

BANCO CENTRAL DE COSTA RICA
DIVISIÓN ECONÓMICA
EEI-11-98
ESTUDIO
JUNIO, 1998

ALGUNAS MEDIDAS DEL PROCESO INFLACIONARIO
El caso costarricense

Katia Vindas S.**
Alexander Porras J.**

DOCUMENTO DE TRABAJO DEL BANCO CENTRAL DE COSTA RICA, ELABORADO EN LA DIVISIÓN ECONÓMICA
LOS CRITERIOS, ANÁLISIS Y CONCLUSIONES REPRESENTAN LA OPINIÓN DE SUS AUTORES, CON LOS QUE
NO NECESARIAMENTE PODRÍA COINCIDIR EL BANCO CENTRAL DE COSTA RICA

** Integrantes del Equipo de Estudio de Inflación del Banco Central de Costa Rica. Se agradecen las valiosas observaciones de Tricia Hernández, Ivannia Solano y Claudio Ureña, también integrantes de este equipo. No obstante, es necesario aclarar que cualquier error u omisión del documento es responsabilidad exclusiva de los autores.

INDICE GENERAL

1.	<i>Introducción</i>	1
2.	<i>Construcción de Indices Ajustados: “Núcleo inflacionista”.</i>	4
2.1.	Análisis de la variabilidad de los precios de los bienes y servicios que componen el IPC.	6
2.2.	Cálculo de los Indices ajustados eliminando los grupos y bienes y servicios con alta variabilidad.	18
3.	<i>Construcción de medidas de inflación con estimadores de influencia limitada.</i>	25
4.	<i>Cálculo de la inflación subyacente.</i>	29
5.	<i>Observaciones Finales.</i>	33
6.	<i>Bibliografía.</i>	37

RESUMEN EJECUTIVO

El principal objetivo del Banco Central de Costa Rica es mantener la estabilidad interna y externa de la moneda nacional. Para lograr este objetivo la autoridad monetaria debe conocer con claridad la trayectoria del proceso inflacionario.

Para determinar esta trayectoria, por lo general, se utiliza la tasa de inflación calculada por medio de indicadores como el índice de precios al consumidor (IPC), sin embargo ello puede inducir a una interpretación errónea de ésta, dado que la tendencia de dicho indicador general puede estar afectada por cambios extremos en los precios de los bienes y servicios, producto posiblemente de situaciones muy particulares y ajenas del control de la política monetaria.

Por esta razón, partiendo de la información de los indicadores de precios (tal como el IPC), es necesario contar con algún tipo de indicador que permita captar dicha tendencia ("sendero inflacionario") con mayor claridad. En el presente trabajo se elaboran seis medidas de inflación que facilitan la evaluación del proceso inflacionario para el caso de Costa Rica.

Se encontró que al menos dos de estas medidas permiten captar con mayor claridad este sendero y, se estableció, con base en ellas, que el proceso inflacionario se ha caracterizado por una marcada desaceleración de enero de 1996 hasta mayo de 1997, mes a partir del cual se observa una relativa estabilidad alrededor del 12% anual.

I. INTRODUCCIÓN

La ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica establece como función primordial del Ente Emisor "... mantener la estabilidad interna y externa de la moneda nacional¹...". Por este motivo, dar seguimiento a la evolución de la inflación se convierte en un punto prioritario dentro de las funciones de esta institución.

Aunque no existe una única medida que capture la evolución del proceso inflacionario, en Costa Rica, al igual que en muchos otros países, generalmente se emplea la tasa de variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) para aproximar el crecimiento en el nivel general de los precios.

¹ Poder Legislativo, Ley No.7558, Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica publicado en: La Gaceta No.225 Alcance No.55, artículo No.2. 27 de noviembre, 1995.

No obstante, la utilización de esta tasa para obtener una aproximación de la inflación ha sido tema de controversia, puesto que el indicador general puede estar afectado por perturbaciones en algunos precios relativos dificultando la evaluación de su trayectoria, y por tanto, su análisis en el corto plazo.

Por este motivo, ha surgido la necesidad de capturar una señal de la tendencia de este fenómeno a la que se le ha identificado, en algunos estudios, con el nombre de “sendero inflacionario”, definición relevante desde el punto de vista de la política monetaria, puesto que es necesario saber si las variaciones en los precios responden a un comportamiento transitorio o bien, constituye una medida de largo plazo la cual está afectada por el manejo de dicha política.

Por tanto, **el objetivo principal** de esta investigación es proporcionar una medida apropiada del proceso inflacionario para Costa Rica, que permita a las autoridades monetarias determinar con mayor claridad su sendero.

Existen muchas formas para analizar el sendero inflacionario, dentro de las medidas más utilizadas para visualizar más fácilmente su tendencia, se encuentran: *el núcleo inflacionario, medidas de influencia limitada e inflación subyacente*. No obstante, es aconsejable examinar permanentemente todas estas medidas y complementarlas con diversos indicadores para obtener una mejor caracterización del estado de la inflación.

El “**núcleo inflacionario** trata de minimizar las distorsiones que ocasionan las variaciones de precios relativos, mediante la exclusión del Índice general los componentes más variables”². En tanto que los métodos basados en **estimadores de influencia limitada**, entre ellos, la media truncada y la mediana ponderada, aminoran en cada momento el peso de los valores extremos y, por tanto, reducen la influencia de las variaciones de los precios relativos.

Por último, la **inflación subyacente** o nivel subyacente se define como “... la trayectoria de avance firme y suave de una serie, una vez que a los datos originales se les han extraído aquellas oscilaciones que dificultan el seguimiento del fenómeno”.³

El presente trabajo aborda estos tres métodos y su presentación se estructura de la siguiente manera: en la segunda sección se detalla el procedimiento de construcción del núcleo inflacionario (Índices Ajustados), en la tercera se describe el proceso de construcción de las medidas de inflación con estimadores de influencia limitada (mediana ponderada y media truncada). En la cuarta sección se detalla el cálculo de la inflación subyacente. Finalmente, en el quinto apartado se exponen las principales conclusiones del trabajo.

² Alvarez, Julián y Matea, María de los Llanos. (1997)

³ Espasa, Antoni. (1993). Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura económica. Alianza Editorial.

II. CONSTRUCCIÓN DEL NÚCLEO INFLACIONISTA: “INDICES AJUSTADOS”

El Índice de precios al consumidor se encuentra altamente afectado por movimientos erráticos ó transitorios, los que en alguna medida distorsionan los movimientos en los precios más persistentes. Por esta razón, se ha considerado conveniente construir un indicador que excluya de manera permanente aquellos precios que muestren una mayor variabilidad, producto de las condiciones particulares de cada mercado y no de la situación inflacionaria.

Con este procedimiento se excluyen los bienes y servicios que muestran variaciones importantes y, de esa forma, se suavizan los movimientos más erráticos del Indicador General de Precios. A este tipo de indicadores se les ha denominado “núcleo inflacionista”.⁴

Aunque, el núcleo inflacionista suaviza los movimientos más erráticos del IPC, y por su gran simplicidad permite ofrecer una mayor transparencia y accesibilidad a los usuarios, algunos autores critican el hecho de que se excluye a priori determinados precios, con lo cual se corre el riesgo de desprestigiar información importante sobre la tasa de inflación. Por otra parte, algunos autores mencionan como desventaja la probabilidad de que variaciones “atípicas” y de “gran magnitud” en los precios de bienes y servicios no excluidos provoquen un gran impacto sobre el nivel del Índice.

De acuerdo con la metodología de construcción del núcleo inflacionista, es necesario entonces determinar cuáles son los bienes y servicios que presentan una mayor variabilidad, con el objetivo de determinar los candidatos a ser excluidos del Índice de Precios al Consumidor. Para ello se trabajó con la nueva serie del IPC (base Enero=1995), y se ejecutaron los siguientes pasos:

- Análisis de la variabilidad de los precios de los bienes y servicios que componen el IPC:
 - * Para ello se procedió a calcular algunos estadísticos que permitieron evaluar esta característica tanto a nivel de precios individuales, de subgrupo y grupo.
 - * Análisis gráfico de los índices con el mismo detalle apuntado en el punto anterior, que permita determinar en forma complementaria su variabilidad.

⁴ Este nombre es muy utilizado por autores españoles. Para más detalle véase, Alvarez, Julián y Matea, María de los Llanos. (1997).

- Cálculo de los Índices ajustados: se eliminó del IPC los bienes y servicios cuyos precios muestran una alta variabilidad con base en los criterios estadísticos mencionados⁵.

A continuación se detallan los pasos descritos anteriormente:

2.1. ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD DE LOS PRECIOS DE LOS BIENES Y SERVICIOS QUE COMPONEN EL IPC

Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de las diferentes tasas de variación observadas de cada uno de los bienes y servicios que componen el Indicador general. Para lo cual se examinó su promedio, desviación estándar, coeficiente de variación, e indicadores como la tasa mínima y máxima observada. Adicionalmente, se consideró la ponderación de cada bien para determinar su impacto dentro del IPC. El periodo analizado comprendió desde enero de 1995 a diciembre de 1997.

En el Cuadro No. 1 se presenta un resumen de los principales bienes y servicios considerados como candidatos a ser excluidos del Indicador general de acuerdo con su peso y variabilidad⁶.

⁵ La metodología seguida en este trabajo para escoger los bienes del IPC a ser excluidos se aparta de la utilizada en el caso español, puesto que esta última parte de la desagregación del índice en sus cinco grupos básicos: alimentos no elaborados, alimentos elaborados, bienes industriales no energéticos, servicios y energía, y se ciñe en examinar solamente los alimentos no elaborados y la energía para comprobar si es aconsejable su exclusión, y el análisis se fundamenta en un estudio del error típico residual de los modelos ARIMA ajustados para cada grupo.

⁶ En el anexo No.1 se presenta este mismo cuadro para todos los bienes y servicios que componen el IPC.

CUADRO N°1
Principales estadísticos de los bienes y servicios
candidatos a ser excluidos del IPC

ARTÍCULO*	PESO ¹	TASA MEDIA ²	DESV. ESTÁNDAR	COEF. VARIACIÓN	TASA MÍNIMA ³	TASA MÁXIMA ⁴
IPC**	100.0	1.1	0.6	0.5	-0.4	3.0
Servicios de Transporte	5.9	1.5	2.8	1.9	0.0	10.0
Servicios Médicos	3.5	1.4	1.9	1.4	0.0	8.1
Energía Eléctrica	3.1	0.3	3.6	11.4	-8.3	13.9
Empleada Doméstica	2.8	1.2	2.9	2.4	0.0	9.7
Café	2.2	0.1	2.1	16.9	-6.4	6.2
Servicios de Enseñanza	2.2	1.4	2.8	1.9	-0.4	9.2
Arroz	2.1	1.3	2.4	1.9	-0.1	10.1
Agua	2.1	0.3	1.6	4.9	0.0	9.7
Hortalizas	2.0	1.3	9.3	7.0	-14.5	22.8
Pan corriente	2.0	1.3	2.3	1.7	-2.9	6.1
Leche Homogenizada	1.9	1.0	1.9	1.9	-0.2	8.9
Combustibles	1.6	1.8	4.0	2.2	-4.9	10.6
Azúcar	1.5	1.0	2.2	2.1	-0.1	8.3
Huevo de Gallina	1.4	2.1	11.9	5.7	-23.9	42.0
Leguminosas	1.4	1.6	2.8	1.7	-0.9	11.0
Teléfono	1.3	1.5	4.9	3.3	-1.0	23.6
Llanta	1.2	1.5	3.3	2.2	-6.9	10.2
Frutas	1.1	1.2	3.3	2.7	-5.5	8.9
Tubérculos y Raíces	1.1	2.4	16.7	7.0	-25.4	58.6
Cigarrillos	1.0	1.1	2.6	2.4	-0.1	10.8
Manteca Vegetal	0.9	1.5	2.1	1.4	-0.1	9.1
Refrescos Gaseosos	0.9	1.3	3.4	2.5	-3.8	15.4
Exámenes de Laboratorio	0.8	2.1	3.4	1.6	-2.5	14.4
Atún en Conserva	0.7	1.4	2.1	1.5	-1.5	10.2
Leche Fresca	0.6	1.5	3.1	2.1	0.0	15.4
Servicios Municipales	0.6	1.5	3.6	2.3	0.0	18.2
Chuleta	0.5	1.9	3.6	1.9	-3.8	11.2
Corvina	0.5	1.1	1.9	1.7	-2.1	6.4
Posta de Cerdo	0.4	1.9	4.3	2.3	-6.5	12.4
Gas	0.2	1.1	3.2	3.0	-11.3	9.0
Pescado Entero Pequeño	0.1	1.2	3.1	2.6	-6.9	6.8

Este análisis fue realizado para el periodo: enero de 1995 - diciembre de 1997.

1 El peso de cada producto o grupo corresponde al observado en diciembre de 1997.

2 Corresponde a la tasa de variación media mensual del periodo analizado.

3 El mínimo corresponde a la mayor caída mensual en el precio del producto observado.

4 El máximo corresponde al mayor crecimiento mensual en el precio del producto.

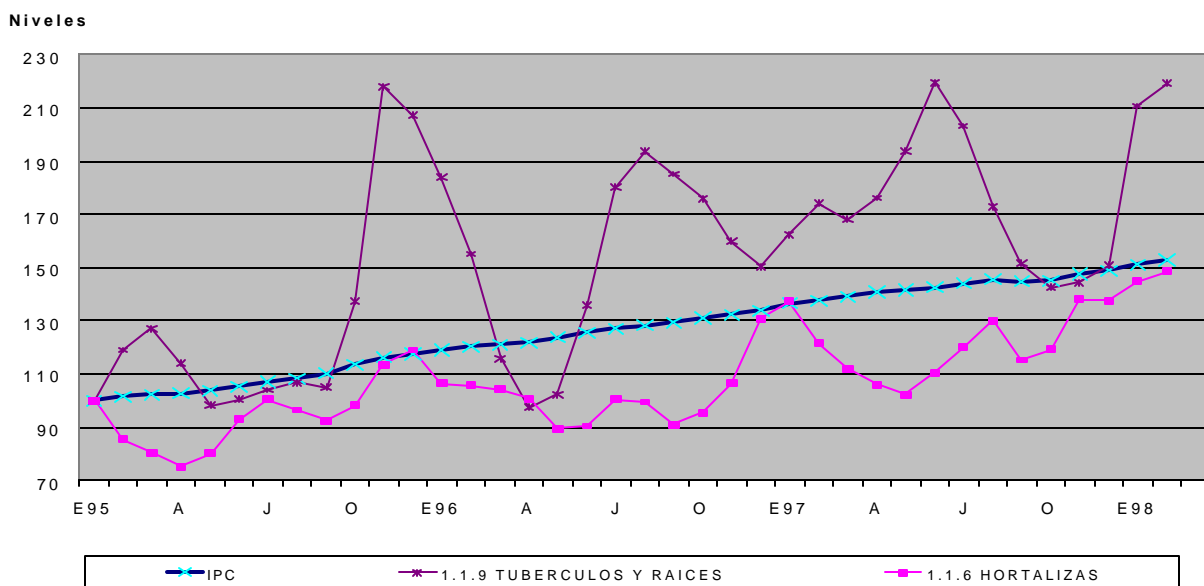
* Los artículos en mayúscula son grupos o subgrupos.

** En el caso del IPC la notas 2, 3 y 4 deben leerse como la tasa media, mínima y máxima de este indicador obtenida en el periodo.

Según se desprende del cuadro anterior entre los grupos con mayor coeficiente de variación están: frutas, hortalizas, leguminosas, tubérculos y raíces. Este resultado no es de extrañar ya que su mayor variabilidad esta determinada, tanto por factores de oferta, producto de condiciones climáticas, como por la menor “elasticidad – precio” que parecen presentar sus funciones de demanda en relación con los restantes bienes y servicios.

La variabilidad en el precio de estos grupos puede también ser apreciada en el gráfico No. 1. En éste se presentan el Índice general (IPC), y los índices de “Hortalizas” y “Tubérculos y Raíces”. Se puede notar como mientras el IPC presenta un comportamiento ascendente relativamente suave, los otros dos índices presentan incrementos y luego disminuciones bastante fuertes, lo que implica una alta variabilidad en sus precios y, por tanto, también un precio relativo bastante inestable.

GRAFICO No.1
INDICES DE PRECIOS DE “HORTALIZAS”,
“TUBERCULOS Y RAICES” Y
“ GENERAL DEL CONSUMIDOR”



Lo mismo sucede con bienes como la corvina, pescado entero, atún en conserva, huevos de gallina, posta de cerdo y chuleta. En el caso de los tres primeros bienes sus precios están afectados, principalmente, por condiciones de oferta⁷, en tanto que la posta de cerdo y chuleta sus precios pueden estar afectados por aumentos (disminuciones) en la demanda y, por condiciones de oferta.

Dado que la alta variabilidad del precio de estos productos obedece, principalmente, a cambios en su precio relativo consecuencia de factores reales, dificultan la interpretación del cambio en el nivel general de precios desde una perspectiva “netamente inflacionaria”. Por esta razón, parece adecuado excluirlos del Indicador general.

Por otra parte, el precio de algunos bienes y servicios presentan cambios discretos y significativos en el nivel de sus precios, por tratarse de bienes y servicios cuyo precio es regulado. Entre ellos: servicios básicos (energía eléctrica, gas, agua, teléfono), combustibles, servicios de transporte, manteca vegetal, arroz, café, leche fresca y homogeneizada. Además, aunque explícitamente no se encuentran regulados, presentan un comportamiento similar los servicios municipales y domésticos, este último rubro responde a los cambios en el salario mínimo con periodicidad semestral.

Un ejemplo representativo de lo que sucede con el precio de este tipo de bienes y servicios es el caso del servicio telefónico. Tal como se puede notar en el cuadro resumen, el precio aumentó en promedio mensualmente un 1,5%, pero su desviación estándar es sumamente alta (4,9%). Este hecho obedece a que las modificaciones en el precio de este servicio son poco frecuentes (cuatro veces en un período de dos años), pero con incrementos sumamente altos.

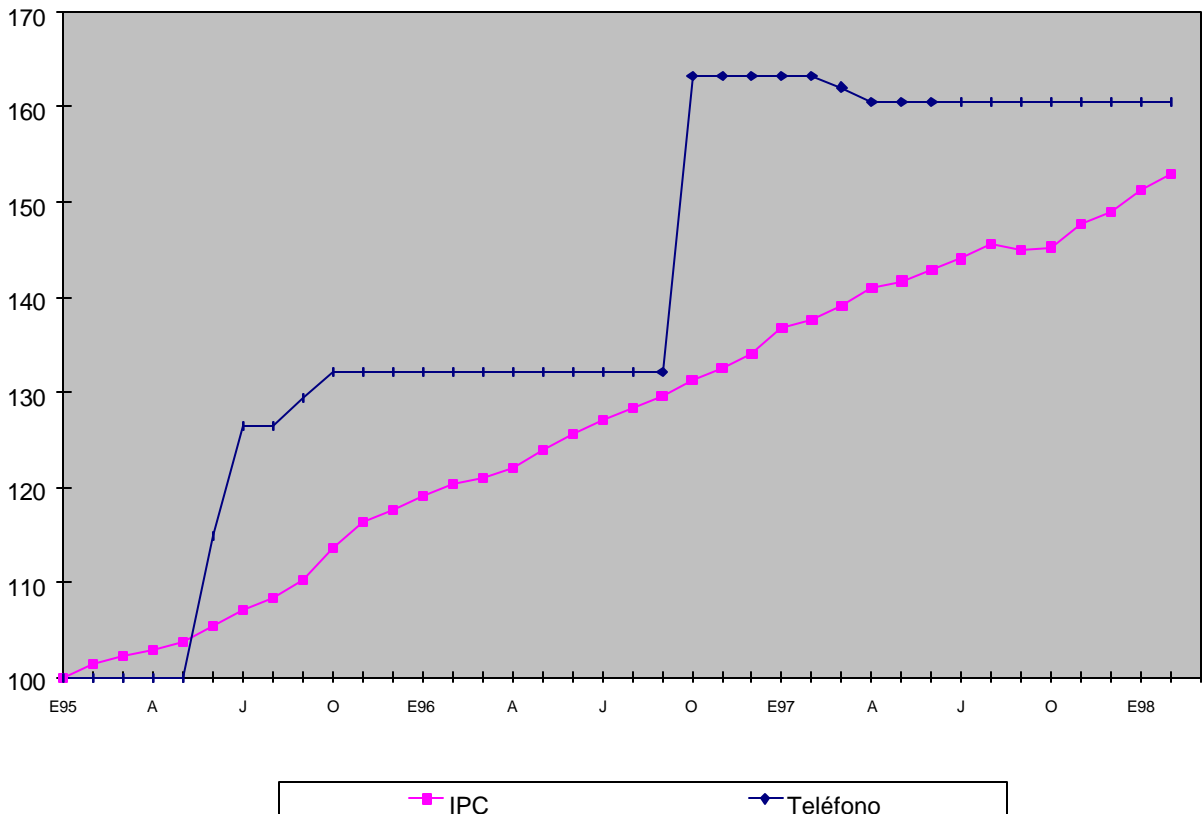
En el gráfico No. 2 se puede observar con mayor claridad este fenómeno.

⁷ Al igual que los productos agrícolas, los del mar, son muy sensibles a las condiciones climáticas.

Básicamente se puede apreciar dos incrementos, uno en junio de 1995 y otro en octubre de 1996, que por su magnitud afectan significativamente el índice General aportando 0,18 puntos porcentuales del 1,49% y 0,29 puntos porcentuales del 1,30% de incremento en el IPC, respectivamente.

GRAFICO No.2
INDICES DE PRECIOS DE “SERVICIO TELEFONICO”, Y
“ GENERAL DEL CONSUMIDOR”

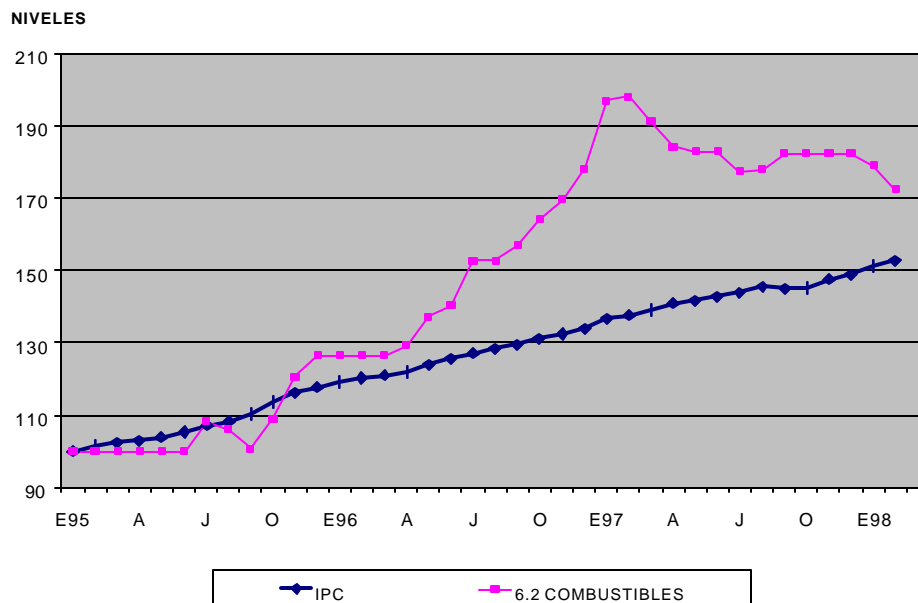
NIVELES



Por otra parte, dentro de los bienes y servicios que presentan cambios bruscos y significativos en sus precios por ser regulados se encuentran los combustibles, sin embargo su variabilidad también se ve afectada por las condiciones internacionales imperantes, ya que en la determinación de su precio se toma en cuenta las variaciones en el precio internacional del crudo. Asimismo, éste ha sido afectado por cambios en el sistema impositivo.

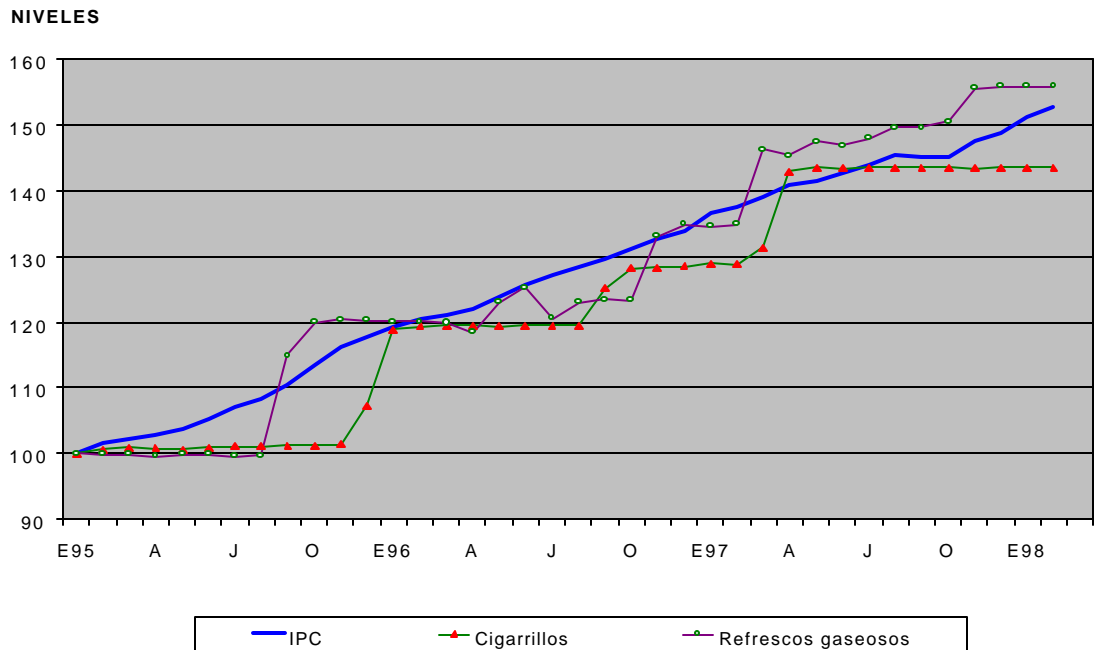
La conjunción de estos factores conduce a un comportamiento irregular en el precio de este rubro, con tasas de variación que oscilan entre incrementos superiores al 10% y caídas del 5%. La evolución de este índice se puede apreciar en el gráfico No. 3. En él se observa una tendencia ascendente en el transcurso del año 1996 y descendente a partir de 1997, pero con oscilaciones importantes en el corto plazo.

GRAFICO No.3
INDICES DE PRECIOS DE “COMBUSTIBLES”, Y
“ GENERAL DEL CONSUMIDOR”



En línea con los productos que deberían ser objetos de exclusión dentro de los precios que muestran una mayor variabilidad, se encuentran productos como los cigarrillos y los refrescos gaseosos cuyos mercados se han caracterizado por tener una estructura oligopólica, y que, por tanto, tienen poder en la decisión de fijación de sus precios. El comportamiento oscilante de estos dos bienes puede apreciarse en el gráfico No.4. Por otra parte el coeficiente de desviación estándar de 3,4% para los cigarrillos y de 2,6% para los refrescos gaseosos, confirman su gran variabilidad.

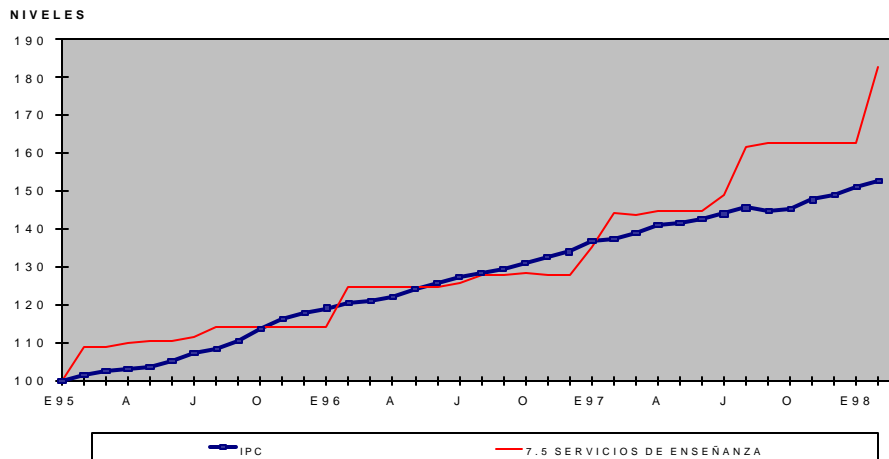
GRAFICO No.4
INDICES DE PRECIOS DE “CIGARRILLOS”,
“REFRESCOS GASEOSOS” Y
“GENERAL DEL CONSUMIDOR”



Asimismo, dentro de los bienes y servicios que presentan alta variabilidad en la tasa de crecimiento de sus precios se encuentran los servicios de enseñanza y médicos.

En el gráfico No.5 se aprecia la evolución del índice de precios de los servicios de enseñanza, cuya principal característica según se observa son cambios escalonados en su nivel. Ello obedece al tipo de servicio contratado, que corresponde por lo general, a períodos semestrales o anuales. Este procedimiento de contratación implica cambios drásticos en el precio por la gran discrecionalidad con que son ajustados los mismos, lo que afecta en forma significativa la tasa de inflación observada en el IPC. Así por ejemplo, para las fechas en que se realizan los ajustes de precios de estos servicios, éstos aportan en promedio alrededor de un 20% a la tasa de inflación observada.

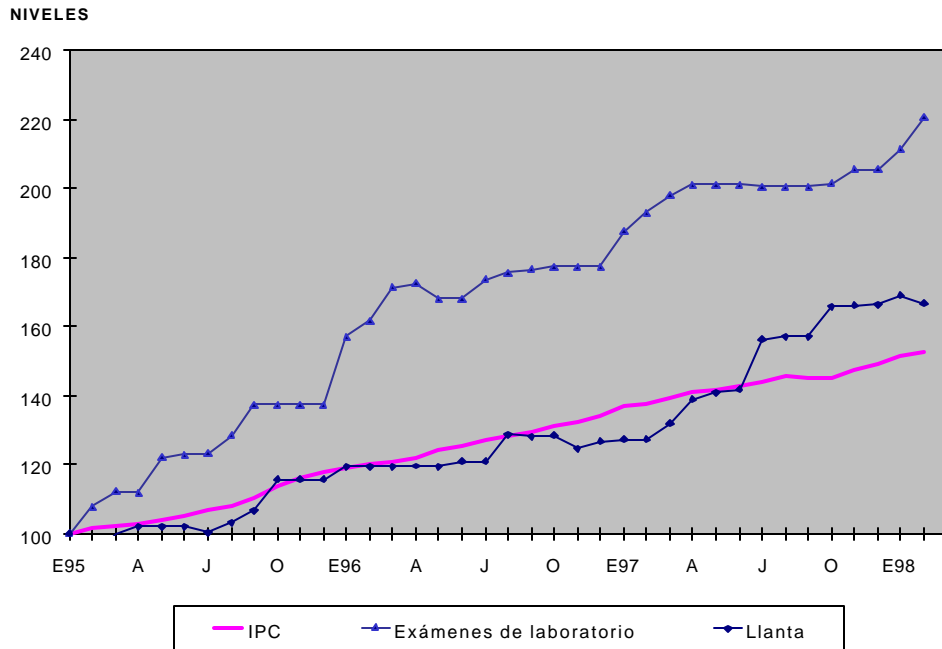
GRAFICO No.5
INDICES DE PRECIOS DE “SERVICIOS DE ENSEÑANZA”, Y
“ GENERAL DEL CONSUMIDOR”



Por otra parte, la evolución del precio de este servicio presenta, a partir del mes de julio de 1997, un incremento en su precio relativo que se acentúa en el mes de febrero del presente año. A todas luces este incremento corresponde en mayor medida a las condiciones de este mercado, y no, a aumentos generalizados en el nivel de los precios, lo cual dificulta aún más la interpretación de la tasa de inflación⁸.

Además, existen otros bienes y servicios que por su alto coeficiente de variación y peso dentro del IPC le impregnan alta variabilidad a este indicador. Entre éstos se encuentran: exámenes de laboratorio y llantas de automóvil, cuya evolución puede observarse en el gráfico No.6.

GRAFICO No.6
INDICES DE PRECIOS DE “EXAMENES DE LABORATORIO”,
“LLANTAS DE AUTOMOVIL” Y
“ GENERAL DEL CONSUMIDOR”



⁸ Este fenómeno afecta la variabilidad de la tasa de inflación en el corto plazo, pues acentúa aún más el efecto discrecional de la fijación de su precio pero también puede afectar la inflación observada en el mediano plazo, al estar por encima (por debajo) de la situación netamente inflacionaria. Este comportamiento se ha observado también en productos tales como el pan cuadrado, refrescos gaseosos y los servicios de transporte público.

Finalmente, el precio de artículos como: paraguas, desodorante, triciclo, jugos de frutas, achiote y otros, podrían ser objeto de exclusión del indicador general dada su gran variabilidad, no obstante, dado que su peso es poco significativo no se excluirán para efectos del presente estudio.

En resumen, la alta variabilidad de los precios de los artículos candidatos a ser excluidos del IPC responde, en general, a las condiciones específicas de cada mercado tanto de demanda como de oferta ó por ser artículos cuyos precios son administrados por el gobierno.

Se analizó que en mercados relativamente competitivos tales como el de los productos agrícolas, su variabilidad responde en mayor medida, a las condiciones climáticas que afectan en forma significativa la producción (oferta) de éstos en el corto plazo.

Además, existe otro tipo de productos como por ejemplo, los paraguas que tienen un comportamiento irregular en su precio y que obedece en buena medida a las condiciones de demanda.

Por otra parte, la alta variabilidad de los precios de algunos productos obedece a la estructura de mercado en la cual actúan, entre ellos, refrescos gaseosos, servicios de enseñanza (primaria y secundaria) y servicios de transporte público, los cuales por lo general operan en mercados no competitivos dominados por estructuras de tipo oligopólicas y monopolísticas y por tanto con gran poder en la fijación de sus precios⁹.

⁹ Por ejemplo en el caso del transporte público se ha presentado incrementos importantes en su precio relativo, a pesar de que son servicios regulados. Por otra parte no existe una relación directa entre la fijación del precio de este tipo de servicios con respecto a su principal insumo (el combustible), ya que, mientras estos servicios continúan aumentando de precio, el precio de su insumo ha presentado una disminución en los últimos meses.

2.2. Cálculo de los Índices ajustados omitiendo los precios de los bienes y servicios con alta variabilidad.

A fin de calcular el “núcleo inflacionista”, en el punto anterior se justificaron cuales bienes y servicios son candidatos a ser excluidos del indicador general, tomando en cuenta factores como su peso relativo y la variabilidad de su precio, producto de las condiciones particulares de cada mercado y no necesariamente de la situación inflacionaria.

Se procedió entonces a la elaboración de un Índice Ajustado (Núcleo Inflacionista) que excluye los bienes y servicios seleccionados por las características mostradas. No obstante, la exclusión de éstos, se realizó en tres etapas, a fin de determinar la bondad del ajuste a medida que se eliminan los diferentes bienes y servicios del IPC.

Para determinar cuales bienes y servicios se descartan en cada paso se siguieron los siguientes criterios:

- Primero, se evaluaron los resultados de la definición de núcleo inflacionista desarrollada por los funcionarios del Banco de España, la cual corresponde al Índice de precios de servicios y bienes elaborados no energéticos (IPSEBENE).
- Segundo, se sustrajeron los candidatos que no cumplían con la condición anterior y pertenecen al grupo de los regulados¹⁰.
- Tercero, se eliminaron del indicador general el resto de los bienes considerados como candidatos a ser excluidos.

¹⁰ En el anexo No. 2 se presenta la lista de bienes y servicios cuyo precio es regulado por el gobierno para el caso costarricense.

De esta forma, se definieron los siguientes Indices Ajustados:

Indice de Precios Ajustado 1 (AJ1): IPC menos los grupos de: frutas, leguminosas, tubérculos y raíces, hortalizas, combustibles y los productos: corvina, pescado entero, huevos, leche fresca, energía eléctrica y gas. Esta definición como ya se mencionó coincide con el IPSEBENE, utilizada por el Banco de España.

Indice de Precios Ajustado 2 (AJ2): Corresponde al Indice AJ1 menos los regulados faltantes: arroz, leche homogeneizada, manteca, café, agua, teléfono y servicios de transporte.

Indice de Precios Ajustado 3 (AJ3): Corresponde al Indice AJ2 menos los siguientes productos y servicios: azúcar, posta de cerdo, chuleta, atún en conserva, pan corriente, refrescos gaseosos, cigarrillos, llanta, servicios municipales, empleada doméstica, servicios médicos, servicios de enseñanza y exámenes de laboratorio.

En el cuadro No. 2 se aprecian las principales características tanto del IPC como de los Indices ajustados.

CUADRO No. 2
PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE
LOS INDICADORES AJUSTADOS Y
DEL INDICE DE PRECIOS GENERAL DEL CONSUMIDOR”

<i>Indicador</i>	<i>Peso 1/</i>	<i>Porcent. De</i> <i>Artículos 2/</i>	<i>Tasa</i> <i>Promedio</i>	<i>Desv.</i> <i>Estándar</i>	<i>Coef.</i> <i>Variación</i>	<i>Tasa</i> <i>Mínima</i>	<i>Tasa</i> <i>Máxima 3/</i>
<i>IPC</i>	100,0	100,0	1,147	0,61	0,54	-0,40	2,37
<i>AJ 1</i>	86,6	86,4	1,173	0,45	0,39	0,50	2,29
<i>AJ 2</i>	70,2	83,0	1,217	0,41	0,34	0,52	2,18
<i>AJ 3</i>	52,2	75,4	1,178	0,37	0,31	0,59	1,98

1/ Peso en diciembre de 1997

2/ Porcentaje de artículos incluidos en relación con el total del IPC.

3/ Eliminando los meses de setiembre y octubre de 1995.

Como ya se mencionó, entre las principales críticas que se realiza a este tipo de ajustes está el hecho de que "... al rechazar de antemano determinados precios, se corre el riesgo de desprestigiar información importante sobre la inflación..."¹¹. Sin embargo, si se observa el cuadro anterior puede notarse que de los 264 artículos considerados en la canasta del IPC, se mantienen para el -AJ1- 228 los que representan el 86,4%, para el -AJ2- 219 artículos los que constituyen el 83,0% y en el -AJ3- se consideran 199 artículos lo que corresponde al 75,4%.

Es destacable el hecho de que al pasar del AJ2 al AJ3 ocurre una "*pérdida de representatividad*" del indicador general del orden del 18% en peso, pero ello ocurre con sólo la eliminación de únicamente 8% de los productos (20 artículos).

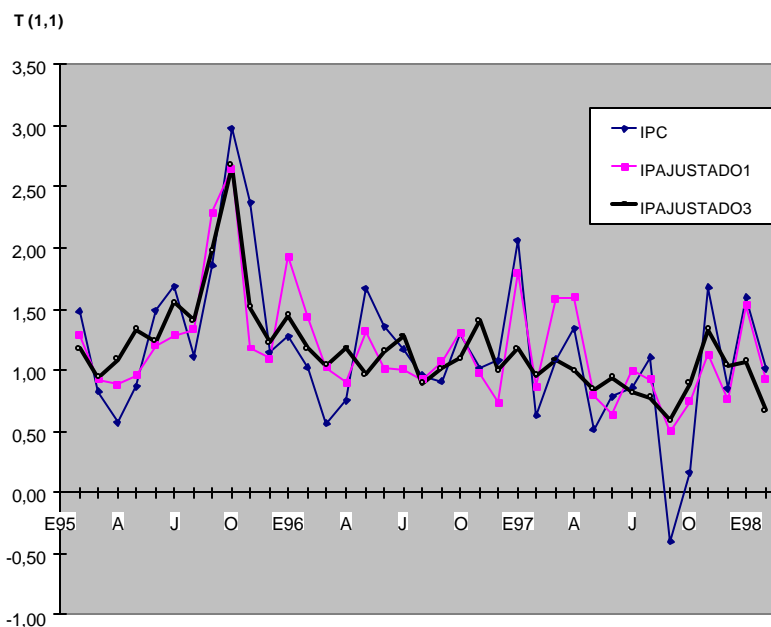
En cuanto al ajuste obtenido para suavizar la variabilidad de la tasa de inflación, se puede apreciar cómo, con cada nuevo indicador, esta variabilidad se va reduciendo, y es el AJ3 quien posee la mayor estabilidad, ya que como se puede observar tanto la desviación estándar como el coeficiente de variación son los mínimos.

Aún más, aunque estos estadísticos pueden no mostrar la existencia de valores extremos, el AJ3 presenta dentro de sus características la menor de las máximas y la mayor de las mínimas tasas observadas, lo que confirma el menor grado de variabilidad de éste con relación a los demás¹².

En este mismo sentido, en el Gráfico No.7 se muestra el comportamiento de las tasas mensuales tanto para el IPC como para los Indicadores AJ1 y AJ3. Se aprecia una menor variabilidad de las tasas de variación mensuales del AJ3 con respecto a los otros indicadores

¹¹ Alvarez, Julián y Matea, María de los Llanos. (1997).

GRAFICO No.7
TASAS MENSUALES DEL
INDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOR
E INDICES AJUSTADOS



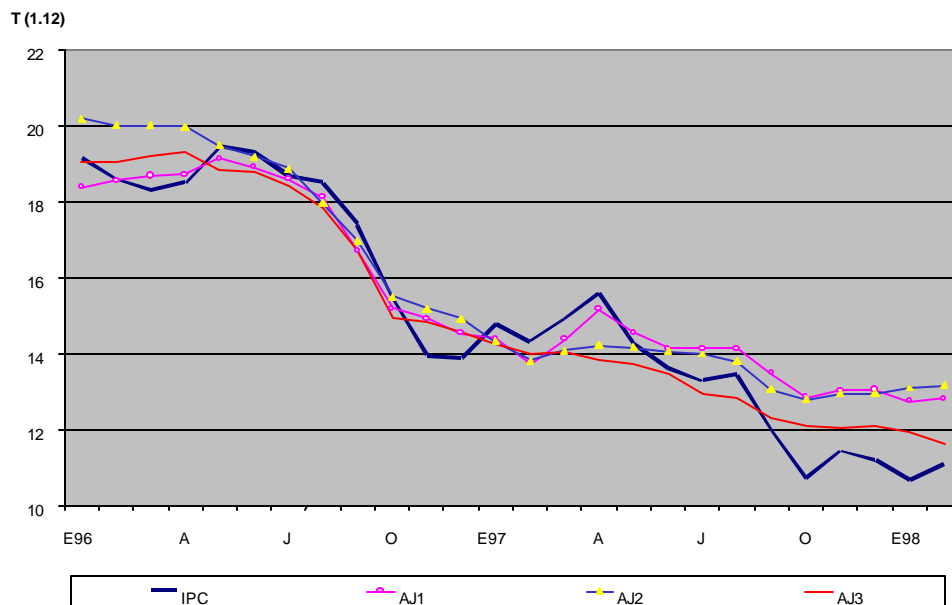
Por otra parte, se puede observar como la disminución presentada en el mes de setiembre del año 97 en el IPC, producto en gran medida de la disminución en el factor térmico, no se presenta en los índices ajustados, sino que mantienen el comportamiento más permanente del proceso inflacionario.

Asimismo, en el gráfico No. 8 se observa las tasas interanuales (T1,12) tanto del IPC como de los Indices Ajustados. En todos se muestra un comportamiento descendente en el periodo de análisis. Sin embargo, es importante destacar el hecho de que se logra capturar un comportamiento más suave del proceso inflacionario medido con

¹² En el cálculo de la tasa máxima no se consideraron las tasas correspondientes a los meses de setiembre y octubre del año 95, ya que fue allí donde se reflejó el incremento en el impuesto de ventas del 5%. El cual se reflejó en mayor cuantía en el AJ3 dado que este indicador no incluye la mayoría de los bienes exentos de este impuesto.

el indicador AJ3. A manera de ejemplo, en el mes de diciembre del 96 o bien en febrero del año 97, se observa cómo únicamente el Índice ajustado 3 suaviza “fuertemente” el punto de giro falso detectado con el indicador general, lo que parece indicar que el AJ3 revela en forma firme el “verdadero” sendero inflacionario.

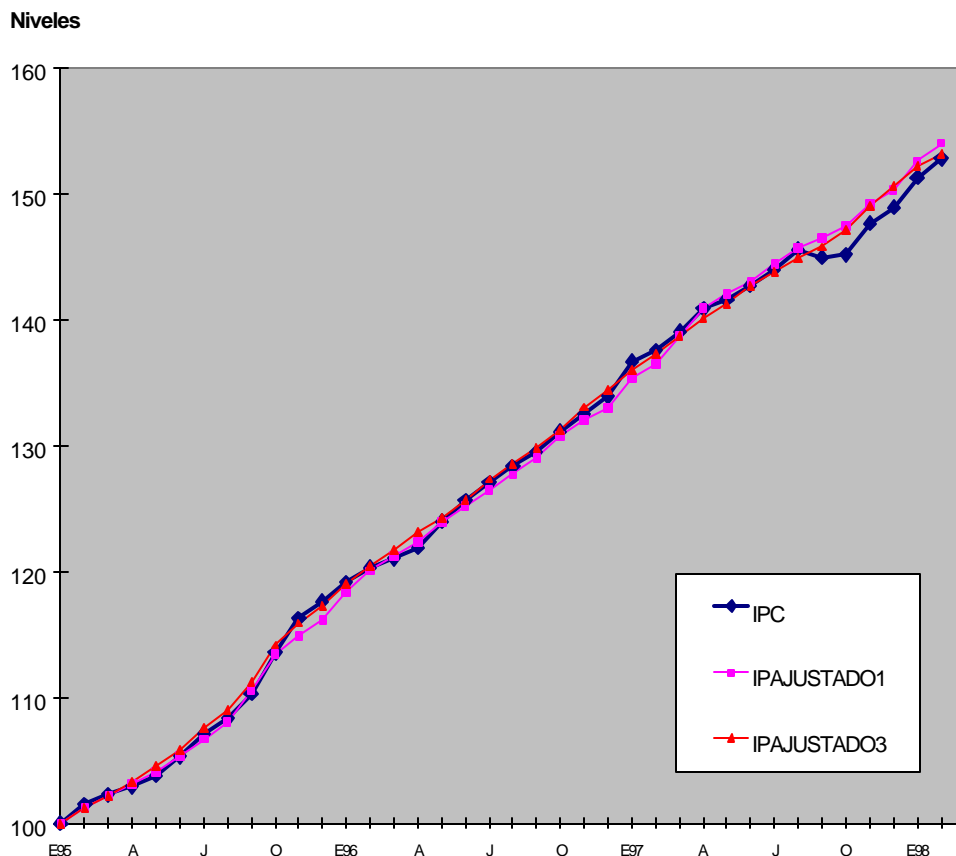
GRAFICO No. 8
INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
E INDICADORES AJUSTADOS
-TASAS INTERANUALES-



Finalmente, en el gráfico No.9 se observan los niveles del IPC y de los Indices ajustados 1 y 313. Se aprecia un comportamiento tendencial más sólido de los indicadores ajustados en relación con el IPC, y como éstos convergen en forma permanente a los niveles del Indicador general.

¹³ En el anexo número 3, se presenta los niveles de estos índices.

GRAFICO No. 9
INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
E INDICADORES AJUSTADOS
- NIVELES -



Cabe destacar el hecho de que en el corto plazo los índices ajustados suavizan la evolución del indicador general, pero mantienen su comportamiento en el largo plazo. Lo anterior contradice, para el caso de Costa Rica, la crítica que mencionan los autores Alvarez y Matea (1997) sobre el hecho de que "... al rechazar de antemano determinados precios, se corre el riesgo de desprestigiar información importante sobre la inflación...", puesto que por el contrario, presenta en forma más firme la tendencia mostrada por el Índice de Precios al consumidor.

En este sentido, es importante mencionar que aunque no está en forma explícita en el gráfico anterior, se determinó que el Índice ajustado 2 no conformaba un buen indicador, ya que éste tiende a estar en forma permanente en niveles superiores a los del IPC, hecho que parece acentuarse en los primeros meses de este año.

2.3. Construcción de medidas de inflación con estimadores de influencia limitada.

Existen otras medidas de inflación, diferentes al "núcleo inflacionista", que pretenden disminuir el peso de los valores extremos y, de esa forma, aminorar la influencia de las variaciones de los precios relativos sobre la tasa de inflación.

Estas medidas de inflación parten del uso de estimadores de influencia limitada, específicamente la mediana ponderada y la media truncada.

Entre las principales ventajas que los autores citan para estos indicadores se encuentra el hecho de que no se excluye a priori el precio de algunos bienes y servicios, sino que la exclusión está en función de cada momento y aunque en la práctica podrían ser los mismos bienes y servicios, ello dependerá del porcentaje de exclusión que se utilice, ya que, cuanto mayor sea este porcentaje mayor será la probabilidad de que determinados precios sean siempre los excluidos. No obstante, la media truncada tiene la desventaja de que hay que decidir precisamente cuál porcentaje de truncamiento se va a utilizar.

Asimismo, poseen la ventaja de que pueden ser utilizados en caso de que se produzcan movimientos substanciales en algunos precios.

En el caso español se determinó que el comportamiento de la media truncada no difería mucho del mostrado por el Indicador general. Por otra parte, en cuanto a la mediana ponderada, encontraron como desventaja que su comportamiento era altamente

oscilante.

Para el cálculo de estos indicadores se requirió realizar una labor exhaustiva¹⁴, puesto que para cada mes del periodo analizado se llevaron a cabo los siguientes pasos:

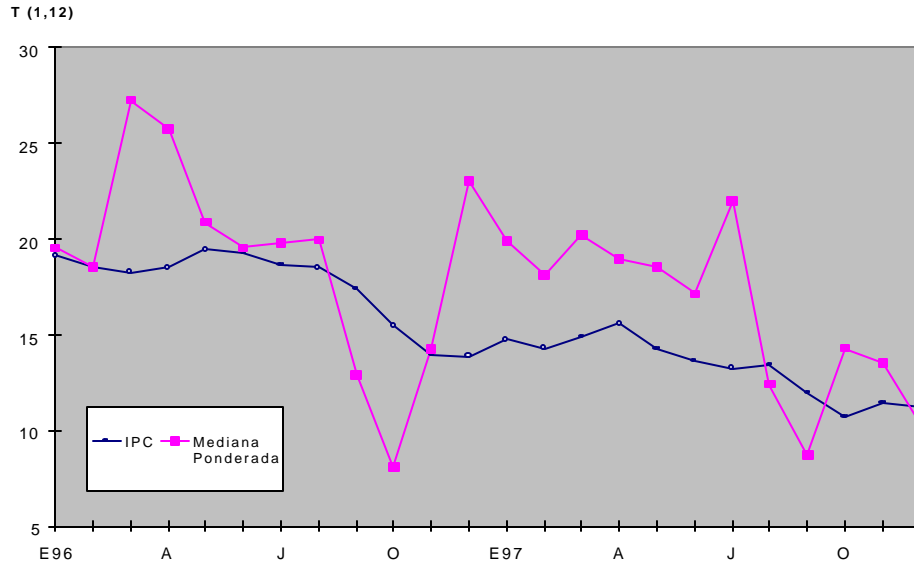
- Se ordenaron las tasas interanuales ponderadas de los subgrupos del Índice de precios al consumidor.
- Para el cálculo de la mediana ponderada se eligió el punto central del histograma formado con la distribución construida en el punto anterior.
- Para el cálculo de la media truncada se eliminaron las colas de la distribución al 15%. En aquellos casos en los que se tenía que eliminar alguna subclase que se encontraba entre la zona central y la que se desechaba, no se prescindió de ella sino que se modificó su ponderación asignándole sólo la parte que corresponde a la parte central.

En el gráfico No.10 se observa el comportamiento de las tasas interanuales $T(1,12)$ sin centrar tanto de la mediana ponderada como del Índice de precios al consumidor. Es posible apreciar en este gráfico un alto grado de volatilidad, resultado similar al obtenido en el caso español¹⁵, por lo que este comportamiento no es del todo extraño. En ese sentido, se vislumbra a este indicador no apto para mostrar la tendencia inflacionaria.

¹⁴ El lector puede observar en el cuadro del Anexo No. 4 a manera de ejemplo el cálculo de estos indicadores para los meses de enero y febrero del año 1996.

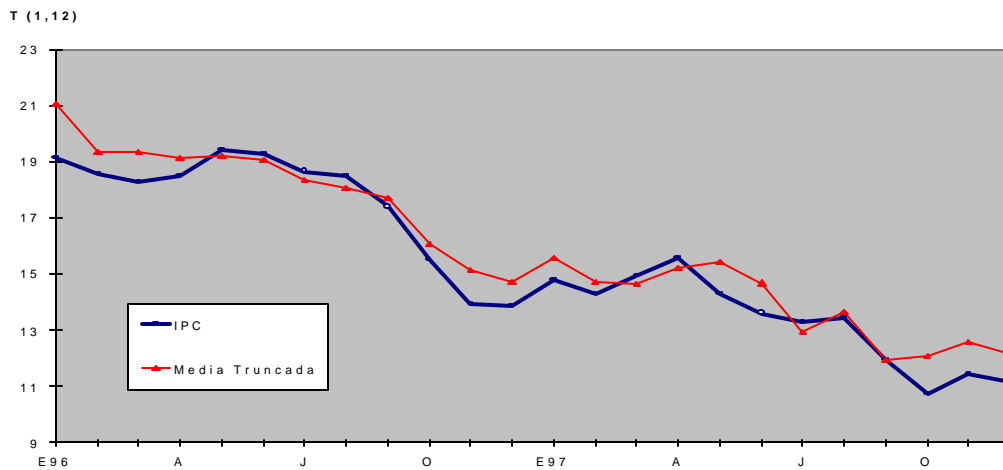
¹⁵ “La mediana ponderada presenta cambios en la tasa de inflación mucho más importantes, teniendo dientes de sierra excesivamente pronunciados, que pueden dificultar la caracterización del estado de la inflación”. Alvarez, Julián y Matea, María de los Llanos. (1997).

GRAFICO No.10
INDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOR, Y
MEDIANA PONDERADA
-TASAS INTERANUALES-



Por otra parte, se muestra en el gráfico No.11 la evolución de las tasas interanuales T(1,12) sin centrar tanto del IPC como de la media truncada.

GRAFICO No.11
INDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOR, Y MEDIA TRUNCADA
- TASAS INTERANUALES -



Este último indicador muestra un comportamiento más suave con respecto al mostrado por la mediana ponderada, sin embargo, se aprecia que su comportamiento sigue siendo muy similar al mostrado por el Índice de Precios al Consumidor.

En el siguiente cuadro No.3 se muestran el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación de: el Indicador general, la mediana ponderada, la media truncada y el Índice de precios ajustado 3 (AJ3).

CUADRO No.3
PRINCIPALES ESTADISTICOS DEL INDICE DE PRECIOS
AL CONSUMIDOR, LA MEDIANA PONDERADA, LA MEDIA TRUNCADA Y AJ3

T (1 , 1)	P R O M E D I O	D E S V . E S T Á N D A R	C O E F . V A R
IP C	0 , 9 8	0 , 5 1	0 , 5 2
Med. Pond. número	1 , 0 0	4 , 0 7	4 , 0 6
Med. truncada peso	0 , 9 4	0 , 6 9	0 , 7 4
IP AJUSTADO 3	1 , 0 3	0 , 1 9	0 , 1 8

Es posible apreciar claramente que con AJ3 se alcanzan los menores coeficientes de variabilidad (desviación estándar y coeficiente de variación) y, por tanto, logra suavizar de una mejor manera el Índice de precios al consumidor. Además, se reafirma el hecho de que la mediana ponderada posee un alto grado de erraticidad, cuyos coeficientes de desviación estándar y de variación son relativamente superiores con respecto a los mostrados por el resto de los indicadores.

III. CÁLCULO DE LA INFLACIÓN SUBYACENTE

La inflación subyacente o nivel subyacente se define como “la tasa de variación interanual centrada de la tendencia de un índice de precios”¹⁶, es decir, se refiere a la trayectoria de avance firme y suave del indicador general una vez que a los datos originales se les ha extraído aquellas oscilaciones que dificultan el seguimiento de este fenómeno.

Para su determinación se requiere un procedimiento netamente estadístico que consiste en el cálculo de una tasa de variación sobre una medida tendencial de un indicador de precios, el que podría ser el mismo “núcleo inflacionario”. Con este procedimiento se pretende expresar las variaciones mensuales observadas en el indicador general en términos anuales, y para ello se utiliza la tasa de variación interanual centrada¹⁷ de la tendencia.

La inflación subyacente viene a constituir una herramienta útil en la caracterización del estado de la inflación, al proporcionar un comportamiento tendencial. No obstante, posee algunas desventajas, entre ellas se citan, la existencia de diferentes formas de cálculo en la descomposición de la serie en sus principales componentes (tendencia - ciclo, estacionalidad y factores irregulares), así como en la valoración de acontecimientos extraordinarios (valores atípicos).

¹⁶ Véase, Alvarez, Julián y Matea, María de los Llanos. (1997).

¹⁷ El centrado es un requisito para que la tasa interanual estimada esté sincronizada con los crecimientos intermensuales del indicador general. Para más detalle véase, Espasa (1988).

Para llevar a cabo el cálculo de la inflación subyacente se siguieron los siguientes pasos:

- Se ajustaron modelos ARIMA univariantes con variables de intervención para los tres índices ajustados.
- Se realizaron proyecciones de las series seis meses hacia adelante y,
- De acuerdo a la metodología española, se calculó la inflación subyacente por medio de la tasa $T(3,12)$ ¹⁸ centrada.

A continuación se presenta un cuadro en donde se muestra para cada uno de los Índices la especificación del modelo ARIMA ajustado, así como el valor de los parámetros y su respectivo error de pronóstico.

¹⁸ Se refiere al crecimiento de la media de tres meses consecutivos respecto a la media de esos mismos tres meses, pero del año anterior (tasa anualizada trimestralmente). Para más detalle véase, Espasa, Antoni. (1988).

CUADRO No. 4
MODELOS ARIMA DE LOS INDICES AJUSTADOS
E INDICE DEL CONSUMIDOR

Indicadores	Especificación	Valor del parámetro */		Error de pronóstico
		regular	estacional	
IPC	<i>MA(1)</i>	0,9306 (12,21)	-0,1463 (-0,81)	0,52%
IPAJUSTADO1	<i>MA(1) MA(12)</i>	0,9345 (12,03)	-0,4886 (-2,83)	0,29%
IPAJUSTADO2	<i>MA(1) MA(12)</i>	0,8227 (7,61)	-0,7096 (-5,16)	0,27%
IPAJUSTADO3	<i>MA(1) MA(12)</i>	0,7157 (6,07)	-0,5604 (-4,29)	0,18%

Para cada uno de los índices ajustados se determinó un modelo del tipo MA(1) MA(12), es decir un parámetro tanto en la parte regular como estacional del tipo de medias móviles. Por otra parte, en todos los indicadores se utilizó una intervención del tipo rampa, correspondiente a los meses de setiembre y octubre del año 1995¹⁹, que resultó significativa para todos los casos.

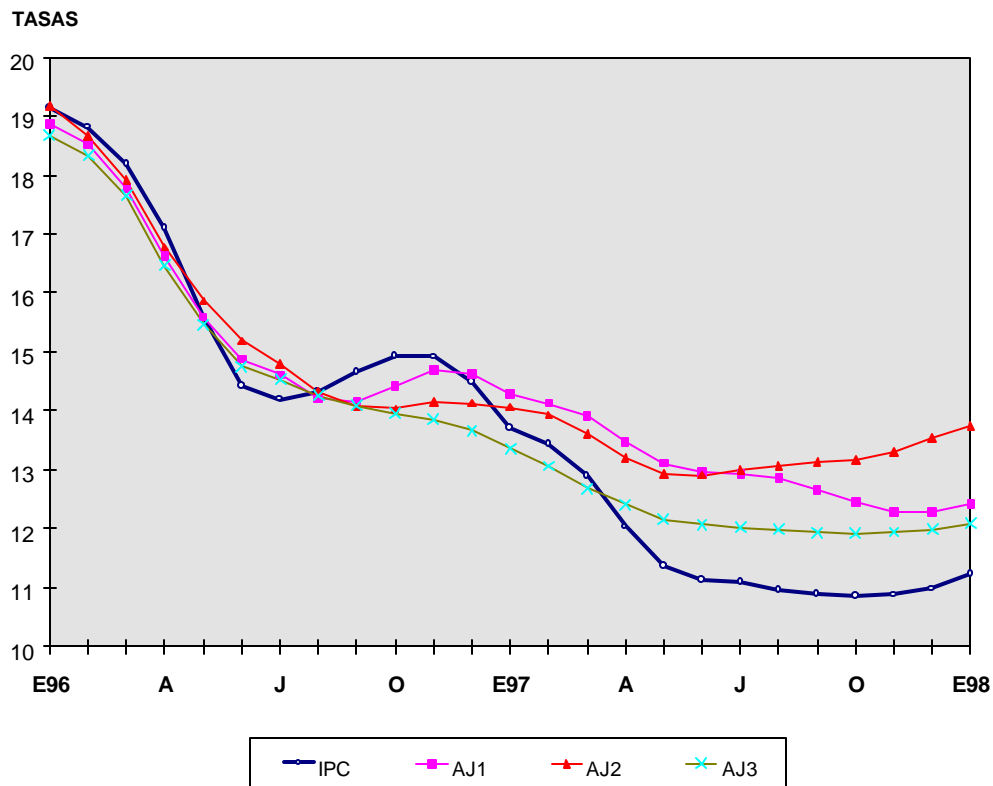
De este resultado es importante destacar que el componente estacional resultó significativo para los indicadores ajustados no así para el Indicador general. Lo anterior valida la hipótesis mantenida por los expertos de la existencia de un comportamiento estacional en dicho indicador, que no había sido corroborada en ningún otro estudio. Esto podría deberse al hecho de que la irregularidad de los precios de los bienes y servicios excluidos distorsionan en alguna medida este comportamiento.

¹⁹ En estos meses se reflejó en los indicadores el incremento del 5% en el impuesto de ventas.

Asimismo, se nota una disminución del error de pronóstico, lográndose reducir en más de la mitad al pasar del IPC al AJ3 (de un 0,52% a un 0,18%), lo que indica además, que se logra con el índice AJ3 una menor volatilidad.

En el gráfico No. 12 se observa la evolución de la inflación subyacente, calculada con base en estos indicadores. Se aprecia un comportamiento relativamente más suave con la estimada a partir del AJ3.

GRAFICO No.12
INFLACION SUBYACENTE
- T (3,12) CENTRADA -



De igual forma, el punto de giro falso observado en el mes de julio del año 96, con base en el IPC²⁰, es mostrado por los indicadores ajustados AJ1 y AJ2, pero no por el AJ3, lo que parece indicar que éste último capta en forma más consistente el “verdadero” sendero inflacionario.

Finalmente, dado lo anterior se puede establecer que el proceso inflacionario, se ha caracterizado por una marcada desaceleración de enero de 1996 hasta mayo de 1997, y una notable estabilidad alrededor del 12% en los últimos meses.

IV. OBSERVACIONES FINALES

El empleo directo de la tasa de inflación observada para el análisis del proceso inflacionista resulta problemático, debido a que dicha tasa está afectada por variaciones en los precios relativos que dificultan la evaluación del estado de este fenómeno. Con el objetivo de superar o, al menos, aminorar este inconveniente, la literatura presenta diversas alternativas para tratar de captar la tendencia de este proceso. En esta investigación se analizaron y aplicaron algunos de estos procedimientos para el caso costarricense.

Con el fin de captar la tendencia del proceso inflacionario se examinaron las siguientes medidas de inflación: núcleo inflacionista, indicadores de influencia limitada e inflación subyacente.

Para obtener el núcleo inflacionista se eliminaron los componentes más variables del indicador general, ajustando tres indicadores denominados AJ1, AJ2 y AJ3. De acuerdo a las principales características presentadas por estos indicadores, se observó que con el AJ3 se lograba la menor variabilidad en el corto plazo y además converge en el mediano plazo con el indicador general.

²⁰ Producto de cambios abruptos en el precio de algunos bienes y servicios tales como huevos, papa, frijol, empleada doméstica, y servicios médicos

Esto último solventa la principal crítica que se le ha hecho a este tipo de indicadores con respecto al riesgo de despreciar información importante sobre la inflación al rechazar de antemano determinados precios, puesto que por el contrario, presenta en forma más firme la tendencia mostrada por el Índice de Precios al consumidor, además debe considerarse que su cálculo es simple y que por tanto permite una mayor transparencia y acceso a un amplio conjunto de usuarios.

Con este indicador se determinó que para el periodo de análisis la inflación mostraba un comportamiento descendente.

En cuanto a los indicadores de influencia limitada (mediana ponderada y media truncada), que descartan artículos en función del momento en que se presentan valores extremos en sus precios, se determinó en el caso de la mediana ponderada un alto grado de volatilidad, por lo que no se vislumbra a este indicador apto para mostrar la tendencia inflacionaria.

Con respecto a la media truncada se observó un comportamiento más suave con respecto al mostrado por la mediana ponderada. No obstante, es similar al mostrado por el Índice de Precios al Consumidor.

El último indicador analizado corresponde a la inflación subyacente calculada con base en los tres indicadores del núcleo inflacionista. Se obtuvo un comportamiento relativamente más suave con base en el indicador AJ3. Por otra parte, es importante destacar que el punto de giro falso observado en el mes de julio del año 96 con base en el IPC, es mostrado por los indicadores ajustados AJ1 y AJ2, pero no por el AJ3, lo que parece indicar que éste último capta en forma más consistente el “verdadero” sendero inflacionario.

Se estableció con base en este indicador que el proceso inflacionario se ha caracterizado por una marcada desaceleración de enero de 1996 hasta mayo de 1997, mes a partir del cual se observa una relativa estabilidad alrededor del 12%.

En vista de lo anterior es aconsejable examinar permanentemente todas estas medidas y complementarlas con diversos indicadores para obtener una mejor caracterización del estado de la inflación. Si todas proporcionan el mismo mensaje, el diagnóstico del proceso inflacionista resultará más sólido.

Es importante destacar dentro de los resultados de esta investigación el hecho de que el componente estacional resultó significativo únicamente para los indicadores ajustados, y no para el IPC, lo que valida la hipótesis mantenida por los expertos de la existencia de un comportamiento estacional en el indicador general, la cual no había sido corroborada en ningún otro estudio.

Se observó que existen mercados en los que actúan algunos productores de bienes y servicios en forma no competitiva y, por tanto, tienen gran poder en la fijación de precios, si éstos deciden ajustar sus precios por encima (por debajo) de la situación netamente inflacionaria, pueden afectar la inflación observada en el mediano plazo.

Este hecho determina que existen factores que influyen en la inflación fuera del control de la política monetaria, lo que evidencia la necesidad de elaborar políticas económicas complementarias para el control de ésta. Dentro de estas políticas se pueden mencionar: propiciar la mayor competitividad de estos mercados, o establecer algún tipo de regulación efectiva de esos precios según sea el caso.

Finalmente, se determinó la necesidad de que las Autoridades Monetarias dispongan de un indicador como “el núcleo inflacionario”, puesto que con éste es posible observar el comportamiento de la inflación que obedece más a factores del manejo de la política monetaria que a factores fuera del control de ésta, y poder analizar en una forma

más rigurosa los efectos que ha tenido el manejo de esta política sobre la inflación y tomar decisiones en forma acertada para controlar el fenómeno inflacionario y propiciar mayor credibilidad.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, Luis Julián y Matea, María. De los Llanos. (1997). "**Medidas del proceso inflacionista**". Tomado de: La política monetaria y la inflación en España. Servicio de Estudios del Banco de España. Alianza economía. Madrid.
- Alvarez, Luis Julián y Sebastian, Miguel. (1995). "**La inflación latente en España: Una perspectiva macroeconómica**". Banco de España. Servicios de Estudios. Documento de Trabajo No.9521.
- Espasa, Antoni, (1993). "**Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura económica**". Banco de España, Servicio de Estudios.
- Espasa, Antoni. (1988). "**El perfil de crecimiento de un fenómeno económico**". Banco de España, Servicio de Estudios. Documento de Trabajo No. 8806.
- Poder Legislativo. (1995). "**Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica**". Tomado de: La Gaceta, Alcance No.55. San José, Costa Rica.
- Tenorio, Edwin. (1995). "**Inflación subyacente en Costa Rica 1991-1994**". Mimeo.

vindassk@bccr.fi.cr
porrasja@bccr.fi.cr

F:\...\EEESTUDIOS\EEI-11-98ESTUDIO.DOC

ANEXOS