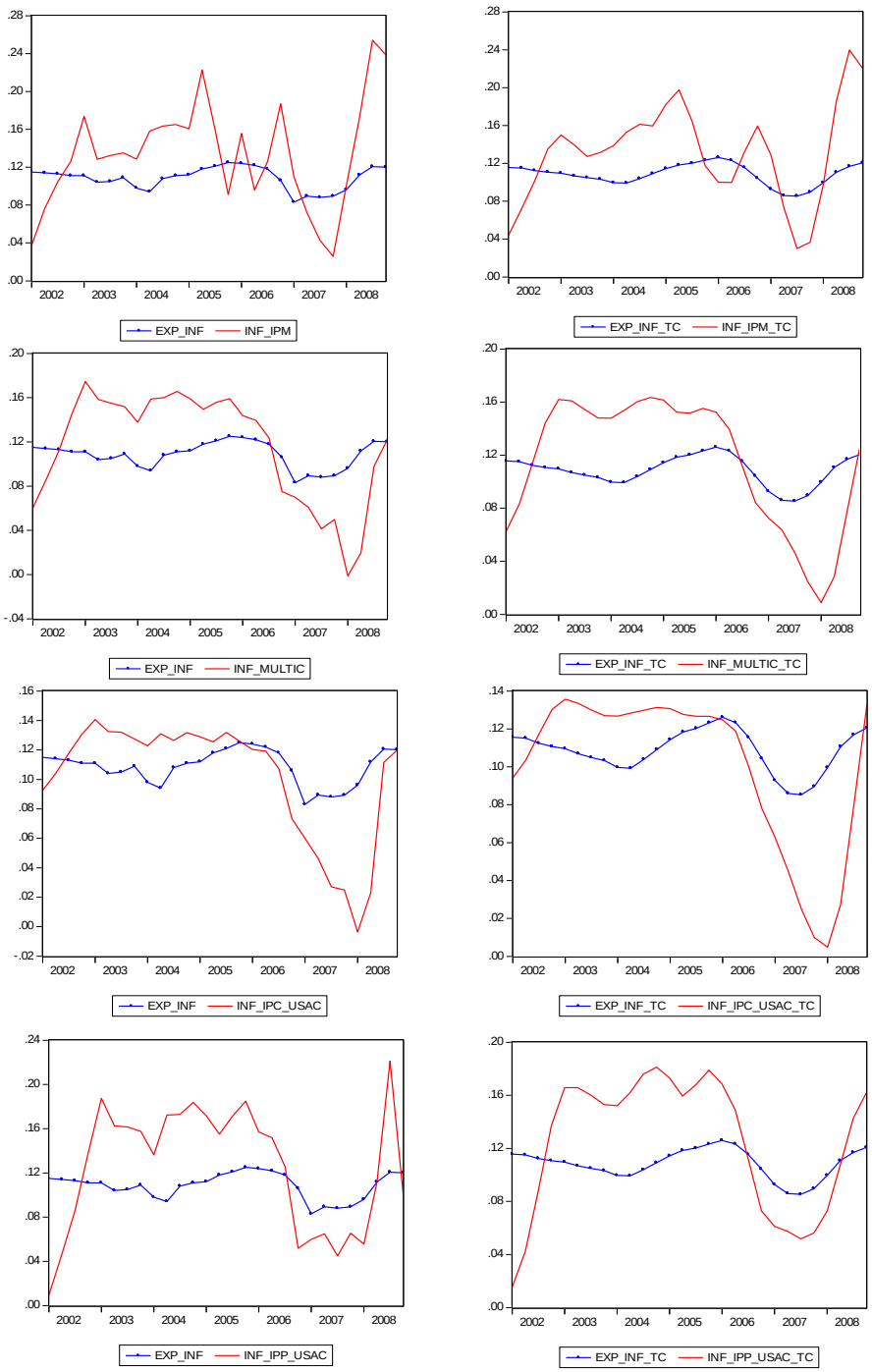
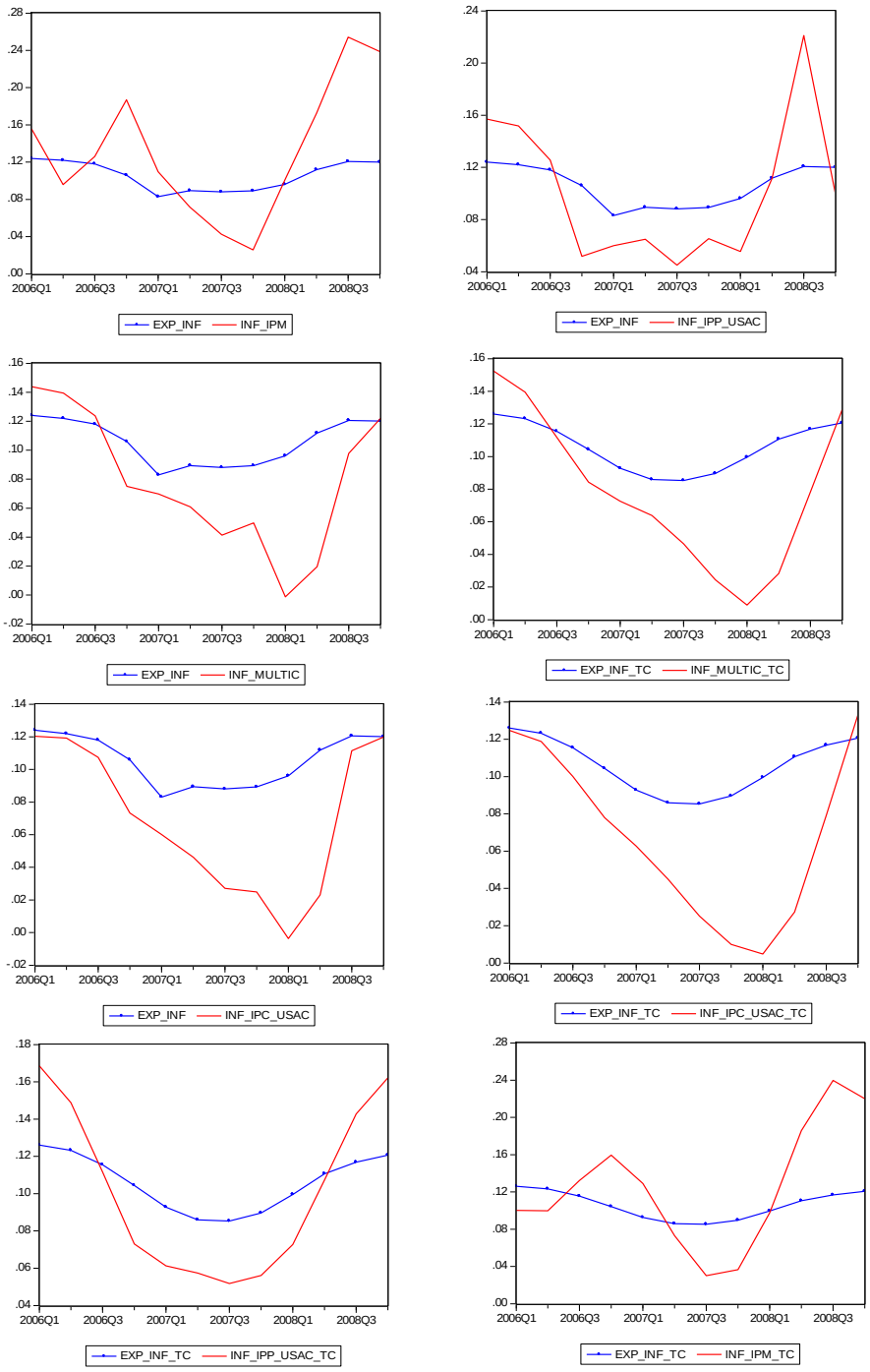


Figura 2.3. Costa Rica: Expectativas inflacionarias y algunas medidas de inflación externa relevante. Periodo 2006-2008

Series Originales **Tendencia-ciclo**



Anexo 3: Estadísticas descriptivas

Costa Rica: Estadísticas descriptivas de la inflación interna y externa relevante
Según periodos de estudio. Series originales

1992-2008	INF_IPC	EXP_INF	INF_IPM	INF_MULTIC	INF_IPC_USAC	INF_IPP_USAC
Mean	0.12658	0.12053	0.12505	0.13526	0.12153	0.12147
Median	0.11500	0.11400	0.12361	0.14370	0.12939	0.12870
Maximum	0.23800	0.20300	0.24520	0.24750	0.21268	0.21403
Minimum	0.07800	0.08300	0.03573	0.02248	0.00769	0.00956
Std. Dev.	0.03920	0.02597	0.05184	0.04864	0.03945	0.05002
Skewness	1.42504	1.51964	0.32906	-0.05253	-0.38421	-0.24462
Kurtosis	4.31273	5.25499	2.48133	3.07025	3.92149	2.16015
Jarque-Bera	25.43588	36.99895	1.81389	0.04127	3.71900	2.44051
Probability	0.00000	0.00000	0.40376	0.97958	0.15575	0.29516
Sum	7.84800	7.47300	7.75307	8.38624	7.53476	7.53134
Sum Sq. Dev.	0.09376	0.04114	0.16394	0.14433	0.09494	0.15263
Observations	62	62	62	62	62	62

2002-2008	INF_IPC	EXP_INF	INF_IPM	INF_MULTIC	INF_IPC_USAC	INF_IPP_USAC
Mean	0.10921	0.10788	0.12232	0.12285	0.10946	0.12581
Median	0.10200	0.11100	0.13257	0.14476	0.12527	0.15322
Maximum	0.14100	0.12500	0.17173	0.17443	0.14273	0.18758
Minimum	0.07800	0.08300	0.03573	0.02248	0.00769	0.00956
Std. Dev.	0.01941	0.01198	0.04150	0.04655	0.03699	0.05538
Skewness	0.30745	-0.57256	-0.82131	-0.89938	-1.49454	-0.66744
Kurtosis	1.70274	2.34723	2.41289	2.34931	4.30100	1.95255
Jarque-Bera	2.06097	1.73742	3.04292	3.65895	10.62715	2.87906
Probability	0.35684	0.41949	0.21839	0.16050	0.00492	0.23704
Sum	2.62100	2.58900	2.93567	2.94844	2.62711	3.01940
Sum Sq. Dev.	0.00867	0.00330	0.03961	0.04983	0.03148	0.07054
Observations	24	24	24	24	24	24

2006-2008	INF_IPC	EXP_INF	INF_IPM	INF_MULTIC	INF_IPC_USAC	INF_IPP_USAC
Mean	0.10413	0.10250	0.09964	0.08252	0.06926	0.09032
Median	0.09900	0.09800	0.10792	0.07162	0.08212	0.06545
Maximum	0.12800	0.12400	0.15877	0.14370	0.10727	0.15706
Minimum	0.08900	0.08300	0.03573	0.02248	0.00769	0.04492
Std. Dev.	0.01516	0.01700	0.04834	0.04760	0.03813	0.04658
Skewness	0.46799	0.19392	-0.12358	0.18123	-0.50413	0.55186
Kurtosis	1.62705	1.29388	1.37630	1.49487	1.71945	1.51513
Jarque-Bera	0.92035	1.02042	0.89917	0.79893	0.88547	1.14101
Probability	0.63117	0.60037	0.63789	0.67068	0.64228	0.56524
Sum	0.83300	0.82000	0.79709	0.66015	0.55410	0.72252
Sum Sq. Dev.	0.00161	0.00202	0.01636	0.01586	0.01018	0.01519
Observations	8	8	8	8	8	8

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Prueba de igualdad de medias (todas las variables)

Series originales

Test for Equality of Means Between Series

Sample (adjusted): 1992Q3 2008Q4

Included observations: 66 after adjustments

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(5, 390)	0.928769	0.4621
Welch F-test*	(5, 178.903)	1.013660	0.4111

Sample: 2002Q1 2008Q4

Included observations: 28

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(5, 162)	2.069105	0.0719
Welch F-test*	(5, 70.4396)	1.828253	0.1184

Sample: 2006Q1 2008Q4

Included observations: 12

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(5, 66)	2.889322	0.0203
Welch F-test*	(5, 29.3352)	2.744057	0.0376

Series en tendencia-ciclo

Sample (adjusted): 1992Q3 2008Q4

Included observations: 66 after adjustments

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(5, 390)	0.953698	0.4462
Welch F-test*	(5, 177.203)	1.053067	0.3882

Sample: 2002Q1 2008Q4

Included observations: 28

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(5, 162)	2.100163	0.0680
Welch F-test*	(5, 70.2818)	1.908025	0.1039

Sample: 2006Q1 2008Q4

Included observations: 12

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(5, 66)	3.038545	0.0158
Welch F-test*	(5, 29.352)	2.835411	0.0331

Anexo 5: Análisis de Correlación

Análisis de Correlación según periodos de estudio. Series originales

Sample (adjusted): 1992Q3 2008Q4

Correlation Probability	INF_IPC	EXP_INF	INF_IPM	INF_MULTIC	INF_IPC_USAC	INF_IPP_USAC
INF_IPC	1					

EXP_INF	0.698066	1				
	(0.000)	-----				
INF_IPM	0.47936	0.194244	1			
	(0.000)	(0.1181)	-----			
INF_MULTIC	0.525194	0.281015	0.595212	1		
	(0.000)	(0.0223)	(0.000)	-----		
INF_IPC_USAC	0.497296	0.314166	0.571817	0.959726	1	
	(0.000)	(0.0102)	(0.000)	(0.000)	-----	
INF_IPP_USAC	0.445364	0.126029	0.707224	0.815556	0.707829	1
	(0.0002)	(0.3133)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	-----

Sample (adjusted): 2002Q1 2008Q4

Correlation Probability	INF_IPC	EXP_INF	INF_IPM	INF_MULTIC	INF_IPC_USAC	INF_IPP_USAC
INF_IPC	1					

EXP_INF	0.564783	1				
	(0.0017)	-----				
INF_IPM	0.638544	0.440659	1			
	(0.0003)	(0.0189)	-----			
INF_MULTIC	0.327303	0.452828	0.403409	1		
	(0.0891)	(0.0155)	(0.0333)	-----		
INF_IPC_USAC	0.304074	0.577453	0.436639	0.947449	1	
	(0.1157)	(0.0013)	(0.0202)	(0.000)	-----	
INF_IPP_USAC	0.572035	0.457434	0.598568	0.791782	0.701422	1
	(0.0015)	(0.0144)	(0.0008)	(0.000)	(0.000)	-----

Sample (adjusted): 2006Q1 2008Q4

Correlation Probability	INF_IPC	EXP_INF	INF_IPM	INF_MULTIC	INF_IPC_USAC	INF_IPP_USAC
INF_IPC	1					

EXP_INF	0.815375	1				
	(0.0012)	-----				
INF_IPM	0.775137	0.687148	1			
	(0.0031)	(0.0136)	-----			
INF_MULTIC	0.500061	0.697981	0.362337	1		
	(0.0978)	(0.0116)	(0.2471)	-----		
INF_IPC_USAC	0.629847	0.776176	0.567076	0.968837	1	
	(0.0282)	(0.003)	(0.0545)	(0.000)	-----	
INF_IPP_USAC	0.764045	0.802214	0.575104	0.611224	0.700599	1
	(0.0038)	(0.0017)	(0.0504)	(0.0347)	(0.0112)	-----

Entre paréntesis se especifica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula de que la correlación sea cero.
Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Correlación según periodos de estudio. Series en tendencia-ciclo

Sample (adjusted): 1992Q3 2008Q4

Correlation Probability	INF_IPC_TC	EXP_INF_TC	INF_IPM_TC	INF_MULTIC_TC	INF_IPC_USAC_TC	INF_IPP_USAC_TC
INF_IPC_TC	1					

EXP_INF_TC	0.785986	1				
	(0.0000)	-----				
INF_IPM_TC	0.527991	0.228485	1			
	(0.0000)	(0.0650)	-----			
INF_MULTIC_TC	0.566373	0.339129	0.615016	1		
	(0.0000)	(0.0053)	(0.0000)	-----		
INF_IPC_USAC_TC	0.535077	0.369418	0.576145	0.962788	1	
	(0.0000)	(0.0023)	(0.0000)	(0.0000)	-----	
INF_IPP_USAC_TC	0.500927	0.154595	0.737859	0.845193	0.727393	1
	(0.0000)	(0.2152)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	-----

Sample (adjusted): 2002Q1 2008Q4

Correlation Probability	INF_IPC_TC	EXP_INF_TC	INF_IPM_TC	INF_MULTIC_TC	INF_IPC_USAC_TC	INF_IPP_USAC_TC
INF_IPC_TC	1					

EXP_INF_TC	0.584974	1				
	(0.0011)	-----				
INF_IPM_TC	0.676421	0.411153	1			
	(0.0001)	(0.0297)	-----			
INF_MULTIC_TC	0.324585	0.459855	0.419572	1		
	(0.0919)	(0.0138)	(0.0262)	-----		
INF_IPC_USAC_TC	0.292001	0.585068	0.4206	0.952578	1	
	(0.1316)	(0.0011)	(0.0258)	(0.0000)	-----	
INF_IPP_USAC_TC	0.626935	0.466288	0.652029	0.847471	0.733079	1
	(0.0004)	(0.0124)	(0.0002)	(0.0000)	(0.0000)	-----

Sample (adjusted): 2006Q1 2008Q4

Correlation Probability	INF_IPC_TC	EXP_INF_TC	INF_IPM_TC	INF_MULTIC_TC	INF_IPC_USAC_TC	INF_IPP_USAC_TC
INF_IPC_TC	1					

EXP_INF_TC	0.821705	1				
	(0.0010)	-----				
INF_IPM_TC	0.727084	0.600476	1			
	(0.0074)	(0.0390)	-----			
INF_MULTIC_TC	0.478623	0.736361	0.266972	1		
	(0.1155)	(0.0063)	(0.4016)	-----		
INF_IPC_USAC_TC	0.600719	0.797796	0.45064	0.977128	1	
	(0.0389)	(0.0019)	(0.1415)	(0.0000)	-----	
INF_IPP_USAC_TC	0.893143	0.957094	0.572495	0.763502	0.816158	1
	(0.0001)	(0.0000)	(0.0517)	(0.0039)	(0.0012)	-----

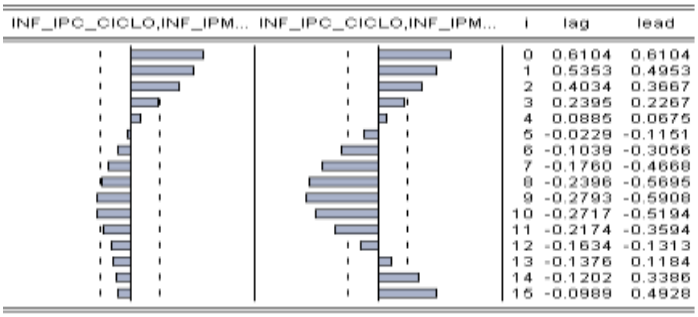
Entre paréntesis se especifica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula de que la correlación sea cero.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Análisis de comovimientos con respecto a la inflación IPC

Comovimientos entre la inflación interna y algunas medidas de inflación externa relevante.
Series en componentes cíclicos.

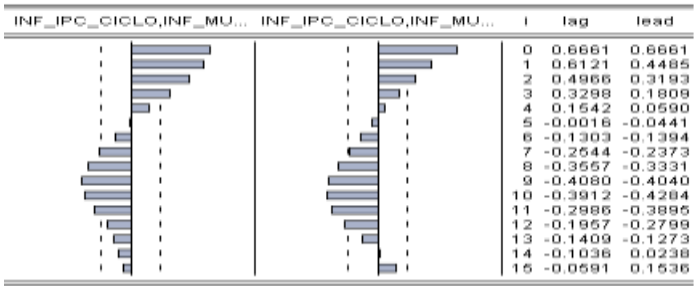
Periodo 1992-2007

Date: 03/24/09 Time: 15:33
Sample: 1992Q1 2007Q4
Included observations: 64
Correlations are asymptotically consistent approximations



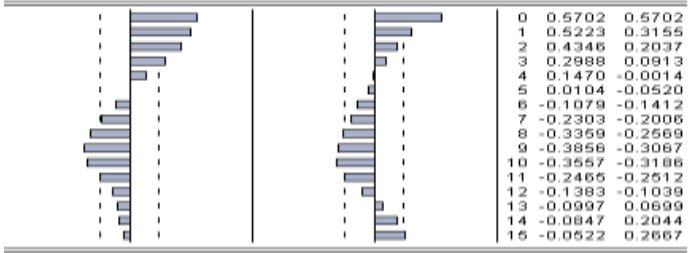
i	lag	lead
0	0.6104	0.6104
1	0.5353	0.4953
2	0.4034	0.3667
3	0.2395	0.2267
4	0.0885	0.0675
5	-0.0229	-0.1151
6	-0.1039	-0.3056
7	-0.1760	-0.4668
8	-0.2396	-0.5695
9	-0.2793	-0.5908
10	-0.2717	-0.5194
11	-0.2174	-0.3594
12	-0.1634	-0.1313
13	-0.1376	0.1184
14	-0.1202	0.3386
15	-0.0989	0.4928

Date: 03/24/09 Time: 15:35
Sample: 1992Q1 2007Q4
Included observations: 64
Correlations are asymptotically consistent approximations



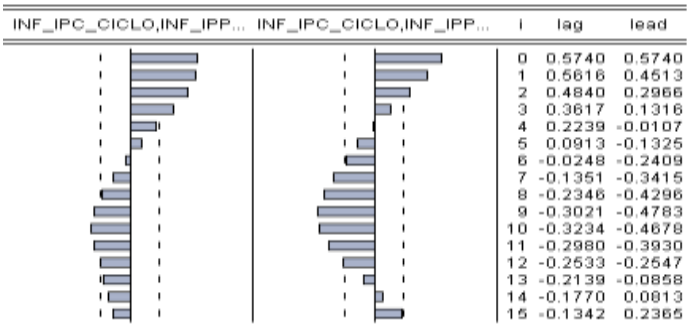
i	lag	lead
0	0.6661	0.6661
1	0.6121	0.4485
2	0.4966	0.3193
3	0.3298	0.1809
4	0.1542	0.0590
5	-0.0016	-0.0441
6	-0.1303	-0.1394
7	-0.2544	-0.2373
8	-0.3557	-0.3331
9	-0.4080	-0.4040
10	-0.3912	-0.4284
11	-0.2986	-0.3895
12	-0.1957	-0.2799
13	-0.1409	-0.1273
14	-0.1036	0.0238
15	-0.0591	0.1536

Date: 03/24/09 Time: 15:36
Sample: 1992Q1 2007Q4
Included observations: 64
Correlations are asymptotically consistent approximations



i	lag	lead
0	0.5702	0.5702
1	0.5223	0.3155
2	0.4346	0.2037
3	0.2988	0.0913
4	0.1470	-0.0014
5	0.0104	-0.0520
6	-0.1079	-0.1412
7	-0.2303	-0.2006
8	-0.3359	-0.2569
9	-0.3856	-0.3067
10	-0.3557	-0.3186
11	-0.2465	-0.2512
12	-0.1383	-0.1039
13	-0.0997	0.0699
14	-0.0847	0.2044
15	-0.0522	0.2667

Date: 03/24/09 Time: 15:36
Sample: 1992Q1 2007Q4
Included observations: 64
Correlations are asymptotically consistent approximations



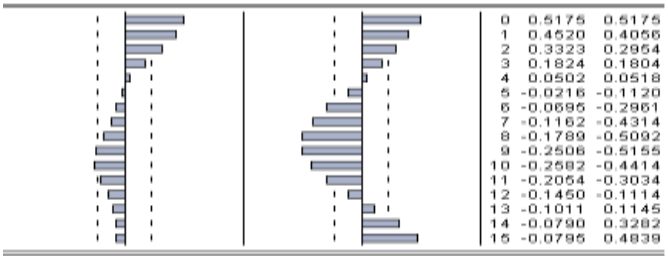
i	lag	lead
0	0.5740	0.5740
1	0.5616	0.4513
2	0.4840	0.2966
3	0.3617	0.1316
4	0.2239	-0.0107
5	0.0913	-0.1325
6	-0.0248	-0.2409
7	-0.1351	-0.3415
8	-0.2346	-0.4296
9	-0.3021	-0.4783
10	-0.3234	-0.4678
11	-0.2980	-0.3930
12	-0.2533	-0.2547
13	-0.2139	-0.0858
14	-0.1770	0.0813
15	-0.1342	0.2365

Anexo 7: Análisis de comovimientos con respecto a las expectativas inflacionarias

Comovimientos entre la inflación interna y algunas medidas de inflación externa relevante.
Series en componentes cíclicos.

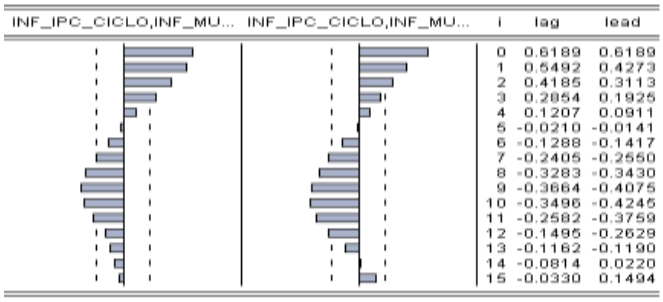
1992-2008

Date: 04/08/09 Time: 09:55
Sample: 1992Q1 2008Q4
Included observations: 68
Correlations are asymptotically consistent approximations



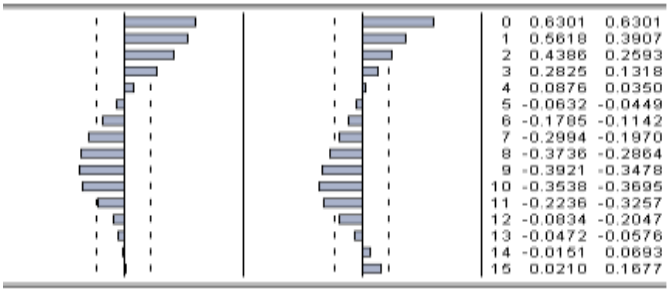
INF_IPC_CICLO,INF_IPM...	INF_IPC_CICLO,INF_IPM...	i	lag	lead
		0	0.5175	0.5175
		1	0.4520	0.4056
		2	0.3323	0.2954
		3	0.1824	0.1804
		4	0.0502	0.0518
		5	-0.0216	-0.1120
		6	-0.0695	-0.2961
		7	-0.1162	-0.4314
		8	-0.1789	-0.5092
		9	-0.2506	-0.5155
		10	-0.2582	-0.4414
		11	-0.2054	-0.3034
		12	-0.1450	-0.1114
		13	-0.1011	0.1145
		14	-0.0790	0.3282
		15	-0.0795	0.4839

Date: 04/08/09 Time: 09:59
Sample: 1992Q1 2008Q4
Included observations: 68
Correlations are asymptotically consistent approximations



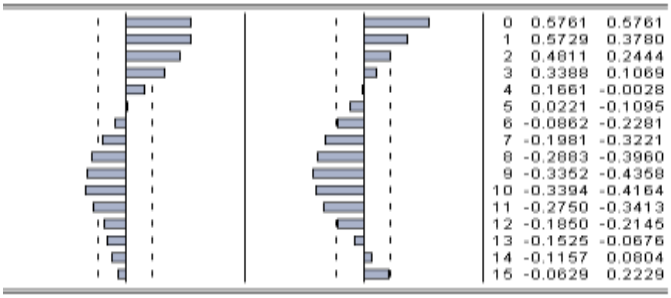
INF_IPC_CICLO,INF_MU...	INF_IPC_CICLO,INF_MU...	i	lag	lead
		0	0.6189	0.6189
		1	0.5492	0.4273
		2	0.4185	0.3113
		3	0.2854	0.1925
		4	0.1207	0.0911
		5	-0.0210	-0.0141
		6	-0.1288	-0.1417
		7	-0.2405	-0.2550
		8	-0.3283	-0.3430
		9	-0.3664	-0.4075
		10	-0.3496	-0.4245
		11	-0.2582	-0.3759
		12	-0.1495	-0.2629
		13	-0.1162	-0.1190
		14	-0.0814	0.0220
		15	-0.0330	0.1494

Date: 04/08/09 Time: 10:05
Sample: 1992Q1 2008Q4
Included observations: 68
Correlations are asymptotically consistent approximations



INF_IPC_CICLO,INF_IPC...	INF_IPC_CICLO,INF_IPC...	i	lag	lead
		0	0.6301	0.6301
		1	0.5618	0.3907
		2	0.4386	0.2593
		3	0.2825	0.1318
		4	0.0876	0.0350
		5	-0.0632	-0.0449
		6	-0.1785	-0.1142
		7	-0.2994	-0.1970
		8	-0.3736	-0.2864
		9	-0.3921	-0.3478
		10	-0.3538	-0.3695
		11	-0.2236	-0.3257
		12	-0.0834	-0.2047
		13	-0.0472	-0.0576
		14	-0.0151	0.0693
		15	0.0210	0.1677

Date: 04/08/09 Time: 10:04
Sample: 1992Q1 2008Q4
Included observations: 68
Correlations are asymptotically consistent approximations



INF_IPC_CICLO,INF_IPP...	INF_IPC_CICLO,INF_IPP...	i	lag	lead
		0	0.5761	0.5761
		1	0.5729	0.3780
		2	0.4811	0.2444
		3	0.3388	0.1069
		4	0.1661	-0.0028
		5	0.0221	-0.1095
		6	-0.0862	-0.2281
		7	-0.1981	-0.3221
		8	-0.2883	-0.3960
		9	-0.3352	-0.4358
		10	-0.3394	-0.4164
		11	-0.2750	-0.3413
		12	-0.1850	-0.2145
		13	-0.1525	-0.0676
		14	-0.1157	0.0804
		15	-0.0629	0.2229

Anexo 8: Análisis de causalidad con respecto a la inflación IPC

Causalidad para la inflación IPC con respecto a otras medidas de inflación externa.

Todos los periodos

	1991-2008			2002-2008			2006-2008		
	Rezagos			Rezagos			Rezagos		
Hipótesis Nula	1	2	3	1	2	3	1	2	3
INF_IPM does not Granger Cause INF_IPC	0.1742	0.3186	0.5049	0.1004	0.2395	0.398	0.7098	0.6836	0.1316
INF_IPC does not Granger Cause INF_IPM	0.8952	0.0487	0.0515	0.1658	0.0344	0.0795	0.0772	0.1322	0.1791
INF_MULTIC does not Granger Cause INF_IPC	0.2349	0.1097	0.2699	0.45	0.3077	0.1302	0.0025	0.0038	0.0249
INF_IPC does not Granger Cause INF_MULTIC	0.5176	0.083	0.0613	0.5885	0.9288	0.6401	0.0486	0.0035	0.0302
INF_IPC_USAC does not Granger Cause INF_IPC	0.4918	0.3005	0.6362	0.218	0.1884	0.101	0.004	0.0015	0.0158
INF_IPC does not Granger Cause INF_IPC_USAC	0.6741	0.115	0.0663	0.3746	0.9661	0.7326	0.0301	0.0042	0.0233
INF_IPP_USAC does not Granger Cause INF_IPC	0.0285	0.0623	0.2287	0.2488	0.1015	0.1358	0.2242	0.016	0.0072
INF_IPC does not Granger Cause INF_IPP_USAC	0.3291	0.6938	0.2972	0.5938	0.8798	0.3699	0.1968	0.0049	0.0267

Se especifica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula correspondiente.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9: Análisis de causalidad con respecto a las expectativas de inflación

Causalidad para las expectativas de inflación con respecto a otras medidas de inflación.

Todos los periodos

	1991-2008			2002-2008			2006-2008		
	Rezagos			Rezagos			Rezagos		
Hipótesis Nula	1	2	3	1	2	3	1	2	3
INF_IPM does not Granger Cause EXP_INF	0.5803	0.5897	0.9541	0.954	0.7977	0.8471	0.6667	0.9026	0.8497
EXP_INF does not Granger Cause INF_IPM	0.6338	0.4203	0.3745	0.4807	0.3693	0.4593	0.2609	0.2173	0.3112
INF_MULTIC does not Granger Cause EXP_INF	0.1972	0.1209	0.6476	0.7259	0.683	0.6403	0.2178	0.8404	0.9495
EXP_INF does not Granger Cause INF_MULTIC	0.4588	0.1177	0.0478	0.1458	0.4446	0.5002	0.0174	0.1003	0.2536
INF_IPC_USAC does not Granger Cause EXP_INF	0.178	0.0918	0.6196	0.5377	0.61	0.7005	0.1283	0.7223	0.9464
EXP_INF does not Granger Cause INF_IPC_USAC	0.4762	0.047	0.0071	0.0619	0.1771	0.1734	0.0073	0.0524	0.0884
INF_IPP_USAC does not Granger Cause EXP_INF	0.2654	0.3249	0.7634	0.3299	0.318	0.2241	0.197	0.4847	0.5107
EXP_INF does not Granger Cause INF_IPP_USAC	0.7108	0.8116	0.7515	0.8278	0.6997	0.8567	0.2934	0.137	0.1648

Se especifica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula correspondiente.
Fuente: Elaboración propia.