

Relación entre los procesos inflacionarios de Colombia y Venezuela

Rosario Córdoba Garcés*

I. INTRODUCCION

Después de casi una década de auge comercial, las relaciones comerciales entre Colombia y Venezuela se deterioraron, produciéndose una disminución en las transacciones totales —registradas y no registradas— entre los dos países y una reversión de los flujos de comercio. En especial, algunos alimentos que antes se exportaban legalmente al vecino país empezaron a entrar de manera ilegal a Colombia, alterando la actividad productiva y comercial de las regiones fronterizas, así como la evolución de los precios domésticos.

Este deterioro del comercio bilateral fue el resultado de los efectos de medidas de política adoptadas por las autoridades venezolanas desde 1983, especialmente aquellas relacionadas con el sistema cambiario. El efecto de dichas medidas fue alterar los precios relativos de los productos que se comercian entre los dos países y, a través de éstos, modificar el comportamiento de algunos precios en Colombia.

Este trabajo centra su atención sobre el comercio no registrado de alimentos como canal de interacción macroeconómica, a través del cual se filtran hacia Colombia los efectos de la política económica venezolana. De manera más específica, el trabajo busca

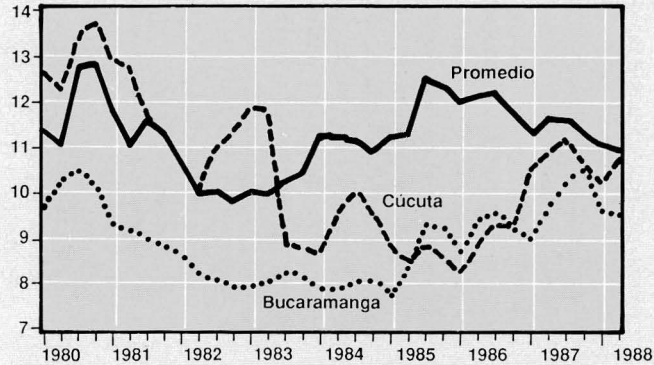
medir el efecto que sobre los precios en Colombia —alimentos y no-alimentos— produjo el cambio en precios relativos que surgió como consecuencia de las medidas ya citadas.

En las primeras secciones del trabajo se hace un análisis detallado de la evolución de los precios domésticos de algunos productos específicos, tanto a nivel de la zona fronteriza como de algunas ciudades del interior del país. De este análisis se deduce la existencia de dos tipos de efectos. El primero de ellos es un efecto *localizado* sobre los precios en la zona fronteriza, que refleja una integración importante de Cúcuta al mercado de alimentos de Venezuela. El segundo es el impacto sobre el *nivel general de precios*, tanto a nivel nacional o en las diferentes ciudades del país. Con el fin de comprobar la validez de estas suposiciones, en las secciones siguientes se realizan algunos ejercicios econométricos tendientes a medir la magnitud del impacto del comercio no registrado pro-

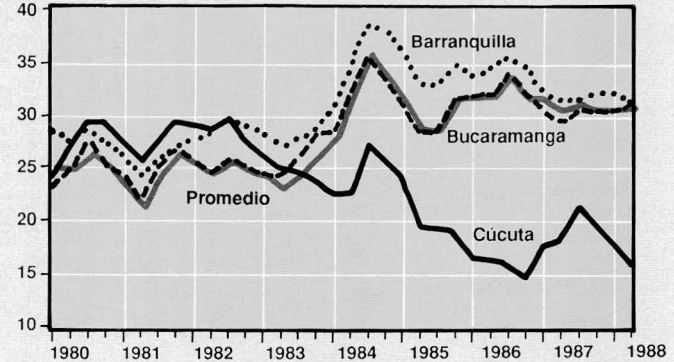
* Este trabajo hace parte de una investigación más general sobre las interacciones macroeconómicas entre Colombia y Venezuela financiado por la Fundación Ford. Una versión más extensa fue presentada como tesis de grado en la Universidad de los Andes para obtener el título de Magister en Economía. Agradezco la colaboración de Eduardo Lora, José Antonio Ocampo y Leonardo Villar durante la realización de esta investigación.

GRAFICO 1
EVOLUCION DEL PRECIO REAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS EN CUCUTA Y EN OTRAS CIUDADES DEL PAIS

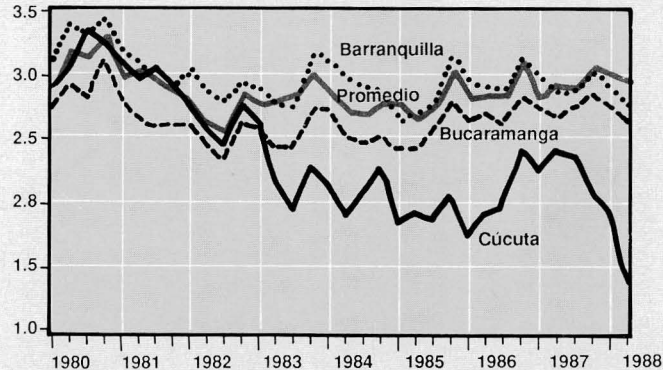
A. Harina de trigo



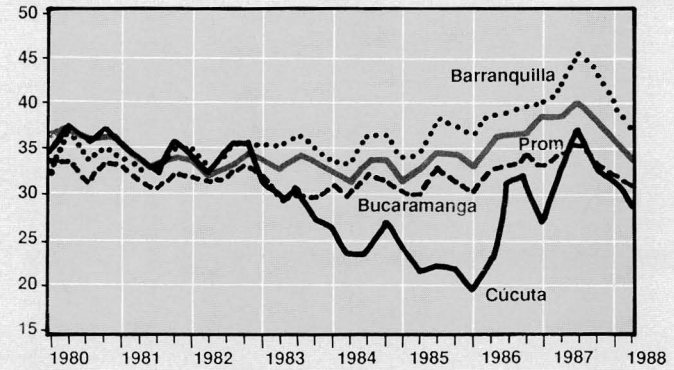
C. Aceite vegetal



B. Huevos



D. Carne de Pollo



Fuente: DANE y cálculos del autor.

cedente de Venezuela sobre el proceso inflacionario colombiano. Finalmente, con base en los resultados obtenidos de estos ejercicios, en la última sección del trabajo se simulan los efectos inflacionarios de diversos shocks de precios provenientes de Venezuela.

II. EVOLUCION DE LOS PRECIOS EN LAS ZONAS DE FRONTERA Y AL INTERIOR DEL PAIS

Siguiendo la línea de análisis antes mencionada, en esta sección se estudia el comportamiento de los precios relativos de algunos productos, tanto en la zona fronteriza como en el interior del país. Los artículos escogidos para el análisis son aquellos para los cuales existe evidencia amplia de que han entrado ilegalmente al país, como consecuencia del diferencial de precios que ha existido en los últimos años entre San Antonio del Táchira, en Venezuela, y Cúcuta, en Colombia. Estos artículos son la harina de maíz, la carne de pollo, el aceite vegetal y los huevos. Mediante la evolución de los precios de estos productos en relación con el conjunto de la canasta familiar, es posible apreciar si se ha producido un abaratamiento relativo de ellos a través del tiempo, especialmente después de la devaluación del bolívar de febrero de 1983. Por otra parte, con base en los diferenciales de precios que se registran entre las distintas ciudades del país, se puede igualmente evaluar la dirección de los flujos de comercio ilegal entre los dos países.

El Gráfico 1 muestra el comportamiento de los precios domésticos de los productos mencionados. Para cada uno de ellos se compara, a partir de 1980, la evolución de sus precios reales —deflactados por el IPC nacional— en Cúcuta, Barranquilla, Bucaramanga y en las tres principales ciudades del país.

En relación con los diferenciales de precios que existen entre la región de frontera y las grandes ciudades del país, el Gráfico es claramente ilustrativo. A partir del segundo trimestre de 1983 —es decir, poco después de la devaluación del bolívar de febrero del

mismo año—, y en contraste con lo que ocurría anteriormente, se observa un abaratamiento relativo de los precios de los cuatro productos en Cúcuta, sugiriendo, así, un posible cambio en la dirección de los flujos del comercio fronterizo. Además, el Gráfico muestra que los diferenciales de precios entre Cúcuta y el resto de ciudades no se han mantenido estables a través del tiempo. En tres de los cuatro productos incluidos en el análisis —carne de pollo, aceite vegetal y huevos—, tendieron a ampliarse hasta los primeros trimestres de 1986, sugiriendo un aumento gradual del comercio ilegal entre estas dos fechas. Pese a que el comportamiento del precio de la harina de maíz es algo diferente, éste confirma también la presencia de contrabando en Cúcuta, al menos hasta el tercer trimestre de 1986, cuando se observa un encarecimiento del mismo. Entre el último trimestre de 1986 y el segundo de 1987, se aprecia un gran aumento de los precios de los cuatro productos en esta ciudad, mostrando, así, una disminución del contrabando. Sin embargo, a partir del tercer trimestre de este año, se perfila nuevamente una tendencia descendente, dando una vez más evidencia del ingreso ilegal de estos productos.

El diferencial tan grande que presentan los precios en Cúcuta con respecto a los precios de las demás ciudades pone de manifiesto, una vez más, el grado de integración de esta ciudad con el mercado venezolano, confirmando los resultados obtenidos en un trabajo anterior acerca del alto grado de interdependencia existente entre la actividad comercial de Cúcuta y la actividad económica en Venezuela (Córdoba, 1988).

La evolución de los precios de los cuatro productos incluidos en el análisis en Barranquilla y Bucaramanga no permite llegar a ninguna conclusión acerca del efecto que pudo haber ejercido el comercio ilegal de alimentos. En efecto, el hecho de que los precios en estas ciudades oscilen alrededor del promedio de las tres grandes ciudades del país, mientras en Cúcuta se encuentran muy por debajo de dichos promedios, permi-

te suponer la existencia de un mercado nacional de alimentos fuertemente integrado, en el cual los precios se determinan de acuerdo con tendencias de carácter global. El impacto del contrabando debe ser evaluado, en este caso, conjuntamente con otros factores que afectan el nivel general de precios. En las secciones posteriores de este trabajo se considera este efecto de carácter global en forma rigurosa.

III. EVOLUCION DE LOS INDICES DE PRECIOS AL CONSUMIDOR A NIVEL NACIONAL Y EN LAS DIFERENTES CIUDADES DEL PAIS

De los ejercicios realizados en la sección anterior se derivan dos efectos posibles del contrabando de alimentos sobre los precios en Colombia. El primero de ellos es el impacto sobre los precios relativos en la zona fronteriza de Cucúta. El segundo es un efecto homogéneo sobre el nivel general de precios en las distintas ciudades analizadas o a nivel nacional. Con el fin de analizar la validez de esta última hipótesis, en esta sección se considera, en forma inicialmente descriptiva, el efecto de las medidas de política ya citadas sobre el nivel general de precios en ciudades diferentes a Cúcuta. Para fines comparativos, en el análisis se incluyen, fuera de las ciudades cercanas a la frontera colombo-venezolana ya consideradas en la sección anterior (Barranquilla y Bucaramanga), a Bogotá, Medellín y Cali.

El Gráfico 2 muestra la evolución, desde 1980, de los índices de precios al consumidor en las ciudades mencionadas, medidos en relación con el índice nacional correspondiente. Contrario a lo observado en la sección anterior, los índices de precios de Bucaramanga y Barranquilla registran un decrecimiento relativo desde comienzos de la década de los ochenta, que se revierte parcialmente en algunos períodos. Esta tendencia se mantiene hasta mediados o fines de 1986, cuando se observa nuevamente un cambio en el comportamiento de los índices, semejante al que experimentan las demás ciudades. En la medida en que el efecto del shock de precios

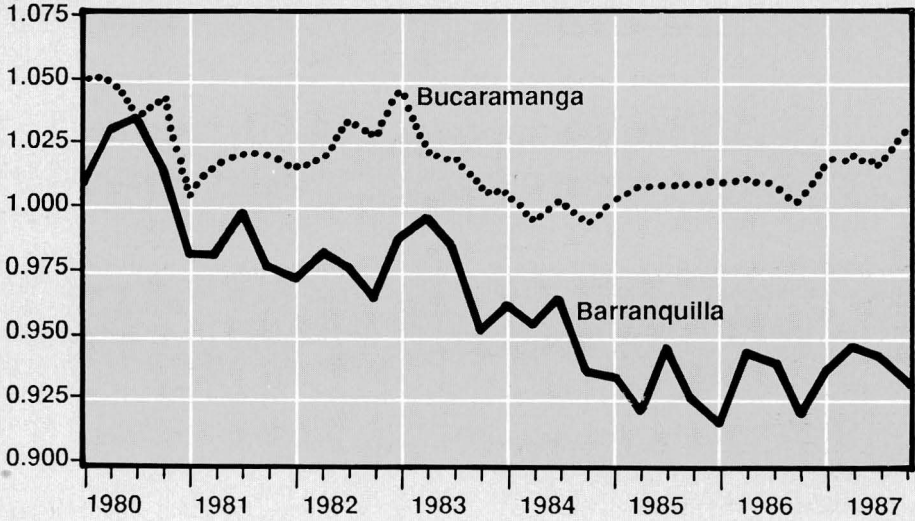
de alimentos generado por la devaluación venezolana fue homogéneo fuera de Cúcuta, cabe preguntarse qué produjo la reducción en el ritmo de inflación de estas dos ciudades. El Gráfico 3, en el cual se desagrega el índice de precios al consumidor a nivel nacional y para Barranquilla y Bucaramanga en sus componentes de alimentos y no-alimentos, proporciona una respuesta a este interrogante. En efecto, en este Gráfico se aprecia un decrecimiento de los precios de los no-alimentos, que se inicia en el tercer trimestre de 1981 en Bucaramanga y en el primero de 1982 en Barranquilla, un año antes de la maxidevaluación venezolana de febrero de 1983, pero coincidente con la recesión económica venezolana de fines de la década de los setenta y principios de los ochenta. Esta evidencia es indicativa de la existencia de una influencia diferencial entre ciudades en el mercado de los no-alimentos, mas no en el de alimentos, que tiende a comportarse como un mercado nacional homogéneo.

A este respecto, cabe recordar que una parte importante de la industria que se desarrolló en la región de la Costa Atlántica y en los Santanderes en esos años estaba encaminada a atender el mercado venezolano y, como tal, se vio seriamente afectada cuando se inició la crisis de ese país y se estancó el comercio legal e ilegal con el vecino país. Este estancamiento comercial deterioró la actividad productiva de estas regiones, con las naturales consecuencias sobre el empleo y la demanda. Igualmente, produjo un debilitamiento de los precios de los no-alimentos, que no se sintió en otras ciudades alejadas de las fronteras, como Cali o Bogotá, seguramente porque afectó los precios de los artículos no comercializables interregionalmente, como son la vivienda y la enorme mayoría de los servicios.

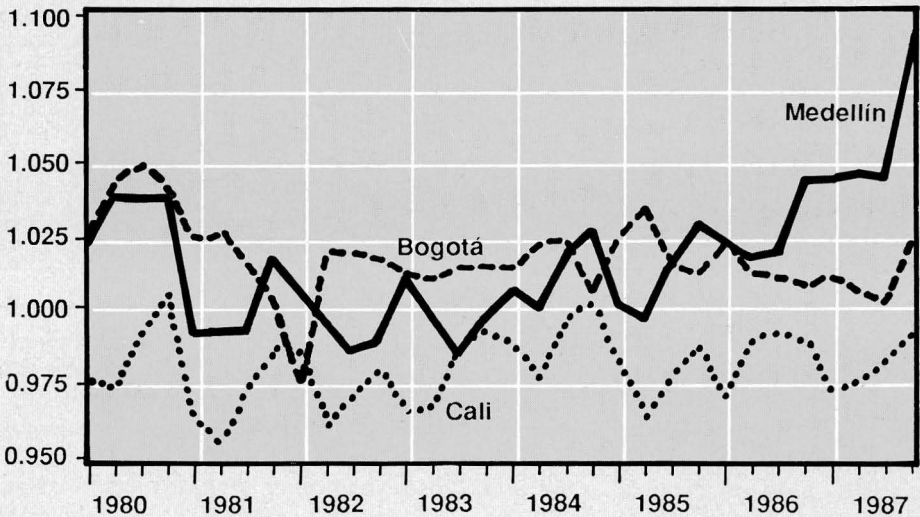
En contraposición, el decrecimiento de los precios de los alimentos empezó a darse en estas dos ciudades, así como en el país en su conjunto, a partir del primer trimestre de 1983, inmediatamente después de la devaluación del bolívar de febrero de ese año.

GRAFICO 2
EVOLUCION DEL IPC EN ALGUNAS CIUDADES DEL PAIS
MEDIDO EN TERMINOS RELATIVOS CON RESPECTO AL IPC NACIONAL

A. Barranquilla y Bucaramanga



B. Bogotá, Medellín, Cali.



Fuentes: DANE y cálculos del autor

Este hecho pone de manifiesto la posible interrelación entre el comportamiento general de los precios de los alimentos en Colombia y la devaluación venezolana.

Con el fin de sustentar más rigurosamente algunas de las hipótesis sugeridas hasta ahora, la siguiente sección del capítulo estudia de manera más formal la interrelación entre los procesos inflacionarios de los dos países.

IV. INTERRELACION ENTRE LOS PROCESOS INFLACIONARIOS DE LOS DOS PAISES A TRAVES DE LA OFERTA DE ALIMENTOS

Para el análisis que sigue, se utiliza un modelo de inflación desarrollado por FEDESARROLLO (FEDESARROLLO, 1988) para explicar el comportamiento de la inflación en Colombia en los últimos años. En este modelo, además de los determinantes usuales de la inflación, se introduce el concepto de la inflación inercial, es decir, de aquella inflación que en ausencia de cambios drásticos en los precios relativos tiende a reproducirse a través del tiempo. El modelo hace una distinción entre las variables que determinan el comportamiento de los precios de los alimentos y aquellas que determinan la inflación de no-alimentos, siendo esta última la que caracteriza de manera más clara el concepto de inflación inercial.

A. Determinantes de la inflación de no-alimentos

1. El modelo básico

Con el ánimo de captar la inercia del proceso inflacionario, la ecuación básica que se utiliza inicialmente para explicar el ritmo de inflación de no-alimentos plantea el ritmo observado en cada trimestre (PNA_t) como función del ritmo correspondiente en el trimestre anterior (PNA_{t-1}). Adicionalmente, incluye una serie de variables representativas de los shocks de costos causados por el crecimiento de los salarios industriales (W), los precios de las importaciones (PM) y de los alimentos

(PA), y variables representativas de los shocks de demanda, como la desviación del PIB con respecto a su valor potencial (DYP) y el crecimiento de los medios de pago ($M1$), una vez deducido en este último caso el crecimiento del PIB. Todas las variables explicativas están incluidas en las estimaciones con un período de rezago para evitar problemas de doble causalidad. Además, con el propósito de captar su comportamiento activo, es decir, aquel que puede generar nuevos shocks de oferta y de demanda, todas las variables se definen como diferencias con respecto al ritmo de inflación de los no-alimentos, tomado éste como indicativo del ritmo de inflación inercial.

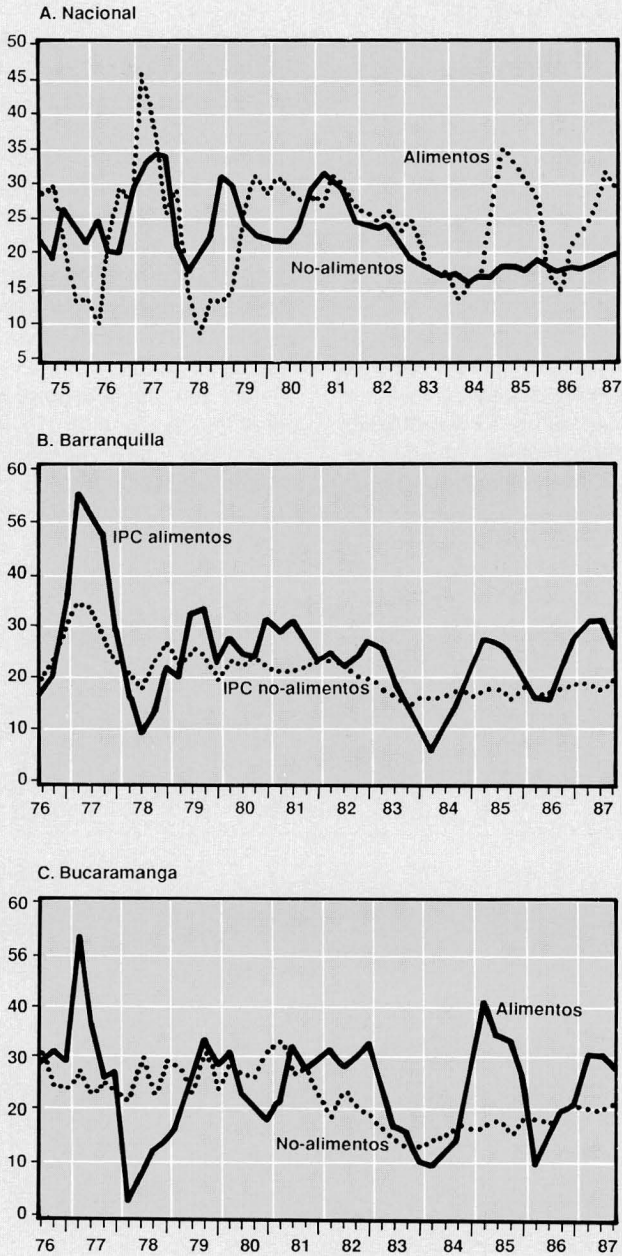
La ecuación utilizada inicialmente para explicar el ritmo de inflación de los no-alimentos es así:

$$(1) PNA_t = a_0 + a_1 PNA_{t-1} + a_2 (W_{t-1} - PNA_{t-1}) + a_3 (PM_{t-1} - PNA_{t-1}) + a_4 (PA_{t-1} - PNA_{t-1}) + a_5 (M1_{t-1} - Y_{t-1} - PNA_{t-1}) + a_6 DYP_t + E_t$$

Los resultados obtenidos al estimar esta ecuación presentan dos tipos de problemas. Por una parte, los errores de la regresión están fuertemente autocorrelacionados, lo que dificulta en gran medida la interpretación de los coeficientes obtenidos y resta validez a todos los estadísticos usuales (T y R^2). Por otra parte, pese a haber incluido en la ecuación la variable dependiente rezagada un período, el problema subsiste, e inclusive el valor del coeficiente correspondiente es muy cercano a la unidad.

Siguiendo a Granger y Newbold (Granger & Newbold, 1974) con el fin de solucionar los fuertes problemas de autocorrelación, se procedió a utilizar como variable dependiente, no la tasa de crecimiento de los precios de los no-alimentos, sino las primeras diferencias de esta variable, es decir, la aceleración o desaceleración del ritmo de inflación de no-alimentos. La nueva ecuación queda definida, así, de la siguiente manera:

GRAFICO 3
EVOLUCION DEL RITMO DE INFLACION
DE ALIMENTOS Y DE NO ALIMENTOS
(Porcentajes)



Fuentes: DANE y cálculos del autor.

$$(2) \text{PNA}_t - \text{PNA}_{t-1} = b_0 + b_1(\text{PNA}_{t-1} - \text{PNA}_{t-2}) + b_2(W_{t-1} - \text{PNA}_{t-1}) + b_3(\text{PM}_{t-1} - \text{PNA}_{t-1}) + b_4(\text{PA}_{t-1} - \text{PNA}_{t-1}) + b_5(\text{M1}_{t-1} - Y_{t-1} - \text{PNA}_{t-1}) + b_6\text{DYP}_t + E_t$$

2. Resultados de las estimaciones a nivel nacional.

Los resultados obtenidos por FEDESARROLLO a partir de esta ecuación aparecen en la estimación 1 del Cuadro 1. Con esta base, se intenta a continuación captar la posible influencia de los shocks generados por las devaluaciones venezolanas sobre la inflación de los no-alimentos. Para ello, simplemente se supone que, al igual que los salarios o los bienes importados, el proceso inflacionario venezolano, representado por los productos procedentes de Venezuela, es un componente básico de la determinación de los

precios en la economía colombiana. Por consiguiente, para captar su posible influencia sobre la inflación nacional, debe incluirse una variable adicional que represente el crecimiento de los precios de estos artículos.

Los resultados de un ejercicio de esta naturaleza aparecen en la segunda estimación que se reproduce en el mismo cuadro. Esta ecuación incluye una variable representativa del aumento de precios de los bienes provenientes de Venezuela en comparación con los colombianos. Esta variable, PNAREL, se expresa como la diferencia entre la tasa de crecimiento del índice de precios al consumidor en Venezuela, expresada en pesos —utilizando para tal propósito la tasa de cambio en el mercado libre, que es aquella que afecta el comercio no registrado entre los dos países—, y la tasa de crecimiento del índice de precios de los no-alimentos en Colombia. La inclusión de esta

CUADRO 1
DETERMINANTES DEL RITMO DE INFLACION ANUAL
DEL IPC DE NO-ALIMENTOS
Nivel Nacional

Variables Independientes	Estimación 1 Observaciones trimestrales (1976.2 – 1987.4)	Estimación 2 Observaciones trimestrales (1976.2 – 1987.4)
C	1.52 (1.9)**	1.54 (1.6)*
PNA(-1) – PNA(-2)	0.63 (4.9)***	0.64 (4.7)***
W(-1) – PNA(-1)	0.34 (2.5)**	0.34 (2.5)**
PM(-1) – PNA(-1)	0.07 (1.1)	0.07 (1.1)
PA(-1) – PNA(-1)	0.10 (1.8)**	0.10 (1.6)*
M1(-1) – Y(-1) – PNA(-1)	0.29 (3.5)***	0.29 (3.2)***
DYP _t	0.23 (4.3)***	0.23 (4.3)***
PNAREL(-1)		0.00 (0.3)
R ²	55.01	55.00
F	8.10	6.81
DW	2.05	2.05

* Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 90% de probabilidad.

** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 95% de probabilidad.

*** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 99% de probabilidad.

variable no contribuye a mejorar el nivel explicativo global de la ecuación y el coeficiente respectivo no resulta ser estadísticamente significativo.

En otros ejercicios adicionales, que no se presentan aquí, se intentó medir los shocks provenientes de Venezuela con el uso de otras variables alternativas de precios. No obstante, ningún intento dio resultados satisfactorios. De esta manera, no se encuentra evidencia que sustente la hipótesis según la cual las devaluaciones venezolanas (que son el principal elemento que modifica el precio de los productos venezolanos en Colombia) hayan tenido influencia alguna sobre el comportamiento de la inflación de los no-alimentos en Colombia. Un corolario interesante de este resultado es que, en la medida en que, tal como supone el análisis anterior, el mercado de no-alimentos es el que mejor capta las fuerzas inerciales que afectan el proceso inflacionario, la inflación venezolana tampoco afecta en forma directa los niveles inerciales de la inflación colombiana. Nótese, sin embargo, que en la medida en que la inflación de no-alimentos está afectada por el incremento en los precios de los alimentos, según lo indica también la ecuación (2), la inflación venezolana también puede afectar el incremento de los precios del primer grupo de artículos a través de su impacto sobre los segundos. Según veremos en la parte V de este trabajo, este efecto es, en realidad, muy importante.

3. Determinantes de la inflación de no-alimentos en las distintas ciudades del país

El ejercicio anterior puede también aplicarse al comportamiento de los precios de los no-alimentos en las diferentes ciudades del país. Como un primer paso, se procedió a utilizar la ecuación (1) para explicar el comportamiento de dichos precios. Al igual que con los ejercicios realizados a nivel nacional, en este nuevo intento no se tuvo éxito. Las estimaciones presentaron los mismos problemas de autocorrelación mencionados arriba y sólo se lograron resultados con algún sentido económico para Barranquilla y Bucaramanga.

En consecuencia, se resolvió utilizar también el método de las diferencias sugerido por Granger y Newbold para estas dos ciudades.

En las estimaciones correspondientes se tuvo en cuenta, además de las variables ya citadas, una adicional (IPCNA) que captara el impacto de la inflación nacional sobre el comportamiento de los precios de los no alimentos en estas dos ciudades. La variable IPCNA se definió, así, como la diferencia entre la tasa de crecimiento del índice de precios nacional y la tasa de crecimiento de los precios de los no-alimentos en cada ciudad.

Los resultados de estas estimaciones aparecen en el Cuadro 2. Tal como se observa en este cuadro, en la primera estimación para Barranquilla, únicamente las variables IPCNA y EM1, que miden el impacto de la inflación nacional y los shocks monetarios respectivamente, resultaron ser significativas estadísticamente. Adicionalmente, el valor del estadístico F (3.50) que mide la bondad de la regresión es muy bajo. Esto nos llevó a efectuar una nueva regresión, en la cual se descartaron las variables que en esta primera estimación no resultaron ser significativas. Así, en la segunda regresión se incluyeron únicamente las dos variables representativas de la demanda, DPIBP y EM1, los precios de los alimentos y IPCNA.

Esta segunda estimación arrojó mejores resultados. Las variables consideradas explican cerca del 38% de las aceleraciones o desaceleraciones de la inflación en Barranquilla. Además, los signos y las magnitudes están de acuerdo con lo esperado teóricamente. El alto nivel de significancia estadística de la variable IPCNA, que capta los efectos del IPC nacional sobre las aceleraciones o desaceleraciones del ritmo de inflación de no alimentos en Barranquilla sugiere que, más que de una inercia propia, el comportamiento de los precios de los no-alimentos en esta ciudad depende de la inercia de los precios a nivel nacional. Por el lado de la demanda, tanto el comportamiento activo de la oferta monetaria como las desviaciones

CUADRO 2
DETERMINANTES DEL RITMO ANUAL DEL IPC DE NO ALIMENTOS
Observaciones trimestrales

Variables Independientes	Barranquilla		Bucaramanga	
	Estimación 1 (1976.3-1987.4)	Estimación 2 (1976.3-1987.4)	Estimación 1	Estimación 2
C	1.44 (1.5)	1.11 (1.7)*	1.55 (1.2)	1.99 (1.7)*
PNA(-1) -PNA(-2)	-0.07		-0.33	
W(-1)-PNA(-1)	-0.21 (-1.5)	0.01 (-0.0)		
PM(-1)-PNA(-1)	-0.04 (-0.5)		0.23 (2.6)**	0.28 (3.5)*
PA(-1)-PNA(-1)	0.18 (1.5)	0.14 (1.4)	-0.12 (-0.8)	
M1(-1)-Y(-1)-PNA(-1)	0.55 (1.9)*	0.19 (1.7)**	0.42 (3.3)***	0.47 (4.4)***
DYPt	0.03 (0.59)	0.23 (2.1)**	0.29 (3.1)***	0.23 (4.2)***
PNAREL(-1)	0.01 (0.3)		0.02 (2.1)	0.02 (2.6)**
IPCNA(-1)	0.62 (3.7)	0.15 (3.2)***	0.02 (0.1)	0.18 (2.2)**
R2	42.64	37.50	52.07	44.66
F	55.00	6.14	5.02	6.45
DW	2.22	2.03	2.20	2.31

* Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 90% de probabilidad.

** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 95% de probabilidad.

*** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 99% de probabilidad.

del PIB con respecto a su valor potencial tienen, al igual que para el caso de los precios de los no-alimentos a nivel nacional, un efecto altamente significativo sobre los precios de los no-alimentos en Barranquilla.

En cuanto a las estimaciones que aparecen en el mismo cuadro para la ciudad de Bucaramanga, los resultados son bastante satisfactorios. Suprimiendo todas las variables no significativas o que aparecen con el signo incorrecto en la primera estimación, se corrió una segunda regresión. En ésta, todos los coeficientes son altamente significativos y aparecen con el signo correcto. Las variables incluidas explican el 45% de las aceleraciones o desaceleraciones que se observan en la inflación de no alimentos en Bucaramanga. El valor y la significante estadística de la variable PNAREL sugiere que en esta ciudad sí hay un efecto directo del proceso inflacionario venezolano sobre el comportamiento de los precios de los no-alimentos. Igualmente, el comportamiento de los precios a nivel nacional, medido por IPCNA,

afecta de forma considerable la evolución de los precios de los no-alimentos en Bucaramanga. Además, en este caso se observa también una gran sensibilidad de los precios de los no-alimentos a los precios de las importaciones procedentes del resto del mundo, expresados en pesos. De manera similar, las variables representativas de la demanda tienen también un gran peso sobre las variaciones de los precios de los no-alimentos en esta ciudad.

De los ejercicios anteriores se puede concluir que sólo hay una influencia directa de Venezuela sobre la inflación de los no-alimentos en el caso de Bucaramanga. De esta manera, se confirma lo que ya se había observado a partir de la descripción de las series: que los cambios en las condiciones cambiarías en Venezuela afectaron la inflación de los no-alimentos de manera localizada y no en forma global en todo el país. No obstante, según hemos anotado en el análisis de los resultados nacionales, queda por estudiar el efecto que pudieron haber ejercido las medi-

das venezolanas sobre la inflación de no-alimentos en Colombia a través de su impacto sobre el mercado de alimentos.

B. Determinantes de la inflación de alimentos

1. El modelo básico

De acuerdo con el modelo planteado por FEDESARROLLO, el comportamiento de los precios de los alimentos está explicado por la siguiente ecuación:

$$(3) PA_t = c_0 + c_1 PNA_{t-1} + c_2 (PA_{t-1} - PNA_{t-1}) - c_3 PA_{t-4} - c_4 IMA_{t-1} + c_5 (M1_{t-1} - Y_{t-1} - PNA_{t-1}) + E_t$$

donde:

PA_t corresponde a la tasa de crecimiento del índice de precios de alimentos en el período t

PNA_{t-1} es la tasa de crecimiento de los precios de los no-alimentos

IMA_{t-1} corresponde a la tasa de crecimiento de las importaciones de alimentos rezagada un período

$M1_{t-1} - Y_{t-1} - PNA_{t-1}$ representa el comportamiento de la oferta monetaria activa.

Esta especificación supone que el ritmo de crecimiento de los precios de los alimentos oscila en torno al ritmo de inflación inercial, representado por el incremento de los precios de los no-alimentos en el período anterior (PAN_{t-1}). Si los precios relativos de los alimentos no presentan tendencias de largo plazo, el valor de este coeficiente debe ser cercano a la unidad. La variable $(PA_{t-1} - PNA_{t-1})$ indica, por su parte, que el ritmo de inflación de alimentos tiene su propia inercia de corto plazo, asociada a la dificultad para ajustar los niveles de la oferta y los precios relativos de los alimentos en un solo trimestre. El coeficiente c_2 , que capta el efecto de esta variable, debe ser, por lo tanto, positivo.

En la ecuación se incluye, además, la variable dependiente rezagada cuatro períodos. Esta variable capta el impacto de los precios

del año anterior sobre la producción de alimentos y, por ende, sobre los precios corrientes —es decir el efecto conocido como "telaraña". Cabe señalar que, pese a los intentos que se hicieron por incluir una variable que midiera directamente la producción agrícola, esto no fue posible, dada la mala calidad y la escasa periodicidad de los datos existentes. De esta manera, los efectos de la producción agrícola sobre los precios corrientes están captados únicamente en el modelo a través de los rezagos de la propia variable dependiente. Finalmente, la ecuación (3) incluye dos variables adicionales: IMA, que capta el efecto de las importaciones de alimentos sobre los precios, y la oferta monetaria activa, para incorporar posibles efectos de demanda.

Según lo indica el trabajo de FEDESARROLLO ya citado, los resultados de las estimaciones de este modelo explicativo del comportamiento del ritmo de inflación de alimentos son, en general, satisfactorios. No obstante, la variable representativa de las importaciones de alimentos no resultó estadísticamente significativa, posiblemente debido a deficiencias de la serie correspondiente.

2. El precio relativo de los alimentos entre Colombia y Venezuela como determinante de la inflación colombiana.

Una de las hipótesis centrales de este trabajo, planteada ya en las secciones anteriores, es que el cambio en precios relativos que se produjo como consecuencia de las medidas económicas adoptadas por Venezuela en 1983 afectó la evolución de los precios de los alimentos en Colombia. Este impacto se puede medir introduciendo en la ecuación (3) una nueva variable (PAREL) que capte la interrelación entre los procesos inflacionarios de los dos países. Dado que el cambio en precios relativos entre los dos países fue el resultado del conjunto de medidas adoptadas por Venezuela en 1983 —devaluación del bolívar, control de precios de productos básicos y fomento agropecuario—, es preciso que la variable representativa de este cambio incorpore el efecto de dichas medidas. De

esta manera, en la construcción de la variable se tuvo en cuenta, por un lado, el comportamiento de los precios de los alimentos en Venezuela y, por otro, la evolución de la tasa de cambio cruzada del peso frente al bolívar pertinente para el comercio no registrado entre los dos países. De acuerdo con esta especificación, una caída en los precios de los alimentos en Venezuela produce un efecto similar sobre los precios de los alimentos en Colombia que una devaluación del bolívar en el mercado libre.

A la ecuación básica (3) se le hizo una modificación adicional. La variable IMA, mediante la cual se buscaba captar los efectos de cambios exógenos en la oferta de alimentos, se reemplazó por la tasa de crecimiento de las importaciones de alimentos RIMPSK, ajustada por su tendencia. De esta manera, el modelo utilizado para explicar el comportamiento de los precios de los alimentos es:

$$(4) PA_t = c_0 + c_1 PNA_{t-1} + c_2 (PA_{t-1} - PNA_{t-1}) + c_3 PA_{t-4} - c_4 RIMPSK_{t-1} + c_5 (M1_{t-1} - Y_{t-1} - PNA_{t-1}) + c_6 PAREL_{t-1} + E_t$$

La misma ecuación se utilizó para explicar la inflación de alimentos a nivel nacional y para cada una de las cinco ciudades escogidas. En cada caso, sin embargo, se utilizaron los precios de la respectiva ciudad, mientras que las variables representativas de la tasa de crecimiento de las importaciones de alimentos RIMPSK, del comportamiento de la oferta monetaria activa EM1, y del efecto inflacionario venezolano PAREL se mantuvieron siempre iguales.

3. Resultados de las estimaciones.

En los Cuadros 3 y 4 se presentan los resultados de las estimaciones a nivel nacional y para las cinco ciudades escogidas: Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Medellín y Cali. En todas las estimaciones, los resultados obtenidos fueron satisfactorios para las variables PNA_{t-1} , $(PA_{t-1} - PNA_{t-1})$ y PA_{t-4} , o sea, aquellas que captan los efectos de inercia y del ciclo de producción sobre el ritmo de crecimiento de los precios de los alimentos. En todos los casos, el valor estimado del coeficiente c_1 estuvo cercano a la unidad, dando evidencia de la ausencia de tendencias de largo plazo en los precios re-

CUADRO 3
DETERMINANTES DEL RITMO DE INFLACION ANUAL DEL IPC DE ALIMENTOS
Nivel Nacional

Variables Independientes	Estimación 1 (1978.1-1987.3)	Estimación 2 (1978.1-1987.3)	Estimación 3 (1978.1-1987.3)	Estimación 4 (1978.1-1987.3)
C	4.722 (1.26)	5.182 (1.6)*	11.576 (3.74)***	11.565 (3.56)***
PNA(-1)	1.324 (7.13)***	1.246 (7.16)***	0.902 (7.40)***	0.942 (7.43)***
PA(-1)-PNA(-1)	0.694 (8.51)***	0.660 (8.60)***	0.696 (8.53)***	0.717 (8.41)***
PA(-4)	-0.449 (-6.39)***	-0.425 (-6.29)***	-0.365 (-5.3)***	-0.403 (-5.79)**
M1(-1)-Y(-1)-PNA(-1)	0.422 (2.71)***	0.404 (2.60)***		
RIMPSK(-1)	-0.017			
PAREL(-1)	0.046 (2.49)***	0.047 (2.52)***	0.075 (2.18)**	
R ²	80.70	80.49	77.21	74.80
H	0.20	0.36	0.45	1.00
Estadístico F	27.49	32.36	33.20	38.39

Fuente: DANE, Banco Central de Venezuela.

* Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 90% de probabilidad.

** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 95% de probabilidad.

*** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 99% de probabilidad.

lativos de los alimentos. Por su parte, el coeficiente c_2 , que capta el efecto de los precios de los alimentos en un período dado sobre el siguiente, es siempre estadísticamente significativo y positivo. Igualmente, es significativo y negativo el coeficiente c_3 , que capta el impacto de los precios del año anterior sobre la producción corriente.

Por el contrario, los resultados de las demás variables incluidas en el análisis variaron considerablemente dependiendo de la estimación particular. En el Cuadro 3 aparecen los resultados de aquellas efectuadas a nivel nacional. La primera regresión (estimación 1) se corrió utilizando todas las variables mencionadas. Únicamente el coeficiente de la variable de importaciones de alimentos, RIMPSK, resultó no ser estadísticamente significativo, aunque el signo estimado es el correcto. En consecuencia, se optó por correr una nueva regresión suprimiendo esta variable (estimación 2). Los resultados de este nuevo intento son altamente satisfactorios. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos y tienen los signos correctos. El valor del coeficiente de la variable representativa de la interrelación económica entre los dos países (0.047) sugiere que ante variaciones de esta variable (PAREL) de un

100%, el cambio en la tasa de crecimiento de los alimentos a nivel nacional será igual a 4.7%. Los resultados de las otras dos estimaciones que aparecen en el cuadro son algo menos satisfactorios a los obtenidos en la estimación 2.

Las estimaciones que aparecen en el Cuadro 4 corresponden a las ecuaciones explicativas del ritmo de crecimiento de los alimentos en las distintas ciudades. El valor del coeficiente de la variable PAREL, representativa del comercio ilegal entre los dos países, es muy similar en todos los casos, 0.05 aproximadamente. Esto confirma la hipótesis mencionada anteriormente, según la cual el efecto directo del proceso inflacionario venezolano sobre los precios de los alimentos es relativamente homogéneo en todas las ciudades diferentes a Cúcuta. En cuanto a los efectos indirectos, que en este modelo se miden mediante el coeficiente de la variable PNA_{t-1} , que representa el crecimiento de los no-alimentos en el período anterior, los resultados sugieren que la magnitud de los mismos varía considerablemente de ciudad en ciudad. Estos tienden a ser mayores en Bucaramanga y Cali y relativamente pequeños en Medellín; Bogotá y Barranquilla se sitúan en una posición intermedia. Esto indi-

Cuadro 4
DETERMINANTES DEL RITMO DE INFLACION ANUAL DEL IPC DE ALIMENTOS
Observaciones trimestrales

Variables Independientes	Bogotá (1978.1-1987.3)	Medellín (1978.1-1987.3)	Cali (1978.1-1987.3)	Barranquilla (1978.1-1987.3)	Bucaramanga (1978.1-1987.3)
C	15.635 (3.68)***	21.81 (4.65)***	17.061 (3.85)***	10.738 (2.80)***	18.113 (4.15)***
PNA(-1)	0.723 (4.01)***	0.51 (4.09)***	0.518 (2.85)***	0.874 (4.23)***	0.656 (3.86)***
PA(-1)-PNA(-1)	0.540 (4.86)***	0.41 (3.12)***	0.599 (6.34)***	0.481 (4.53)***	0.602 (6.79)***
PA(-4)	-0.336 (-3.54)***	-0.45 (-5.22)***	-0.269 (-4.35)***	-0.279 (-4.13)***	-0.412 (-4.86)***
PAREL(-1)	0.067 (2.15)**	0.07 (2.17)**	0.054 (2.26)**	0.049 (1.65)*	
R ²	59.96	60.12	65.74	69.47	71.14
H	-0.17	-0.49	-0.07	0.90	-0.08
Estadístico F	15.23	15.32	19.23	22.62	24.42

Fuente: DANE, Banco Central de Venezuela.

* Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 90% de probabilidad.

** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 95% de probabilidad.

*** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 99% de probabilidad.

ca, por lo tanto, que aunque el impacto directo del proceso inflacionario venezolano tiende a ser uniforme, los mecanismos de transmisión de este shock deflacionario son algo diferentes en las distintas ciudades.

V. SIMULACION DE LOS EFECTOS INFLACIONARIOS DE UN SHOCK DE PRECIOS PROCEDENTE DE VENEZUELA

Las secciones anteriores estuvieron dedicadas a mostrar los efectos sobre los precios de los alimentos y de los no-alimentos de los cambios en precios relativos entre Colombia y Venezuela que surgieron a raíz de las medidas de política que se adoptaron en este último país a partir de 1983. Con base en estos resultados, esta sección se concentra en la simulación de los efectos sobre la inflación de alimentos y de no-alimentos

en Colombia de distintos shocks de precios provenientes de Venezuela. Las simulaciones se realizan para el conjunto del país y para las dos ciudades para las cuales se obtuvieron resultados satisfactorios en las regresiones correspondientes a la inflación de no-alimentos (Barranquilla y Bucaramanga).

A. Modelos de simulación

Los resultados de las estimaciones económicas que se utilizan en las simulaciones se resumen en los Cuadros 5 y 6. En el caso de los no-alimentos, se utilizan los resultados obtenidos por FEDESARROLLO (FEDESARROLLO, 1988). Para Barranquilla y Bucaramanga se escogieron los resultados de las estimaciones que, fuera de las variables utilizadas por FEDESARROLLO en el modelo nacional, incluían dos variables adicionales

CUADRO 5
DETERMINANTES DEL RITMO DE INFLACION ANUAL
DEL IPC DE NO-ALIMENTOS
Observaciones trimestrales

Variables Independientes	Nivel nacional (1976.2-1987.4)	Barranquilla (1976.3-1987.4)	Bucaramanga (1976.3 - 1987.4)
C	1.32 (1.9)**	1.11 (1.7)*	1.99 (1.7)*
PNA(-1) - PNA(-2)	0.63 (4.9)***		
W(-1) - PNA(-1)	0.34 (2.5)**		
PM(-1) - PNA(-1)	0.07 (1.1)		0.28 (3.5)***
PA(-1) - PNA(-1)	0.10 (1.8)**	0.14 (1.4)*	
M1(-1) - Y(-1) - PNA(-1)	0.29 (3.5)***	0.19 (2.7)**	0.23 (4.4)***
DYP _t	0.23 (4.3)***	0.23 (2.1)***	0.23 (4.2)***
PNAREL(-1)			0.02 (2.6)**
IPCNA (-1)		0.15 (3.2)***	0.18 (2.2)**
R ²	55.01	37.50	44.66
F	8.10	6.14	6.45
DW	2.05	2.03	2.31

Fuente: DANE. Banco Central de Venezuela.

* Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 90% de probabilidad.

** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 95% de probabilidad.

*** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 99% de probabilidad.

les, IPCNA y PNAREL, representativas de la inflación nacional de no-alimentos y de los precios relativos con Venezuela, respectivamente. En el caso de los alimentos, se utilizó la estimación (3) del Cuadro 3, que incluye las mismas variables utilizadas en las estimaciones por ciudad del Cuadro 4.

Del conjunto de resultados que aparecen en los dos cuadros, vale la pena resaltar que sólo en el caso de Bucaramanga hay un impacto directo del proceso inflacionario venezolano sobre los precios de los no-alimentos; tanto a nivel nacional como para Barranquilla hay, sin embargo, un efecto indirecto que se transmite a través de los precios de los alimentos. Por otra parte, a nivel nacional, el efecto directo del proceso inflacionario venezolano sobre los precios de los alimentos, medido a través de la variable PAREL, es de aproximadamente un 5% para un cambio en los precios relativos del 100%; existe, además, un efecto indirecto que se

transmite a través de los precios de los no-alimentos, y que se capta a través del coeficiente de PNA. Mientras que a nivel nacional el valor de este coeficiente es cercano a la unidad, dando evidencia de un efecto indirecto inmediato, en Bucaramanga el valor del mismo, de sólo 0.65, sugiere que el efecto indirecto inicial se diluye en el tiempo, afectando también los precios de los no-alimentos. El comportamiento de los precios en Barranquilla es muy similar al que se presenta a nivel nacional, pero el efecto directo del comercio ilegal de alimentos sobre el ritmo de inflación de los mismos es mucho mayor.

El modelo de simulación que se utiliza en esta sección del trabajo se construye, así, a partir de las ecuaciones (2) y (4). Sin embargo, dado que estas dos ecuaciones incluyen variables tanto exógenas como endógenas, es esencial para el ejercicio de simulación que las variables exógenas, diferentes a la variable de control, sean endogenizadas o

CUADRO 6
DETERMINANTES DEL RITMO DE INFLACION ANUAL
DEL IPC DE ALIMENTOS
Observaciones Trimestrales

Variabes Independientes	Nivel Nacional (1978.1 – 1987.3)	Barranquilla (1978.1 – 1987.3)	Bucaramanga (1978.1 – 1987.3)
C	4.722 (1.26)***	10.738 (2.80)***	18.113 (4.15)***
PNA(-1)	1.324 (7.13)***	0.874 (4.23)***	0.656 (3.86)***
PA(-1) - PNA(-1)	0.694 (8.51)***	0.481 (4.53)***	0.602 (6.79)***
PA(-4)	-0.449 (-6.39)**	-0.279 (-4.13)**	-0.412 (-4.86)***
M1(-1) - Y(-1) - PNA(-1)	0.422 (2.71)***		
RIMPSK(-1)	-0.017 (-1.17)		
PAREL(-1)	0.046 (2.49)***	0.062 (2.45)**	0.49 (1.45)*
R ²	77.21	6.47	71.14
H	0.45	0.90	-0.08
Estadístico F	24.42	22.62	24.42

Fuente: DANE, Banco Central de Venezuela.

* Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 90% de probabilidad.

** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 95% de probabilidad.

*** Coeficiente estadísticamente diferente de cero con 99% de probabilidad.

fijadas en valores constantes preestablecidos. Con el primero de estos propósitos, se especifican tres ecuaciones adicionales:

$$(5) \quad \text{IPC} = (\text{PNA} + \text{PA})/2$$

$$(6) \quad \text{PAREL} = \text{RIPCAV} - \text{PA}$$

$$(7) \quad \text{RIPCAV} = \text{PA} + \text{E}$$

La ecuación (5) define al IPC como un promedio entre el índice de precios de alimentos y el de no-alimentos. La ecuación (6) define a la variable exógena PAREL como la diferencia entre tasa de crecimiento del índice de precios de los alimentos en Venezuela RIPCAV y la tasa de crecimiento de los precios de los alimentos en Colombia PA. Por último, la ecuación (7) define la variable RIPCAV como la suma entre la tasa de crecimiento de los precios de los alimentos en Colombia y los cambios en la tasa de cambio cruzada entre Colombia y Venezuela (E) en el comercio no registrado. Esta última es la variable clave del modelo de simulación, ya que los valores que a ella se asignen determinarán los valores de todas las variables endógenas (y endogenizadas). Las demás variables exógenas que contiene el modelo se mantienen sin cambio alguno en las diferentes simulaciones, de acuerdo con el procedimiento que se indica más adelante.

El modelo nacional que se acaba de describir se encuentra totalmente incorporado en los de Barranquilla y Bucaramanga, ya que, según hemos visto, la inflación en estas ciudades está influida por la inflación nacional. Sin embargo, al igual que en el modelo nacional, es preciso definir en este caso algunas ecuaciones adicionales. En Bucaramanga, la única variable que aparece como exógena es PNAREL, que mide el efecto sobre los precios de los no-alimentos del proceso inflacionario venezolano. Cabe recordar que esta variable se define en las regresiones como la diferencia entre la tasa de crecimiento del índice de precios al consumidor de Venezuela, expresado en pesos, y la tasa de crecimiento de los precios de los no-alimentos en Colombia. Sin embargo, con el fin

de mantener tan sólo una variable exógena, PNAREL se define en las simulaciones en los mismos términos en los que se definió PAREL, es decir, como la suma entre el IPC en Colombia y la tasa de cambio E, quedando esta última como la única variable exógena. Igual cosa sucede con el modelo de Barranquilla, en el cual la tasa de cambio E es también la variable exógena.

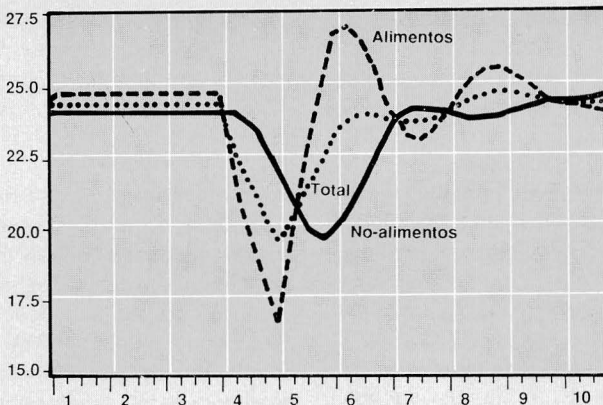
B. Resultados de las simulaciones

El método escogido para las simulaciones consiste en tomar como punto de partida un escenario de equilibrio total, en el cual se han logrado niveles de inflación equivalentes a los promedios observados en los 10 últimos años, en cada caso, y que resultan de mantener las variables exógenas sin cambio en los valores medios registrados durante ese mismo período. Como es obvio, el equilibrio obtenido es apenas uno entre una infinidad de equilibrios posibles. Sin embargo, es el que mejor refleja la situación media observada en el pasado. Partiendo de esta situación, la magnitud de los shocks que se introducen mediante la variable exógena E son proporcionales a los que se dieron históricamente cuando se produjeron las devaluaciones del bolívar de 1983 y 1986.

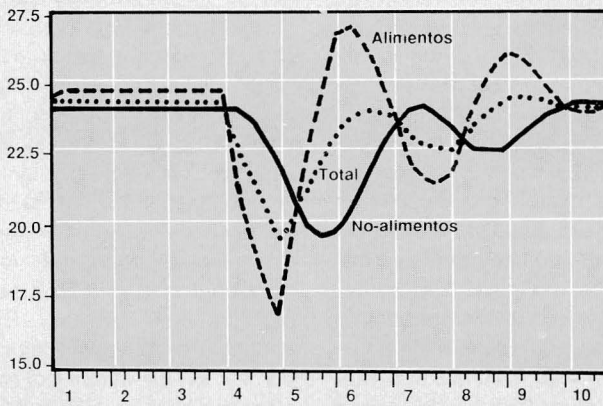
De las tres simulaciones que se efectúan para cada uno de los casos, la primera consiste en introducir en un año determinado un shock equivalente a una devaluación nominal del bolívar frente al peso del orden del 70%. La segunda, en introducir dos shocks externos de la misma magnitud de los producidos por las devaluaciones del bolívar ya citadas. Así, en un año dado se introduce el primer shock, que es equivalente a una devaluación nominal del bolívar con respecto al peso del 70%, y tres años más tarde otro adicional del orden del 20%. Finalmente, con el propósito de poder comparar el escenario hipotético logrado mediante el ejercicio de simulación y aquel que se dio históricamente, la tercera simulación se hace utilizando como variable exógena la variable PAREL, tal y como ésta se comportó en la realidad.

GRAFICO 4
SIMULACION DE LOS EFECTOS INFLACIONARIOS
DE UNA DEVALUACION DEL BOLIVAR

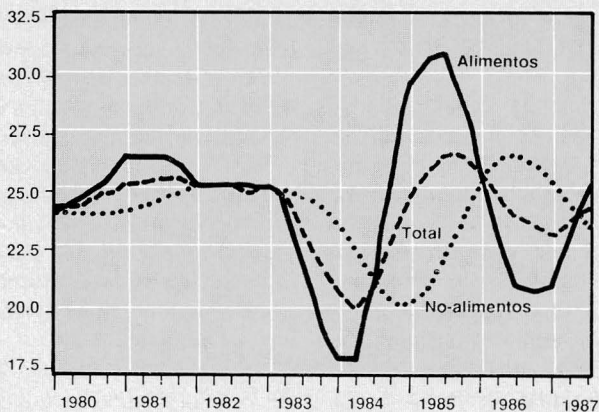
A. Devaluación del bolivar del 70%.



B. Devaluación inicial del bolivar del 70% y una posterior del 20%.



C. Utilizando los cambios observados de los precios relativos.



1. Resultados a nivel nacional.

Los valores de equilibrio alcanzados por el modelo nacional para las variables PA, ritmo de crecimiento de la inflación de alimentos, y PNA, ritmo de crecimiento de la inflación de no-alimentos fueron de 24.75% y 24.12% respectivamente. Con éstas, y las demás variables del modelo en equilibrio, se introdujo en el tercer año el primer shock externo equivalente a una devaluación nominal del bolívar con respecto al peso del 70%. La simulación de los efectos de este primer shock aparecen en el Gráfico 4.A.

El impacto de la devaluación sobre la inflación de alimentos es particularmente marcado. En efecto, en el Gráfico se aprecia cómo, partiendo de un nivel de equilibrio del 24.75%, ésta empieza a descender en el trimestre inmediatamente posterior a aquel en el cual se introdujo el primer shock. Esta caída en el ritmo de crecimiento de los precios de los alimentos, que en el agregado del año alcanza un total de 6.75 puntos, es de 2.75, 2.13 y 1.54 puntos en el segundo, tercero y cuarto trimestres, respectivamente. Después de haber llegado a su nivel más bajo en este último trimestre, empieza a aumentar nuevamente. Dos después de haberse introducido la devaluación, el ritmo de crecimiento de los precios de los alimentos alcanza tasas superiores a las de equilibrio —de un 26 a un 27%. Posteriormente, se inicia una nueva etapa de descenso del ritmo inflacionario de los alimentos que se acentúa a mediados del año siguiente a aquel en el cual se produjo el mayor incremento de los precios.

El shock generado por la devaluación de Venezuela genera, así, un comportamiento cíclico de los precios de los alimentos semejante al que sugiere el modelo de la telaraña. El canal de transmisión es la producción doméstica de alimentos: la disminución de los precios de los alimentos en un año determinado generado por la mayor oferta proveniente del vecino país conduce a una reducción de las siembras y, consecuentemente, de la oferta al año siguiente, con el consiguiente impacto positivo sobre los precios.

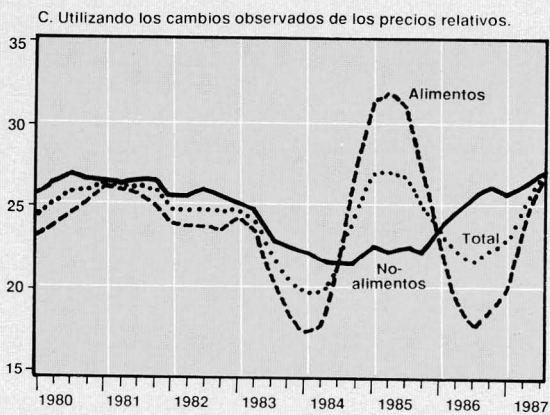
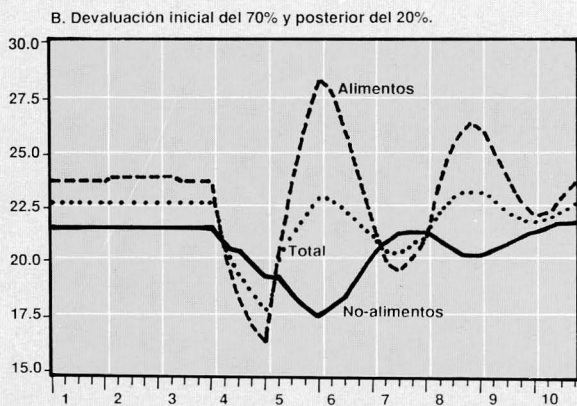
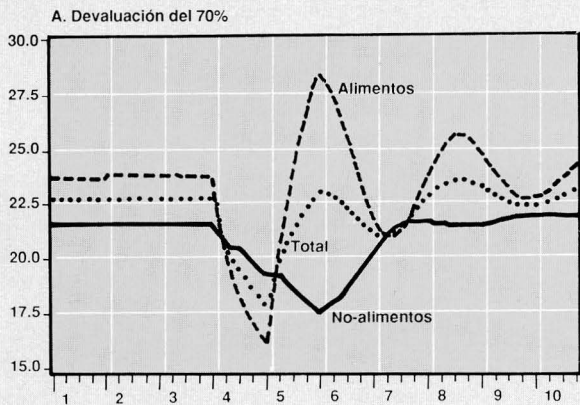
Este, a su vez, conduce a un incremento de las siembras y a una reversión de la tendencia de los precios durante el año siguiente.

El efecto sobre los precios de los no-alimentos, aunque de una magnitud relativamente menor al de los alimentos, es considerable, ya que conduce a un descenso del ritmo inflacionario de unos 4 puntos. Esta disminución se produce, sin embargo, de manera gradual y es el resultado de los efectos que sobre los precios de los no-alimentos tienen los precios de los alimentos. Pese a que los dos efectos no se comportan de una manera semejante, e incluso llegan a tener el signo opuesto, la duración de los mismos es aproximadamente igual, de unos siete años. Debido, sin embargo, a la tendencia opuesta que genera la devaluación sobre los precios de los alimentos y no-alimentos a partir del segundo año, la fuerte desaceleración que experimenta inicialmente el índice de precios al consumidor tiende a diluirse a partir de entonces.

Los resultados del segundo ejercicio —que incluyen, según hemos anotado, una devaluación adicional del 20% tres años después de la inicial— aparecen en el Gráfico 4.B. Como es de esperarse, las diferencias en relación con la simulación anterior surgen a partir del cuarto período. En el primer caso, se aprecia entonces una ligera caída de los precios de los alimentos con respecto a su valor inicial de equilibrio y un valor muy similar de los precios de los no-alimentos al de equilibrio. El impacto de la segunda devaluación es reforzar, así, la caída de los precios de los alimentos en ese período e inducir una disminución en el ritmo de crecimiento de los precios de los no-alimentos en el siguiente período mucho mayor del que se hubiera presentado en su ausencia. Aunque los efectos sobre precios en los años posteriores son también mayores, el sistema se estabiliza aproximadamente al mismo tiempo que en el caso anterior, debido al menor tamaño relativo del shock.

El tercer ejercicio, cuyos resultados se presentan en el Gráfico 4.C, consistió en

GRAFICO 5
SIMULACION DE LOS EFECTOS INFLACIONARIOS
DE UNA DEVALUACION DEL BOLIVAR EN BUCARAMANGA



simular los efectos inflacionarios de los cambios efectivamente observados en los precios relativos de los alimentos con Venezuela (PAREL). Partiendo de una situación de supuesto equilibrio en 1982, los cambios en los precios relativos entre los dos países producen una caída del ritmo de crecimiento de los precios de los alimentos de unos 7 puntos en 1983, llegando a su nivel más bajo en el primer trimestre de 1984. Esta disminución del ritmo de inflación produce un movimiento opuesto al año siguiente y un nuevo período de bajo crecimiento de los precios de los alimentos en 1986. Este comportamiento de los precios de los alimentos es consistente con aquel que se dio históricamente (véase, al respecto, el Gráfico 3.A), con la única excepción de que el decrecimiento en el ritmo de inflación que se predice para 1986 es inferior al que se registró históricamente. Esto sugiere que los cambios de precios relativos con Venezuela han sido uno de los factores decisivos en la evolución de la inflación de los alimentos desde 1983. Por su parte, los resultados de este ejercicio para el caso de los no-alimentos son muy similares a los obtenidos en la simulación anterior. En los dos casos, el comportamiento cíclico que predice el modelo para estos precios es mucho más acentuado al realmente observado.

2. Resultados para Bucaramanga

Según lo indica el Gráfico 5.A, el efecto de una devaluación del bolívar frente al peso del 70% sobre los precios de los alimentos es muy similar en Bucaramanga al que se registra a nivel nacional. No obstante, como el coeficiente que capta el comportamiento cíclico de estos precios es mayor a aquel que se obtiene en las estimaciones a nivel nacional, el efecto de la telaraña que se registra es también mayor. Por este motivo, el proceso de estabilización de la inflación en el período posterior al shock que genera la devaluación es también más lento.

Por su parte, de acuerdo con esta simulación, una devaluación del bolívar del 70% produce un decrecimiento gradual de los precios de los no-alimentos que se prolonga

por un período de dos años, después de los cuales se inicia una fase ascendente que se extiende por un período similar, llegando finalmente a un nivel semejante al inicial al cabo de los cuatro años. Además, el efecto de la devaluación sobre los precios de los no-alimentos es superior en esta ciudad al que se registra en el conjunto del país, debido al impacto directo de la inflación venezolana sobre los precios de estos bienes en Bucaramanga.

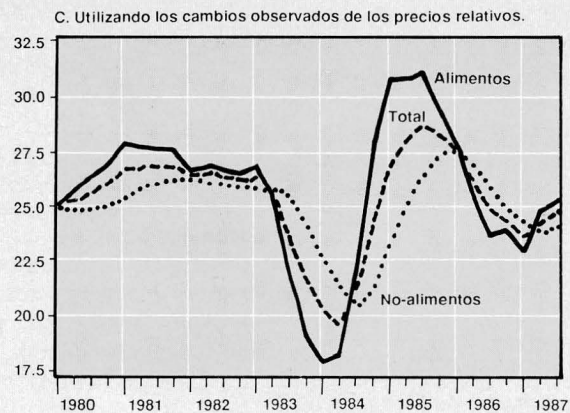
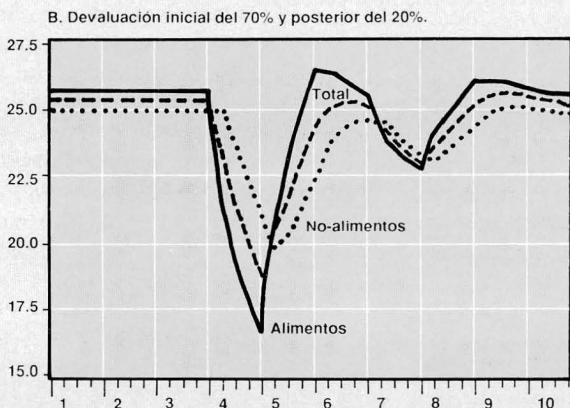
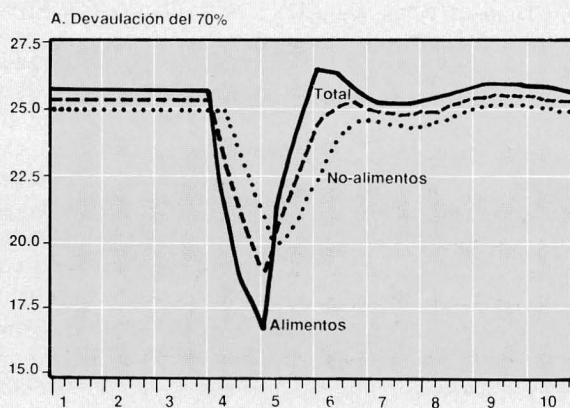
En forma similar a lo que ocurre en el modelo nacional, la introducción de un segundo shock magnífica, durante los dos años siguientes a aquel en el cual se realiza esta segunda devaluación, los efectos del primer shock sobre el sistema de precios (Gráfico 5.B). No obstante, en ambos casos, los precios tienden a estabilizarse unos siete años después de haberse producido el desequilibrio inicial.

Finalmente, en el Gráfico 5.C aparecen los resultados del tercer ejercicio de simulación para Bucaramanga. Después de un comportamiento más o menos estable, en 1983 se inicia una desaceleración en las tasas de crecimiento de todos los precios. Los de alimentos siguen, de nuevo, un patrón cíclico similar al que se registra a nivel nacional. El comportamiento simulado de la inflación de no-alimentos es, por el contrario, diferente al que se aprecia a nivel nacional, pero muy similar al que se registra históricamente en Bucaramanga (véase, al respecto, el Gráfico 3.A). En efecto, como en esta ciudad los precios de los no-alimentos están directamente afectados por el proceso inflacionario venezolano, el impacto de los cambios observados en las condiciones económicas del vecino país sobre estos precios es más permanente. No obstante, este último efecto no es lo suficientemente grande como para compensar las oscilaciones tan pronunciadas que generan los shocks de precios agrícolas sobre los precios de no-alimentos.

3. Resultados para Barranquilla

El Gráfico 6 presenta los resultados de las simulaciones efectuadas para Barranquilla.

GRAFICO 6
SIMULACION DE LOS EFECTOS INFLACIONARIOS
DE UNA DEVALUACION DEL BOLIVAR EN BARRANQUILLA



En la parte superior se aprecian los efectos de una devaluación del bolívar del 70%.

Contrariamente a los dos casos anteriores, el impacto sobre los precios de los alimentos se concentra en el primer período, sin mayores consecuencias sobre la evolución de éstos o de los demás precios en los períodos subsiguientes. Este comportamiento refleja los resultados de las estimaciones econométricas, según los cuales los precios de los alimentos en Barranquilla no tienen el efecto cíclico tan pronunciado que caracteriza el comportamiento de estos precios a nivel nacional o en Bucaramanga. Esto hace que un crecimiento o reducción del ritmo de inflación de alimentos en un período determinado no se traduzca en incrementos o reducciones tan pronunciadas de los precios en los períodos subsiguientes. Como los efectos sobre los precios de los alimentos son más moderados, tampoco se producen efectos pronunciados sobre los precios de los no-alimentos, lográndose rápidamente un retorno a una situación de relativa estabilidad de los ritmos de inflación.

Los resultados del segundo ejercicio se aprecian en el Gráfico 6.B. Puesto que, al producirse la nueva devaluación, el sistema se encuentra ya muy cerca al equilibrio, simplemente viene a reproducirse la historia de los tres años anteriores en una escala más reducida. Obsérvese que este comportamiento es diferente al que se registra a nivel nacional o en Bucaramanga, ya que en estos dos últimos casos el segundo shock viene a reforzar los efectos aún vigentes del primero.

El tercer ejercicio (Gráfico 6.C) indica nuevamente que, en el caso de Barranquilla, los efectos de los cambios en los precios relativos con Venezuela son acentuados pero más homogéneos entre mercados y menos duraderos que en Bucaramanga o en el país en su conjunto. En efecto, el ritmo de inflación se reduce de un 26 o 27% antes de 1983 a 20%, para luego ascender nuevamente por encima de 27%. No obstante, la inflación de alimentos y la de no-alimentos caminan en

todo momento en la misma dirección, reforzándose. Por esta misma razón, no se producen cambios apreciables en los precios relativos y se facilita el retorno a una situación de inflación estable.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo se realizaron un conjunto de ejercicios descriptivos y econométricos tendientes a detectar posibles canales de interrelación entre los fenómenos inflacionarios y cambiarios de Venezuela y Colombia. De estos ejercicios se concluye que las devaluaciones del bolívar y el consecuente cambio en los flujos del comercio fronterizo con Colombia produjeron un abaratamiento relativo muy pronunciado de los precios de los bienes de contrabando en Cúcuta. En las demás ciudades, los precios de los productos de contrabando tuvieron un comportamiento homogéneo, reflejando una relativa integración del mercado nacional de alimentos. El impacto sobre los precios de no-alimentos no fue, por el contrario, homogéneo fuera de la frontera, siendo mucho más severo en aquellas ciudades cuya actividad económica dependía mucho más de las ventas al vecino país.

Las estimaciones econométricas indican, por su parte, que no hay evidencia que permita probar que las devaluaciones venezolanas afectaron en forma directa los ritmos de inflación nacional de no-alimentos, aunque sí se encuentra un efecto de este tipo en el caso de Bucaramanga. Por el contrario, es muy fuerte y consistente la evidencia econométrica en favor de la hipótesis según la cual las devaluaciones del bolívar afectaron los ritmos de inflación de los alimentos, tanto a nivel nacional como en cada una de las ciudades. Además, los resultados encontrados para las ciudades confirman la integración del mercado nacional de alimentos, ya que indican que los efectos directos de las devaluaciones sobre estos precios son similares en todas las ciudades, independientemente de su distancia de las zonas fronterizas.

Partiendo de las conclusiones anteriores y utilizando los resultados econométricos obte-

nidos en las primeras secciones del trabajo, se efectuaron una serie de ejercicios de simulación, con el fin de explorar la magnitud y dinámica de los efectos inflacionarios generados por los shocks cambiarios de Venezuela. Estos se realizaron a partir de modelos de simulación de tipo hipotético, en los cuales, a partir de una situación inicial de equilibrio, la única variable exógena que cambia es el precio relativo con Venezuela que se quiere analizar. Este método permite aislar mejor los efectos de la variable exógena estudiada a través del tiempo.

Los ejercicios de simulación se efectuaron para todo el país, así como para Bucaramanga y Barranquilla. En estas dos ciudades, el modelo nacional es un componente del modelo completo de simulación, debido a que la inflación local está influida por la inflación nacional. En cada uno de estos casos se estudiaron tres escenarios: devaluación del 70%, dos devaluaciones (del 70% y 20%) y evolución histórica de precios relativos.

Los ejercicios de simulación muestran que la dinámica del proceso inflacionario se altera a partir de cada shock y que difiere significativamente entre el mercado de alimentos y el de no-alimentos y entre regiones. Lo primero implica que los efectos de una devaluación venezolana no pueden apreciarse cabalmente en el corto plazo ni con un análisis de corte transversal. Implica, además, que las devaluaciones afectan el comportamiento de los precios relativos de los

alimentos y, por esta vía, su producción y suministro durante varios años posteriores. Por su parte, el carácter diferencial de los procesos inflacionarios entre regiones pone de presente que existen tipos distintos de integración de las regiones a la economía venezolana y, además, que no hay una integración total de los procesos inflacionarios dentro del país.

Las simulaciones aquí efectuadas muestran que la diferencia de los procesos inflacionarios entre regiones se deben al menos a cuatro factores: (1) al efecto diferente que tienen los shocks de Venezuela sobre los precios de los no-alimentos (existente en Bucaramanga, pero no en Barranquilla); (2) a la magnitud del efecto cíclico de los alimentos en cada región, que genera un efecto telaraña pronunciado en Bucaramanga y en el país, pero no en Barranquilla; (3) a la influencia de la inflación de alimentos sobre la inflación de no-alimentos, que determina la persistencia y estabilidad del proceso y tiene una magnitud diferente en Bucaramanga y Barranquilla; y (4) al efecto de la inflación nacional sobre la inflación local, que también es diferente en uno y otro caso. Es preciso reconocer, sin embargo, que en este trabajo sólo se han detectado algunas de estas diferencias, pero que no se ha explorado en forma detallada cuál es su origen, ni tampoco se ha analizado a cabalidad todo el proceso de transmisión de los efectos inflacionarios entre regiones y desde la economía nacional hacia ellas.

REFERENCIAS

- BANCO CENTRAL DE VENEZUELA (1983), Informe Económico.
- BANCO CENTRAL DE VENEZUELA (1984), Informe Económico.
- BANCO CENTRAL DE VENEZUELA (1986), Informe Económico.
- CORDOBA, Rosario (1988), "Orígenes Macroeconómicos del Comercio no Registrado entre Colombia y Venezuela", *Coyuntura Económica* Vol. XVIII No.3.
- JOHNSTON, J. (1984), *Econometric methods*, McGraw-Hill.
- FEDESARROLLO (1982), *Mercados y Formación de Precios*. Ensayos en Microeconomía Aplicada.
- FEDESARROLLO (1988), *Debates de Coyuntura Económica*. El Control de la Inflación, marzo.
- GRANGER C.W.J. & NEWBOLD.P (1974), "Spurious Regressions in Econometrics", en *Journal of Econometrics*, 2.
- PITT, Mark. "Smuggling and Price Disparity" (1981), *Journal of International Economics* 11, 447-458.
- RODRIGUEZ, F. Miguel (1985), Auge Petrolero, Estancamiento y Política de Ajuste en Venezuela. FEDESARROLLO, *Coyuntura Económica* Vol. XV, No.4.