

# COYUNTURA ECONOMICA

JULIO DE 1992

## ANALISIS Y PERSPECTIVAS DE LA ECONOMIA COLOMBIANA

**DIRECTOR EJECUTIVO**
Eduardo Lora Torres

**SUBDIRECTOR ECONOMICO**
Mauricio Cárdenas

**SUBDIRECTOR SOCIAL**
Carlos G. Molina

**EDITOR COYUNTURA ECONOMICA**
Catalina Crane

**SECRETARIA GENERAL**
Ma. del Pilar Medina V.

**INVESTIGADORES**
Mauricio Alviar
Catalina Crane
Ana María Herrera
Martin Maurer
María Clara Rueda
Fabio Sánchez
Sandra Zuluaga

**INVESTIGADORES ASOCIADOS**
José Antonio Ocampo
Antonio Ordoñez
Guillermo Perry Rubio
Luis Alberto Zuleta
William O'Neil

**ASISTENTES DE INVESTIGACION**
Doris Polanía
Gustavo A. Ramírez
Juan Pablo Trujillo

**ENCUESTA DE LA OPINION EMPRESARIAL**
Jesús Alberto Cantillo
Ricardo Piedrahita

**CONSEJO DIRECTIVO**
Germán Botero de los Ríos
Jorge Cárdenas Gutierrez
José Alejandro Cortés Osorio
Henry Eder Caicedo
Alvaro Hernán Mejía Pabón
José Vicente Mogollón Vélez
Juan Gonzalo Restrepo Londoño
Oliverio Phillips Michelsen
Jorge Mejía Salazar
Carlos Caballero Argáez
Javier Ramírez Soto
Carlos Antonio Espinosa Soto
María Stella Sanín Posada
Rodrigo Botero Montoya
Hernando Gómez Otálora
Francisco Ortega Acosta
Roberto Junguito Bonnet
Miguel Urrutia Montoya
Benjamín Martínez Moriones
Alejandro Figueroa Jaramillo
Rodrigo Escobar Navia
Guillermo Perry Rubio
José Antonio Ocampo Gaviria
Rodolfo Segovia Salas

Tarifa Postal Reducida
Resolución No. 284 del 25 de enero de 1989 - Permiso No. 468

CE

# Coyuntura Económica

VOL. XXII No. 2 JULIO DE 1992

Coyuntura Económica es una publicación de la
**Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, FEDESARROLLO.**

**COYUNTURA ECONOMICA**
ISSN 0120-3576
Licencia del Ministerio de Gobierno No. 00374

**FEDESARROLLO**
Calle 78 No. 9 - 91
Tels. 2 118018 - 2 118125 - 2 118267
Apartado Aéreo 78504
Bogotá, D.E., Colombia

**ARTES**
Néstor E. Trujillo
FEDESARROLLO

**IMPRESION**
Editorial Presencia Ltda.
Calle 23 No. 24 - 20

Esta revista está impresa en papel
propalcote Mate de 90 gramos
manufacturado con fibra
de caña de azúcar

# Contenido


**EDITORIAL** 5

**INDICADORES DE COYUNTURA**

I. Actividad Productiva 13
II. Situación Laboral 28
III. Sector Externo 30
IV. Situación Fiscal 40
V. Situación Monetaria y Financiera 43
VI. Precios y Salarios 48

**ANALISIS COYUNTURAL** 55

**INFORMES DE ACTUALIDAD**

Lecciones del racionamiento. La nueva Ley eléctrica
*Guillermo Perry R.* 65

Medios de pago, reservas internacionales, crédito e inflación
*Miguel Urrutia M. y María Teresa Ramírez G.* 83

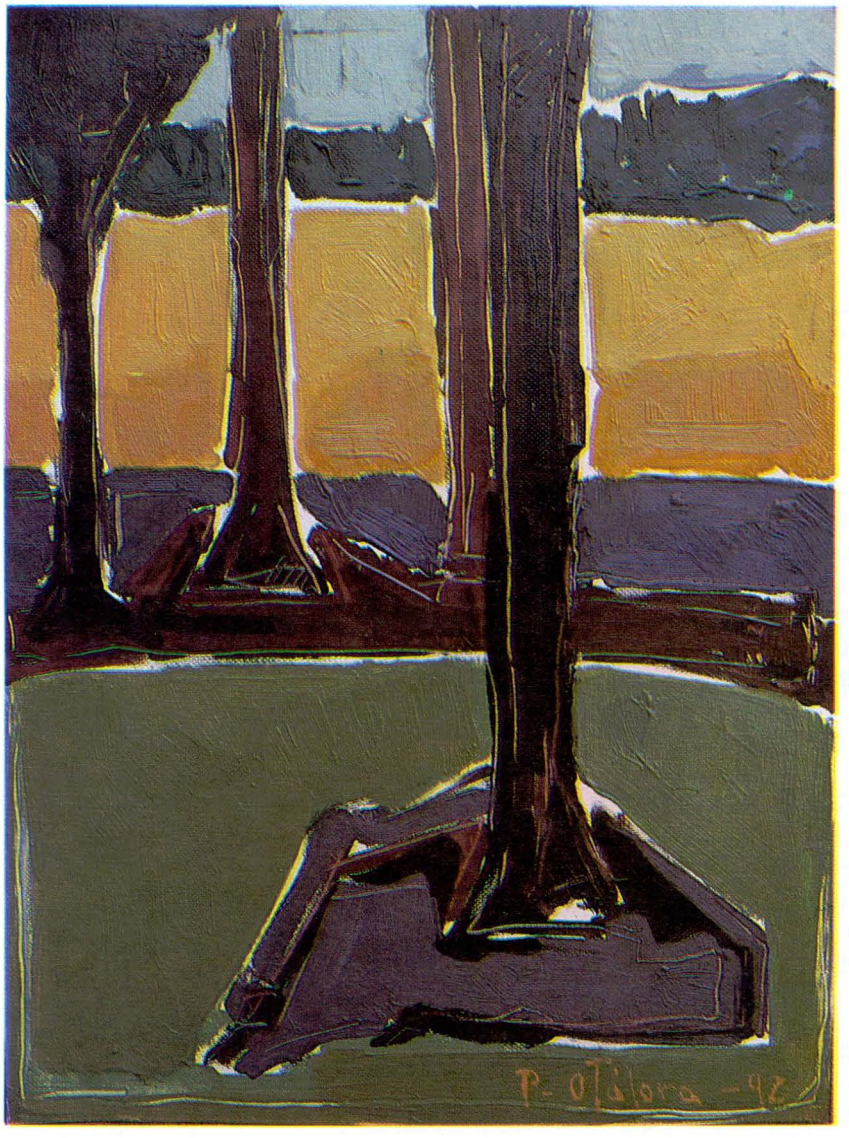
**INFORMES DE INVESTIGACION**

Flujos de capital y expectativas de devaluación
*Roberto Steiner, Rodrigo Suescún y Fernando Melo* 93

Perspectivas de crecimiento de la economía colombiana
*José Antonio Ocampo* 113

Estrategia de manejo de los precios de los hidrocarburos
en el corto y el largo plazo
*Guillermo Perry y Eduardo Lora* 125

Estabilización vs. crecimiento: ¿Qué preferimos los colombianos?
*Mauricio Cárdenas* 149




# Pilar Otálora

## *Oleo sobre tabla 50 X 35*

## 1992

**Informes: 267 04 92**

# Editorial

La situación actual de la economía plantea difíciles dilemas a la la política económica. El margen de maniobra con que contaban las autoridades hace apenas unos meses se ha estrechado sustancialmente, sin que todavía se vean los frutos de algunas de las medidas adoptadas en los últimos meses.

Lá acumulación de reservas internacionales continúa siendo el principal problema de estabilización macroeconómica. Hasta el presente la estrategia adoptada para frenar los ingresos de capitales ha estado basada, correctamente, en la reducción de las tasas de interés. Sin embargo, el diferencial entre la tasa de interés doméstica y la tasa de interés externa corregida por expectativas de devaluación es todavía positivo. Esto es, los agentes económicos siguen considerando que es atractivo traer capitales al país.

Buena parte de este incentivo es atribuible a las bajas expectativas de devaluación existentes en el mercado, que pueden medirse a través del descuento de los certificados de cambio. En efecto, tal y como se explica detalladamente en el capítulo de análisis coyuntural, el descuento del certificado de cambio debe ser igual a la diferencia entre la tasa de interés (de algún papel que compita con los certificados de cambio) y las expectativas de devaluación. Así, el descuento observado a finales del mes de mayo implica unas expectativas de devaluación cercanas al 7% anual, que resultan sustancialmente inferiores al 15% que fue anunciado por el gobierno a comienzos del año. De esta manera se pone de presente que los anuncios del gobierno en materia cambiaria no han resultado creíbles para el sector privado.

Para reducir aún más el diferencial de rentabilidades entre las inversiones financieras en el país y en el exterior es preciso inducir un aumento en las expectativas de devaluación de la tasa de cambio. Es decir, es necesario crear las condiciones para que el público espere una devaluación mayor a la que actualmente se percibe. Este objetivo es difícil de lograr, toda vez que el gobierno no tiene pleno control sobre las variables que determinan dichas expectativas. Sin embargo, cualquier factor que reduzca la oferta de divisas, o aumente su demanda, tiende a generar el efecto deseado.

La economía se encuentra en una encrucijada que podríamos caracterizar por la presencia de un círculo vicioso: hay ingreso de capitales porque el público anticipa una baja tasa de devaluación y, a su vez, las expectativas de devaluación son bajas porque hay entrada de capitales. Por ello, el dilema de la política económica debe ser cómo romper esa complicada relación entre causas y efectos.

En nuestra opinión, las autoridades deben resolver esta situación promoviendo una baja aún mayor de las tasas de interés. Es claro que en el pasado, cuando las tasas se ubicaban en niveles innecesariamente altos, el margen de maniobra para reducirlas era significativo. La reducción de las tasas no generaba costos para la sociedad y, muy por el contrario, aportaba enormes beneficios para el manejo económico. La situación actual es diferente. Con una tasa de interés (pasiva) real negativa se comienzan a sentir los efectos de la desintermediación financiera y, más preocupante aún, una caída del ahorro. No debe olvidarse que las posibilidades de crecimiento hacia el futuro dependerán en buena medida de la capacidad de inversión cuya financiación recae, en buena parte, sobre el ahorro. La evidencia internacional en este caso es contundente: las sociedades que más ahorran son las que más crecen.

En consecuencia, la reducción de las tasas de interés (que las llevaría a niveles reales aún menores) debe concebirse como una medida estrictamente temporal. En el corto plazo, la menor rentabilidad financiera en el país permitirá reducir la entrada de capitales y con ello el público ajustará hacia arriba sus expectativas de devaluación.

Una vez logrado este objetivo, en el mediano plazo las tasas reales de interés regresarán nuevamente a niveles positivos por dos razones. En primer lugar, porque las menores tasas nominales de interés ayudarán, como de hecho ya lo están haciendo, a desacelerar la inflación. En segundo lugar, porque las expectativas de una devaluación más acelerara reducirán la necesidad de utilizar la tasa de interés como único instrumento para reducir el diferencial de rentabilidades.

Es interesante anotar que el cierre del diferencial no tiene que ser total. El país ha vivido la mayor parte de su historia reciente bajo condiciones de mayor rentabilidad interna que externa. Es cierto que en las actuales circunstancias hay mayor movilidad de capitales, que facilitan el flujo de divisas hacia adentro y hacia afuera del país. Lo que no es cierto es que por el mero de hecho de abrir nuestra economía se haya eliminado la prima por riesgo que se debe pagar para atraer capitales foráneos. Es decir, ante los ojos de los inversionistas, los papeles denominados en pesos y los denominados en dólares no son perfectamente sustituibles. Algo extra se debe pagar para inducir a los agentes a liquidar sus posiciones en dólares y convertirlas a pesos. Por ello, no debe resultar insensato pensar que en el largo plazo se estabilicen los flujos de capitales cuando aún persista un diferencial ligeramente positivo de rentabilidades a favor de los activos financieros denominados en moneda nacional.

El menor ingreso de capitales abrirá espacio para devaluar el peso a un ritmo más acorde con el diferencial inflacionario entre Colombia y sus principales socios comerciales, que es esencial para poner fin al proceso de revaluación del tipo de cambio real que ya está afectando seriamente el desempeño de las exportaciones menores, con efectos adversos sobre el conjunto de la economía.

En efecto, pese a los esfuerzos que se han hecho por sostener la tasa de cambio real, la revaluación del peso ha sido cercana al 14% desde el último trimestre de 1990. El sostenimiento de una tasa de cambio real adecuada y estable es ahora una prioridad. Las exportaciones menores ya muestran síntomas de debilidad. Su ritmo de crecimiento ha pasado de ser vigoroso a principios de 1991, a ser muy bajo e incluso negativo, según algunos estimativos no oficiales. Además, las empresas colombianas, exportadoras e importadoras, están sometidas por el racionamiento de energía a una situación que representa una reducción de su competitividad debido al aumento en sus costos, la cual debe sumarse a la causada por la reducción de la tasa de cambio. A ello puede añadirse también la reducción del CERT y otras ventajas para las exportaciones que ha reducido la tasa de cambio efectiva de una forma aún más rápida.

Aunque es válido preguntarse si se debe someter todo el manejo económico a la protección de un sector relativamente pequeño de la economía, como es el de las exportaciones menores, también cabe preguntarse cuál es el tipo de estructura económica que el país debe perseguir en el mediano plazo. Una fuerte revaluación real de la moneda tendría efectos nefastos sobre sectores industriales que compiten con importaciones. Por ello, si se deja actuar libremente al mercado en las actuales circunstancias se atentaría contra la estrategia de desarrollo implícita en el modelo que hemos adoptado. Más aún, el deterioro que se observaría en un corto plazo en la cuenta corriente podría causar una súbita reversión en la dirección de los flujos de capitales. En ese caso nos quedaríamos con una tasa de cambio sobrevaluada, un sector externo en ruinas, y una inminente devaluación masiva. La experiencia de otros países latinoamericanos enseña que esta situación golpearía el nivel de bienestar de la población, en contra del objetivo central de cualquier estrategia de desarrollo.

No debe creerse, sin embargo, que defender la tasa de cambio es equivalente a buscar niveles cada vez mayores de la tasa de cambio real, para que las exportaciones tengan rentabilidades crecientes y la industria local cada vez mayor protección. Por el contrario, en el caso colombiano, el objetivo del manejo cambiario en el largo plazo muy posiblemente debe ser lograr una reducción muy gradual de tasa de cambio real, consistente con las perspectivas de solidez externa de la economía hacia fines de siglo. Mediante una reducción muy gradual de la tasa de cambio real las empresas recibirán señales claras que les indicarán que sólo mediante un aumento continuo de productividad podrán consolidar su capacidad exportadora en el largo plazo, con beneficios para la economía en su conjunto.

A manera de conclusión, vale la pena recordar las conclusiones de un trabajo reciente de Sebastián Edwards, que resulta premonitorio en muchos aspectos. En él se hace un recuento de la teoría y la evidencia empírica sobre diversos procesos de cambio estructural similares al de Colombia. Las conclusiones básicas de las investigaciones que allí se reseñan son cuatro: (1) Los países exitosos fueron aquéllos que lograron mantener niveles estables y adecuados de su tasa de cambio real. Los que fracasaron, generalmente tuvieron un manejo cambiario caracterizado por la inestabilidad. (2) La mayoría de los países experimentaron entradas de divisas al abrir su cuenta de capitales. Por consiguiente, se concluye, por parte de varios reconocidos autores, que no es conveniente abrir la cuenta de capitales hasta tanto no se haya consolidado la apertura comercial. Los flujos de capital que esta liberación genera impiden un manejo estable de la tasa de cambio y generan presiones hacia la revaluación. (3) No se debe abrir la cuenta de capitales hasta tanto no se haya liberalizado el sector financiero. (4) El proceso de ajuste no debe emprenderse sin haber eliminado antes los grandes desequilibrios macroeconómicos.
En su momento las recomendaciones de dicho trabajo fueron ignoradas casi por completo, quizás porque pensábamos conocer suficientemente las particularidades del funcionamiento de nuestra economía como para vernos obligados a tener en cuenta otras experiencias. Sin embargo, las enseñanzas de otros países pueden todavía ser útiles para evitar nuevos errores en el caso colombiano. De hecho, no bastará con mantener una política cambiaria estable y suficientemente favorable para el sector comercializable. Además será necesario evitar desequilibrios macroeconómicos que pueden ir en contravía de los objetivos de largo plazo.

En este sentido consideramos que, por el lado de la inflación, las condiciones son tranquilizantes, porque hay una tendencia generalizada a su reducción. Sin embargo, debe tenerse extrema cautela para controlar el brote inflacionario que se está percibiendo en el sector agropecuario. No debe olvidarse que en el pasado estos choques exógenos de precios han desencadenado espirales inflacionarias de difícil remoción.

Un desequilibrio macroeconómico que sí resulta preocupante en este momento es el de las finanzas públicas. Aunque los niveles proyectados de déficit no son excesivos (1.4% del PIB, si se excluye la parte que ya estaría financiada), ni generarían presiones sobre la demanda agregada que echen a perder el equilibrio de los precios, el problema de su financiamiento es bastante severo y puede contribuir a empeorar la situación cambiaria.

Las dos alternativas para el financiamiento del déficit son los recursos externos y el financiamiento interno. Los primeros deberían descartarse totalmente porque contribuirían a la acumulación de reservas y darían señales incorrectas en el mercado cambiario. Infortunadamente, todavía se siguen esperando desembolsos importantes de crédito externo en lo que resta del año. Deberían hacerse esfuerzos para evitar tales desembolsos y crearse mecanismos para que puedan hacerse en moneda nacional. La dificultad para evitar los desembolsos de crédito externo radica en la heterogeneidad financiera de las entidades del sector público y en la dificultad de realizar transferencias entre ellas. Hay empresas que no pueden dejar de utilizar los recursos externos pues son su única alternativa para realizar inversiones, que en algunos casos son prioritarias. Otras incluso tienen una situación financiera que las está obligando a renegociar su deuda externa (lo cual equivale a una entrada de capitales) pues ni siquiera están en capacidad de servir los compromisos ya adquiridos. Al mismo tiempo, estas empresas que requieren financiamiento externo no tienen la posibilidad de sustituirlo por deuda interna porque no cuentan con la confianza del público y posiblemente ni siquiera de las entidades del gobierno de orden superior.

La alternativa del financiamiento interno, que parece ideal en estas circunstancias, tampoco es sencilla, a pesar de la abundancia de recursos domésticos. En este caso la dificultad estriba en las características estructurales del sistema financiero colombiano y se hace mayor en la coyuntura actual de desconfianza sobre el manejo cambiario. El sector público requiere financiamiento de largo plazo por las características de sus inversiones y porque el endeudamiento de corto plazo, en una economía inflacionaria como la colombiana, es demasiado oneroso financieramente. Sin embargo, el sistema financiero doméstico no está en capacidad de otorgar créditos de largo plazo en magnitudes importantes, pues la estructura de sus captaciones se concentra en el corto plazo. Se requiere, por lo tanto, de un mecanismo de transformación de plazos, del estilo del sistema UPAC. Esto es, un mecanismo de indización de la deuda. Esto se podría lograr a través de la colocación de papeles denominados en dólares, lo cual se ha hecho en el pasado. Sin embargo, en las circunstancias actuales, las bajas expectativas de devaluación hacen poco atractivo un papel denominado en dólares. Para que fuera competitivo se tendría que ofrecer una rentabilidad superior a las tasas de interés en dólares, lo que, nuevamente, haría muy costoso el financiamiento, no solo en el corto, sino también el el largo plazo. Además, a medida que se eleve el saldo acumulado de esta deuda interna tendrá que ofrecerse una prima por riesgo cada vez mayor. El endeudamiento interno tiene, adicionalmente, un límite dado por la demanda de recursos del sector privado. Si ésta se ve restringida, habrá nuevamente presiones para que entren recursos provenientes del exterior.

Por consiguiente, el manejo fiscal debe ser muy cuidadoso para evitar que eche a perder todos los esfuerzos que se han hecho en materia de política cambiaria. La reforma tributaria, en términos generales, contribuirá a este objetivo, pero las crecientes presiones sobre el gasto son una amenaza a la estabilidad macroeconómica, mientras no se diseñen los mecanismos de financiamiento adecuados.

# LOS SECRETOS DE OXY

## Cuidar el medio ambiente



Occidental Petroleum Corporation tiene como política internacional cumplir con las exigencias mundiales mas altas en la conservación del medio ambiente. El desarrollo petrolero de Arauca es una prueba concreta de ello.

En la zona de Caño Limón disponemos de un vivero para el cultivo de especies arbóreas nativas del cual se han obtenido más de 400.000 árboles para siembra.

También hemos construido sistemas para el manejo adecuado de residuos, tanto industriales como domésticos, incluyendo un relleno sanitario de avanzada. Los técnicos crearon y desarrollaron un plan maestro para prevención de derrames de petróleo y simultáneamente se realizaron estudios sobre diferentes aspectos del ecosistema local para asegurar un mantenimiento sano del ambiente.

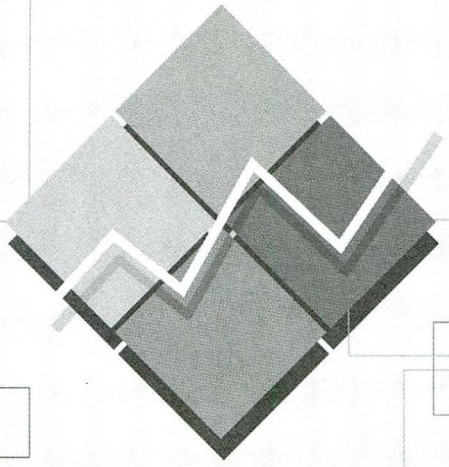
Pero nuestro mayor logro ha sido promover, conjuntamente con el Estado, una conciencia de responsabilidad ecológica entre las comunidades del área de Caño Limón.

**Otro secreto de OXY es haber confirmado una vez mas los beneficios comunitarios que proporcionan sus programas ambientales.**

OXY

Occidental de Colombia, Inc.

**... también contribuye al descubrimiento del progreso**



# 4º

# PREMIO NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES "BOLSA DE BOGOTA"

## PARA TRABAJOS, ENSAYOS O ESTUDIOS QUE CONTRIBUYAN AL DESARROLLO DEL MERCADO DE CAPITALES EN COLOMBIA

**TEMA: La inserción del Mercado de Capitales Colombiano en el proceso de internacionalización de las finanzas.**

La Bolsa de Bogotá premiará los mejores trabajos así:
* Primer lugar: $ 2'500.000.oo y la edición de la obra.
* Segundo lugar: $ 1'250.000.oo y mención de honor.
* Tercer lugar: $ 750.000.oo y mención de honor.

**Cierre: 26 de Febrero de 1993.**

Informes: Oficina de Divulgación de la Bolsa de Bogotá.
Carrera 8 No. 13-82 Piso 7 Tels.: 3418054 - 2436501 Ext. 36

**BOLSA DE BOGOTA S.A.**

**De todos. Para todos.**

# Indicadores de Coyuntura

# Como una gota de agua, ésta es la metáfora que usamos para explicar el sentido de nuestra filosofía: Claridad y transparencia. Porque cuando invierte su dinero, lo más importante es la tranquilidad.



CORPORACION FINANCIERA NACIONAL S.A.

Transparente como una gota de agua

VENTA EXCLUSIVA PARA VENEZUELA
VENEZUELA EXCLUSIVE AD

# I. Indicadores de la actividad productiva

## ACTIVIDAD ECONOMICA GENERAL

El DANE presentó una estimación preliminar del crecimiento del PIB en 1991. Según ésta, la economía creció 2.3%, 5 puntos más de lo que proyectó Fedesarrollo. Las mayores diferencias entre los resultados del DANE y la proyección de Fedesarrollo están en el crecimiento del sector agrícola, que estuvo impulsado, seguramente, por la producción cafetera. Nuestra proyección sobre producción industrial y construcción también fue inferior a lo observado.

**Cuadro 1. CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (%)**

| Sector | 1987 | 1988 | 1989 | 1990p | 1991e |
|---|---|---|---|---|---|
| **AGROPECUARIO** | 6.4 | 2.8 | 4.4 | 6.7 | 4.9 |
| Café | 21.1 | -9.0 | -6.3 | 27.3 | n.d. |
| Agropecuario sin Café | 4.7 | 4.3 | 5.5 | 4.6 | n.d. |
| Agrícola | 4.3 | 3.8 | 6.0 | 0.0 | n.d. |
| Pecuario | 4.9 | 5.2 | 5.2 | -1.5 | n.d. |
| Silvicultura.caza y pesca | 6.6 | 0.7 | 3.4 | 3.4 | n.d. |
| **MINERIA** | 24.1 | 4.5 | 11.6 | 8.0 | 0.8 |
| **INDUSTRIA** | 6.2 | 1.9 | 5.6 | 6.6 | -0.5 |
| Trilla | -5.8 | -12.5 | 8.9 | 17.0 | -9.5 |
| Resto | 8.3 | 4.0 | 5.2 | 5.3 | 0.8 |
| **CONSTRUCCION** | -10.0 | 13.2 | -8.1 | -6.7 | 4.2 |
| **COMERCIO** | 4.8 | 5.6 | 2.1 | 1.2 | 1.3 |
| **OTROS**[1] | 4.5 | 4.7 | 2.4 | 3.1 | 2.9 |
| **TOTAL** | 5.4 | 4.1 | 3.4 | 4.3 | 2.3 |

e: Estimación preliminar del DANE. p: Provisional. n.d.: No disponible.
[1] Incluye: transporte; electricidad, gas y agua; servicios comunales, sociales y personales; servicios bancarios, impuestos, derechos de importaciones.
**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

En los últimos meses han surgido nuevos factores que afectarán el desempeño de la economía en 1992 y que nos obligan a revisar las proyecciones de crecimiento. Sin embargo, su versión definitiva se encuentra a la espera de que se defina la reforma tributaria, por lo cual en esta entrega solamente señalaremos cuáles son las variables que más afectarán el crecimiento.

### Factores favorables:

La reducción de las tasas de interés, que tendrá un efecto favorables sobre los costos y, posiblemente, sobre los precios. Además habrá un efecto favorable sobre la demanda de bienes de consumo durable, lo cual puede reactivar ciertos sectores.

El aplazamiento en el aumento del IVA será positivo para el desempeño económico en este año, pues impedirá una mayor caída en los ingresos reales.

El dinamismo del sector de la construcción contribuirá a impulsar algunos sectores industriales específicos e impedirá un mayor incremento en las tasas de desempleo.

**Cuadro 2. PRODUCTO INTERNO POR TIPOS DE GASTO (%)**

| | 1988 | 1989 | 1990p | 1991e | Participación en el PIB de | | | Contribución al crecimiento de | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1989 | 1990p | 1991e | 1990p | 1991e |
| Consumo privado | 3.7 | 3.2 | 1.2 | 1.2 | 68.8 | 66.8 | 66.0 | 0.8 | 0.8 |
| Consumo del gobierno | 9.9 | 5.6 | 2.9 | 2.6 | 11.2 | 11.1 | 11.1 | 0.3 | 0.3 |
| Formación capital fijo | 10.9 | -5.2 | 3.4 | -5.2 | 15.1 | 15.0 | 13.9 | 0.5 | -0.7 |
| Variación existencias | -10.8 | -24.4 | -20.0 | -70.0 | 1.5 | 1.1 | 0.3 | -0.2 | -0.2 |
| Exportaciones | 0.3 | 8.4 | 19.1 | 5.8 | 18.4 | 21.0 | 21.7 | 4.0 | 1.3 |
| Importaciones | 6.6 | -2.8 | 3.8 | -11.3 | -15.0 | -15.0 | -13.0 | -0.6 | 1.5 |
| Total PIB | 4.1 | 3.4 | 4.3 | 2.3 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 4.3 | 2.3 |

p: Provisional. e: Estimación preliminar del DANE.
**Fuente**: DANE, datos preliminares para 1990 y cálculos de FEDESARROLLO.

Aunque es el elemento más incierto, podría haber alguna recuperación de la inversión privada en maquinaria y equipo como respuesta a la disponibilidad de crédito y a los bajos niveles de los precios de los bienes de capital.

## Factores desfavorables:

La sequía que ha generado ya una reducción de la producción agrícola y tendrá efectos sobre la producción del segundo semestre.

El aumento de los precios agrícolas, consecuencia de lo anterior, está ocasionando una pérdida de poder adquisitivo de los ingresos, lo cual deprime la demanda de bienes industriales.

El aumento del impuesto sobre la renta afecta los costos de las empresas, su capacidad de inversión y el ingreso disponible de un segmento de consumidores.

El impacto negativo de esta medida sobre la inversión extranjera puede afectar el crecimiento de la inversión privada.

El racionamiento de energía tendrá un efecto sobre la producción y también sobre los costos de casi todos los sectores de la economía.

Las exportaciones menores se han resentido por la pérdida de competitividad causada por la reducción de la tasa de cambio real y del CERT. Su aporte al crecimiento será muy inferior al del año pasado.

El aumento de las importaciones, que parece haberse iniciado ya, implica una desviación de la demanda hacia bienes no producidos en el país, con un impacto negativo sobre los sectores que compiten con productos importados.

La reducción de los ingresos cafeteros debido a la reducción del precio interno real tendrá un efecto importante sobre la demanda agregada.

La posible reducción en la producción cafetera como consecuencia de las medidas de incentivo a la tala de cafetos productivos, incidirá negativamente sobre el crecimiento del sector agrícola en su conjunto.

## ACTIVIDAD INDUSTRIAL

### Buen comienzo, pero deterioro a mitad de camino

Luego de un muy buen 1990, cuando la industria creció 5.19% (exceptuando la trilla de café), el conjunto de la actividad manufacturera tuvo en 1991 un mal año, toda vez que terminó con una caida de 1.28%, según las cifras del DANE. A este desempeño contribuyó la restricción del crédito y el alto nivel de las tasas activas de interés.

La situación cambió durante los meses iniciales de 1992. En enero la producción aumentó 2.20% frente a igual mes del 91 y al finalizar febrero este repunte ya era de 3.19%. Proyecciones del índice del DANE realizadas con un modelo que utiliza la información sobre actividad productiva de la Encuesta de Opinión Empresarial indican que la tasa de crecimiento hasta mayo podría ser cercana al 5%. Sin embargo, debe recordarse que en parte esta cifra refleja un fenómeno estadístico, y que seguramente se irá reduciendo a lo largo del año, especialmente porque no se tienen expectativas de que se mantenga la tendencia positiva de la producción en los próximos meses.

**Gráfico 1A. PRODUCCION INDUSTRIAL SIN TRILLA DE CAFE (Variación acumulada)**
**Enero 1988 - Mayo 1992**

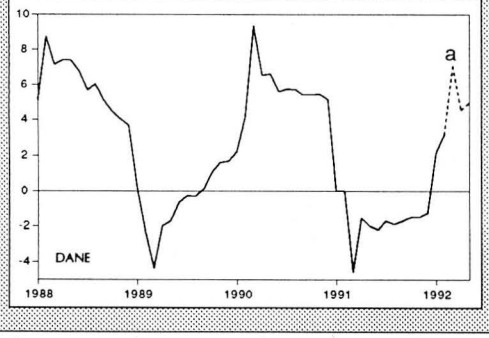
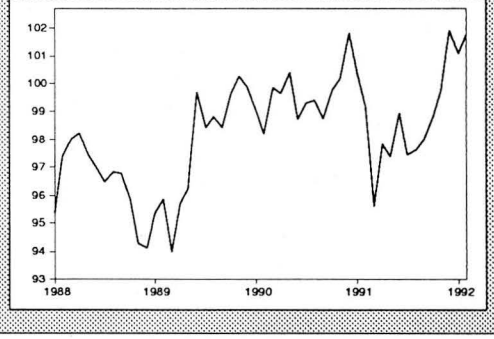



**Gráfico 1B. INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL**
**Enero 1988 - Febrero 1992**
**(Base 1990=100)**




(a) La línea punteada corresponde a una proyección realizada con base en el indicador de actividad productiva de la Encuesta de Opinión Empresarial.
**Fuente:** DANE, Muestra Mensual Manufacturera y cálculos de FEDESARROLLO

## Cuadro 3. PRODUCCION INDUSTRIAL (Tasas anuales de crecimiento[1])

| | | Total industria | Trilla de café | Total industria sin trilla | Vehículos | Bienes de consumo | Bienes intermedios | Bienes de capital sin vehículos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1988 | I | 5.0 | -24.2 | 7.1 | 26.2 | 4.8 | 7.8 | 6.8 |
| | II | 4.9 | -12.6 | 6.4 | 33.9 | 1.1 | 4.9 | 13.1 |
| | III | -0.9 | -37.6 | 2.2 | 32.0 | -4.0 | 3.0 | 10.1 |
| | IV | -0.5 | -3.5 | -0.4 | -10.1 | -1.4 | 2.2 | 1.0 |
| 1989 | I | -3.1 | 21.7 | -4.3 | -8.4 | -7.4 | 0.6 | -3.9 |
| | II | 1.6 | -14.7 | 2.8 | -3.6 | 7.9 | 0.4 | -1.2 |
| | III | 3.1 | 31.9 | 1.7 | -12.1 | 5.8 | 2.5 | -6.8 |
| | IV | 8.0 | 38.6 | 6.3 | -3.0 | 9.4 | 4.2 | 7.7 |
| 1990 | I | 12.5 | 60.3 | 9.4 | -6.6 | 12.5 | 6.0 | 14.2 |
| | II | 5.5 | 61.4 | 2.3 | -16.4 | 1.4 | 5.4 | 4.6 |
| | III | 4.8 | -1.6 | 5.2 | -13.1 | 3.1 | 4.7 | 19.5 |
| | IV | 4.3 | 1.3 | 4.5 | 4.9 | 0.7 | 3.1 | 11.8 |
| 1991 | I | -6.7 | -27.2 | -4.6 | -23.4 | -4.1 | -1.2 | -14.9 |
| | II | -1.6 | -20.2 | 0.1 | -16.7 | -0.5 | 3.9 | -2.3 |
| | III | -0.6 | 3.3 | -0.8 | -9.6 | -2.1 | 3.4 | -8.5 |
| | IV | 0.8 | 9.8 | 0.0 | -17.0 | 0.2 | 3.3 | -1.8 |
| Enero-diciembre | | | | | | | | |
| 1990/89 | | 6.6 | 27.0 | 5.2 | -8.7 | 4.1 | 4.8 | 12.4 |
| 1991/90 | | -1.9 | -10.3 | -1.2 | -16.5 | -1.6 | 2.4 | -6.7 |
| Enero-febrero | | | | | | | | |
| 1991/90 | | -2.2 | -22.2 | 0.0 | -17.2 | -1.0 | 4.3 | -11.5 |
| 1992/91 | | 4.5 | 20.7 | 3.2 | 11.4 | 0.1 | 5.6 | 7.2 |

[1] Se refiere al crecimiento de la producción de cada trimestre con respecto a igual período del año anterior.
**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

En parte, el crecimiento se explica porque las cifras del primer bimestre de 1992 se comparan con las del mismo período del 91, cuando el comportamiento industrial fue muy moderado, toda vez que apenas subió 0.01%. Además, se debe tener en cuenta que la nueva estrategia de las autoridades monetarias, que busca atacar el costo del dinero más que la cantidad del mismo, produjo una baja en las tasas de interés. Unido a lo anterior se presentó un buen comportamiento de la demanda. Todo esto generó el rompimiento de la línea de deterioro que venía presentando el sector industrial.

Hasta febrero se presentaron tasas de crecimiento en agrupaciones como maquinaria exceptuando la eléctrica (19.20%); fabricación de papel y sus productos (17.10%); productos metálicos, excluyendo maquinaria (13.02%); muebles de madera (12.71%); otros productos minerales no metálicos (12.45%); equipo y material de transporte (11.39%); otros productos químicos (9.87%); fabricación de calzado (9.01%) e industrias de la madera excepto muebles (8.08%).

Pese al crecimiento global del sector, se presentaron disminuciones en el nivel de producción los siguientes rubros: maquinaria y aparatos eléctricos (5.87%); tabaco (5.58%); derivados del petróleo (4.50%); industrias básicas de metales no ferrosos (3.29%) y vidrio y productos de vidrio (3.11%).

Según la clasificación por destino económico de los bienes manufacturados, el grupo de productores de bienes de capital alcanzó durante el primer bimestre el mayor nivel de crecimiento (13.07%); el de bienes de construcción y bienes intermedios mostró incrementos más moderados, 10.44% y 8.92% respectivamente, en tanto que los productores de bienes de consumo registraron un descenso de 0.55%.

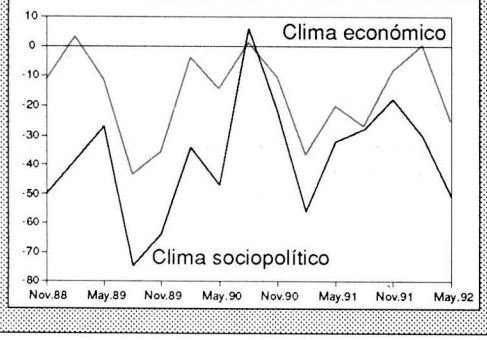
La trilla de café registra un aumento en su producción de 20.66%, lo cual hace que incluyéndola, el crecimiento del total de la industria en enero-febrero suba a 4.54%. El procesamiento del grano ha sido muy dinámico debido principalmente al incremento registrado en los volúmenes de exportación de café en este lapso (16.9%).

Luego de este primer trimestre bueno, la situación cambió debido principalmente a los efectos de los racionamientos de energía. En efecto, la Encuesta de Opinión Empresarial de FEDESARROLLO correspondiente al mes de abril mostró que la actividad productiva disminuyó y que las perspectivas de los industriales para el trimestre mayo-junio-julio, no eran buenas.

Así, mientras en marzo el 31% hablaba de "buena situación", en abril ese porcentaje se redujo a 28. A su turno, la cifra de quienes tildaban el momento como "malo" pasó de 9 a 12%.

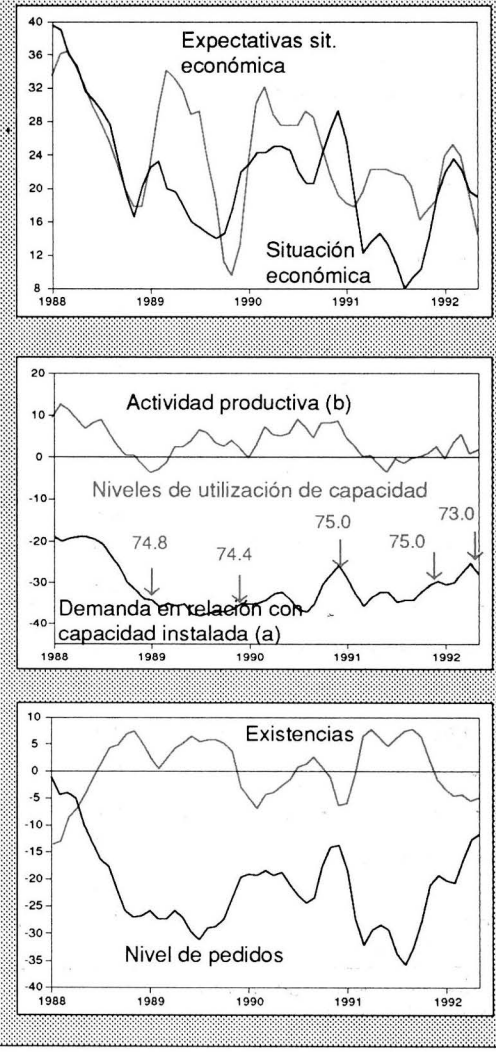
En mayo los resultados preliminares de la Encuesta mostraron mejoría. Esto no se explica por una

**Gráfico 2. CLIMA PARA LA INVERSION**
**(Balances entre respuestas favorables y desfavorables)**




**Fuente**: Encuesta de Opinión Empresarial de FEDESARROLLO

**Gráfico 3. INDICADORES DE OPINION SOBRE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL Enero 1988 - Mayo 1992**




(a) Balances entre respuestas que consideran el nivel de capacidad instalada suficiente y aquellas que lo consideran más que suficiente en relación con el nivel de pedidos.
(b) Suavizado con promedio móvil 6 meses.
**Fuente**: Encuesta de Opinión Empresarial de FEDESARROLLO.

## Cuadro 4. CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL POR SECTORES (%)

| | DANE | | | | | Indicadores de opinión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1989/88 | 1990/89 | 1991/90 | Enero - Febrero 91/90 | 92/91 | Actividad económica[1] | Expectativas[2] |
| Alimentos (sin trilla) | 9.8 | 5.5 | -5.2 | -4.8 | -3.0 | ↑ | ↑ |
| Bebidas | 1.7 | 2.5 | -0.6 | 6.8 | -2.0 | | |
| Tabaco | -6.6 | -0.4 | 16.1 | 11.2 | -5.6 | | |
| Textiles | -5.5 | 2.7 | 0.6 | 5.2 | 5.7 | ↓ | ↓ |
| Vestuario | 11.3 | 6.9 | -4.9 | 0.8 | 6.5 | ↓ | ↑ |
| Cuero, pieles, excepto calzado | 5.2 | 17.7 | 9.2 | 21.6 | 5.8 | ↑ | ↑ |
| Calzado | 7.2 | -7.5 | 22.6 | 15.6 | 9.0 | | |
| Industria de madera | 15.0 | 6.4 | -4.0 | 10.5 | 8.1 | ↑ | ↑ |
| Muebles de madera | -6.4 | -5.8 | -6.4 | -12.2 | 12.7 | | |
| Papel | 14.0 | 13.0 | 11.5 | 16.0 | 17.1 | = | ↓ |
| Imprentas y editoriales | -10.9 | -4.9 | 4.4 | -9.6 | 6.1 | = | = |
| Químicos | -1.7 | 1.9 | 4.1 | 11.0 | 0.4 | | |
| Otros productos químicos | 7.0 | 7.6 | 1.3 | 4.0 | 9.9 | | |
| Petróleo | 2.4 | 2.4 | 2.7 | 3.1 | -4.5 | ↓ | ↑ |
| Otros derivados del petróleo | -1.6 | -8.6 | -8.0 | -9.4 | -1.7 | | |
| Caucho | -3.9 | 5.0 | 3.8 | 18.5 | 2.2 | | |
| Plásticos | -6.4 | 10.1 | -0.8 | -8.3 | 8.2 | | |
| Barro, loza y porcelana | -1.0 | -2.0 | 11.5 | 11.0 | -1.2 | ↓ | ↑ |
| Vidrio | -0.7 | 7.8 | -1.0 | -4.4 | -3.1 | | |
| Productos minerales no metálicos | 2.0 | -4.0 | 10.5 | 1.6 | 12.5 | | |
| Hierro y acero | 0.8 | 0.1 | -3.5 | -9.0 | 3.9 | ↑ | ↑ |
| Metales no ferrosos | -16.6 | 20.8 | -1.0 | 15.3 | -3.3 | | |
| Prod.metálicos excepto maquinaria | -12.3 | 13.7 | -10.0 | -10.8 | 13.0 | = | ↑ |
| Maquinaria excepto la eléctrica | 5.0 | 46.6 | -2.2 | -3.3 | 19.2 | = | ↑ |
| Maquinaria, aparatos eléctricos | -4.2 | -6.9 | -9.3 | -7.5 | -5.9 | ↑ | ↑ |
| Equipo y material de transporte | -7.0 | -8.7 | -16.4 | -17.2 | 11.4 | ↑ | ↓ |
| Equipo profesional y científico | -9.8 | -2.1 | 6.4 | -19.3 | 7.4 | | |
| Industrias diversas | 2.7 | -10.5 | 3.3 | 8.6 | 2.2 | = | ↓ |
| Total | 2.5 | 6.6 | -1.9 | -2.2 | 4.5 | = | ↑ |
| Trilla de café | 17.3 | 27.0 | -10.3 | -22.2 | 20.7 | | |
| Total excepto trilla | 1.7 | 5.2 | -1.2 | 0.0 | 3.2 | | |

[1] Comportamiento de Indicadores de pedidos, de actividad productiva y de situación económica de la Encuesta de Opinión Empresarial, durante el tercer trimestre de 1991 (julio-septiembre) con relación al trimestre anterior.

↑ Mejoraron
= Estable
↓ Empeoraron

[2] Expectativas de producción en los proximos 3 meses.

**Fuente**: DANE: Muestra Mensual Manufacturera y FEDESARROLLO: Encuesta de Opinión Empresarial.

## Cuadro 5. CAUSAS DEL INCUMPLIMIENTO EN LOS PROGRAMAS DE INVERSION INDUSTRIAL (Porcentajes sobre el total de respuestas)

| | 1990 | | | 1991 | | | | 1992 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MAY | AGO | NOV | FEB | MAY | AGO | NOV | FEB | MAY |
| **RETRASOS INVOLUNTARIOS** | | | | | | | | | |
| A. Dificultades en la obtención de recursos de crédito | 18 | 20 | 31 | 28 | 24 | 34 | 25 | 18 | 11 |
| B. Insuficiencia de recursos propios | 23 | 21 | 29 | 24 | 19 | 26 | 21 | 29 | 20 |
| C. Demoras en permisos y licencias oficiales | 8 | 6 | 6 | 5 | 8 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| D. Dificultades en la importación de equipos | 13 | 8 | 2 | 6 | 13 | 5 | 4 | 13 | 11 |
| E. Dificultades técnicas y organizativas | 11 | 13 | 11 | 9 | 9 | 8 | 14 | 11 | 14 |
| F. Encarecimiento inesperado de la inversión | 4 | 10 | 5 | 8 | 15 | 11 | 9 | 3 | 0 |
| G. Dificultades en el suministro equipos nacionales | 8 | 9 | 1 | 3 | 4 | 3 | 9 | 3 | 9 |
| H. Dificultades en el desarrollo de obras y construcciones | 11 | 11 | 12 | 10 | 4 | 4 | 9 | 16 | 0 |
| I. Problemas de energía eléctrica | - | - | - | - | - | - | - | - | 30 |
| J. Otras | 3 | 2 | 2 | 6 | 4 | 4 | 7 | 3 | 2 |
| **RETRASOS VOLUNTARIOS** | | | | | | | | | |
| A. Deterioro de las condiciones de demanda | 30 | 30 | 29 | 28 | 33 | 32 | 29 | 25 | 39 |
| B. Encarecimiento excesivo de la inversión | 14 | 11 | 12 | 13 | 9 | 9 | 9 | 11 | 0 |
| C. Dismin. en rentabilidad esperada por aumento de costos | 17 | 18 | 15 | 16 | 14 | 13 | 9 | 15 | 14 |
| D. Incremento en los costos financieros | 18 | 20 | 26 | 23 | 22 | 22 | 24 | 10 | 3 |
| E. Aumento de la competencia de productos importados | 5 | 7 | 8 | 6 | 7 | 10 | 9 | 15 | 12 |
| F. Surgimiento de otra alternativa inversión más rentable | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 0 |
| G. Imposibilidad de importar equipos | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 0 |
| H. Aumento en los impuestos | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 6 | 5 |
| I. Problemas de energía eléctrica | - | - | - | - | - | - | - | - | 27 |
| J. Otras | 8 | 6 | 4 | 6 | 8 | 9 | 9 | 10 | 5 |

**Nota:** A partir de mayo la pregunta sobre falta de energía eléctrica hace parte del cuestionario.
**Fuente:** Encuesta de Opinión Empresarial, FEDESARROLLO.

reactivación de la industria sino porque se compara con abril, mes en el que se presentó un drástico deterioro debido a la aparición de los apagones, a la semana santa y a las vacaciones que, por iniciativa del Gobierno, autorizaron algunas fábricas durante las celebraciones religiosas como estrategia para contribuir con el racionamiento de energía.

Pero en general el panorama para el sector industrial no es de recuperación, pues se acentúa una caida en la demanda interna. A esto se suman las expectativas negativas para los meses venideros debido a aspectos como la reforma tributaria y el deterioro del orden público.

En síntesis, tanto los datos del Dane como de la EOE muestran que luego de un buen inicio de 1992, la actividad manufacturera comenzó a padecer problemas que se reflejan en el freno de ensanche de la producción, lo cual traerá como consecuencia un crecimiento más lento.

Planes de inversión durante el trimestre (%):

| | 1990 | 1991 | | | | 1992 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nov. | Feb | May. | Ago. | Nov. | Feb. | May. |
| Se cumplieron | 63 | 55 | 58 | 55 | 62 | 67 | 50 |
| Se atrasaron: | | | | | | | |
| involuntariamente | 15 | 16 | 13 | 14 | 12 | 9 | 18 |
| voluntariamente | 21 | 28 | 29 | 31 | 25 | 23 | 30 |
| Se aceleraron | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

## Nubarrones en clima de inversión

Es indudable que la inversión industrial atravieza por un momento difícil. Los resultados de la Encuesta de Opinión Empresarial de FEDESARROLLO indican que los planes de ensanche programados para el trimestre febrero-marzo-abril se cumplieron en un 50%, cifra muy inferior a la de otros períodos; se retrasaron involuntariamente en un 18% y se postergaron voluntariamente en un 30%.

Lo verdaderamente importante de la cifra anterior es que nunca en los tres últimos años se había registrado un nivel tan alto de inversión aplazada por voluntad de los empresarios.

Las razones más importantes dadas por los encuestados son, en su orden, las siguientes: deterioro en las condiciones de demanda (39%), problemas de energía eléctrica (27%), disminución de la rentabilidad esperada por aumento de costos (14%), aumento de la competencia de los productos importados (12%) y aumento de impuestos (5%).

En cuanto al incumplimiento en los programas de inversión industrial por causas involuntarias, aparecen las siguientes explicaciones: problemas de energía eléctrica (30%), insuficiencia de recursos propios (20%), dificultades técnicas y organizativas (14%), dificultades en el suministro de insumos nacionales (9%) y demora en permisos y licencias oficiales (5%).

Esto indica que la inversión disminuyó en el período citado. Se esperaría que con la baja en las tasas de interés y la amplia disponibilidad de crédito, además de los bajos precios relativos de los bienes de capital, esta aumentara en este año. Sin embargo, el deterioro de la percepción de los empresarios sobre el clima económico y sociopolítico no permite ser muy optimistas.

## ACTIVIDAD COMERCIAL

**Gráfico 4A. COMPORTAMIENTO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL (Variación acumulada)**
**Enero 1988 - Marzo 1992**

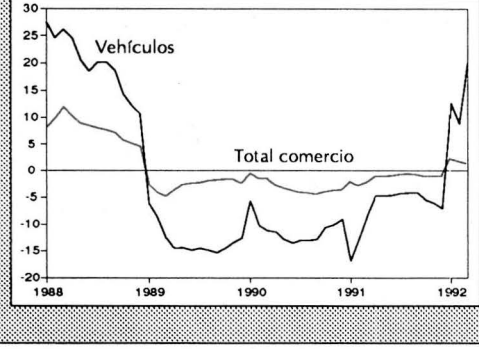
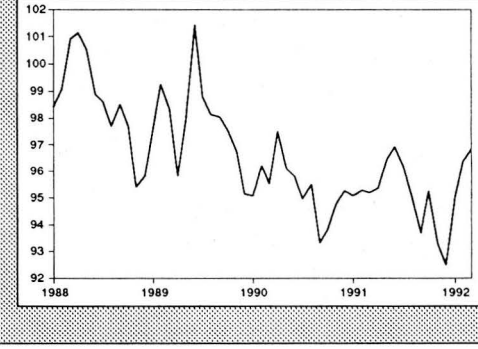



**Gráfico 4B. INDICE DE VENTAS DEL COMERCIO (Serie desestacionalizada y suavizada)**
**Enero 1988 - Marzo 1992**




**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO

## Cuadro 6. COMERCIO MINORISTA POR SECTORES (%)[1]

| | | Total comercio[2] | Vehículos y respuestos | Total sin vehículos[5] | Alimentos y bebidas | Cacharrerías. bazares y misceláneas[3] | Mercancías no clasificadas | Farmacias | Artículos de Ferretería[4] | Muebles y electro-domésticos | Vestuario y calzado | Combustibles y lubricantes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1988 | I | 12.84 | 26.07 | 10.95 | 10.55 | 15.01 | 10.28 | 8.27 | 3.35 | 6.30 | 14.99 | - |
| | II | 5.94 | 12.35 | 5.01 | 0.78 | 10.00 | 3.46 | 10.40 | 3.96 | 8.60 | 0.71 | - |
| | III | 5.81 | 19.39 | 3.65 | 2.18 | 5.85 | 4.70 | 4.53 | 2.53 | -1.99 | 7.55 | - |
| | IV | -1.16 | -10.84 | 0.32 | 2.66 | -2.96 | 7.29 | 3.40 | -2.98 | -1.42 | -3.83 | - |
| 1989 | I | -4.19 | -12.48 | -12.62 | -5.63 | -0.16 | 5.79 | -3.68 | -1.67 | -13.36 | 8.69 | - |
| | II | 0.71 | -16.82 | -7.10 | 2.73 | 14.17 | 1.28 | 2.39 | 3.54 | -1.28 | 4.84 | - |
| | III | 0.07 | -16.38 | -7.80 | 1.62 | 16.42 | 5.15 | -8.03 | -1.20 | 0.28 | 3.17 | - |
| | IV | -3.21 | -3.06 | -15.60 | -0.98 | -5.91 | -9.75 | -4.25 | -1.09 | 1.96 | -18.21 | - |
| 1990 | I | -0.76 | -11.25 | -0.81 | 2.41 | 7.10 | -4.94 | 0.71 | -1.12 | 1.38 | -5.72 | 0.43 |
| | II | -5.13 | -15.68 | -4.97 | -1.38 | -10.76 | -10.34 | -12.74 | -11.28 | -4.03 | -2.05 | 2.55 |
| | III | -5.25 | -11.24 | -5.08 | -4.34 | -11.72 | -4.04 | -6.68 | -10.74 | 0.25 | -2.37 | 2.04 |
| | IV | -0.47 | 2.31 | -0.62 | -3.83 | -7.25 | 3.76 | -21.16 | 5.72 | 8.91 | 9.81 | -7.07 |
| 1991 | I | -1.57 | -8.61 | -1.52 | -0.56 | -12.13 | 3.95 | -19.89 | -7.98 | 2.86 | 9.54 | -2.41 |
| | II | 0.92 | -0.67 | 0.93 | 0.28 | -4.89 | 28.13 | -13.46 | 0.27 | -3.70 | 4.35 | 1.09 |
| | III | 0.12 | -3.34 | 0.15 | 0.40 | -4.67 | 17.94 | -13.21 | 0.57 | -1.18 | 0.64 | 1.30 |
| | IV | -0.98 | -15.00 | -12.55 | -2.18 | -4.70 | 24.37 | -2.41 | -1.37 | -4.44 | 5.52 | 1.28 |
| 1992 | I | 2.00 | 20.04 | 2.00 | -1.75 | 12.64 | 7.99 | -2.78 | 24.45 | 0.61 | -7.27 | 7.28 |
| Enero-diciembre | | | | | | | | | | | | |
| 1990/89 | | -2.86 | -9.07 | -2.83 | -1.92 | -6.18 | -3.76 | -10.27 | -4.47 | 1.85 | 0.92 | -0.71 |
| 1991/90 | | -0.40 | -7.18 | -3.92 | -0.56 | -6.54 | 17.79 | -12.62 | -2.04 | -2.00 | 4.96 | 0.34 |

**Nota:** A partir de enero de 1990, con la nueva metodología de la Encuesta de Comercio al por Menor, se presentaron cambios en la descripción y/o contenido de dos agrupaciones y se agregó una agrupación "venta de combustibles y lubricantes en las estaciones de gasolina (bombas)"

[1] Las tasas de crecimiento que aparecen en este cuadro corresponden a los datos de las series empalmadas que construyó el DANE. Estas cifras fueron revisadas desde 1985.

[2] Sin combustibles.

[3] Antes "mercancías en general" incluía telas y tejidos los cuales pasan a la agrupación vestuario y calzado.

[4] Antes "materiales de la construcción".

[5] Incluye combustibles.

**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

Las ventas del comercio al por menor terminaron 1991 con saldo rojo, similar a los dos años inmediatamente anteriores. Cifras del DANE indican que éstas disminuyeron 0.40% durante la pasada vigencia.

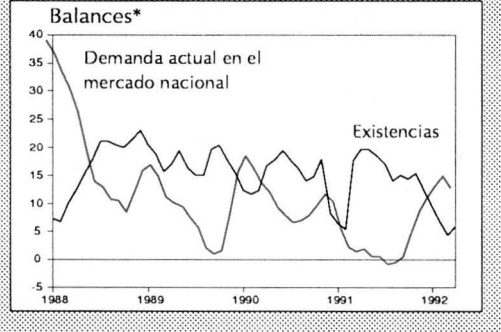
Al igual que la industria, el comercio inició bien 1992. En el primer trimestre las ventas crecieron 2.01% frente a igual lapso del 91.

Esto se explica en gran medida por el repunte en la demanda de artículos de ferretería (24.45%) y vehículos y autopartes (20.04%). Lo primero es consecuencia de la bonanza que experimenta la construcción y lo segundo porque ese sector venía de tres años de permanente caida en las ventas, lo cual provocó una demanda represada que ahora comienza a satisfacerse, entre otras cosas por físico deterioro del parque automotor de numerosas empresas. Consecuentemente, la venta de combustibles y de aceites también creció (7.29%). Se espera que esto continúe porque las bajas tasas de interés incentivan la compra de carros.

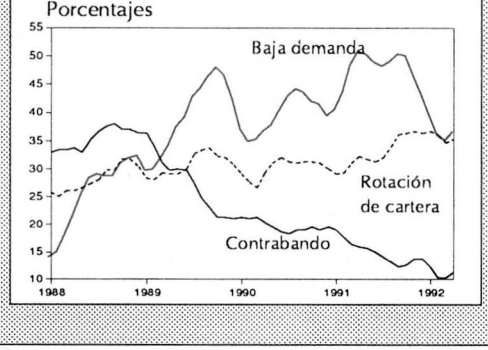
Descartado el aumento del IVA durante este año, es factible que el comercio termine diciembre con un aumento, aunque no muy fuerte, ya que el racionamiento también afectó las ventas de los locales minoristas.

**Gráfico 5. INDICADORES DE OPINION SOBRE LA ACTIVIDAD COMERCIAL**
**Enero 1988 - Abril 1992**




PROBLEMAS




* Balances: diferencia entre porcentaje de respuestas: positivas (más, alto, mayor, bueno) y negativas (menos, bajo, menor, malo).
**Fuente**: Encuesta de Comercio FEDESARROLLO-Fenalco. Series suavizadas.

## Expectativas, poco optimistas

Tal como sucede con la actividad productiva, las expectativas de los comerciantes frente a los próximos seis meses (mayo-octubre), no son buenas.

Según la encuesta FEDESARROLLO-Fenalco, en general, la opinión de los comerciantes con respecto a la situación actual y futura, es escéptica. Esto se debe a que en abril las ventas comenzaron a disminuir y aumentaron los establecimientos que hablan de deterioro en su comportamiento.

Consultados acerca de la evolución de las ventas en abril pasado con relación a igual mes del 91, los comerciantes respondieron así: más altas, 39% (en marzo había sido de 51%); aproximadamente iguales 26% (estaba en 24), y más bajas, 35% (era de 25).

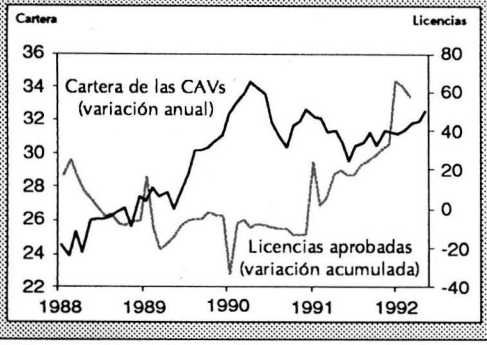
Los problemas que más afectan al comercio organizado son la baja demanda, que comenzó a crecer en abril; la rotación de cartera, que también va en ascenso, y el contrabando, que luego de ir perdiendo importancia, comenzó a tomar peso nuevamente.

## ACTIVIDAD CONSTRUCTORA

Un crecimiento de 55.5% en las licencias de construcción aprobadas en todo el país durante el primer trimestre confirma que la actividad edificadora atraviesa por un momento de expansión que no vivía desde 1987.

El mayor crecimiento se presentó en Bogotá, con 90.3% en el lapso enero-febrero-marzo, nivel muy superior al de similar período del 91, cuando apenas aumentó 3.6%.

**Gráfico 6. INDICADORES DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA**
**Enero 1988 - Mayo 1992**




**Fuente:** DANE, Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO

En el resto del país las licencias de construcción fueron 30.6% mayores que las aprobadas en el primer trimeste del año inmediatamente anterior.

Datos del DANE muestran que las licencias de construcción autorizadas para vivienda en miles de metros cuadrados tienen una tasa de crecimiento de 92.9%.

Por otro lado, los préstamos entregados por las corporaciones de ahorro y vivienda a compradores individuales de soluciones habitacionales terminaron marzo con una evolución del 300%.

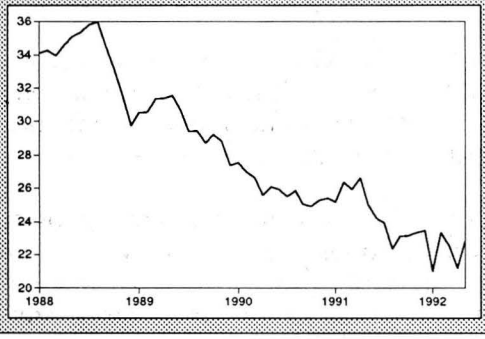
## Cuadro 7. INDICADORES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION 1987 - 1992 (Tasas anuales de crecimiento)

| | Enero-diciembre | | | Enero-marzo | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 89/88 | 90/89 | 91/90 | 91/90 | 92/91 |
| **I. Licencias aprobadas de construcción** (miles de mt²) | | | | | |
| A. Bogotá | -6.4 | -21.4 | 47.7 | 3.6 | 90.8 |
| B. Resto del país | -5.5 | -12.1 | 16.2 | 2.9 | 30.6 |
| C. Total nacional | -5.9 | -16.1 | 28.4 | 3.2 | 55.5 |
| **II. Licencias aprobadas de construcción de vivienda** (miles de mt²) | | | | | |
| A. Bogotá | -2.9 | -27.9 | 58.2 | -19.2 | 149.5 |
| B. Resto del país | -11.4 | -5.5 | 21.1 | -4.1 | 52.3 |
| C. Total nacional | -7.6 | -16.2 | 35.8 | -11.0 | 92.9 |
| **III. Valor nominal acumulado del flujo neto de préstamos de las CAVs** (millones de pesos) | | | | | |
| A. Préstamos solicitados | 83.4 | -6.3 | 97.5 | 59.3 | 27.9 |
| B. Préstamos aprobados | 142.8 | 6.3 | 97.6 | 80.9 | 39.3 |
| C. Préstamos entregados | 57.9 | 37.8 | 43.7 | 39.5 | 41.2 |
| Constructores | 62.4 | 15.1 | 37.5 | 22.8 | 29.4 |
| Individuales | 39.9 | 139.4 | 56.9 | 98.2 | 300.9 |
| **IV. Indice costos de la construcción** (Base diciembre de 1980=100) | 30.7 | 24.8 | 23.7 | 25.8 | 12.6 |
| **V. Producción de cemento** (toneladas) | | | | | |
| A. Producción total según DANE | 5.2 | -4.2 | 0.4 | -5.3 | 4.3 [1] |
| B. Despachos Nacionales según ICPC | -1.1 | -4.1 | 1.3 | -9.3 | 14.1 |

[1] A enero

**Fuente:** DANE, Icavi e Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC).

**Gráfico 7. INDICE DE COSTOS DE LA EDIFICACION DE VIVIENDA (%)**
**Enero 1988 - Mayo 1992**




**Fuente:** Camacol y cálculos de FEDESARROLLO

Este comportamiento se puede explicar porque ante la caída de la rentabilidad del ahorro en el sistema financiero, muchos inversionistas están trasladando sus recursos hacia la construcción.

Un efecto favorable de este dinamismo es que la construcción es un sector altamente generador de empleo y jalona el crecimiento en la producción cementera, siderúrgica y ladrillera, lo cual, a su vez, estimula las ventas de materiales en los depósitos y ferreterías. Es decir, activa la producción y el comercio.

## ACTIVIDAD MINERA

En forma similar a lo que ocurrió con la industria y el comercio, la minería también comenzó bien 1992. Según el DANE, el índice de producción de este sector creció 12.9% en el primer bimestre de este año frente a igual fase del año pasado. Esto se debe a que los dos primeros meses del 91

**Cuadro 8. ACTIVIDAD MINERA REAL (Tasas anuales de crecimiento[1])**

| | | Petróleo | Gas | Oro | Carbón | Indice de producción minera[2] | Niquel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1988 | I | -4.4 | 2.8 | 6.8 | 16.2 | 0.0 | 3.2 |
| | II | -5.2 | 2.9 | 16.1 | 69.5 | 5.7 | -26.7 |
| | III | -4.3 | -0.4 | 8.7 | 11.2 | -1.2 | -17.6 |
| | IV | 2.7 | -2.7 | 6.1 | -16.2 | -0.1 | -7.0 |
| 1989 | I | 24.2 | -8.6 | 10.5 | 29.7 | 20.8 | -2.2 |
| | II | -2.1 | -12.8 | -1.0 | -2.4 | -2.8 | 9.2 |
| | III | 6.9 | -1.7 | -2.2 | 36.0 | 9.0 | 11.8 |
| | IV | 5.3 | 2.3 | 0.2 | 63.5 | 11.8 | -14.3 |
| 1990 | I | -1.7 | 3.2 | -4.5 | 15.9 | 1.0 | -5.9 |
| | II | 27.8 | 5.7 | -2.5 | 9.9 | 19.4 | 18.2 |
| | III | 8.4 | 7.6 | 2.5 | 37.6 | 12.5 | 3.3 |
| | IV | 2.7 | 4.5 | -1.5 | -9.1 | 0.2 | 21.1 |
| 1991 | I | -9.2 | 0.3 | 8.2 | -2.6 | -12.5 | 21.3 |
| | II | -1.3 | 2.3 | 17.5 | -1.0 | 1.9 | -0.6 |
| | III | -2.8 | 1.0 | 31.2 | -28.3 | -3.6 | 8.2 |
| | IV | -2.8 | 2.6 | 21.5 | 9.5 | 1.9 | 11.3 |
| Enero-diciembre | | | | | | | |
| 90/89 | | 8.2 | 5.3 | -1.5 | 12.4 | 7.7 | 8.8 |
| 91/90 | | -3.9 | 1.6 | 19.8 | -7.0 | -2.9 | 9.6 |
| Enero-febrero | | | | | | | |
| 91/90 | | -3.0 | 7.9 | 2.7 | 5.2 | -0.2 | 19.1 |
| 92/91 | | 17.5 | 1.8 | 13.0 | 0.7 | 12.9 | 6.5 |

[1] Se refiere al crecimiento de la producción de un trimestre con respecto a igual período del año anterior.
[2] Indice para cuatro productos calculado por el DANE.
**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

fueron malos, toda vez que presentaron un decrecimiento de 0.2% en la producción minera.

El pretróleo presentó en enero y febrero un aumento en su producción de 17.5%; el gas, 1.8%; el oro, 13%; el carbón, 0.7% y en níquel, 6.5%.

A esta evolución contribuyó el comportamiento de los precios internacionales de los citados productos, que en el período de referencia se mantuvieron estables o con tendencia al alza.

Pero tal como le sucede a la industria y al comercio, las perspectivas del renglón minero no son buenas, entre otras cosas porque desde marzo se reactivaron los atentados contra los oleoductos y a partir del segundo semestre el Gobierno empezará a cobrar un recargo en la contribución especial por la producción de petróleo, gas, carbón y ferroníquel, que le costará a las empresas del sector gastos adicionales por $41.300 millones este año. Esto es producto de la reforma tributaria, que subió de $320 a $600 la "contribución" por barril de crudo explotado.

Claro que las perspectivas de la producción del campo Cusiana hacen prever fuertes inversiones en exploración.

**Gráfico 8A. COMPORTAMIENTO DE LA ACTIVIDAD MINERA (Variación acumulada)**
**Enero 1988 - Febrero 1992**

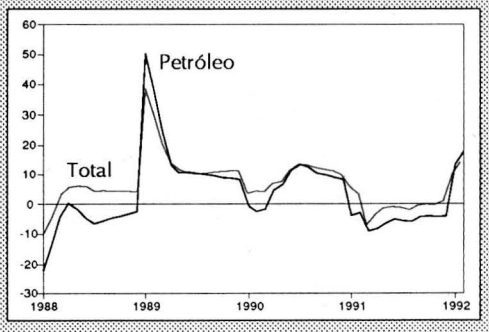
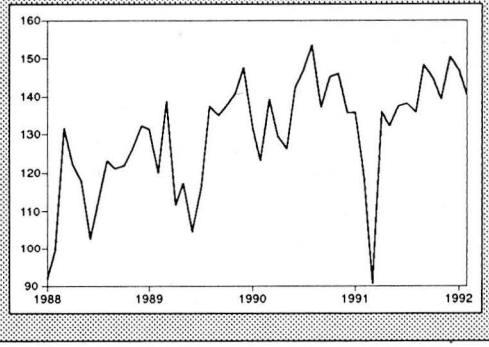



**Gráfico 8B. INDICE DE PRODUCCION MINERA**
**Enero 1988 - Febrero 1992 (Base 1986 = 100)**




**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO

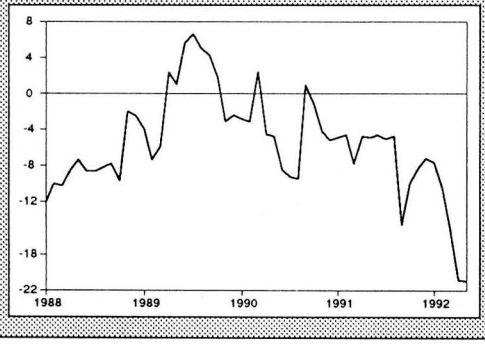
## ACTIVIDAD AGROPECUARIA

### Café

En lo que va corrido del año el mercado cafetero se ha caracterizado por una profundización de la crisis que ha venido experimentando el sector desde el rompimiento del pacto de cuotas en 1989.

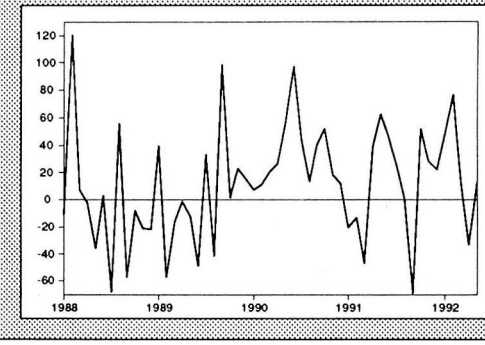
El precio internacional del café se ha situado en niveles inferiores ha US$0.70, lo cual ha determinado que la mayor parte de países productores estén a la expectativa de una reanudación del pacto cafetero. Sin embargo, no pueden abrigarse muchas esperanzas sobre el éxito de estas negociaciones. Existe un desequilibrio estructural en el mercado cafetero mundial que impedirá que el impacto sobre los precios sea muy significativo.

Gráfico 9A. PRECIO INTERNO REAL DEL CAFE
(Variaciones anuales)
Enero 1988 - Mayo 1992




**Fuente:** Fedecafé

Gráfico 9B. VOLUMEN COSECHA CAFETERA
(Variaciones anuales)
Enero 1988 - Mayo 1992




**Fuente:** Fedecafé

La caída en precios internacionales unida a la abundante cosecha que se registró en 1991 han afectado seriamente las finanzas del Fondo Nacional del Café. El déficit para 1992 se calcula en $363 millones de pesos, equivalentes al 1.1% del PIB.

Los estimativos de producción para este año son de 16.2 millones de sacos, nivel similar al registrado el año pasado. Sin embargo, esta producción podría ser hasta un 10% menor de tener éxito la campaña de erradicación de cultivos productivos.

Los precios internos al productor, por su parte, se redujeron en 1992 de $100.000 la carga a $95.000 de los cuales $80.000 se pagan en efectivo y $15.000 en Títulos de Ahorro Cafetero.

## Cultivos transitorios y permanentes

En 1991 los cultivos diferentes al café tuvieron una tasa de crecimiento sustancialmente menor a la registrada en 1990. De acuerdo con cifras del Ministerio de Agricultura este subsector creció en 3.8% frente a un 6.5% en 1990/.

El desempeño de estos cultivos se debió a una fuerte disminución en los cultivos semestrales que no pudo ser compensada por el crecimiento de los cultivos permanentes.

Para 1992 aún no está disponible la información sobre el sector agrícola. Sin embargo, las condiciones climáticas han causado un retraso en las cosechas y en las siembras que permiten prever un pobre desempeño del sector. De hecho, las hectáreas financiadas por FINAGRO han presentado una disminución del 41.7% en los cuatro primeros meses de este año respecto al mismo período del año anterior.

## Sector pecuario

El desempeño del sector pecuario durante 1991 se caracterizó por un bajo crecimiento del subsector de bovinos que fue compensado por un excelente desempeño en los subsectores de porcicultura y avicultura. La tasa del crecimiento anual del sector fue de 4.0% frente a un 3.1% registrado en 1990.

## Cuadro 9. INDICADORES DE LA ACTIVIDAD AGRICOLA (Tasas anuales de crecimiento)[1]

| | Producción real | | | Area cosechada | | | Rendimiento | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1989/88 | 1990/89 | 1991*/90 | 1989/88 | 1990/89 | 1991*/90 | 1989/88 | 1990/89 | 1991*/90 |
| **I. Cultivos transitorios** | 9.82 | 3.14 | -2.73 | 9.90 | 9.21 | -5.99 | n.d. | n.d. | n.d. |
| A. Plan de oferta selectiva | 14.90 | 6.79 | -3.74 | 19.12 | 10.64 | -8.75 | n.d. | n.d. | n.d. |
| Arroz | 18.38 | 0.70 | -17.86 | 32.60 | 1.03 | -16.50 | -10.72 | -0.32 | -1.62 |
| Fríjol | 1.88 | 35.31 | -18.31 | 3.44 | 24.32 | -18.71 | -1.51 | 8.82 | 0.52 |
| Maíz | 14.98 | 16.24 | 4.97 | 14.32 | 10.23 | -1.80 | 0.58 | 5.45 | 6.90 |
| Soya | 53.73 | 30.83 | -16.59 | 51.31 | 25.49 | -13.43 | 1.63 | 4.32 | -3.71 |
| Trigo | 27.52 | 31.49 | -10.40 | 21.15 | 22.20 | -16.58 | 5.26 | 7.60 | 7.41 |
| Hortalizas | 5.49 | -17.98 | -0.99 | 5.53 | 7.87 | -27.24 | n.d. | n.d. | n.d. |
| Yuca | 17.77 | 28.46 | 7.30 | 14.65 | 21.51 | 5.98 | 2.72 | 5.72 | 1.24 |
| B. Otros transitorios | 2.02 | -3.18 | -0.82 | -9.12 | 5.34 | 1.84 | n.d. | n.d. | n.d. |
| Ajonjolí | 18.67 | -7.87 | -30.49 | 15.32 | -12.59 | -32.00 | 3.30 | 5.64 | 1.45 |
| Algodón | -21.76 | 6.69 | 31.95 | -18.53 | 7.28 | 23.64 | -3.97 | -0.58 | 6.75 |
| Cebada | -12.96 | 18.68 | 1.99 | -6.74 | 9.04 | -8.84 | -6.67 | 8.84 | 11.88 |
| Maní | 36.51 | -44.19 | 12.50 | 20.00 | -37.04 | 35.29 | 13.39 | -11.09 | -17.38 |
| Papa | 7.02 | -8.61 | -3.75 | 1.41 | -6.43 | -8.12 | 5.53 | -2.30 | 4.72 |
| Sorgo | -1.61 | 11.82 | -5.03 | -10.29 | 14.27 | -5.13 | 9.67 | -2.14 | 0.11 |
| Tabaco rubio | 3.88 | -13.43 | 8.62 | 4.82 | -13.79 | 5.33 | -1.04 | 1.01 | 2.75 |
| **II. Anuales y permanentes** | 1.56 | 6.69 | 10.95 | 2.95 | -3.23 | 5.28 | n.d. | n.d. | n.d. |
| Caña de azúcar | 9.39 | 6.48 | 1.78 | 0.82 | 7.71 | 1.85 | 8.49 | -1.18 | -0.07 |
| Caña panelera | -2.58 | -3.91 | 4.39 | -6.95 | -5.63 | 4.76 | 4.70 | 1.84 | -0.35 |
| Cacao | 2.40 | 1.44 | 5.34 | 5.25 | 2.12 | 4.56 | -2.66 | -0.72 | 0.75 |
| Palma | 12.73 | 12.50 | 6.51 | 20.99 | 17.87 | 4.24 | -6.92 | -4.51 | 2.18 |
| Coco | 12.87 | 34.65 | -1.76 | 38.46 | -19.70 | -0.63 | -18.37 | 67.50 | -1.14 |
| Plátano | -3.33 | 9.97 | 11.90 | 2.85 | -9.10 | 4.38 | -6.00 | 20.97 | 7.21 |
| Banano | 1.48 | 7.05 | 16.07 | 4.38 | 23.66 | 5.56 | -2.82 | -13.57 | 9.96 |
| Ñame | -11.01 | -74.62 | 46.64 | 24.84 | -77.61 | 44.44 | -28.72 | 13.37 | 1.52 |
| Fique | 0.42 | -10.00 | 9.72 | 6.51 | -23.93 | 1.90 | -5.61 | 18.41 | 7.67 |
| Tabaco negro | -10.53 | 4.41 | 30.99 | -9.54 | 4.64 | 38.71 | -1.31 | 0.02 | -5.57 |
| Frutales | 5.40 | 16.84 | 23.51 | 8.25 | 8.08 | 12.98 | -2.71 | 8.11 | 9.32 |
| **TOTAL AGRICULTURA SIN CAFE** | 6.14 | 4.65 | 3.21 | 7.73 | 5.51 | -2.92 | | | |

* : provisional nd : no disponible

[1] Este Cuadro no ha sido actualizado desde la entrega anterior de *Coyuntura Económica*, por no haber nuevas estadísticas disponibles.

**Fuente:** Ministerio de Agricultura.

El desempeño de la ganadería bovina es el resultado de una caída continuada en la oferta que se venía presentando desde 1990 y se reflejó en un fuerte incremento en el precio del ganado y la carne al consumidor final. Además de la fase de retención ganadera por la que atraviesa el sector, la oferta ganadera se ha visto afectada por la creciente exportación de ganado y carne a Venezuela y por el prolongado verano. Esta tendencia continúa en 1992. En el primer bimestre de este año el sacrificio de ganado muestra una caída de 11.4% en comparación con el año anterior, por lo cual la tendencia creciente de los precios se mantiene.

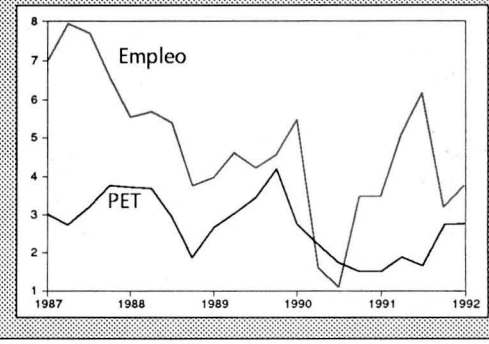
Por esto se prevé que el excelente desempeño de la avicultura y porcicultura se mantenga durante 1992 ya que, como resultado del incremento en los precios de la carne de res, la demanda por productos avícolas y porcinos ha registrado un importante dinamismo.

# II. Indicadores laborales

El primer trimestre de 1992 presenta signos de deterioro. La tasa de desempleo pasó de 10.7% en marzo de 1991 a 10.9% en marzo de este año. Por su parte, la tasa de ocupación se mantuvo constante y la participación laboral registró un leve aumento.

El desempleo continúa especialmente alto en Barranquilla y Medellín, pese a una leve reducción entre junio y diciembre de 1991. Entre este último mes y marzo de 1992 la situación de desempleo en ambas ciudades se ha vuelto a agravar. Aunque estas dos ciudades presentan la evolución reciente más crítica, en las demás ciudades la situación de desempleo también se ha deteriorado. No sólo el desempleo ha aumentado sino que la tasa de participación ha disminuido con excepción de Bogotá y Manizales.

**Gráfico 10 A. TASAS DE CRECIMIENTO DEL EMPLEO Y LA POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR**
**Marzo 1987 - Marzo 1992**




**Nota**: En 1990 se revisaron los datos de PET producidos por el DANE.
**Fuente**: Encuesta Nacional de Hogares, DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

## Cuadro 10A. TASAS DE PARTICIPACION, OCUPACION Y DESEMPLEO URBANAS 1987-1991 (Porcentajes)

| | Siete áreas metropolitanas | | | Bogotá | | Medellín y Valle de Aburrá | | Cali y Yumbo | | Barranquilla y Soledad | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Particip. (PEA/PET) | Ocupac. (E/PET) | Desempleo (D/PEA) | Ocupac. (E/PET) | Desempleo (D/PEA) | Ocupac. (E/PET) | Desempleo (D/PEA) | Ocupac. (E/PET) | Desempleo (D/PEA) | Ocupac. (E/PET) | Desempleo (D/PEA) |
| Promedios anuales *: | | | | | | | | | | | |
| 1987 | 57.2 | 50.4 | 11.8 | 53.7 | 10.9 | 45.9 | 12.6 | 52.2 | 12.3 | 44.8 | 13.2 |
| 1988 | 57.9 | 51.4 | 11.3 | 54.6 | 10.5 | 47.7 | 12.8 | 52.0 | 11.2 | 45.5 | 11.6 |
| 1989 | 57.5 | 51.8 | 9.9 | 54.5 | 8.0 | 48.6 | 12.4 | 53.2 | 10.3 | 45.3 | 11.7 |
| 1990 | 58.3 | 52.2 | 10.5 | 55.1 | 9.4 | 48.5 | 12.5 | 53.3 | 9.6 | 46.3 | 10.9 |
| 1991 | 59.5 | 53.5 | 10.2 | 56.1 | 8.6 | 49.4 | 13.8 | 55.0 | 9.4 | 48.5 | 9.7 |
| Cifras a marzo: | | | | | | | | | | | |
| 1987 | 57.1 | 49.4 | 13.5 | 53.2 | 13.0 | 44.3 | 13.3 | 51.3 | 13.5 | 43.5 | 15.9 |
| 1988 | 57.6 | 50.3 | 12.8 | 53.3 | 12.2 | 47.3 | 14.2 | 50.9 | 11.8 | 43.9 | 13.2 |
| 1989 | 57.2 | 50.9 | 11.0 | 53.8 | 9.7 | 48.0 | 12.7 | 52.0 | 10.5 | 43.4 | 13.9 |
| 1990 | 58.1 | 52.2 | 10.1 | 54.9 | 8.0 | 48.6 | 11.4 | 53.2 | 10.9 | 47.4 | 12.1 |
| 1991 | 59.5 | 53.2 | 10.7 | 56.2 | 9.2 | 49.3 | 13.8 | 54.7 | 10.6 | 47.3 | 9.6 |
| 1992 p | 60.2 | 53.6 | 10.9 | 57.3 | 8.5 | 49.5 | 15.8 | 52.9 | 9.5 | 49.2 | 12.6 |

P : provisional.
**Notación:** PEA:población económicamente activa.PET:población en edad de trabajar.E:población empleada. D:población desempleada.
* Promedios de las cuatro encuestas de hogares realizadas anualmente por el DANE.
**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

## Cuadro 10B. ORIGEN DE LAS VARIACIONES ANUALES EN EL NUMERO DE DESEMPLEADOS EN LAS SIETE PRINCIPALES CIUDADES (Número de personas)[c]

| | Promedios[b] | | | Marzo | | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1989-88 | 1990-89 | 1991/90 | 1991-92 | 1992-91 | 1991-90 |
| **A. AUM. EN LA OFERTA LABORAL (PEA)** [a] | 122233 | 164615 | 198756 | 162566 | 199544 | 91240 |
| 1. Por aumento en población en edad de trabajar | 155206 | 97772 | 96413 | 83904 | 113376 | 140276 |
| 2. Por aumento en tasa de participación laboral | -31907 | 65498 | 100380 | 77315 | 84249 | -47719 |
| 3. Por efecto combinado de crecimiento poblacional y tasa de participación | -1067 | 1345 | 1964 | 1347 | 1919 | -1316 |
| **B. AUM. DE DEMANDA LABORAL (Empleo)** | 175310 | 120864 | 193287 | 101821 | 197856 | 141010 |
| **C. AUM. (+) O REDUCCION (-) EN EL NUMERO DE DESEMPLEADOS ( C = A - B )** | -53077 | 43751 | 5469 | 60745 | 1688 | -49770 |

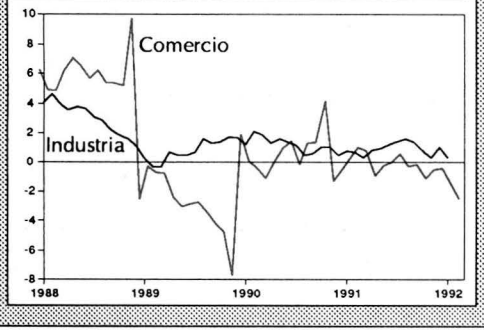
[a] El aumento en la oferta laboral (PEA) se descompone siguiendo la ecuación:
$\Delta PEA = (\Delta PET)(TGPo) + (PETo)(\Delta TGP) + (\Delta PET)(\Delta TGP)$
donde PET es la población en edad de trabajar y TGP es la tasa de participación

[b] Promedios de las cuatro Encuestas de Hogares realizadas anualmente por el DANE.

[c] En 1990 se ajustó el crecimiento de la población en edad de trabajar, para evitar la fuerte caída que presentan las estadísticas del DANE.

**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

**Gráfico 10 B. TASAS DE CRECIMIENTO DEL EMPLEO EN LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO**
**Enero 1988 - Marzo 1992**




**Fuente:** Muestra mensual manufacturera y Encuesta del comercio al por menor, DANE.

Los niveles de desempleo de Medellín y Barranquilla son bastante superiores a los registrados en 1989, año en el cual se observaron tasas de desempleo bastante bajas. La situación de Medellín resulta especialmente preocupante porque, además de mostrar tasas de desempleo superiores a las del total de las siete áreas metropolitanas también registra las tasas de ocupación más bajas.

Las mayores tasas de ocupación, en marzo de 1992, las registraron Bogotá (57.3%) y Bucaramanga (53.9%). Al mismo tiempo, Bogotá y Cali presentaron las menores tasas de desempleo con 8.5 y 9.5% respectivamente.

# III. Indicadores del sector externo

## TASA DE CAMBIO

La tasa de cambio oficial se ha venido devaluando a un ritmo cercano al 14%, si se anualiza la devaluación de los últimos meses. La tasa de cambio representativa del mercado presentó en mayo un descuento promedio de 11.6% frente a la tasa oficial. Este descuento se redujo ligeramente en abril y mayo frente a su nivel máximo de abril que fue 12.2%. La devaluación anualizada de la tasa representativa del mercado estuvo en estos dos meses por encima del 19%.

### Cuadro 11. TASA DE CAMBIO ($/dólar)

| | Oficial | | | Representativa del mercado | | Devaluación anual[2] | | Devaluación mensual anualizada[2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1991 | 1992 | 1991 | 1992 | 1991 | 1992 |
| Enero | 440.08 | 574.09 | 711.88 | 574.09 | 643.11 | 30.45 | 12.02 | 25.36 | 27.21 |
| Febrero | 451.72 | 584.07 | 721.25 | 584.07 | 635.93 | 29.30 | 8.88 | 22.98 | -12.60 |
| Marzo | 463.40 | 593.75 | 729.41 | 593.75 | 640.10 | 28.13 | 7.81 | 21.80 | 8.16 |
| Abril | 474.62 | 603.72 | 737.63 | 603.72 | 649.72 | 27.20 | 7.61 | 22.12 | 19.60 |
| Mayo | 485.99 | 613.76 | 745.96 | 613.76 | 659.40 | 26.29 | 7.44 | 21.89 | 19.42 |
| Junio | 497.31 | 624.15 | | 624.15 | | 25.51 | | 22.32 | |
| Julio | 508.35 | 634.40 | | 606.59 | | 19.33 | | -29.00 | |
| Agosto | 519.61 | 645.56 | | 600.53 | | 15.57 | | -11.35 | |
| Septiembre | 530.54 | 660.52 | | 636.56 | | 19.98 | | 101.21 | |
| Octubre | 540.46 | 673.84 | | 650.45 | | 20.35 | | 29.57 | |
| Noviembre | 551.33 | 687.59 | | 639.35 | | 15.97 | | -18.66 | |
| Diciembre | 563.38 | 701.09 | | 630.34 | | 11.89 | | -15.66 | |

[1] Se refiere a la tasa de cambio con descuento.
**Fuente:** Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

La tasa de cambio real muestra un deterioro significativo en el primer trimestre del año, luego de una breve recuperación en el último trimestre de 1991. La de exportaciones se redujo en 7.6% frente a su nivel de finales de 1991 y alcanzó un nivel similar al de 1989.

La tasa de cambio real de las importaciones se redujo en 8.3% en el primer trimestre.

## RESERVAS

Las acumulación de reservas durante los primeros cinco meses del año fue de US$895 millones de dólares. De éstos US$596 millones correspondieron al sector privado, mientras que el sector público ingresó los US$299 millones restantes.

La cuenta corriente de la balanza cambiaria contribuyó a esta acumulación de reservas en US$923 millones, mientras que a través de la cuenta de capital salieron US$96.5 millones. Este saldo de la cuenta de capital corresponde a una entrada de divisas del sector privado de US$320 millones (US$285 corresponden a inversión extranjera), mientras que el sector público, incluyendo al Banco de la República tuvo una contribución nula.

## Cuadro 12. BALANZA COMERCIAL. 1989 - 1992

| | Millones de dólares | | | | | Tasas de crecimiento | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Enero - diciembre | | | Enero - marzo[1] | | Enero-diciembre | | Enero marzo |
| | 1989 | 1990 | 1991 | 1991 | 1992 | 90/89 | 91/90 | 92/91 |
| **I. BALANZA COMERCIAL** | 1474 | 1971 | 3014 | 570 | 639 | 33.7 | 52.9 | 12.1 |
| A. Exportación de bienes | 6032 | 7079 | 7708 | 1668 | 1742 | 17.4 | 8.9 | 4.4 |
| 1. Café | 1477 | 1399 | 1411 | 291 | 307 | -5.3 | 0.9 | 5.5 |
| 2. Mineras | 2410 | 3016 | 2567 | 579 | 610 | 25.1 | -14.9 | 5.4 |
| a. Petróleo y derivados | 1399 | 1951 | 1428 | 342 | 373 | 39.5 | -26.8 | 8.8 |
| b. Carbón | 457 | 545 | 598 | 110 | 121 | 19.3 | 9.7 | 10.1 |
| c. Ferroníquel | 188 | 146 | 136 | 35 | 13 | -22.3 | -6.8 | -64.2 |
| d. Oro | 366 | 374 | 405 | 92 | 104 | 2.2 | 8.3 | 13.8 |
| 3. Menores | 2145 | 2664 | 3730 | 798 | 824 | 24.2 | 40.0 | 3.3 |
| B. Importación de bienes | 4558 | 5108 | 4694 | 1098 | 1103 | 12.1 | -8.1 | 0.4 |
| 1. Derivados del petróleo | 210 | 316 | 238 | 62 | 42 | 50.5 | -24.7 | -31.5 |
| 2. Otras | 4348 | 4792 | 4456 | 1036 | 1060 | 10.2 | -7.0 | 2.3 |

**Fuente**: Importaciones y exportaciones según manifiestos de aduana del DANE. Compras de oro según Balanza Cambiaria del Banco de la República.

[1] Importaciones: Declaraciones de despacho para consumo aceptadas. Dirección General de Aduanas. Exportaciones: Documentos únicos de exportación. Dirección General de Aduanas.

La balanza comercial muestra un aumento de US$254 millones en el primer trimestre de 1992 comparado con el mismo período del año pasado. Esta mejora proviene de un aumento de 4.4% en el valor de las exportaciones, mientras que las importaciones se mantuvieron prácticamente estancadas.

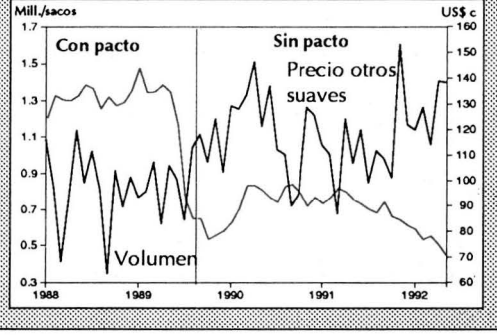
## Exportaciones

### Café

El valor de las exportaciones de café aumentó en 5.5% en el primer trimestre del año. Esto representa un repunte frente al escaso dinamismo que tuvieron el año pasado, que se debió al colapso de los precios.

El volumen exportado aumentó un 28% frente al mismo período del año pasado, mientras que el precio se deterioró notoriamente, pues el promedio del trimestre no superó los 67 centavos de dólar por libra.

Gráfico 11. VOLUMEN Y PRECIO DE LAS EXPORTACIONES DE CAFE
Enero 1988 - Enero1992




**Fuente**: Federación Nacional de Cafeteros

***Volumen de exportaciones de café***
(Enero - Mayo)
Miles de sacos de 60 kg.

| | |
|---|---|
| 1989 | 4096 |
| 1990 | 6528 |
| 1991 | 4894 |
| 1992 | 6267 |

***Precios externos (Enero - mayo)***

**Promedio "Otros Suaves" (US$ por libra)**

| | |
|---|---|
| 1989 | 1.43 |
| 1990 | 0.89 |
| 1991 | 0.90 |
| 1992 | 0.67 |

## Mineras

El valor de las exportaciones mineras aumentó 5.4% en los primeros tres meses de 1992. Se destaca el crecimiento de las de petróleo (8.8%) y las de carbón (10.1%).

El volumen exportado de petróleo aumentó en 55% frente al primer trimestre de 1991. Sin embargo, el precio internacional cayó un 17% en el mismo lapso.

Aunque el precio promedio del carbón en el mercado internacional cayó con respecto al primer trimestre del año anterior, las exportaciones alcanzarón 3051 miles de toneladas en el primer trimestre de 1992.

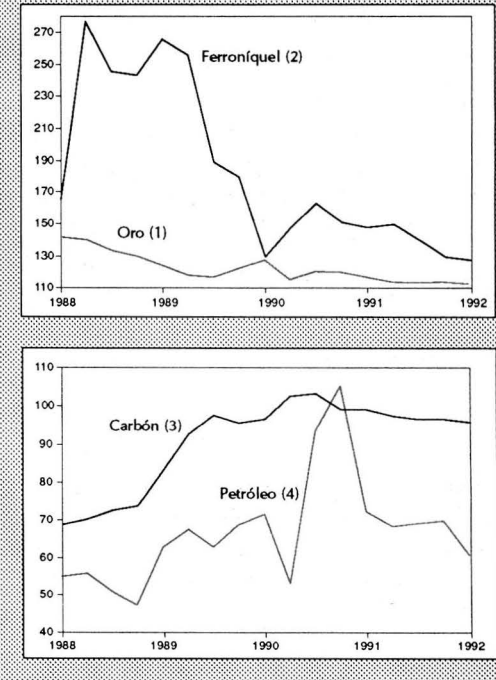
Las exportaciones de ferroníquel muestran una brusca caída en los primeros tres meses del año. El volumen exportado se redujo un 22% y simultáneamente, los precios cayeron 14%.

## Menores

Las exportaciones menores crecieron en 1991 a una tasa de 40%, que es superior incluso a los favorables ritmos observados en los años inmediatamente anteriores. Sin embargo, a partir de mediados del año se empezó a observar una marcada desaceleración en el ritmo de crecimiento: en los primeros meses del año estaban creciendo a tasas que llegaron a superar el 60%. El crecimiento del último trimestre fue un modesto 9%.

Los sectores más dinámicos fueron textiles, cuero y calzado, productos químicos, imprentas y editoriales y algunos sectores productores de maquinaria, aunque su valor no es muy grande. El mercado más dinámico fue el de Venezuela a donde las ventas crecieron 110% (para un valor exportado de US$428 millones). Es posible que allí se esconda un componente significativo de sobrefacturación. Las exportaciones al resto de América Latina también crecieron de manera importante (108%, US$188 millones), mientras

**Gráfico 12. INDICES DE PRECIOS EXTERNOS DE LAS PRINCIPALES EXPORTACIONES MINERAS**
**Marzo 1988 - Marzo 1992**




**Fuente:** (1) Banco de la República, (2) Cerromatoso, (3) Carbocol, (4) Ecopetrol; y cálculos de FEDESARROLLO.

## Cuadro 13. PRECIO Y VOLUMEN DE LAS PRINCIPALES EXPORTACIONES MINERAS 1989 - 1991

| | CARBON | | PETROLEO | | FUEL OIL | | FERRONIQUEL | | ORO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Volumen miles tonel. métricas | Precio US$ tonel. métrica | Volumen miles bls | Precio US$ /bl | Volumen miles bls | Precio US$ /bl | Volumen miles de toneladas | Precio US$/ libra | Volumen onzas troy | Precio US$/ onza troy |
| **1989** | 11530 | 36.31 | 60067 | 17.41 | 21993 | 13.83 | 34.46 | 5.25 | 977080 | 381.87 |
| **1990** | 11893 | 39.50 | 70109 | 21.70 | 23396 | 15.37 | 43.89 | 3.48 | 943696 | 383.72 |
| 1991 | 11893 | 38.33 | 65599 | 18.61 | 23396 | 10.34 | 43.89 | 3.33 | 943696 | 362.35 |
| **1989** | | | | | | | | | | |
| I | 2719 | 32.80 | 15844 | 16.71 | 5272 | 11.43 | 10.46 | 6.27 | 231234 | 393.70 |
| II | 2544 | 36.43 | 11869 | 18.01 | 5559 | 14.22 | 6.67 | 6.04 | 270073 | 374.54 |
| III | 3183 | 38.37 | 13716 | 16.65 | 5377 | 13.45 | 11.10 | 4.45 | 241134 | 370.84 |
| IV | 3085 | 37.63 | 18638 | 18.26 | 5785 | 16.23 | 6.22 | 4.22 | 234640 | 388.39 |
| **1990** | | | | | | | | | | |
| I | 2707 | 38.00 | 11878 | 19.11 | 5686 | 14.78 | 11.61 | 3.05 | 230558 | 406.58 |
| II | 2767 | 40.33 | 16978 | 13.94 | 5995 | 10.92 | 11.71 | 3.48 | 227885 | 365.49 |
| III | 3453 | 40.67 | 16829 | 25.18 | 6520 | 15.61 | 12.36 | 3.84 | 254229 | 382.55 |
| IV | 2966 | 39.00 | 19914 | 28.58 | 5195 | 20.16 | 8.21 | 3.56 | 231024 | 380.26 |
| **1991** | | | | | | | | | | |
| I | 2492 | 39.00 | 13120 | 19.30 | 5599 | 12.11 | 11.48 | 3.48 | 249204 | 370.49 |
| II | 3007 | 38.33 | 14941 | 18.17 | 6490 | 9.15 | 9.97 | 3.53 | 266306 | 360.73 |
| III | 4194 | 38.00 | 17040 | 18.40 | 6039 | 9.26 | 8.96 | 3.29 | 320415 | 357.56 |
| IV | 3663 | 38.00 | 16869 | 18.58 | 5328 | 10.84 | 12.46 | 3.05 | 280700 | 360.61 |
| **1992** | | | | | | | | | | |
| I | 3051 | 37.50 | 20408 | 16.05 | 4408 | 8.24 | 8.97 | 3.00 | 274911 | 351.07 |

**Fuente:** Carbocol, Ecopetrol, Cerromatoso y Banco de la República

***Volúmenes y precios de exportación (%)***

| | 1989 | 1990 | 1991 | 1992p |
|---|---|---|---|---|
| Volúmenes: | | | | |
| Carbón | 15.7 | 12.0 | 10.7 | 11.0 |
| Petróleo | 13.1 | 11.9 | -7.3 | 14.8 |
| Fuel Oil | 2.0 | 6.7 | 0.0 | 10.0 |
| Ferroníquel | 25.3 | 26.5 | -8.9 | 17.5 |
| Oro | 1.7 | -0.5 | 18.3 | -6.0 |
| Precios: | | | | |
| Carbón | 29.8 | 10.4 | -4.0 | -6.0 |
| Petróleo | 27.7 | 27.0 | -17.2 | 0.5 |
| Ferroníquel | -6.7 | -35.3 | -2.9 | -1.2 |
| Oro | -12.8 | -0.5 | -5.4 | 5.0 |

que a Europa crecieron 41.7% (US$671 millones). El crecimiento a Estados Unidos fue uno de los menores, 22%, aunque no deja de ser importante. En contraste, las exportaciones no tradicionales al Japón se redujeron en 6.5%.

En los tres primeros meses de 1992 el crecimiento de las exportaciones menores fue de sólo 3.3% frente a una tasa de cerca de 52% en el mismo período del año pasado.

Las cifras desagregadas por sectores sólo están disponibles para los dos primeros meses del año, de la Dirección General de Aduanas. Las exportaciones industriales sufren una caída, liderada por los sectores de confecciones,

**Cuadro 14. EXPORTACIONES MENORES Documentos Unicos de Exportación Enero - febrero.**

| | Millones de US$ | | Variación % | Participación | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1991 | 1992 | | 1991 | 1992 |
| Agropecuaria | 169.6 | 199.6 | 17.7 | 32.6 | 38.0 |
| Minería | 23.5 | 20.3 | -13.6 | 4.5 | 3.9 |
| Industria | 327.6 | 304.9 | -6.9 | 62.9 | 58.1 |
| Alimentos, bebidas y tabaco | 28.8 | 48.1 | 67.0 | 8.8 | 15.8 |
| Textiles | 17.0 | 19.4 | 14.1 | 5.2 | 6.4 |
| Prendas de vestir | 106.6 | 58.9 | -44.7 | 32.5 | 19.3 |
| Cuero y sus productos | 32.8 | 7.9 | -75.9 | 10.0 | 2.6 |
| Calzado | 5.2 | 8.7 | 67.3 | 1.6 | 2.9 |
| Madera y muebles | 1.3 | 2.4 | 84.6 | 0.4 | 0.8 |
| Imprentas y editoriales | 21.0 | 18.6 | -11.4 | 6.4 | 6.1 |
| Químicos | 50.1 | 54.5 | 8.8 | 15.3 | 17.9 |
| Caucho plásticos | 5.3 | 11.2 | 111.3 | 1.6 | 3.7 |
| Barro. loza y porcelana | 1.1 | 0.9 | -18.2 | 0.3 | 0.3 |
| Vidrio y productos de vidrio | 11.1 | 17.8 | 60.2 | 0.7 | 0.8 |
| Minerales no metálicos | 20.9 | 15.4 | -26.3 | 6.4 | 5.1 |
| Metálicas básicas | 12.3 | 16.6 | 35.0 | 3.8 | 5.4 |
| Maquinaria y equipo | 9.8 | 23.0 | 134.7 | 3.0 | 7.5 |
| Material de transporte | 5.7 | 8.7 | 52.6 | 1.7 | 2.9 |
| Otras | 9.7 | 10.6 | 9.3 | 3.0 | 3.5 |
| TOTAL | 520.7 | 524.8 | 0.8 | 100.0 | 100.0 |

**Fuente** : DANE, 1991; Dirección General de Aduanas, 1992.

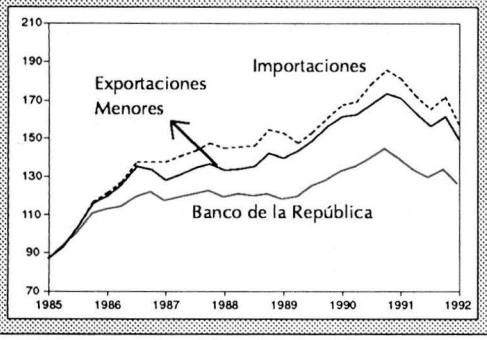
productos de cuero, imprentas y editoriales y minerales no metálicos. En términos generales, en estos productos tiene una alta participación el mercado venezolano, por lo cual puede pensarse que el deterioro de la situación venezolana está teniendo un impacto significativo sobre las exportaciones colombianas, sin ignorar alguna reducción en la sobrefacturación.

Sin embargo, a este factor debe añadírsele el deterioro de la tasa de cambio real que, como vimos, fue grande en el primer trimestre del año.

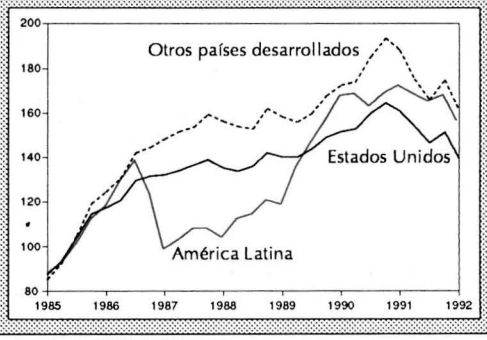
Otros sectores como el agropecuario muestran un crecimiento relativamente favorable, que se explica por un aumento del valor de las exportaciones de algodón y banano, principalmente. Las exportaciones de textiles también muestran un comportamiento positivo, al igual que las del sector de caucho y plásticos.

**Gráfico 13. INDICE DE LAS TASAS DE CAMBIO REAL PONDERADAS (Base: 1985 = 100)**
**Marzo 1985 - Marzo 1992**

**A. De importaciones y exportaciones**




**B. Según destino de las exportaciones**




**Fuente:** Banco de la República, Fondo Monetario Internacional y cálculos de FEDESARROLLO.

## Cuadro 15. CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES[1] (%)

| | Importaciones totales | | Importaciones de combustibles | | Importaciones sin combustibles | | Giros por Importaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | INCOMEX | DANE | INCOMEX | DANE | INCOMEX | DANE | |
| 1988/87 | 7.3 | 15.6 | 29.2 | 47.4 | 6.8 | 14.6 | 17.2 |
| I | 31.4 | 26.1 | 153.1 | 159.5 | 29.4 | 23.5 | 20.0 |
| II | 6.6 | 12.7 | 92.1 | 50.2 | 4.9 | 11.7 | 23.8 |
| III | 2.8 | 23.2 | -40.5 | 12.4 | 5.0 | 23.6 | 17.1 |
| IV | -4.6 | 2.6 | 46.8 | 27.6 | -5.4 | 1.9 | 8.5 |
| 1989/88 | 14.5 | 0.3 | 26.7 | 34.8 | 13.7 | -1.0 | 10.7 |
| I | 7.3 | -0.2 | 3.4 | 12.7 | 7.4 | -0.8 | 15.5 |
| II | 30.1 | -2.7 | 22.6 | 17.8 | 30.4 | -3.5 | 14.2 |
| III | 25.3 | 5.9 | 81.1 | 62.3 | 23.7 | 4.1 | -2.3 |
| IV | -2.2 | -2.3 | 7.7 | 48.3 | -3.9 | -4.4 | 16.4 |
| 1990/89 | 4.7 | 11.5 | 37.2 | 38.8 | 3.9 | 10.2 | -3.3 |
| I | -3.3 | 24.9 | 116.8 | 96.7 | -7.0 | 21.5 | -2.5 |
| II | -2.4 | 3.6 | 6.5 | 20.6 | -2.7 | 2.9 | -12.0 |
| III | -2.5 | 1.1 | -45.8 | -47.7 | -0.7 | 3.6 | -1.1 |
| IV | 28.9 | 20.1 | 125.3 | 104.1 | 28.2 | 15.3 | 2.4 |
| 1991/90 | 2.7 | -10.4 | -15.7 | -7.9 | 3.3 | -10.5 | 18.2 |
| I | 10.5 | -16.7 | -43.6 | -32.0 | 14.4 | -15.6 | 25.3 |
| II | 3.3 | -7.0 | 30.6 | 8.1 | 2.3 | -7.8 | 19.6 |
| III | 15.9 | -4.0 | 61.1 | 88.3 | 14.9 | -6.2 | 2.0 |
| IV | -14.6 | -1.7 | -41.4 | -52.6 | -13.9 | 4.3 | 24.2 |
| 1992/91 | | | | | | | |
| I | 34.9 | 3.3 * | 3.1 | -25.8 * | 36.0 | 4.9 * | 2.7 |

[1] Se refiere al crecimiento del valor de cada trimestre con respecto a igual período del año anterior.
* Hasta febrero.
**Fuente:** Banco de la República, DANE e Incomex.

## Importaciones

Las importaciones totales cayeron 8.9% en 1991. El mayor descenso se dio en las de bienes de capital. El único rubro que mostró un crecimiento positivo fue el de bienes de consumo no duradero. Todavía no se ha terminado de explicar este comportamiento, pero, en términos muy generales puede atribuirse a los factores de incertidumbre que predominaron el año pasado.

Las cifras del DANE a febrero señalan una caída de 10% para las importaciones totales sin gasolina y de 11% si se incluyen estas últimas.

Para el primer trimestre de 1992, se cuenta sólo con cifras de declaraciones de despacho de consumo aceptadas, de la Dirección General de Aduanas, que aproximan bastante bien el comportamiento de las importaciones efectivas. Estas cifras revelan un crecimiento positivo, aunque muy pequeño, de las

**Cuadro 16A. IMPORTACIONES TOTALES SEGUN USO O DESTINO ECONOMICO Y CARACTER DEL IMPORTADOR Enero - Marzo (Millones de dólares y tasas de crecimiento)**

| | Oficiales | | | Privadas | | | Totales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1991 | 1992 | Var.% | 1991 | 1992 | Var.% | 1991 | 1992 | Var.% |
| I. BIENES DE CONSUMO | 8.8 | 21.2 | 139.3 | 265.4 | 374.6 | 41.2 | 274.2 | 395.8 | 44.3 |
| 1. No duradero | 3.1 | 9.2 | 195.5 | 117.8 | 201.3 | 70.9 | 120.9 | 210.4 | 74.0 |
| 2. Duradero | 5.7 | 12.0 | 108.9 | 147.6 | 173.3 | 17.5 | 153.3 | 185.3 | 20.9 |
| II. MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS | 44.9 | 72.2 | 60.8 | 879.5 | 1015.1 | 15.4 | 924.4 | 1987.2 | 17.6 |
| 1. Combustibles | 24.5 | 44.8 | 82.6 | 32.5 | 14.3 | -56.0 | 57.0 | 59.1 | 3.6 |
| 2. Para agricultura | 2.7 | 1.4 | -45.7 | 101.3 | 109.1 | 7.8 | 103.9 | 110.6 | 6.4 |
| 3. Para industria | 17.7 | 25.9 | 46.6 | 745.8 | 891.6 | 19.6 | 763.5 | 917.5 | 20.2 |
| III. BIENES DE CAPITAL | 62.0 | 91.3 | 47.4 | 412.2 | 675.0 | 63.7 | 474.2 | 766.3 | 61.6 |
| 1. Materiales de construcción | 0.2 | 6.9 | 4506.7 | 19.5 | 120.5 | 518.3 | 19.6 | 127.4 | 548.7 |
| 2. Para agricultura | 0.0 | 0.0 | - | 6.8 | 6.7 | -1.9 | 6.8 | 6.7 | -1.8 |
| 3. Para industria | 52.4 | 82.5 | 57.5 | 256.2 | 402.2 | 57.0 | 308.6 | 484.8 | 57.1 |
| 4. Equipo de transporte | 9.4 | 1.9 | -80.4 | 129.7 | 145.5 | 12.2 | 139.1 | 147.4 | 5.9 |
| IV. DIVERSOS | 0.6 | 0.7 | 19.6 | 9.3 | 16.9 | 82.5 | 9.8 | 17.6 | 78.9 |
| TOTAL IMPORTACIONES | 116.2 | 185.3 | 59.4 | 1566.4 | 2081.5 | 32.9 | 1682.6 | 2266.8 | 34.7 |

**Fuente:** Incomex.

importaciones (0.4%), aunque éste es mayor (2.3%) si se excluyen las de gasolina. Datos preliminares de esta misma fuente para el mes de abril muestran un crecimiento de 6.3% en las importaciones sin gasolina, lo cual indicaría que su ritmo de crecimiento se está acelerando notoriamente.

En esta información de despachos para consumo, clasificada por sectores, se destaca en particular el crecimiento de algunas importaciones del sector de productos metálicos, maquinaria y equipo, que incluyen algunos tipos de motores y maquinaria, que crecen 52%. Sin embargo, el grueso de las importaciones de este sector continúan cayendo. Las de vehículos, que también se incluyen allí, se redujeron en 37%.

Por otro lado, los registros de licencias del INCOMEX aumentaron 34% en el primer trimestre del año. El crecimiento más alto es el de los bienes de consumo no duradero (74%), seguido de los bienes de capital

Cuadro 16B. **IMPORTACIONES SEGUN USO O DESTINO ECONOMICO - MANIFIESTOS DE ADUANA (Millones de dólares y tasas de crecimiento) Enero - Diciembre.**

| | 1990 | 1991 | Variación % |
|---|---|---|---|
| **I. BIENES DE CONSUMO** | 614.3 | 576.4 | -6.2 |
| 1. Duraderos | 377.0 | 325.3 | -13.7 |
| 2. No duraderos | 237.3 | 251.1 | 5.8 |
| **II. MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS** | 2960.1 | 2784.7 | -5.9 |
| 1. Combustibles | 327.4 | 286.4 | -12.5 |
| 2. Para agricultura | 251.8 | 227.3 | -9.7 |
| 3. Para industria | 2380.9 | 2271.0 | -4.6 |
| ***III. BIENES DE CAPITAL*** | 1905.2 | 1579.0 | -17.1 |
| 1. Materiales de construcción | 167.3 | 114.8 | -31.4 |
| 2. Para agricultura | 40.6 | 23.5 | -42.0 |
| 3. Para industria | 1304.3 | 1121.1 | -14.0 |
| 4. Equipo de transporte | 393.0 | 319.6 | -18.7 |
| **IV. DIVERSOS** | 11.2 | 6.1 | -46.1 |
| **CKD** [1] | - | 53.7 | - |
| **TOTAL IMPORTACIONES** | 5490.8 | 4999.9 | -8.9 |

[1] Antes de 1991 las importaciones de CKD no se separaban y se incluían en varios rubros de las importaciones de bienes de capital.
**Fuente:** DANE.

(61.6%), y en particular, los dirigidos a la industria (57.1%). En estos últimos se destaca el crecimiento de las licencias para la importación de maquinaria industrial.

Estas cifras indican que hay una demanda "latente" de importaciones de bienes de capital, que está esperando a que se despeje el clima de inversión para hacerse efectivas. Sin embargo, lo que muestra la Encuesta de Opinión Empresarial del mes de mayo (ver la sección de industria) es que éste se empeoró en el segundo trimestre, como consecuencia obvia del apagón, la reforma tributaria, etc. Por consiguiente, es muy probable que estas licencias no se hagan efectivas, aunque también es de esperar que se de un crecimiento, que puede ser importante, como consecuencia de las importaciones de plantas eléctricas a partir de abril.

## SERVICIOS NO FINANCIEROS Y TRANSFERENCIAS

Estos ingresos se han reducido en los primeros cinco meses de este año frente a los observados en el mismo período de 1991. En el primer trimestre ascendieron a US$399 millones y en abril y mayo fueron de US$302. Sin embargo, se observa una tendencia creciente en estos ingresos a partir del último trimestre de 1991, que puede estar respondiendo al aumento en el diferencial de rentabilidades interna y externa.

## Cuadro 17. TRANSFERENCIAS E INGRESOS Y SERVICIOS PERSONALES (millones de dólares)[1]

| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 239 | 215 | 155 | 239 | 205 | 508 | 399 |
| II | 124 | 251 | 264 | 331 | 170 | 522 | 302 [2] |
| III | 243 | 269 | 296 | 288 | 293 | 407 | |
| IV | 206 | 304 | 292 | 262 | 308 | 295 | |
| Total | 812 | 1039 | 1008 | 1120 | 975 | 1732 | |

[1] Incluye donaciones, dividendos recibidos, asistencia para obras públicas, salarios y otras no especificadas., A partir de 1991 no incluye servicios personales.
[2] Hasta Mayo 21.
**Fuente:** Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

## Cuadro 18. BALANZA DE PAGOS, 1988 - 1992

| | Millones de dólares | | | | | Tasas de crecimiento | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1988e | 1989e | 1990p | 1991p | 1992p | 89/88 | 90/89 | 91/90 | 92/91 |
| **I. BALANZA COMERCIAL** | 827 | 1474 | 1944 | 3013 | 2294 | 78.2 | 31.9 | 55.0 | -23.9 |
| A. Exportación de bienes | 5343 | 6032 | 7052 | 7707 | 7937 | 12.9 | 16.9 | 9.3 | 3.0 |
| B. Importación de bienes | 4515 | 4558 | 5108 | 4694 | 5643 | 0.9 | 12.1 | -8.1 | 20.2 |
| **II. BALANZA DE SERVICIOS NO FINANCIEROS Y TRANSFERENCIAS** | 539 | 304 | 816 | 1184 | 544 | | | | |
| A. Exportaciones de servicios | 1419 | 1310 | 1724 | 1542 | 1709 | -7.7 | 31.6 | 8.0 | 10.9 |
| B. Importaciones de servicios | 1845 | 1904 | 1934 | 2091 | 2165 | 3.2 | 1.6 | 8.1 | 3.6 |
| C. Transferencias netas | 965 | 898 | 1027 | 1733 | 1000 | -7.0 | 14.3 | 68.8 | -42.3 |
| **III.BALANZA SERVICIOS FINANCIEROS** | -1586 | -1971 | -2087 | -1724 | -1676 | | | | |
| A. Ingresos | 247 | 279 | 333 | 419 | 519 | 12.7 | 19.4 | 25.7 | 24.1 |
| B. Egresos | 1834 | 2250 | 2420 | 2142 | 2196 | 22.7 | 7.6 | -11.5 | 2.5 |
| 1. Intereses | 1404 | 1587 | 1644 | 1465 | 1463 | 13.1 | 3.6 | -10.9 | -0.1 |
| 2. Dividendos | 430 | 662 | 776 | 677 | 732 | 54.2 | 17.2 | -12.8 | 8.2 |
| **IV. BALANZA EN CUENTA CORRIENTE** | -220 | -193 | 673 | 2473 | 1162 | | | | |
| **V. FINANCIAMIENTO** | 580 | 250 | -47 | -554 | 602 | | | | |
| A. Inversión directa | 179 | 547 | 482 | 479 | 534 | | | | |
| B. Endeudamiento neto | 401 | -297 | -529 | -1034 | 68 | | | | |
| 1. Largo plazo | 675 | 106 | -207 | -242 | -90 | | | | |
| a. Sector oficial | 620 | 403 | -31 | -206 | -75 | | | | |
| -desembolsos | 2247 | 2109 | 1818 | 1852 | 2119 | -6.1 | -13.8 | 1.9 | 14.4 |
| -amortizaciones | 1627 | 1706 | 1849 | 2058 | 2194 | 4.9 | 8.4 | 11.3 | 6.6 |
| b. Sector privado | 55 | -296 | -176 | -36 | -15 | | | | |
| c. Aportes Org. Internac. | 0 | 0 | -81 | 0 | - | | | | |
| 2. Corto plazo. contrapartidas y errores y omisiones | -274 | -403 | -322 | -792 | 159 | | | | |
| **VI. CAMBIO EN RESERVAS NETAS** | 360 | 57 | 626 | 1919 | 1764 | | | | |

e: estimado p: proyección
**Fuente:** 1988-1989 : Banco de la República
1990-1992 : estimación y proyección de FEDESARROLLO.

Gráfico 14A. **FLUJO TRIMESTRAL DE LOS SERVICIOS NO FINANCIEROS DE LA BALANZA CAMBIARIA**
**(Millones de US$) Marzo 1988 - Marzo 1992**

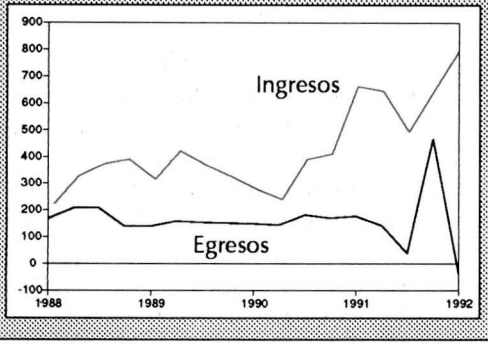
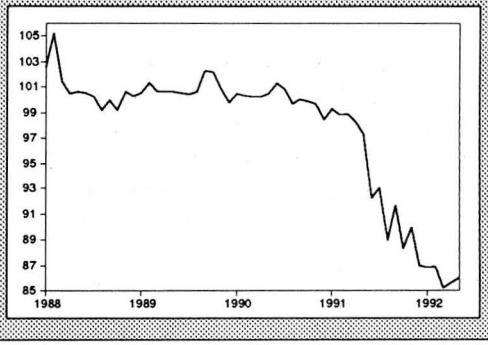



Gráfico 14B. **DIFERENCIAL CAMBIARIO ENTRE EL MERCADO OFICIAL Y PARALELO**
**Enero 1988 - Mayo 1992**




**Fuente:** Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

## Cuadro 19. INDICADORES GENERALES - BALANZA DE PAGOS

| | Millones de dólares | | | | | Tasas de crecimiento | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1988e | 1989e | 1990p | 1991p | 1992p | 90/89 | 91/90 | 92/91 |
| I. Deuda externa total | 16434 | 16249 | 16042 | 15800 | 15710 | -1.3 | -1.5 | 0.6 |
| II. Reservas internacionales netas | 3810 | 3867 | 4493 | 6412 | 8176 | 16.2 | 42.7 | 27.5 |
| III. Deuda externa neta | 12624 | 12382 | 11549 | 9388 | 7534 | -6.7 | -18.7 | -19.8 |
| IV. PIB en millones de dólares | 39383 | 40676 | 44418 | 47528 | 50189 | 9.2 | 7.0 | 5.6 |
| V. Déficit corriente/PIB (%) | -0.6 | -0.5 | 1.5 | 5.2 | 2.3 | - | - | - |
| VI. Deuda neta / PIB | 32.1 | 30.4 | 26.0 | 19.8 | 15.0 | -14.6 | -24.0 | -24.0 |
| VII. Pago intereses/exportacines (%) | 26.3 | 26.3 | 23.3 | 19.0 | 18.4 | -11.4 | -18.4 | -3.0 |
| VIII. Amortizacines/exportaciones (%) | 30.5 | 28.3 | 26.2 | 26.7 | 27.6 | -7.3 | 1.9 | 3.5 |
| IX. Servicio deuda/exportaciones (%) | 56.7 | 54.6 | 49.5 | 45.7 | 46.1 | -9.3 | -7.7 | 0.8 |
| X. Transf. financieras/PIB (%) | -2.5 | -4.6 | -4.9 | -5.3 | -2.8 | 5.6 | 7.5 | -47.1 |
| XI. Reservas en meses de imp. | 10 | 10 | 11 | 16 | 17 | | | |

e: estimado p: proyectado
**Fuente:** 1988 - 1989: Banco de la República
1990 - 1992: estimación y proyección de FEDESARROLLO

### (Cifras como proporción del PIB)

| | 1988e | 1989e | 1990p | 1991p | 1992p |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Balanza comercial | 2.18 | 3.62 | 4.38 | 6.34 | 4.57 |
| 2. Balanza de servicios no fin.y transferencias | 1.42 | 0.75 | 1.84 | 2.49 | 1.08 |
| 3. Balanza servicios financieros | -4.17 | -4.85 | -4.70 | -3.63 | -3.34 |
| 4. Balanza en cuenta corriente (1+2+3) | -0.58 | -0.47 | 1.51 | 5.20 | 2.31 |
| 5. Balanza de capitales y contrapartidas | 1.53 | 0.61 | -0.11 | -1.17 | 1.20 |
| 6. Cambio en reservas netas (4+5) | 0.95 | 0.14 | 1.41 | 4.04 | 3.51 |

p: proyección de FEDESARROLLO.

# IV. Indicadores de la situación fiscal

## SITUACION FISCAL

El sector público consolidado presentó en 1991 un superávit de 0.56% del PIB, originado en su mayor parte por un resultado superavitario del sector descentralizado sin Fondo Nacional del Café de 1.22% del PIB. Aunque esta cifra está bastante por encima de la registrada en 1990, 0.53% del PIB, el buen desempeño del sector descentralizado está ligado en gran medida a los recursos financieros que le transfirió el gobierno central durante la vigencia. Incluso el FNC tuvo que hacer uso de estos recursos dada la difícil coyuntura por la que atraviesa; su déficit fue equivalente a 0.23% del PIB.

Para 1991 el sector central terminó con un déficit de 0.48% del PIB frente al 0.13% registrado en 1990. El déficit del sector central se produjo básicamente por el rubro otros préstamos que pasó de $26 millones en 1990 a $266 millones. En realidad, fue el excelente desempeño de las finanzas del sector central lo que le permitió financiar a las entidades deficitarias.

### Cuadro 20. SUPERAVIT (+) O DEFICIT (-) DEL SECTOR PUBLICO CONSOLIDADO, 1989 - 1991.

| | Miles de millones de pesos | | | Porcentajes del PIB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1989 | 1990 | 1991 | 1989 | 1990 | 1991 |
| **I. GOBIERNO CENTRAL** | | | | | | |
| Con Cuenta Especial de Cambios | -165.1 | -25.9 | -132.2 | -1.09 | -0.13 | -0.51 |
| Sin Cuenta Especial de Cambios | -259.0 | -227.7 | -163.1 | -1.70 | -1.10 | -0.63 |
| **II. SECTOR DESCENTRALIZADO SIN FNC** | -53.1 | 109.9 | 336.6 | -0.35 | 0.53 | 1.29 |
| A. Ecopetrol | 41.2 | 125.3 | 51.8 | 0.27 | 0.61 | 0.20 |
| B. Carbocol | -52.1 | -7.1 | 44.3 | -0.34 | -0.03 | 0.17 |
| C. Telecom | 13.8 | -10.4 | 46.0 | 0.09 | -0.05 | 0.18 |
| D. ISS | 73.8 | 67.7 | 79.3 | 0.49 | 0.33 | 0.30 |
| E. Sector eléctrico | 15.5 | -102.8 [1] | -42.2 | 0.10 | -0.50 | -0.16 |
| F. Metro Medellín | -41.3 | -6.0 | 63.2 | -0.27 | -0.03 | 0.24 |
| G. Resto | -104.1 | 43.2 | 94.2 | -0.69 | 0.21 | 0.36 |
| **III. FONDO NACIONAL DEL CAFE** | 22.9 | 2.7 | -59.4 | 0.15 | 0.01 | -0.23 |
| **IV. SECTOR PUBLICO CONSOLIDADO** | | | | | | |
| Con Cuenta Especial de Cambios | -195.3 | 58.5 | 145.0 | -1.29 | 0.28 | 0.56 |
| Sin Cuenta Especial de Cambios | -289.2 | -143.3 | 114.1 | -1.90 | -0.69 | 0.44 |

[1] Incluye para el cuarto trimestre las siguientes empresas: CHB, CVC, Corelca, ISA, EEB y Chidral. El crédito interno no monetario se determina con datos proporcionados por la FEN y se complementa con la información proporcionada por las empresas mencionadas anteriormente.

**Fuente:** Contraloría General de la República. Informe financiero.

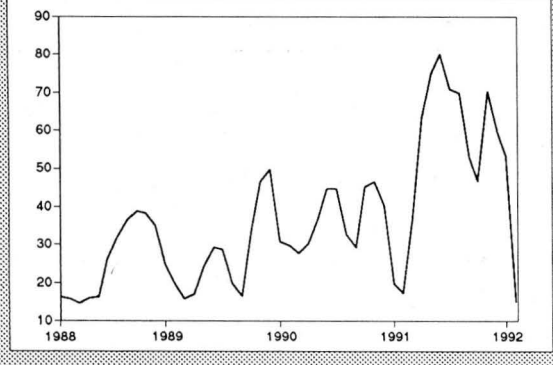
## Cuadro 21. OPERACIONES EFECTIVAS DEL GOBIERNO CENTRAL (Miles de millones de pesos y porcentajes del PIB)

| | | | | Enero - febrero | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1991 | % | 1991 | 1992 | % |
| **I. INGRESOS CORRIENTES** | | | | | | |
| Con Cuenta Especial de Cambios | 2247.2 | 3153.5 | 40.3 | 252.7 | 477.9 | 89.1 |
| Sin Cuenta Especial de Cambios | 2045.4 | 3144.2 | 53.7 | 232.3 | 473.3 | 103.8 |
| A. Ingresos tributarios netos | 1842.3 | 2801.3 | 52.1 | 169.6 | 425.6 | 150.9 |
| B. Ingresos no tributarios | | | | | | |
| Con Cuenta Especial de Cambios | 404.9 | 352.2 | -13.0 | 83.1 | 52.3 | -37.0 |
| Sin Cuenta Especial de Cambios | 203.1 | 343.0 | 68.8 | 62.7 | 47.7 | -23.8 |
| C. Ingresos en tránsito neto | - | - | - | | | |
| **II. GASTOS TOTALES** | 2273.1 | 3285.7 | 44.5 | 313.3 | 435.2 | 38.9 |
| A. Corrientes | 1829.4 | 2438,1 | 33.3 | 286.3 | 388.3 | 35.6 |
| 1. Servicios personales | 450.8 | 565.9 | 25.5 | 80.7 | 92.4 | 14.6 |
| 2. Gastos generales[1] | 174.1 | 187.8 | 7.9 | 19.4 | 23.6 | 21.9 |
| 3. Transferencias | 933.0 | 1319.4 | 41.4 | 134.7 | 205.7 | 52.7 |
| 4. Intereses | 271.5 | 365.0 | 34.4 | 51.6 | 66.6 | 29.1 |
| a. Internos | 65.8 | 97.8 | 48.7 | 11.9 | 22.1 | 86.3 |
| b. Externos | 205.7 | 267.1 | 29.9 | 39.7 | 44.5 | 11.9 |
| B. Inversión | 417.7 | 580.8 | 39.0 | 24.1 | 76.4 | 217.0 |
| 1. Pagos de tesorería | 283.2 | 449.3 | 58.6 | 15.8 | 51.2 | 224.8 |
| 2. Pagos directos en el exterior[2] | 26.5 | 19.3 | -27.0 | 3.2 | 6.8 | 115.4 |
| 3. Pagos indirectos sector descentralizado | 108.0 | 112.2 | 3.9 | 5.2 | 18.4 | 255.2 |
| 4. Otros pagos[3] | - | - | - | | | |
| C. Otros préstamos | 26.1 | 266.9 | 923.1 | 2.3 | -29.6 | -1150.6 |
| **III. SUPERAVIT (+) O DEFICIT (-)** | | | | | | |
| Con Cuenta Especial de Cambios | -25.9 | -132.2 | 409.7 | -60.6 | 42.7 | -170.5 |
| Sin Cuenta Especial de Cambios | -227.7 | -141.5 | -37.9 | -81.0 | 38.2 | -147.1 |

[1] Incluye compra de equipo militar (crédito de proveedores).
[2] Incluye empréstitos externos por utilizar.
[3] Inversiones temporales netas.
**Fuente**: Contraloría General de la República. Informe financiero.

Los ingresos tributarios crecieron en 52% debido a los incrementos registrados en los recaudos por concepto de impuesto de renta y de IVA, que compensaron la caída en los ingresos producida por los impuestos al comercio exterior. Por su parte, los ingresos no tributarios sin CEC crecieron en 58% principalmente por el aumento de los ingresos provenientes de ECOPETROL. En contraste, al incluir la CEC, estos ingresos caen en 13% debido a que esta cuente presentó pérdidas algunos meses del año. Sus utilidades pasaron de $201.771 millones en 1990 a $9.270 millones en 1991, lo cual refleja el costo de la política monetaria aplicada el año pasado.

**Gráfico 15. PAGOS MENSUALES DE TESORERIA POR INVERSION[1] (Millones de pesos)**
**Marzo 1988 - Febrero 1992**




[1] Serie suavizada con promedio móvil de 3 meses
**Fuente:** Informe Financiero de la Contraloría General de la República

Los gastos del gobierno central reflejaron durante todo el año el ajuste fiscal considerado fundamental dentro de la programación macroeconómica. Los gastos totales crecieron en 44.5%, sobresaliendo los aumentos registrados por transferencias y los pagos de inversión. Sin embargo, la Contraloría General de la República señaló que la aceleración en el gasto de inversión que se presentó a final de año no corresponde en su totalidad a un incremento real en la inversión sino en gran medida es una disminución del rezago presupuestal de 1990.

Hasta febrero de 1992 las cifras del sector central presentan un superávit de $42 millones, con un crecimiento de los ingresos tributarios sin CEC de 104%. Sin embargo, el desempeño de las finanzas públicas este año está determinado por la aprobación de la reforma tributaria. A pesar de que los primeros resultados de recaudos muestran un marcado dinamismo, la meta fiscal de un superávit de 0.3% con reforma tributaria fue modificada por las autoridades debido, de una parte, a que la discusión en el Congreso no ha mostrado que sea viable la aprobación de todos los aumentos en rentas que la propuesta contempla. Por otra parte, en razón al empeoramiento en las finanzas del sector eléctrico y del FNC así como al impacto negativo que tendrá sobre el recaudo la recesión producida por el racionamiento.

La meta fiscal es ahora un déficit de 1.4% del PIB, aproximadamente. Este cálculo excluye una parte del déficit que sería financiada con la suscripción de bonos obligatorios, equivalente al 2.2% del producto.

# V. Indicadores monetarios y financieros

## MANEJO MONETARIO

Durante los cinco primeros meses de 1992 la base monetaria continuó presentando una tendencia creciente. El incremento porcentual a mayo es de 75.1% frente a un 27.7% presentado en el mismo período de 1991. Frente a este crecimiento persistente de los agregados monetarios se ha dado un cambio de estrategia en el manejo monetario respecto a las medidas tomadas en 1991.

La estrategia adoptada está orientada básicamente a reducir el diferencial de rentabilidad que estimula la entrada masiva de capitales. Para esto las autoridades han creado las condiciones para una baja sustancial en las tasas de interés a través de la reducción en las tasas de las OMAS. A este objetivo también ha contribuido, en menor medida, la modificación en la fórmula para el cálculo de la corrección monetaria.

Aunque desde finales del año pasado las medidas contraccionistas se hicieron menos restrictivas, la reserva bancaria se incrementó en 115% frente a

### Cuadro 22. INDICADORES MONETARIOS (Tasas anuales de crecimiento)

| | Diciembre | | Mayo | |
|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1991 | 1991 | 1992 |
| **INDICADORES:** | | | | |
| A. Base monetaria[1] | 23.3 | 54.5 | 27.7 | 75.1 |
| 1.Efectivo[1 2] | 28.6 | 29.1 | 25.9 | 40.8 |
| 2. Reserva bancaria | 16.1 | 92.8 | 29.9 | 115.0 |
| B. Liquidez secundaria | 30.6 | -3.5 | 30.5 | -19.5 |
| C. Medios de pago[1] | 25.8 | 34.1 | 28.1 | 35.9 |
| 1. Efectivo (en pod./púb.) | 28.4 | 26.4 | 25.1 | 37.3 |
| 2. Cuentas corrientes[1] | 24.2 | 36.8 | 29.5 | 34.0 |
| D. Cuasidineros [3] | 32.6 | 36.1 | 29.9 | 44.3 |
| E. Ofer. monetaria amp.(M2)[3] | 29.7 | 34.8 | 29.5 | 42.7 |
| **Coeficientes:** | | | | |
| A. Multiplicador monetario | 1.542 | 1.338 | 1.663 | 1.290 |
| B. Efectivo/cuentas corrientes | 0.64 | 0.68 | 0.47 | 0.58 |
| C. Reserva/cuentas corrientes | 0.42 | 0.67 | 0.41 | 0.76 |
| D. Cuasidineros/M1 | 1.61 | 1.64 | 1.87 | 2.21 |

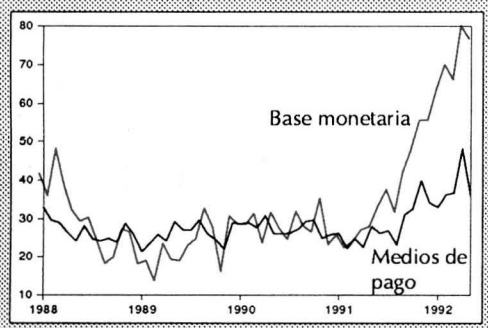
[1] Tasas de crecimiento anual con base en los promedios de la última semana del mes

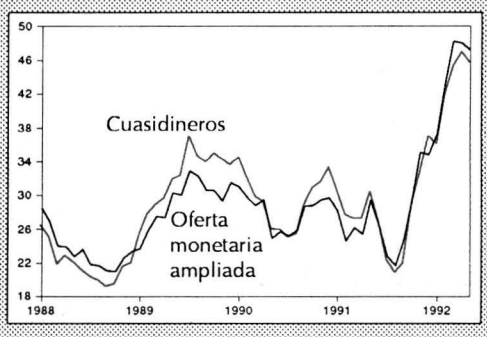
[2] Incluye depósitos de particulares en Banco de la República.

[3] Incluye depósitos de ahorro y a término en el sistema bancario y en las corporaciones financieras y depósitos totales en las corporaciones de ahorro y vivienda.

**Fuente**: Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

**Gráfico 16. TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LOS PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS**
**Enero 1988 - Mayo 1992**

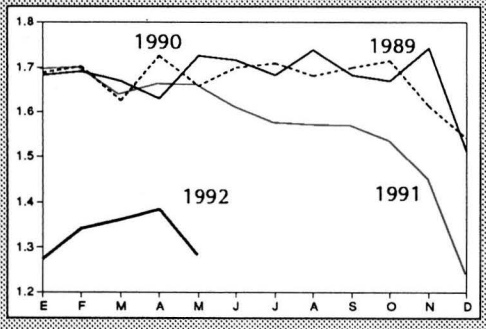


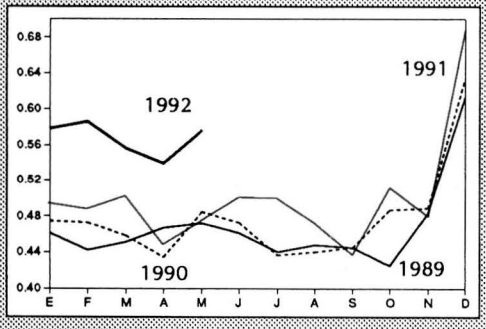

**Fuente:** Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

**Gráfico 17. COEFICIENTES MONETARIOS**
**Enero 1989 - Mayo 1992**

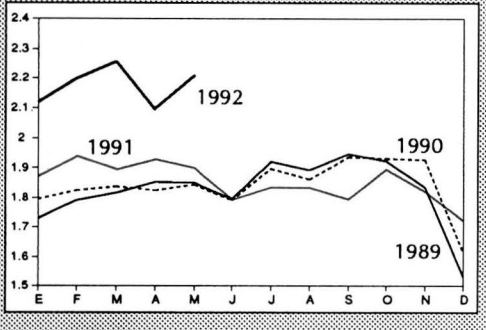
**A. Multiplicador monetario**




**B. Relación efectivo/Cuentas corrientes**




**C. Relación cuasidineros/Medios de pago**




**Fuente:** Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

un 29.9% registrado en mayo de 1991, esto en parte como resultado del traslado de los depósitos de las entidades públicas al Banco de la República.

En la última semana de mayo se tomaron medidas en materia de porcentajes de encaje y se eliminó el traslado de dichos depósitos al Banco de la República con el fin de contribuir a la baja de las tasas de interés activas. El efecto de estas medidas no se alcanza a ver reflejado en las cifras pero en términos generales el resultado es una unificación de las condiciones de encaje entre los distintos intermediarios más que una liberación de recursos.

A mayo de 1992 los medios de pago presentaban un crecimiento del 35.9% frente al 28.1% registrado en 1991.

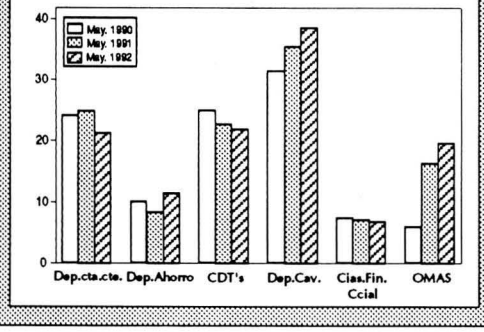
Esta relativa estabilización del crecimiento monetario, después de haber alcanzado en algunas semanas crecimientos de más del 39%, es evidencia de que la oferta ha terminado ajustándose a la demanda de dinero a través de mecanismos como el sobre-encaje. Como hemos señalado en otras ocasiones, la enorme cantidad acumulada de pasivos en poder del público elimina virtualmente la capacidad de control de la oferta monetaria y la hace endógena a las necesidades del público.

Por su parte, a mayo los cuasidineros muestran un fuerte incremento respecto a 1991, 44%, que se explica en gran medida por el dinamismo que presentan los depósitos de ahorro y depósitos en las CAV.

## PRINCIPALES ACTIVOS FINANCIEROS

Dentro del sistema financiero sobresale el crecimiento registrado por los depósitos de ahorro y por los depósitos en CAV. A mayo este crecimiento fue de 86% y 46.4%, respectivamente, frente a 22.6% y 43.9%

Gráfico 18. **PRINCIPALES ACTIVOS FINANCIEROS (Distribución porcentual)**




**Fuente:** Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO.

registrados en igual período de 1991. Este comportamiento se explica, en parte, por una marcada preferencia del público por activos líquidos.

También es importante destacar el incremento presentado por los certificados de cambio, los cuales son una excelente alternativa de inversión ante la baja en las tasas de interés. Por su parte, las OMAS, estaban creciendo en mayo al 76.7%, cifra que es menor a la altísima que registraban por la misma época del año pasado (384%).

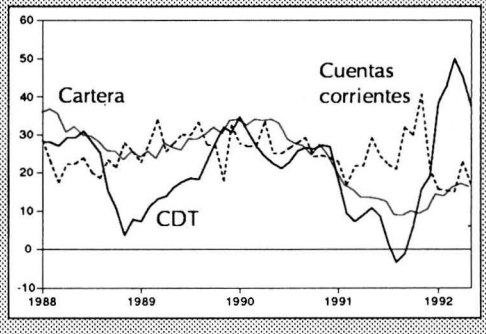
## TASAS DE INTERES

Como se observa en los gráficos, las tasas de interés efectivas tanto de captación como de colocación han venido cayendo sistemáticamente durante 1992. Sin embargo, la tasa de captación pasó de un 36% a finales del año pasado a un 26.6% en marzo de 1992 mientras la tasa de colocación solo cayó de 46.8% a 40.3%. Esto determinó que el margen de intermediación en marzo estuviera en su nivel más alto desde 1988, cercano al 14%.

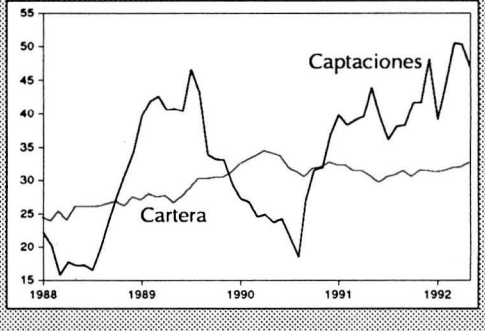
El gobierno decidió, entonces, simultáneamente con la modificación de encajes, establecer un

Gráfico 19. **EVOLUCION DE LAS CAPTACIONES Y CARTERA (Tasas anuales de crecimiento) Enero 1988 - Mayo 1992**

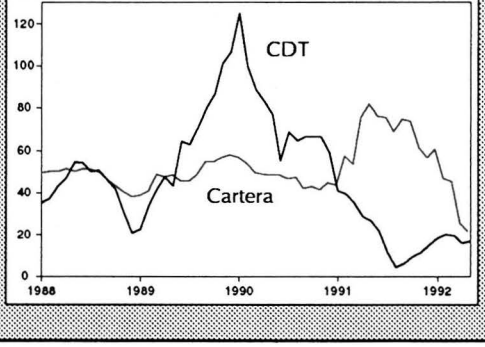
**A. Bancos**




**B. Corporaciones de Ahorro y Vivienda**




**C. Corporaciones Financieras**




**Fuente:** Banco de la República.

Cuadro 23. **PRINCIPALES ACTIVOS FINANCIEROS (Tasas anuales de crecimiento)**

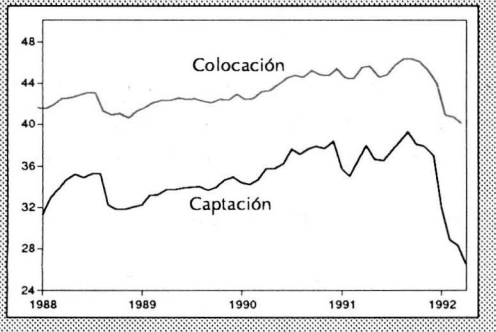
| | Diciembre | | Mayo | |
|---|---|---|---|---|
| | 1990/89 | 1991/90 | 1991/90 | 1992/91 |
| **I. EFECTIVO EN PODER DEL PUBLICO** | 28.6 | 25.6 | 25.9 | 40.9 |
| **II. SISTEMA FINANCIERO** | 30.3 | 30.4 | 28.8 | 34.5 |
| A. Depósitos en cuenta corriente [1] | 24.1 | 21.2 | 32.6 | 14.9 |
| B. Depósitos de ahorro | 16.4 | 42.4 | 22.6 | 86.0 |
| C. Certificados de depósito a término | 34.8 | 18.0 | 15.0 | 29.8 |
| Bancos | 26.8 | 19.1 | 10.9 | 34.3 |
| Corporaciones financieras | 59.2 | 15.3 | 26.7 | 17.3 |
| D. Depósitos CAV | 36.8 | 48.2 | 43.9 | 46.4 |
| E. Captación cías. de financ. comercial | 45.0 | 19.2 | 21.9 | 29.9 |
| F. Cédulas hipotecarias | 1.3 | 2.2 | 0.5 | - |
| **III. SECTOR PUBLICO** | 16.8 | 45.2 | 106.3 | -60.6 |
| A. Títulos de ahorro nacional [2] | 31.9 | -56.4 | 19.9 | -89.9 |
| B. Certificados eléctricos valorizables y TER | 33.2 | 443.0 | 560.4 | 7.9 |
| C. Otros [3] | -90.3 | - | - | - |
| **IV BANCO DE LA REPUBLICA** | 40.0 | 58.0 | 27.0 | 75.3 |
| A. Certificados de cambio | 46.6 | 509.8 | -51.9 | 2677.0 |
| B. Operaciones de mercado abierto | 152.4 | 209.9 | 214.9 | 60.8 |
| 1. Títulos de participación | 300.0 | 282.2 | 384.4 | 76.7 |
| 2. Títulos canjeables [4] | 3.1 | -74.2 | -22.2 | -94.6 |
| C Títulos de fomento | 29.7 | -86.2 | -87.7 | -6.3 |
| D. Otras operaciones con títulos Bco. República | 7.3 | -29.7 | -1.2 | -62.2 |
| 1. TREC y TREN | 14.1 | -100.0 | - | - |
| 2. Tit.Nominat. del Encaje [5] | | | - | -58.7 |
| 3. Otras [6] | 2.00 | 10.4 | -3.9 | -16.6 |

[1] Incluye depósitos en cuenta corriente en el sistema bancario únicamente.
[2] Valorados al costo de adquisición.
[3] Títulos cafeteros y otros
[4] Res.66/86 y Res.72/88 de la Junta Monetaria.
[5] Resolución 1/91 de la Junta Directiva
[6] Títulos canjeables Res.23 y 71/84 J.M. Títulos canjeables Ecopetrol, Carbocol, Tesorería y resto sector público; Títulos Nominativos del Encaje Res.1991; Títulos canjeables.

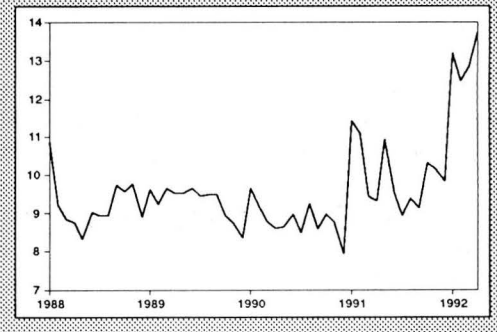
**Fuente:** Banco de la República.

**Gráfico 20. TASAS DE INTERES EFECTIVAS Y MARGENES DE INTERMEDIACION**
**Enero 1988 - Abril 1992**

**A. Tasa de Interés**




**B. Margen de intermediación**




**Fuente**: Superintendencia Bancaria, Informes Semanales.

control sobre las tasas de interés activas de los establecimientos de crédito. Para tal efecto, el promedio de las tasas de las operaciones de crédito de los Bancos y Corporaciones de Ahorro y Vivienda deberá ser inferior al 35% efectivo anual y el de las Corporaciones Financieras y Compañías de Financiamiento Comercial deberá ser inferior al 36.5% efectivo anual.

Esta medida seguramente acelerará la tendencia a la baja que ya tenían las tasas activas. Sin embargo, puede ocasionar problemas a algunos intermediarios pues, al ser generalizada para todos, independientemente de la composición de sus captaciones, habrá entidades que tengan problemas en adaptarse a ella sin un deterioro importante de su situación.

# VI. Indicadores de precios y salarios

## INFLACION

La inflación acumulada hasta mayo fue de 15.18%, mayor a la del mismo período del año anterior, lo cual revela, a primera vista, un fracaso de la política antiinflacionaria. En 1992 se frenó la tendencia descendente de la inflación.

Sin embargo, desagregando los componentes del índice, encontramos que este comportamiento se encuentra totalmente localizado en un grupo de productos: los agropecuarios sin procesar. Este es el único rubro del índice que está presentando una tendencia ascendente en su tasa anual de crecimiento.

**Cuadro 24. INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR SEGUN SECTORES DE ORIGEN**

| | Tasas de crecimiento Enero - mayo | | | Ponderación | Contribución Enero - mayo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 90/89 | 91/90 | 92/91 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
| 1. Productos de origen agropecuario | 15.06 | 14.33 | 18.55 | 33.85 | 5.10 | 4.85 | 6.28 |
| a. Agropecuarios sin procesar | 19.56 | 10.07 | 20.76 | 8.72 | 1.71 | 0.88 | 1.81 |
| b. Avícolas y ganaderos procesados | 14.11 | 20.28 | 26.49 | 13.27 | 1.87 | 2.69 | 3.51 |
| c. Agrícolas procesados | 12.76 | 10.00 | 6.93 | 10.40 | 1.33 | 1.04 | 0.72 |
| d. Otros productos alimentos (incluye almuerzo. perico. sal) | 13.22 | 16.73 | 15.94 | 1.47 | 0.19 | 0.25 | 0.23 |
| 2. Productos industriales | 15.89 | 13.41 | 10.46 | 30.31 | 4.82 | 4.06 | 3.17 |
| a. Textiles y confecciones | 12.37 | 11.38 | 7.78 | 8.13 | 1.01 | 0.92 | 0.63 |
| b. Cuero y calzado | 9.16 | 9.64 | 8.22 | 2.15 | 0.20 | 0.21 | 0.18 |
| c. Tabacos | 33.54 | 18.26 | 20.14 | 0.76 | 0.26 | 0.14 | 0.15 |
| d. Bebidas | 16.92 | 15.70 | 18.95 | 2.43 | 0.41 | 0.38 | 0.46 |
| e. Muebles y artículos de hogar | 13.57 | 10.00 | 7.24 | 4.23 | 0.57 | 0.42 | 0.31 |
| f. Artículos de aseo y limpieza | 18.13 | 16.24 | 13.89 | 4.91 | 0.89 | 0.80 | 0.68 |
| g. Farmaceúticos | 25.32 | 16.68 | 18.08 | 1.65 | 0.42 | 0.28 | 0.30 |
| h. Papelería y publicaciones | 29.48 | 29.78 | 19.94 | 1.54 | 0.45 | 0.46 | 0.31 |
| i. Vehículos y mantenimiento | 11.00 | 9.60 | 0.82 | 2.50 | 0.27 | 0.24 | 0.02 |
| j. Otros | 16.69 | 10.83 | 6.72 | 2.01 | 0.34 | 0.22 | 0.14 |
| 3. Servicios | 15.62 | 16.26 | 16.00 | 35.83 | 5.60 | 5.83 | 5.73 |
| a. Arrendamientos | 10.70 | 13.36 | 10.49 | 20.00 | 2.14 | 2.67 | 2.10 |
| b. Estatales | 18.40 | 21.72 | 22.22 | 5.53 | 1.02 | 1.20 | 1.23 |
| c. Personales | 18.00 | 18.39 | 18.94 | 3.54 | 0.64 | 0.65 | 0.67 |
| d. Enseñanza. cultura y esparc. | 23.61 | 22.23 | 24.23 | 3.35 | 0.79 | 0.74 | 0.81 |
| e Transporte | 29.70 | 16.13 | 27.13 | 3.36 | 1.00 | 0.54 | 0.91 |
| f. Otros servicios | 31.12 | 34.60 | 27.20 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| Total | 15.51 | 14.75 | 15.18 | 100.00 | 15.51 | 14.75 | 15.18 |

**Fuente:** DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

**Gráfico 21A. TASAS DE CRECIMIENTO ANUALES DE LOS PRECIOS AL CONSUMIDOR**
**Enero 1988 - Mayo 1992**

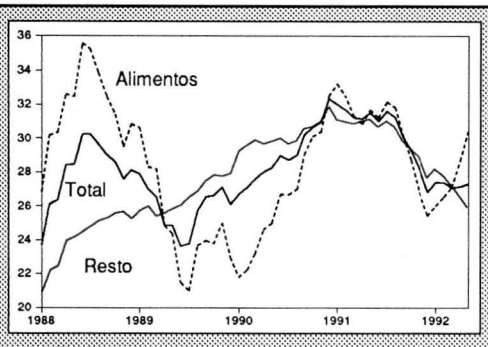
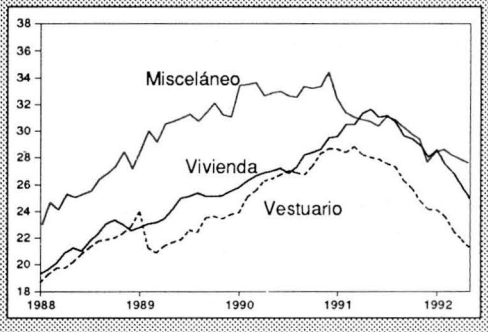



**Gráfico 21B. INFLACION DE PRODUCTOS NO ALIMENTICIOS**
**Enero 1988 - Mayo 1992**




**Fuente**: DANE y cálculos de FEDESARROLLO

La tasa anual de crecimiento de los precios de los bienes agropecuarios superó en mayo a la del índice total, pues alcanzó ya casi el 30%, cuando su ritmo de crecimiento había sido menor al del índice agregado desde principios de 1991. Esto se refleja en un aumento del precio relativo de los alimentos.

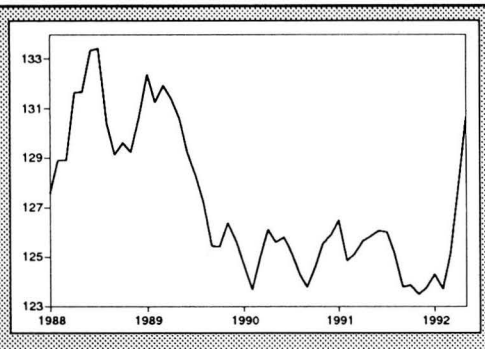
La tasa de crecimiento de los precios de los servicios, que ha sido superior a la del agregado, ha caído significativamente en abril y mayo. La inflación de los productos industriales, por su parte, ha continuado descendiendo y se encuentra ya en niveles del 23%.

## Cuadro 25. INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR[1] (Variaciones porcentuales)

| | Procedencia de los bienes | | | | | Uso o destino económico de los bienes[2] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Producidos y Consumidos | Importados | Exportados | Exportados sin café | Consumo intermedio | Consumo Final | Formación de capital | Materiales de construcción |
| Diciembre | | | | | | | | | |
| 1990 | 29.9 | 30.9 | 25.9 | 61.0 | 50.4 | 26.4 | 33.3 | 27.4 | 24.1 |
| 1991 | 23.1 | 24.9 | 13.4 | -3.1 | -4.1 | 21.2 | 28.2 | 18.0 | 17.8 |
| Enero - Mayo | | | | | | | | | |
| 1990 | 14.2 | 14.5 | 12.0 | 23.0 | 4.1 | 13.1 | 15.5 | 11.8 | 14.1 |
| 1991 | 13.3 | 14.2 | 8.5 | -5.3 | -7.8 | 12.0 | 16.4 | 10.2 | 11.9 |
| 1992 | 11.5 | 13.4 | 1.1 | -3.3 | 3.6 | 10.0 | 16.1 | 2.6 | 10.0 |

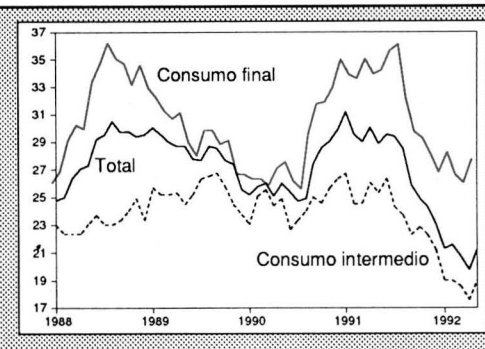
[1] A partir de enero de 1991, el índice de precios al productor reemplaza al índice de precios al por mayor del comercio en general
[2] Adaptación del Banco de la República de los grupos según uso o destino económico, utilizados por la CEPAL.
**Fuente:** Banco de la República.

**Gráfico 22. PRECIO RELATIVO DE LOS ALIMENTOS AL CONSUMIDOR BASE 82 = 100**
**Enero 1988 - Mayo 1992**




**Fuente**: DANE y cálculos de FEDESARROLLO

**Gráfico 23. TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DEL INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR**
**Enero 1988 - Mayo 1992**




**Fuente**: Banco de la República y cálculos de FEDESARROLLO

El índice de precios al por mayor, que venía reduciéndose sostenidamente desde mediados de 1991 muestra un quiebre en su tendencia en el mes de mayo, al pasar de un crecimiento anual de 19.8% a uno de 21.2%. Este comportamiento puede también atribuirse en buena medida al incremento en los precios mayoristas del sector agropecuario. Este índice tuvo un aumento de 5.2% en mayo, comparado al 2.5% del índice agregado. El otro rubro que tuvo un incremento alto fue el de productos alimenticios, bebidas y tabaco del sector industrial (4.4%).

## SALARIOS

El salario mínimo real tuvo una caída en el primer trimestre de 1992, equivalente a 0.64%. Esta es significativamente inferior al deterioro que sufrieron estos ingresos en el primer trimestre del año anterior. El índice de salario mínimo real para este período es 2% superior al promedio de 1990, pero es uno de los menores índices para este período desde 1986.

En la industria se observa un crecimiento de 3.2% en los salarios de los empleados en estos primeros tres meses. Este índice se encuentra en su nivel más alto de los últimos años. El crecimiento de los salarios obreros fue mucho menor. El índice de estos salarios ha sido muy estable y su nivel actual es muy cercano al promedio que ha mantenido en los últimos años.

## Cuadro 26. SALARIOS REALES[1]

| | | Mínimo legal | Industria | | Comercio | Jornales | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | empleados | obreros | empleados | agrícolas | ganaderos |
| 1988 | I | -0.29 | 0.46 | -0.19 | 2.53 | 7.00 | 6.65 |
| | II | -3.12 | 0.06 | -1.13 | 1.21 | 5.00 | 3.78 |
| | III | -3.58 | -0.46 | -3.62 | -1.34 | 1.93 | 1.51 |
| | IV | -2.43 | 0.77 | -0.62 | -1.99 | 0.13 | 0.38 |
| | Acumulado | -2.31 | 0.21 | -1.40 | 0.02 | 3.31 | 2.95 |
| 1989 | I | -0.14 | -0.17 | -1.47 | -0.55 | 2.40 | 2.34 |
| | II | 2.05 | 3.63 | 2.55 | -1.10 | 2.40 | 2.75 |
| | III | 1.34 | 2.53 | 2.84 | 2.31 | 1.06 | 0.49 |
| | IV | 0.31 | 0.68 | 0.85 | -3.72 | -1.01 | -1.06 |
| | Acumulado | 0.87 | 1.66 | 1.17 | -0.93 | 1.14 | 1.06 |
| 1990 | I | -0.32 | 4.42 | 2.12 | 3.04 | -3.05 | -3.99 |
| | II | -1.76 | 0.31 | -0.70 | 4.74 | -3.06 | -3.98 |
| | III | -2.45 | -0.64 | -0.67 | 4.24 | -3.12 | -4.25 |
| | IV | -3.95 | -0.81 | -3.30 | 3.87 | -2.50 | -2.51 |
| | Acumulado | -2.17 | 0.80 | -0.64 | 3.98 | -2.94 | -3.67 |
| 1991 | I | -4.33 | -3.45 | -2.76 | -0.24 | -4.75 | -4.94 |
| | II | -4.04 | -1.00 | -2.46 | -0.73 | -3.32 | 4.51 |
| | III | -3.84 | -0.65 | -3.39 | -1.98 | -2.99 | 5.53 |
| | IV | -1.71 | 1.68 | -1.50 | -2.08 | | |
| | Acumulado | -3.54 | -0.89 | -2.54 | -1.28 | | |
| 1992 | I | -0.64 | 3.22 [a] | 0.08 [a] | 10.64 [a] | | |

[a] Hasta febrero

[1] Variaciones porcentuales del salario real promedio de cada trimestre con respecto al del mismo trimestre del año anterior.

**Fuente**: DANE y cálculos de FEDESARROLLO.

# LECTURAS DE ECONOMIA

ISSN 0120-2596

Resolución del Ministerio de Gobierno 002650 de 1980
Medellín, No. 34 Enero-junio 1991

Editada por el Departamento de Economía y el
Centro de Investigaciones Económicas -CIE-
Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia

## Tabla de contenido

**¿Puede existir el bien común? El teorema de la imposibilidad de Arrow y la nueva democracia colombiana**
*Hugo López*

**La desregulación de las telecomunicaciones: la perspectiva del entrante potencial**
*Rodney Maddock*

**El problema de la crisis en la tradición clásica y marxista**
*Carlo Benetti*

**Teoría marxista de la mercancía: ambigüedades y alternativas contemporáneas**
*José Félix Cataño*

**La energía eléctrica dentro de la estructura tecnológica de la industria antioqueña**
*Gustavo López - Elkin Castaño*

**La demanda residencial de electricidad: un caso colombiano. 1970-1983**
*Carlos Eduardo Vélez - Jesús Alonso Botero - Sergio Yáñez*

**Indice de revistas internacionales. Reseñas. Nota didáctica y novedades editoriales.**

**Valor de la suscripción anual -dos números-**

| | | |
|---|---|---|
| **Colombia:** | Ordinaria ..... | $3.000 |
| | Estudiantes ..... | $2.000 |
| | (Anexar constancia) | |
| **Exterior:** | ..... | U.S.$45 |

Todo pago debe hacerse a nombre de la Universidad de Antioquia-CIE

**Correspondencia, canje y suscripciones.** LECTURAS DE ECONOMIA. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. Apartado aéreo 1226. Tel. 233 06 90. Medellín. Colombia. Suramérica.

*Si cancela con giro postal o bancario, favor enviarnos por separado un oficio anunciándonos su número y fecha. No se aceptan suscripciones por más de un año.*

# Análisis Coyuntural

# análisis POLITICO

Correspondencia, suscripciones y canje

Apartado Aéreo No. 14490
Fax: 2684489
Bogotá, Colombia

No. 14, septiembre a diciembre de 1991


CONTENIDO


| | | |
|---|---|---|
| **PRESENTACION** | Comité Editorial | 2 |
| **ESTUDIOS** | | |
| * Las nuevas ceremonias de la paz | William Ramírez Tobón | 8 |
| * El Estado y la educación superior: perspectivas para la década de los noventa | Ricardo Lucio<br>Mariana Serrano | 34 |
| **DEMOCRACIA** | | |
| * La accidentada marcha hacia la democracia participativa en Colombia | Orlando Fals Borda | 46 |
| **COYUNTURA** | | |
| * El sicariato en Medellín: entre la violencia política y el crimen organizado | Carlos Miguel Ortiz | 60 |
| * Hacia un nuevo orden mundial | Luis Alberto Restrepo | 74 |
| **DEBATE** | | |
| * ¿Vamos al cine? | Carlos Alvarez<br>Carlos Duplat<br>Sergio Cabrera<br>Camila Loboguerrero | 90 |
| **RESEÑAS** | | |
| * Cuarenta años de desarrollo. Su impacto social, de Miguel Urrutia, editor | Andrés López | 98 |
| * Los nuevos retos electorales —Colombia 1990: antesala del cambio—, de Rubén Sánchez David, editor | Gina Paula | 100 |
| * ¡Viva Cristo Rey!, de Silvia Galvis | Francisco Leal Buitrago | 102 |
| * Germán Martínez y Manuel Romero en la Biblioteca Luis Angel Arango | Estela Vecino Bueno | 104 |
| **BIBLIOGRAFIA TEMATICA** | | |
| * Partidos políticos en América Latina y en Colombia | Juan Pablo Rodríguez<br>Pilar Gaitán | 106 |
| **AL MARGEN** | | |
| * Encapuchados de aquí y allá | | 115 |

# Análisis Coyuntural

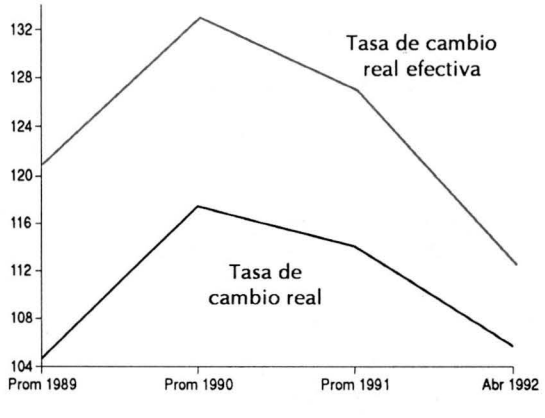
## I. LA IMPORTANCIA DE DEFENDER LA TASA DE CAMBIO

El deterioro de la competitividad de las exportaciones a lo largo del año pasado y lo que va corrido de éste, ha alcanzado ya magnitudes preocupantes. La tasa de cambio real que corresponde a las exportaciones menores ha sufrido una revaluación de 13.9% entre su nivel más alto, alcanzado en el último trimestre de 1990, y el primer trimestre de 1992. Esta tendencia revaluacionista de la tasa de cambio real se aceleró en los primeros tres meses de este año, pues la tasa cayó 7.6%, respecto al último trimestre de 1991. El índice de la tasa de real de las exportaciones menores real llegó en los primeros tres meses de 1992 a un nivel muy similar al promedio de 1989.

Sin embargo, las anteriores cifras no muestran el panorama completo de lo que ha sucedido con la rentabilidad de las exportaciones. Las modificaciones en la política de promoción (CERT, tasas de interés y Plan Vallejo) han ido a un ritmo incluso más rápido y han ocasionado un descenso mayor de la tasa de cambio real efectiva para las exportaciones. La tasa de cambio efectiva se ha reducido un 17% desde su nivel promedio de 1990, año en que alcanzó su punto máximo. En abril de este año alcanzó ya niveles inferiores a los de 1989, siendo 9% inferior a la de dicho año (Gráfico 1).

No sorprende, entonces, la evolución de las exportaciones menores. Estas han venido reduciendo su ritmo de crecimiento desde mediados del año pasado. En el primer trimestre de 1992 crecieron a una tasa de 3.3%, inferior a la del último trimestre de 1991 (9.3%), que ya se había reducido frente a la del primer trimestre del año, cuando las exportaciones menores estaban creciendo a un ritmo de

**Gráfico 1. TASA DE CAMBIO REAL DE EXPORTACIONES (Indice 1986 = 100)**

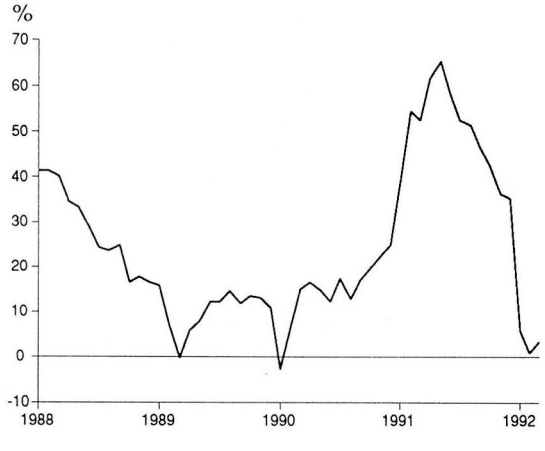


52.6%. El Gráfico 2 muestra claramente que la cifra de crecimiento de las exportaciones en 1991 (35.2%), que parece tan favorable, lo es menos cuando se mira su deterioro a lo largo del año. Este se ha acentuado fuertemente en los primeros meses de 1992.

Aunque una parte del deterioro reciente de las exportaciones menores puede atribuirse a una reducción de las prácticas de sobrefacturación —al haberse reducido significativamente los niveles de CERT, que son un incentivo para este comportamiento— y a un nivel muy desfavorable de los precios de algunos de nuestros principales productos no tradicionales (es el caso de las flores y el banano, el algodón y el azúcar), la reducción de la tasa de cambio tuvo que haber jugado un papel muy importante en la pérdida de su dinamismo, así como explicó también gran parte de su auge a partir de 1986.

Es posible que el nivel de tasa de cambio que se considere conveniente en el mediano y largo plazo, deba ser inferior al actual, o al de 1986, que ha sido considerado comunmente como de "equilibrio", debido a la solidez futura del sector externo. Son muchos los factores que se deben tener en cuenta para determinar cuál debe ser la tasa de equilibrio de una economía y la rentabilidad de las exportaciones es sólo uno de ellos. En Colombia debe buscarse que las empresas exportadoras compensen con aumentos de su productividad la reducción del tipo de cambio, y no dependan de un ritmo de devaluación real alto para establecer su rentabilidad. Sin embargo, es indudable que esta mayor eficiencia no se logra a un ritmo tan rápido como habría sido necesario en el último año y medio para compensar la reducción de la tasa de cambio. Muchas empresas y sus mercados ya conquistados no podrán sobrevivir la pérdida de competitividad a este ritmo. Por consiguiente, sigue siendo prioritario un manejo estable del tipo de cambio real, aunque tenga una tendencia a reducirse en el mediano plazo.

**Gráfico 2. VARIACION ANUAL DE LAS EXPORTACIONES MENORES**




La situación actual de las exportaciones se agrava, además, por el efecto que sobre la competitividad de las empresas tiene el racionamiento de energía. El aumento de costos que el racionamiento ocasiona en las empresas tiene el mismo efecto sobre su competitividad que una reducción de la tasa de cambio. Además debe tenerse en cuenta los problemas que enfrentan los exportadores para cumplir los cronogramas de pedidos. Su incumplimiento en muchos casos puede cerrar definitivamente un mercado conquistado a lo largo de varios años. Por lo tanto, el manejo de la tasa de cambio debe ser particularmente cuidadoso en esta coyuntura.

La Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo, es muy concluyente en cuanto a la evolución reciente de las exportaciones industriales. En las últimas encuestas se viene observando una reducción progresiva en el porcentaje de empresarios que reportan incrementos en sus volúmenes de exportación, (32% en abril vs. 47% en julio de 1991), mientras que aumenta el porcentaje de empresas que registran caídas absolutas (27% vs. 23%, en los mismos meses). Las explicaciones que se encuentran en la misma encuesta para este comportamiento son, por un lado, una pérdida de dinamismo de la demanda externa, pero el más evidente es una disminución de la rentabilidad: el

46% de las empresas indican en abril que su rentabilidad ha disminuido (sólo el 16% decían lo mismo en abril del año pasado).

El deterioro de la tasa de cambio real efectiva para las importaciones, por su parte, ha sido incluso mayor en el mismo período, pues las rebajas arancelarias han sido aún más bruscas que las de los incentivos a las exportaciones, lo cual representa una importante pérdida de competitividad para las industrias que compiten con las importaciones. Aunque éstas no han aumentado, e incluso se redujeron más rápidamente después de la última rebaja de aranceles, esta falta de dinamismo se explica porque han intervenido otros factores diferentes al precio en la determinación de las importaciones (la parálisis de la inversión, la incertidumbre frente a la política arancelaria, la debilidad de la demanda, el estancamiento de las importaciones oficiales, entre otros). Sin embargo, las licencias de importación sí han crecido, especialmente en los primeros meses de este año (34.7% en el primer trimestre del año frente a 2.8% en 1991).

En términos generales, la situación de la balanza comercial del país será en el futuro cercano menos sólida de lo que fue en el último año. El deterioro del mercado cafetero contribuye a este resultado y tampoco debe desestimarse el efecto del fracaso de las conversaciones de paz sobre la capacidad exportadora del sector petrolero. Ante una situación menos sólida en la cuenta corriente, el riesgo de fluctuaciones fuertes en la cuenta de capitales se hace mayor. Por consiguiente, un tipo de cambio real determinado estrictamente con base en estos ingresos puede llevarnos a una situación delicada en el sector externo.

Vale la pena hacer aquí una breve digresión sobre la importancia que tiene mantener un nivel adecuado de la tasa de cambio durante un proceso de apertura comercial y cambio estructural. La evidencia internacional muestra que los países que han sido exitosos en estos procesos han logrado mantener niveles adecuados y estables de la tasa de cambio real. Los que no, se han visto obligados a reversar su proceso de apertura. Un trabajo de Edwards[1], presentado aquí en Colombia cuando se iniciaba el proceso de apertura, y que resulta premonitorio en varios aspectos, muestra dicha evidencia empírica y enfatiza enormemente la importancia de la tasa de cambio real como un requisito esencial para el éxito de un proceso de cambio estructural del tipo emprendido por Colombia.

## II. EXPECTATIVAS DE DEVALUACIÓN Y TASAS DE INTERÉS

Sin embargo, las opciones que se presentan para el manejo cambiario son reducidas. La alternativa de acelerar el ritmo de devaluación de la tasa de cambio oficial no es viable puesto que no sería creíble en la actual coyuntura de abundancia de divisas. Dado el funcionamiento actual del sistema cambiario, una aceleración de la tasa de cambio oficial, que es la única sobre la cual tienen discrecionalidad las autoridades económicas, tendría muy poco efecto sobre la tasa de cambio de mercado que es la relevante para todas las operaciones cambiarias. Esta última continuará reflejando las condiciones de la oferta y la demanda de divisas a través, básicamente, del descuento con que se cotiza el certificado de cambio en el mercado, puesto que éste es el que determina, en gran parte, el nivel de la tasa de cambio representativa del mercado. La tasa de cambio de mercado podría devaluarse a un ritmo superior al oficial —como, de hecho, lo ha venido haciendo en los últimos dos meses— en la medida en que se vaya reduciendo el descuento. Por lo tanto, deben buscarse los mecanismos para afectar este descuento.

---

[1] Sebastián Edwards, "Reformas estructurales y apertura en los países en desarrollo: el problema de la secuencia y la velocidad" en Florángela Gómez Ordóñez, ed., *Apertura económica y sistema financiero*, Asociación Bancaria de Colombia, 1990.

Los determinantes del descuento del certificado de cambio respecto a la tasa de cambio oficial son, por un lado, la rentabilidad de los activos financieros con los cuales compite directamente, y la devaluación esperada durante el plazo del certificado, que es la variable que determina la rentabilidad de mantener este papel. Una reducción en la tasa de interés de los activos financieros domésticos tiende a reducir el descuento del certificado, pues lo hace más atractivo respecto a éstos. Por lo tanto, un descenso de las tasas de interés domésticas, manteniendo todo lo demás igual, puede causar una devaluación de la tasa de mercado superior a la de la oficial. La política de reducción de las tasas de interés domésticas está muy bien encaminada, pues no sólo desincentiva el ingreso de divisas sino que contribuye a mejorar la rentabilidad de las exportaciones y a proteger a las producciones competitivas con importaciones.

Sin embargo, una reducción en el ritmo esperado de devaluación opera en la dirección contraria, pues tiende a aumentar el descuento, al reducir el atractivo de mantener activos denominados en dólares. Además, por esta misma razón, induce la entrada de capitales. Lo que es más crítico es que, a diferencia de las tasas de interés, las autoridades tienen poco control sobre estas expectativas, cuyos determinantes son difíciles de identificar. Sin embargo, cualquier señal que den las autoridades que contribuya a aumentar las expectativas de devaluación —o reducir las expectativas de revaluación— contribuirá a mejorar el nivel de la tasa de cambio y a reducir el ingreso de divisas. Bajo este punto de vista, resulta especialmente criticable el anuncio, deliberado o no, que hicieron las autoridades a principios del año sobre un ritmo de devaluación del 15% para el año. Esto hizo que el público revisara sus expectativas de devaluación hacia abajo, perjudicando el manejo cambiario. Con este objetivo en mente, el de afectar las expectativas, es que Fedesarrollo ha venido enfatizando la necesidad de frenar las entradas de divisas del sector público y de buscar mecanismos de sustitución de deuda externa por deuda interna, pues es un hecho que el alto nivel de las reservas está incidiendo sobre las expectativas de devaluación.

Resulta interesante ver cuál ha sido la evolución de estas dos variables críticas para la política cambiaria en los últimos meses. Si bien la tasa de interés interna es una variable directamente observable, las expectativas de devaluación no lo son. Sin embargo, la determinación del descuento del certificado de cambio tiene implícitas unas expectativas de devaluación, las cuales pueden "aislarse", haciendo unos supuestos muy simples sobre el funcionamiento de este mercado.

En un mercado competitivo la rentabilidad del certificado de cambio y la de los activos financieros que compiten directamente con él como alternativas de inversión tienden a igualarse. Por consiguiente, si el ritmo de devaluación futuro fuera conocido, para igualar las dos rentabilidades el descuento del certificado de cambio debería ser igual a la diferencia entre la tasa de interés doméstica competitiva y el ritmo de devaluación. Como la devaluación futura no se conoce, los agentes calculan la rentabilidad del certificado, es decir, determinan su descuento, con base en la devaluación esperada por ellos. Por consiguiente, la diferencia entre la rentabilidad de los activos domésticos y el descuento del certificado de cambio representa la tasa de devaluación esperada por el público. En el Gráfico 3-A, ésta está representada por el área sombreada. Para hacer este cálculo hemos supuesto que los activos financieros que compiten directamente con el certificado de cambio son los títulos de participación, por lo cual tomamos la tasa de interés de las OMAs como indicador de la rentabilidad doméstica. En cuanto al descuento del certificado de cambio, lo hemos aproximado a través del diferencial que existe entre la tasa de cambio oficial y la tasa de cambio representativa del mercado.

En el gráfico se observa que el ritmo anual de devaluación esperada por el público pasó de 18% a principios de enero a cerca de 8% a fines de

**Gráfico 3A. DEVALUACION ESPERADA Enero - Mayo 1992**

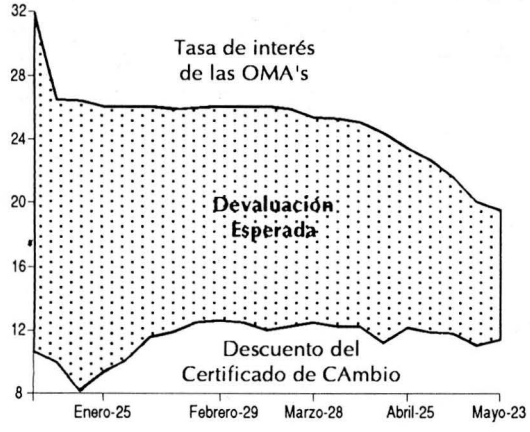
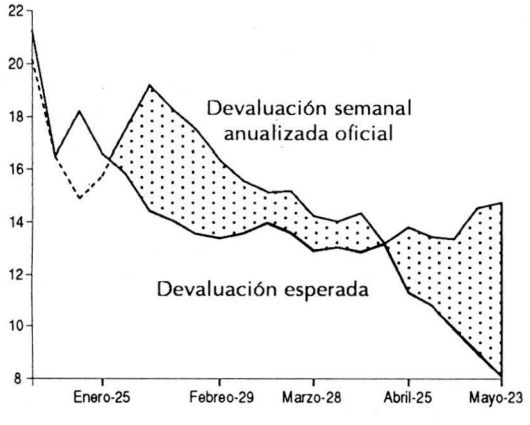



**Gráfico 3B. EXPECTATIVAS DE REVALUACION Enero - Mayo 1992**




mayo. En febrero se dió una reducción importante en el ritmo esperado de devaluación, cuando pasó a cerca del 13% como consecuencia de los anuncios del gobierno. En abril y mayo, la reducción en las tasas de interés no se tradujo en una reducción paralela del descuento, lo cual refleja que la devaluación esperada se estaba reduciendo simultáneamente.

En el Gráfico 3-B se observa claramente el descenso en la devaluación esperada durante los primeros cinco meses del año. Si ésta se compara con el ritmo de devaluación oficial —calculado como la devaluación semanal anualizada—, que en los últimos meses se ha situado alrededor del 15% (tal como se anunció), encontramos que la diferencia entre las dos se redujo entre febrero y abril, cuando llegaron a igualarse. A partir de entonces se han separado aceleradamente.

Esta brecha entre la devaluación observada —oficial anualizada— y la devaluación esperada representa las "expectativas de revaluación" o, más estrictamente, el monto en el cual se espera que se reduzca la devaluación oficial en los próximos doce meses. El público puede esperar que esto se dé ya sea a través de una revaluación súbita o de una reducción en el ritmo de la devaluación. En adelante, cuando nos refiramos a las "expectativas de revaluación", nos estaremos refiriendo a una devaluación esperada por el público que es inferior a la observada de la tasa de cambio oficial.

Las expectativas de revaluación representan una variable crítica para el manejo económico en este momento. No sólo son causadas, en gran parte, por los flujos de capitales (además del alto nivel de las reservas y las perspectivas de solidez del sector externo colombiano), sino que refuerzan el proceso de entrada de capitales, conduciendo así a que ellas mismas se cumplan. Está, entonces, la economía en un círculo vicioso de expectativas de revaluación - mayores flujos de capitales - mayores expectativas de revaluación.

Los flujos de capitales dependen estrechamente del diferencial entre la rentabilidad externa y la interna (véase *Coyuntura Económica*, Abril 1992), y en el cálculo de la rentabilidad externa están involucradas las expectativas de devaluación. Si incorporamos el cálculo de devaluación esperada efectuado arriba en el cálculo de la rentabilidad externa, encontramos que estas expectativas de revaluación cada vez mayores han impedido que se cierre el diferencial de rentabilidades a pesar de la fuerte reducción en la rentabilidad de los activos domésticos (Gráfico 4-A).

**Gráfico 4A. RENTABILIDAD INTERNA Y EXTERNA (Enero 1990 - Mayo 1992)**

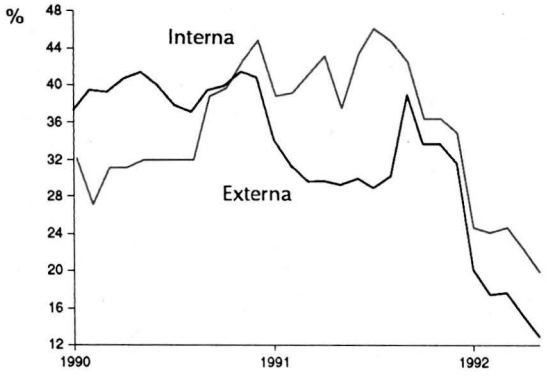



**Gráfico 4B. FLUJO DE RESERVAS PRIVADAS Y DIFERENCIAL DE RENTABILIDAD (Enero 1990 - Mayo 1992)**

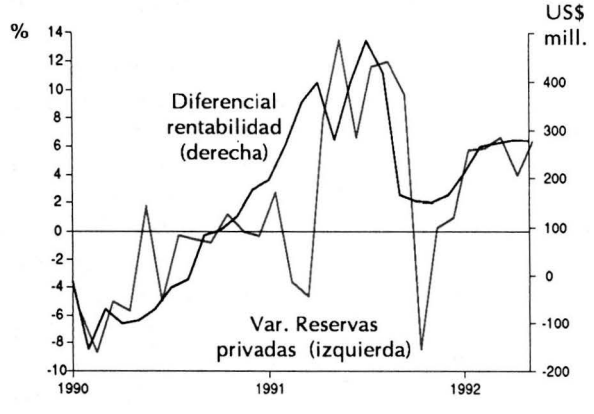
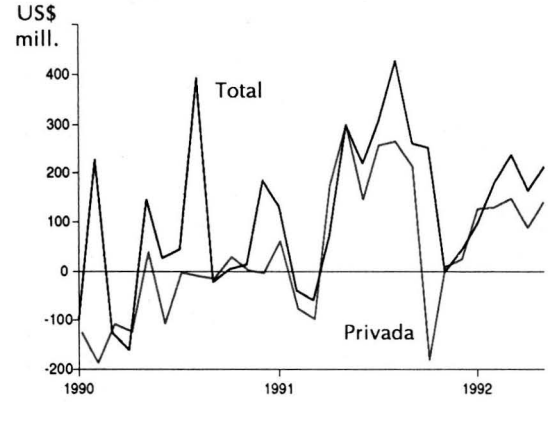



**Gráfico 4C. FLUJOS DE RESERVAS TOTAL Y PRIVADA (Enero 1990 - Mayo 1992)**




En el Gráfico 4-B se ve claramente la relación entre el diferencial de rentabilidades y los flujos de capitales del sector privado, que pone de presente la importancia de reducir ese diferencial. Esta relación es mucho mejor cuando se incorporan las expectativas de devaluación calculadas con el método descrito arriba, que cuando se aproximan éstas mediante la devaluación anualizada de la tasa de cambio oficial. Esta fuerte correlación entre el diferencial de rentabilidad y los flujos implica que las tasas de interés internas tendrían que bajar aún más para compensar por las expectativas de revaluación.

En el nivel en que están ahora las tasas de interés, estamos teniendo todos los efectos desfavorables de mantener tasas de interés reales negativas, tales como un fuerte desincentivo al ahorro financiero y una tendencia a la desintermediación que, de prolongarse por mucho tiempo pueden ocasionar serias distorsiones al sistema financiero. A pesar de ello no se está logrando el objetivo buscado de revertir o frenar los flujos de divisas. Por lo tanto, sería preferible bajar, por un corto período, las tasas de interés pasivas a niveles aún menores, que compensen las expectativas de revaluación, con la finalidad de detener rápidamente los flujos, lo cual, a su vez, tendrá un efecto positivo sobre estas expectativas.

En cuanto a la medida de imponer controles sobre las tasas de interés activas, que se tomó con el objeto de desestimular el endeudamiento privado en el exterior, posiblemente tendrá un impacto muy reducido en términos de este objetivo, aunque puede tener un impacto importante en otros frentes. Los clientes que tienen la opción de endeudarse en los dos mercados, que generalmente son las grandes empresas, ya estaban obteniendo tasas de interés inferiores a la meta de 35-36.5% que se fijó para el promedio, debido a su alto poder de negociación con los bancos.

Los pequeños clientes, con escaso poder de negociación, sí se verán beneficiados por una rebaja en

el costo de sus recursos lo cual se reflejará en una mayor demanda de bienes de consumo durable y en una reducción en los costos de las pequeñas empresas. Estos dos factores tendrán un impacto positivo sobre la demanda agregada.

Sin embargo, el mayor costo de los controles es el de postergar indefinidamente el proceso de liberalización financiera que se había emprendido, y temporalmente suspendido con la imposición del encaje marginal de 100%. Posiblemente se habría logrado un objetivo similar de tasas de interés activas de haberse continuado con las medidas de reducción de encajes y de inversiones forzosas, y ésto habría sido más consistente con la filosofía de la apertura.

Las complicaciones que para el manejo económico, y especialmente para el sostenimiento de la tasa de cambio, están causando los flujos de capitales, nos hace recordar nuevamente el artículo de Edwards que ya mencionamos, en donde se hace un recuento de la literatura y la evidencia empírica sobre la velocidad y la secuencia de los procesos de apertura. En él se concluye que debe hacerse primero la apertura comercial y, cuando ésta se ha consolidado, abrir la cuenta de capitales. La razón que se arguye en el artículo para esta secuencia es, precisamente, la inconveniencia para el manejo de la tasa de cambio de tener flujos de capital, por naturaleza inestables. La evidencia empírica indica que en la mayoría de los países, al abrir la cuenta de capitales se han dado entradas de capitales y no la temida fuga de divisas, con las consecuencias depresivas que ésto implica para la tasa de cambio. También se concluye en el artículo algo que señalamos en la entrega anterior de Coyuntura Económica y que, dados los acontecimientos recientes vale la pena enfatizar: la apertura de la cuenta de capitales no debe hacerse hasta que no se haya hecho la liberalización del sistema financiero.

## III. FINANCIAMIENTO DEL SECTOR PUBLICO

La tercera parte del Gráfico 4 pone en evidencia un hecho que resulta especialmente preocupante en la coyuntura actual: de las reservas que ingresaron al país en los primeros cinco meses del año, que ascienden a US$895 millones, el sector público contribuyó con ingresos de capital por valor de US$210 millones. Aunque la cuenta de capital del sector público ha tenido un comportamiento neto negativo, estos desembolsos contribuyen a agravar el problema cambiario.

Esto pone de presente la importancia de definir un esquema adecuado de financiamiento del sector público y pone en perspectiva el problema fiscal que tanto se ha discutido en los últimos días.

El déficit que se está proyectando, de aprobarse la segunda versión del proyecto de reforma tributaria, que asciende a $740 mil millones, o cerca de 2.2% del PIB, tiene una parte que ya está financiada a través de la suscripción obligatoria de bonos por $270 mil millones. El déficit restante, equivalente a cerca del 1.4% del PIB, no sería preocupante desde un punto de vista macroeconómico puesto que no representará un aumento significativo de la demanda interna debido a que es causado primordialmente por factores que afectan la cuenta corriente externa del sector público (ingresos del Fondo Nacional del Café, mayores inversiones —importadas— del sector eléctrico), mientras que el interno, posiblemente se esté reduciendo debido al aumento de los impuestos y la reducción del precio interno real del café.

El problema del déficit en 1992 es su financiación, la cual se complica por su composición entre las diferentes entidades del sector público. El financiamiento externo debería descartarse del todo para no contribuir a la acumulación de reservas, pero esto no se ha hecho y se sigue contando con desembolsos por cerca de US$800 millones que ingresarán en lo que resta del año. La opción de cancelar anticipadamente deuda externa o sustituirla por interna se complica porque no existe un mecanismo de transferencia de recursos entre las entidades del sector público. En muchos casos las entidades que tienen las deu-

das no tienen la capacidad financiera de pagarlas anticipadamente, incluso hay algunas, como la Empresa de Energía de Bogotá, que tienen necesidad de refinanciar sus créditos, mientras que otras no tienen la capacidad de financiarse internamente debido a su escasa credibilidad proveniente de su fragilidad financiera y de desconfianza del público en su manejo.

Sin embargo, debe hacerse el esfuerzo de financiar internamente la mayor proporción posible del déficit. La situación actual de abundancia de recursos en el sistema financiero facilita este proceso y permite que además ésto se haga sin presionar excesivamente la tasa de interés ni competir con el financiamiento privado, que inducirían nuevas entradas de capitales como sucedió en el pasado. Sin embargo, subsisten problemas estructurales del sistema financiero que impiden que éste pueda utilizarse activamente para el financiamiento del sector público en unas condiciones que sean competitivas con el financiamiento externo.

El sector público requiere créditos de largo plazo, no sólo por la naturaleza de algunos de sus gastos (inversiones de larga maduración) sino porque financieramente es muy pesado servir un crédito de corto plazo. Por consiguiente, dada la estructura de las captaciones del sistema financiero colombiano, que son en su mayoría de corto plazo, se requeriría algún esquema de transformación de plazos al interior del sistema, es decir, un mecanismo de indización, que le permita prestar a largo plazo. Esto ha sido lo que se ha buscado con los títulos denominados en dólares que ha emitido el gobierno en varias ocasiones. Sin embargo, en la coyuntura actual, y precisamente por la existencia de expectativas de revaluación, para hacer competitivos estos papeles se requeriría que éstos tuvieran una rentabilidad adicional en dólares, lo cual resultaría muy costoso financieramente para el gobierno.

Esto nos lleva nuevamente a la urgencia que existe de eliminar las expectativas de revaluación, lo cual se logrará únicamente cuando se detengan los flujos de capitales. No deben despreciarse las medidas de tipo administrativo para controlar el ingreso de divisas. En realidad, lo que nos hace falta es cerrar un poco la cuenta de capitales, pues la abrimos demasiado pronto. También debe hacerse el máximo esfuerzo por parte del sector público para moderar sus entradas de dólares.

En este sentido podría buscarse algún mecanismo para que los desembolsos de los créditos externos pudieran hacerse en pesos y no en dólares. A fin de cuentas, algunos de los bancos que nos dan el crédito externo son filiales en el exterior de bancos nacionales que podrían hacer un cruce interno de cuentas con el fin de desembolsar aquí en pesos —que los tienen en abundancia—.

# Informes de Actualidad

# PENSAMIENTO IBEROAMERICANO
## Revista de Economía Política

Revista semestral patrocinada por el Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Programa patrocinado por el Quinto Centenario del Descubrimiento de América.



Junta de Asesores: Presidente: Aníbal Pinto. Vicepresidente: Angel Serrano. Vocales: Rodrigo Botero, Fernando H. Cardoso, Aldo Ferrer, Enrique Fuentes Quintana, Celso Furtado, Norberto González, David Ibarra, Enrique V. Iglesias, José Matos Mar, Francisco Orrego Vicuña, Manuel de Prado y Colón de Carvajal, Luis Angel Rojo, Santiago Roldán, Gert Rosenthal, Germánico Salgado, José Luis Sampedro, María Manuela Silva, Alfredo de Sousa, María C. Tavares, Edelberto Torres-Rivas, Juan Velarde Fuertes, Luis Yáñez-Barnuevo.

Director: Osvaldo Sunkel

Secretario de Redacción: Carlos Abad

Consejo de Redacción: Carlos Bazdresch, A. Eric Calcagno, José Luis García Delgado, Eugenio Lahera, Augusto Mateus, Juan Muñoz.



Número 19 Enero-Junio 1991


SUMARIO

EL TEMA CENTRAL: «LA ENCRUCIJADA DE LOS NOVENTA. AMERICA LATINA»


PERSPECTIVAS ECONOMICAS DE AMERICA LATINA EN LOS NOVENTA
* Luiz Carlos Bresser Pereira, La crisis de América Latina. ¿Consenso de Washington o crisis fiscal?
* Enrique V. Iglesias, La difícil inserción internacional de América Latina.
* Gert Rosenthal, América Latina y el Caribe. Bases de una agenda de desarrollo para los años noventa.
* José Antonio Ocampo, Perspectivas de la economía latinoamericana en la década de los noventa.
* Víctor E. Tokman, Pobreza y homogeneización social: Tareas para los noventa.

CAPITAL HUMANO, INNOVACION TECNOLOGICA Y GESTION EMPRESARIAL
* Juan Carlos Tedesco, Estrategias de desarrollo y educación: El desafío de la gestión pública.
* Ennio Rodríguez, América Latina ante el abismo creciente de su rezago tecnológico.
* Bernardo Kliksberg, Las perspectivas de la gerencia empresarial en los años noventa.

ESCENARIOS POLITICOS Y SOCIALES
* Francisco Weffort, Notas sobre a crise do Estado-Nação.
* José Matos Mar, Los pueblos indios de América.
* Helio Jaguaribe, A social democracia e as condições da América Latina e do Brasil.

LAS RELACIONES DE AMERICA LATINA CON LOS EE. UU. Y LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA
* José Miguel Insulza, Estados Unidos y América Latina en los noventa.
* Bruce M. Bagley y Juan Gabriel Tokatlian, Droga y dogma: La diplomacia de la droga de Estados Unidos y América Latina en la década de los ochenta.
* Piero Gleijeses, Reflexiones sobre la victoria de los Estados Unidos en Centroamérica.
* Jorge Grandi, Las dimensiones del Mercado Unico Europeo y América Latina: Implicaciones y reflexiones sobre algunos interrogantes.

FIGURAS Y PENSAMIENTO: Homenaje a Aníbal Pinto
* Diez años después, Angel Serrano, Pedro Pablo Núñez, Rodolfo Rieznik y Carlos Abad.
* Discurso pronunciado en la Universidade Estadual de Campinas, con ocasión de conferirse a Aníbal Pinto el título de Doctor Honoris Causa, por José Serra.
* Genio y figura de Aníbal Pinto, por Alfredo Eric Calcagno.
* Aníbal Pinto. La significación de lo político, por Enzo Faletto.
* Referencias representativas de la obra de Aníbal Pinto, por Héctor Assael.


Y LAS SECCIONES FIJAS DE

* **Reseñas Temáticas:** Examen y comentarios —realizados por personalidades y especialistas de los temas en cuestión— de un conjunto de artículos significativos publicados recientemente en los distintos países del área iberoamericana sobre un mismo tema. Se incluyen seis reseñas realizadas por E. Lander, L. E. Lander, L. Gómez Calcaño, M. López Maya y H. Sonntag, Alfredo Stein y Marshall Wolfe (latinoamericanas); Carlos Berzosa, Manuel Ricardo López Aísa y Marisa Loredo (españolas).
* **Revista de Revistas Iberoamericanas:** Más de 1.100 artículos, publicados en las principales revistas académicas y científicas de Iberoamérica, clasificados en un índice alfabético-temático de economía política.

— Suscripción por cuatro números: España y Portugal, 6.600 pesetas; Europa, 60 dólares; América Latina, 50 dólares y resto del mundo, 70 dólares.


Agencia Española de Cooperación Internacional
Revista Pensamiento Iberoamericano
Avenida Reyes Católicos, 4
28040 Madrid
Teléfono: 583 83 91
Fax: 583 83 10

# Lecciones del racionamiento. La nueva ley eléctrica

*Guillermo Perry R.**

## I. INTRODUCCION

El país está padeciendo los altísimos costos económicos y sociales de un racionamiento de energía eléctrica. Detrás de las causas inmediatas de la restricción actual existen varios problemas institucionales y de política económica y energética que es necesario precisar y modificar para evitar que este insuceso pueda repetirse en años venideros. Con este fin, este artículo presenta un diganóstico de las causas del racionamiento y de su relación con los problemas financieros, económicos e institucionales del sector y concluye con una serie de recomendaciones sobre el proyecto de ley eléctrica que cursa en el Congreso.

Para el propósito indicado resulta fundamental identificar hasta dónde los racionamientos fueron causados por: (1) errores en la planeación de la expansión de la capacidad instalada y/o en la ejecución de los proyectos respectivos; (2) errores en el manejo del sistema, incluyendo bajo este término tanto el mantenimiento de la capacidad instalada como la operación apropiada de los distintos componentes del sistema; (3) circunstancias imprevisibles dentro de un margen de seguridad razonable (en particular, eventos hidrológicos extremos, de muy baja probabilidad de ocurrencia). Las recomendaciones que se pueden derivar de diagnósticos alternativos, que otorguen un mayor o menor peso a cada uno de los tres grupos de factores citados, son bien diferentes. Por esa razón, el artículo comienza por abordar el tema de la planeación y la evolución de la expansión de la capacidad instalada y su comparación con las necesidades de potencia y energía entre 1986 y 1997 (sección II) para luego tratar el tema del mantenimiento del parque termoeléctrico y de la operación del sistema en 1991 (sección III). La sección IV se ocupa del tema del atraso de los proyectos Interconexión con Venezuela, Río Grande II y Guavio. Por último, la sección V resume las conclusiones y recomendaciones del análisis.

## II. PLANEAMIENTO Y EVOLUCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE POTENCIA Y DE GENERACION DE ENERGIA

### A. Las cifras y sus implicaciones

La capacidad instalada en el sistema eléctrico debe permitir atender la demanda pico de **potencia**, con

* Investigador Asociado de Fedesarrollo.

un margen de seguridad razonable, y garantizar la atención de la demanda anual de **energía** con un grado apropiado de confiabilidad.

### *1. Capacidad instalada y demanda de potencia*

La capacidad del sistema para atender la demanda de potencia se mide comparando la capacidad nominal instalada con la demanda pico (más alta) de potencia del año respectivo. En un sistema como el colombiano, en el que cerca de un 78% de la capacidad instalada es de carácter hidroeléctrico, se hace necesario tener un margen de seguridad del orden de 20% a 25%. Vale decir, la situación normal es aquella en que la capacidad nominal instalada excede en 20% a 25% la demanda pico de potencia en cada año. Naturalmente, desde el punto de vista del planeamiento de la **expansión** del sistema se supone que esa capacidad nominal instalada estará disponible, porque se le dará el mantenimiento oportuno. Las decisiones de **operación**, por el contrario, deben tomar en cuenta la disponibilidad real en el momento.

Las cifras correspondientes (Cuadro 1), indican que en 1985 la capacidad instalada excedía la demanda pico en 35%; con la entrada en operación de varias plantas en 1987 y 1988, la cifra correspondiente se eleva a 59% en el 87 y a 57.7% en el 88 y va bajando luego al 53.4% en el 89 y a 49.4% en el 90. Resulta, entonces, claro que, por lo menos hasta 1990, la capacidad instalada excedía a la demanda pico de potencia en algo más del doble del margen normal de seguridad, lo que indica que desde el punto de vista de potencia había una sobreinstalación en el sistema.

Con el crecimiento de la demanda y el atraso de los proyectos Guavio y Río Grande II, el margen se reduce a 34% en 1992, el cual todavía es superior al margen normal de seguridad, pero ya no autoriza a hablar de sobreinstalación, como desafortunadamente lo hace el documento CONPES de diciembre de 1991, cuando afirma que existía un excedente de capacidad de 3.000 MW, sin tener en cuenta el margen de seguridad normal.

**Cuadro 1. EXCEDENTES DE CAPACIDAD. (Excedente normal 20%-25%)**

| | (1) Capacidad Instalada (MW) | (2) Demanda Pico (MW) | (1)/(2) % |
|---|---|---|---|
| 1986 | 6531 | 4838 | 35.0 |
| 1987 | 8196 | 5150 | 59.0 |
| 1988 | 8584 | 5443 | 57.7 |
| 1989 | 8793 | 5731 | 53.4 |
| 1990 | 8793 | 5887 | 49.4 |
| 1991 | 8708 | 6184 | 40.8 |
| 1992 | 8708 | 6500 | 34.0 |
| | 10030 * | | 54.3 |
| 1993 | 9808 | 6831 | 43.6 |
| | 10130 * | | 48.3 |
| 1996 | 10130 | 7931 | 27.7 |
| 1997 | 10130 | | 21.5 |
| | 10470 ** | 8335 | 25.6 |

* Si hubieran entrado en operación Guavio y Rio Grande II.
** Si entrara en operación Urrá I.

El Cuadro 1 indica cómo en 1993, con la entrada en operación de Guavio, el margen se elevará de nuevo a 43.6%.

Finalmente, se observa cómo, con las proyecciones actuales, el margen en 1997 sería de 21.5%, es decir inferior al margen de seguridad normal.

Conclusiones: desde el punto de vista de la demanda de potencia, hubo una clara sobreinstalación del sistema entre 1987 y 1990; en 1992, aún con el retraso de Guavio y Río Grande II, había capacidad suficiente, aunque no se podía hablar de sobreinstalación; y ya en 1997 el margen de seguridad se hace muy estrecho, por lo cual es indispensable que entren nuevos proyectos en operación en ese año.

### *2. Capacidad Instalada y Demanda de Energía*

Desde el punto de vista de energía, la comparación debe hacerse midiendo la **energía firme** (la energía que el sistema está en capacidad de garantizar con un 95% de probabilidad) con la demanda de energía anual. Por la propia definición de energía firme, en este caso no se necesitan márgenes de seguridad adicionales (o a lo sumo del orden de 5% a 10%).

Desde el punto de vista de la planeación de la expansión, de nuevo, el cálculo de energía firme supone que la capacidad nominal instalada tendrá una disponibilidad normal y, además, que habrá una operación normal del sistema, en el sentido de que durante los inviernos se almacenará agua en los embalses para ser utilizados en los veranos. La operación debe tomar las condiciones reales en cada año.

En el Cuadro 2 se presenta un cálculo basado en documentos de ISA de 1989 que estimaban la energía firme del sistema hasta 1992. La columna 4 muestra cálculos hechos con el estimativo de energía firme de un documento más reciente de ISA, fechado en 1990 (ISA-OPUE-38). Como se puede observar, entre 1986 y 1990, los cálculos mas recientes de ISA indican que la energía firme excedía en más de un 24% a la demanda anual del sistema. Estas cifras ratifican la conclusión de que durante esos años había sobreinstalación en el sistema, tanto desde el punto de vista de potencia como de energía firme.

**Cuadro 2. EXCEDENTES DE ENERGIA FIRME**

| | (1) Energía Firme GWH/a | (2) Demanda Energía GWH/a | (3) (1)/(2) | (4) ISA |
|---|---|---|---|---|
| 1986 | 35483 | 27551 | 28.8 | 27.7 |
| 1987 | 35483 | 29493 | 20.3 | 28.7 |
| 1988 | 39340 | 31152 | 26.3 | 31.6 |
| 1989 | 41500 | 32575 | 27.4 | 30.0 |
| 1990 | 41500 | 33885 | 22.5 | 24.0 |
| 1991 | 42300 | 35613 | 18.8 | 18.7 |
| 1992 | 42300 | 37429 | 13.0 | 13.5 |
| 1993 | 48650 | 39338 | 23.7 | |
| 1994 | 50050 | 41345 | 21.0 | |
| 1995 | 50050 | 43454 | 15.1 | |
| 1996 | 50050 | 45670 | 9.5 | |
| 1997 | 51100 | 47999 | 6.5 | |

**Fuente**: ISA.

El crecimiento previsto de la demanda y el atraso de los proyectos Guavio y Río Grande II, hicieron que el margen disminuyera hasta 13.5% en 1992, cifra que debería haber permitido atender la demanda de energía con una probabilidad del 95%, en forma relativamente amplia. Con la entrada de Guavio y Río Grande II en los años siguientes (1993 y 1994) el exceso de energía firme sobre la demanda de energía anual superará de nuevo el 20% y luego se reducirá hasta 6.5% en 1997. De nuevo, estas cifras confirman la necesidad de que en 1997 entre un nuevo proyecto en operación.

### *3. Conclusiones*

En síntesis, las cifras anteriores muestran que:

(1) Entre 1986 y 1990 hubo sobreinstalación de capacidad del sistema, tanto desde el punto de vista de potencia como de energía firme;

(2) 1992 era el año más crítico de la década 1986 a 1995, por cuanto los excedentes de capacidad instalada y de energía firme se habrían reducido a niveles de 34% y 13%, pero que aún eran suficientes para atender tanto la demanda de capacidad como la de energía, siempre y cuando hubiese un mantenimiento adecuado de las plantas y una operación normal del sistema;

(3) y, finalmente, que hacia 1997 (tal y como se preveía desde 1985) se hace imprescindible la entrada en operación de un nuevo proyecto, tanto por razones de potencia como de energía.

## B. Los diagnósticos y sus implicaciones

### 1. *Los diagnósticos de 1985 y 1986 y el Plan de Ajuste*

Estas conclusiones coinciden con los diagnósticos efectuados en 1985 por la administración Betancur y en 1986 por la administración Barco (auncuando, por supuesto, con diferencias menores entre las cifras entonces proyectadas y las observadas hoy). El diagnóstico de 1985 lo propició la crisis financiera que se desató en el sector como consecuencia de la alta devaluación de ese año. En efecto, como lo dicen diversos documentos del sector y de agencias externas desde 1985 y hasta apenas el año pasado, la crisis financiera tuvo lugar por cuanto el alto nivel de inversiones del sector entre 1980 y 1984 (1.200 millones de dólares en promedio anual) se financió de manera creciente con crédito externo, de manera que la devaluación de 1985 encontró a las empresas del sector en condiciones de una enorme fragilidad financiera. El problema se agravó por la incidencia del alza en las tasas de interés externas, de la devaluación del dólar frente a otras monedas y de las dificultades para obtener nuevos créditos en las condiciones del mercado financiero internacional de esa época. El sector no estaba en capacidad de vender toda la energía que podía producir, pero sí tenía que servir cuantiosos créditos externos contratados para el desarrollo de las obras (algunas de las cuales todavía no entraban en operación), servicio que se encareció notoriamente por los factores indicados.

Por esa razón, desde finales de 1985 se comenzó a elaborar un plan de ajuste del sector y se comenzó a examinar la conveniencia de aplazar la iniciación de nuevas inversiones en generación. El acta de la Junta Directiva de ISA de junio de 1986, bajo la administración Betancur, confirma el aplazamiento de la fecha de entrada en operación de La Miel I de octubre de 1993 a enero de 1997; de Urrá I y II de enero de 1994 a julio de 1997; de Cañafisto de enero de 1997 a enero de 2001, como puede observarse en el Cuadro 3.

La administración Barco, en el segundo semestre de 1986, coincidió con el diagnóstico y con las decisiones que en esta materia había adoptado la administración Betancur en su último año. Vale decir, elaboró un plan ambicioso de ajuste del sector con el objeto de reducir pérdidas, mejorar la cartera de las empresas del sector, controlar el crecimiento de sus gastos de funcionamiento, conseguir incrementos tarifarios en términos reales, aplazar la iniciación de nueva inversión en generación (para que en lugar de que entrara a partir de 1994 lo hiciera a partir de 1997) y, finalmente, para emprender una operación agresiva de endeudamiento externo, por valor de US$1.330 millones en que se estimaba el faltante de recursos del sector, aun tomando las decisiones del plan de ajuste. De esos US$1.330 millones, 430 eran requeridos para poder terminar el proyecto Guavio, dados los sobrecostos en que se había incurrido y el efecto que la situación descrita había tenido sobre las finanzas de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (EEEB).

En síntesis, el diagnóstico de sobredimensionamiento en 1985 y 1986 no condujo a adoptar decisiones de atraso de los proyectos en construcción, sino a aplazar por tres años la iniciación de nuevas inversiones en generación, a llevar a cabo un plan de ajuste del sector, a buscar los recursos financieros necesarios para poder servir la deuda externa y ejecutar el plan de inversiones, y de manera muy particular la terminación de los proyectos en construcción de acuerdo con la programación que traían por entonces.

### 2. *El futuro*

Como quiera que de las cifras actuales resulta evidente, tal como se veía desde 1986, que en 1997 se requiere la entrada en operación de un proyecto nuevo, y que la reiniciación de las obras de Urrá I se ha atrasado dos años más de lo que preveía en esa época, éste u otros proyectos hidroeléctricos no podrán ya entrar en operación en 1997. En consecuencia, en adición a ellos, se hace

**Cuadro 3. PLAN DE EXPANSION. REVISIONES**

| Fecha de Decisión | Organismo | Proyecto | Capacidad (MW) | Entrada en Operación | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|
| Jun.1981[a] | Junta Directiva ISA y Asamblea de Accionistas | Térmica-CORELCA | 150 | 1o.Sem. 1986 | A partir del estudio "Programa de Generación, Período 1985-1991, Generación y Transmisión, Avance Informe Final", de su Apéndice "Análisis Situación Energética en el período 1983-1988, Abril de 1981", y de solicitud de CVC en Junta de ISA de incluir a Calima III en el plan de expansión. |
| | | Termozipa VI | 150 | 1o.Sem. 1986 | |
| | | Termo-Amagá | 150 | 2o.Sem. 1986 | |
| | | Río Grande II | 360 | 2o.Sem. 1987 | |
| | | Miel 1 | 384 | 2o.Sem. 1987 | |
| | | Calima III | 270 | 2o.Sem. 1988 | |
| | | Miel II | 351 | 1o.Sem. 1990 | |
| | | Cañafisto | 1500 | 2o.Sem. 1990 | |
| Mayo de 1983 | CONPES | Betania | 500 | Abril 1986 | A partir de revisiones del anterior plan de expansión con nuevos escenarios de demanda, realizados durante 1982 y primer semestre de 1983. Se adopta plan para el escenario de demanda con tasa de crecimiento anual promedio de 7.9% en el período 1982-2000. |
| | | Playas | 200 | Junio 1987 | |
| | | Termo-C/gena IV | 150 | 2o.Sem.1987 | |
| | | Termo-Zipa VI | 150 | 1o.Sem.1988 | |
| | | Termo-Amagá | 150 | 2o.Sem.1988 | |
| | | Guavio | 1000 | Oct. 1989 | |
| | | Río Grande II | 322 | Abril 1990 | |
| | | Calima III | 240 | Oct. 1990 | |
| | | Miel I | 384 | Abril 1991 | |
| | | Urrá I y II | 1200 | Oct. 1991 | |
| | | Cañafisto | 1500 | Abril 1993 | |
| | | Miel II | 351 | Oct. 1995 | |
| Nov.de 1984[b] | Junta Directiva de ISA | Río Grande II | 322 | Junio 1990 | Revisión del plan CONPES con nuevo escenario de demanda con crecimiento promedio del 6.5% en el período 1984-2000. |
| | | Guavio | 1000 | Oct. 1990 | |
| | | Calima III | 340 | Abril 1993 | |
| | | Miel I | 384 | Oct.1993 | |
| | | Urrá I y II | 1200 | Enero 1994 | |
| | | Cañafisto | 1500 | Enero 1996 | |
| | | Miel II | 351 | Enero 1997 | |
| Jun. de 1986 | Junta Directiva de ISA | Río Grande II | 322* | Julio 1990 | Actualización del Plan de Noviembre/84 para un escenario de demanda con crecimiento del 5.8% en el período 1985-2000. |
| | | Guavio | 1000* | Oct.1990 | |
| | | Calima III | 240 | Oct. 1996 | |
| | | Miel I | 405 | Enero 1997 | |
| | | Urrá I y II | 1200 | Julio 1997 | |
| | | Cañafisto | 1500 | Enero 1999 | |
| | | Miel II | 351 | Enero 2001 | |

[a] Además de los proyectos aprobados en programas de generación anteriores (Betania, Abril 1986, Playas, Febrero 1986, Guavio, Enero 1987 y Urrá I y II en Mayo de 1988).

[b] Además de los proyectos Betania (1986) y Playas (1987). Se eliminan del plan los proyectos de Termo-Cartagena IV y Termo-Zipa VI dada la evolución de las demandas. De igual manera se aplaza indefinidamente a Termo-Amagá para cuando la evolución de las demandas lo exija.

* Estas fechas fueron revisadas, dado los estados avanzados de los programas de construcción de los proyectos.

**Fuente**: Interconexión Eléctrica S.A.

necesario desarrollar proyectos termoeléctricos con tiempos de construcción menores.

Sobre éste particular conviene anotar que en los últimos años se han presentado adelantos tecnológicos que permiten aumentar significativamente la eficiencia de los procesos de generación de electricidad a partir de gas metano. En consecuencia, proyectos como los de repotenciación de Termo-Cartagena y Termo-Barranquilla y de instalación de nuevas turbinas de ciclo combinado en la Costa Atlántica posiblemente aparecerían hoy, en cualquier caso, como parte del plan de expansión de "mínimo costo" (menor valor presente esperado de la suma los costos de inversión, operación y eventuales racionamientos); con mayor razón, si se le otorga un valor a los riegos de racionamiento mayor que el utilizado hasta ahora[1]. En otras palabras, tanto las innovaciones tecnológicas, como los posibles cambios en la valoración social de los riesgos de racionamiento y las simples limitaciones de tiempo, sugieren incrementar la participación prevista de la generación térmica, utilizando los nuevos procesos de generación a gas.

## III. MANTENIMIENTO Y OPERACION

### A. Capacidad instalada fuera de servicio

#### *1. La magnitud del problema*

Como se indicó atrás, todo ejercicio de planeamiento supone que la capacidad instalada se mantendrá oportunamente, de manera tal que esté en servicio (en disponibilidad) para cuando se necesite. En lo que hace al parque térmico, este supuesto implica que los mantenimientos necesarios se hacen durante el período de invierno, de tal manera que el parque esté completamente disponible al inicio del verano y que haya el suministro apropiado de los combustibles en la medida que sea necesario utilizar las plantas.

Según cifras de ISA, la disponibilidad de plantas térmicas era apenas del 64% en noviembre pasado. ISA había previsto, en 1991, una cifra del orden del 75% para este año. La disponibilidad durante un verano crítico, como el de 1992, debería ser superior a esta cifra y por lo menos igual a 85%.

#### *2. Su incidencia en el racionamiento*

El hecho concreto es que, durante el verano de 1992, más de 450 megavatios de plantas térmicas han estado fuera de servicio por distintas razones. Con un factor de operación del 80%, estos 450 megavatios hubiesen podido generar cerca de 250 GWH por mes adicionales durante varios meses del actual verano. Con un cálculo más conservador, la generación térmica máxima que se ha podido obtener en este verano es del orden de 840 GWH por mes, mientras que la energía firme térmica estimada por ISA es de aproximadamente 11.793 GWH por año, o sea 983 GWH por mes en promedio. Vale decir, con una disponibilidad térmica apropiada, se deberían haber producido al menos 150 GWH/mes adicionales durante los meses del verano (900 GWH entre diciembre y mayo).

Los estimativos que han presentado ISA y la Comisión Nacional de Energía coinciden en que la mayor disponibilidad térmica hubiese permitido generar 850 GWH adicionales (cálculo de la CNE)[2] u 870 GWH[3]. Estas cifras representan más

[1] Ya sea porque se piense que los valores utilizados subestiman los costos económicos reales, o porque se desee otorgar uñ "premium" a la reducción de riesgos de racionamiento. Según la teoría bayesiana de decisión bajo incertidumbre se trata de minimizar el valor esperado de la utilidad social asociada con diferentes resultados posibles y la función de utilidad social puede ser "aversa" al riesgo, vale decir puede valorar el costo social de un racionamiento en mucho más que los costos económicos que causa.

[2] Memorando de los Asesores de la Comisión Nacional de Energía, presentado como un anexo al Informe de la Comisión Ad-Hoc nombrada por el Gobierno.

[3] Cálculo de ISA, documento "El racionamiento y la operación del sistema interconectado colombiano", Uriel Salazar, pág.4.

del 35% de un racionamiento total estimado en 2400 GWH.

Sin entrar a discutir en detalle las causas de que una proporción tan alta de la capacidad térmica instalada estuviese fuera de servicio, se debe anotar que, como 1992 era el año crítico de la década 1986-1985, se ha debido tomar precauciones especiales para garantizar una alta disponibilidad de las plantas térmicas durante el período de verano.

### *3. Causas institucionales y financieras*

El problema de mantenimiento que ha ocurrido en los últimos años llama la atención sobre dos problemas de carácter estructural. El primero, se refiere a la incidencia de la crisis financiera del sector. Tanto las empresas del sector, como las entidades encargadas de autorizar los presupuestos y el endeudamiento externo, parecen haber pospuesto, en algunas ocasiones, inversiones en mantenimiento (o autorizaciones presupuestales y de crédito para ese fin), ante la urgencia de atender el servicio de la deuda externa del sector y la dificultad en conseguir recursos adicionales.

En segundo lugar, resulta claro que desde el punto de vista de una empresa particular, sea pública o privada, la inversión en capacidad de reserva, y en especial en mantenimiento, tiene una rentabilidad privada menor que la que tiene para el país. Ello se debe al hecho de que el costo de racionamiento para la economía en su conjunto excede considerablemente el costo que el racionamiento tiene para las empresas. Estas últimas simplemente dejan de percibir unos ingresos, que valen varias veces menos que la producción y los ingresos que pierden los usuarios y la incomodidad de los habitantes. En otras palabras, las decisiones de mantenimiento tienden a ser subóptimas desde el punto de vista social, a no ser que existan disposiciones legales reglamentarias que obliguen a una disponibilidad alta y a un mantenimiento apropiado y que impongan sanciones en caso de que ello no suceda.

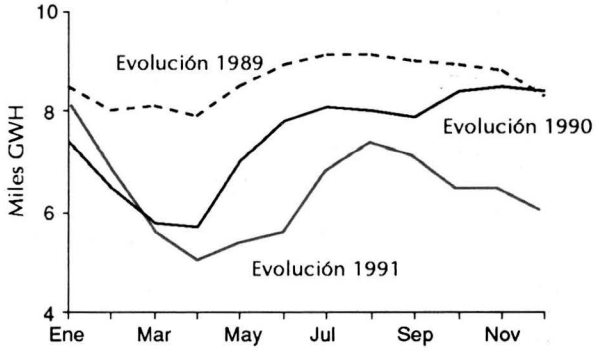
## IV. OPERACION DEL SISTEMA EN 1991 Y SITUACION DE LOS EMBALSES AL INICIO DEL VERANO DE 1992

### A. El nivel de los embalses en diciembre 1, comparado con años anteriores

Como ya se ha dicho, conociendo que 1992 era el año crítico (el año en el que el sistema iba a estar más ajustado en cuanto a los excedentes de capacidad de potencia y de energía firme) se hacía imprescindible buscar que al inicio del verano de 1992 los embalses tuvieran un nivel alto, por lo menos igual al que habían tenido en años anteriores.

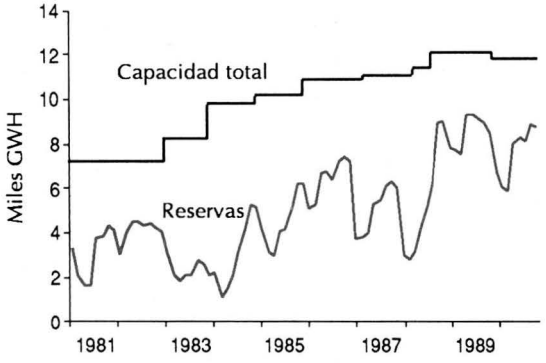
Como se observa en los Gráficos 1 y 2, tanto a finales de 1990, como en 1989 y 1990, el verano se inició con embalsamientos superiores a los 8.500 GWH (datos a 1 de diciembre). En contraste, y a pesar de que el verano de 1992 era el verano crítico, se inicia con apenas 6.200 GWH almacenados (en diciembre 1 de 1991); vale decir, una cifra inferior en aproximadamente 2.000 GWH a la situación de los embalses al inicio de los tres veranos anteriores. De haberse iniciado este verano con un nivel de embalsamiento similar al de aquellos, el racionamiento habría sido muy pequeño.

**Gráfico 1. EVOLUCION RESERVAS HIDRAULICAS 1989 - 1991**




**Nota:** Valores del último día de cada mes

**Gráfico 2. EVOLUCION DE RESERVAS HIDRAULICAS (GWh) 1981 - 1990**




**Fuente:** ISA.

## B. La operación en 1991 y su incidencia en el racionamiento

Debe entonces preguntarse si hubo algo inevitable en el hecho de que se iniciara el verano de 1992 con un nivel tan bajo de embalse.

Una primera respuesta se obtiene al analizar la generación térmica durante el período de invierno de 1991. Como se observa en el Cuadro 4, esa generación fue en promedio de 610 GWH por mes entre mayo y noviembre de 1991. Cuando se tomó la decisión de actualizar el costo de racionamiento y de generar más energía térmica, los niveles de generación térmica saltaron, en promedio en diciembre 91 y enero 92, a 830 GWH por mes. En otras palabras, en principio, durante el período de invierno se hubieran podido generar mensualmente aproximadamente 220 GWH de generación térmica adicional, lo que en 7 meses hubiese representado aproximadamente 1.500 GWH adicionales en los embalses. Obviamente, si la disponibilidad de las plantas térmicas hubiera sido superior, el nivel de generación térmica habría podido ser todavía mayor el año pasado y el nivel de embalse a final del período aun superior a la cifra mencionada.

Ahora bien, lo anterior habría implicado una decisión de generar al máximo las plantas térmicas con el objeto de buscar mayores embalsamientos, en particular en el embalse del Peñol y en el sistema agregado de Bogotá. Una alternativa menos drástica hubiese sido la de evitar que se desocupara el embalse del Peñol y que se hicieran desembalses del sistema agregado de Bogotá. Vale decir, una política no de maximizar el nivel de embalsamiento, pero por lo menos de evitar la reducción en los niveles de embalse durante el período de invierno.

**Cuadro 4. NIVEL DE EMBALSE Y GENERACION (1991) (GWH)**

| | | Embalse | Generación Hidroeléctrica | Generación Térmica |
|---|---|---|---|---|
| 1990 | Noviembre | 8700 | | |
| | Diciembre | 8600 | | |
| 1991 | Enero | 7700 | | |
| | Febrero | 6500 | | |
| | Marzo | 5400 | | |
| | Abril | 4900 | | |
| | Mayo | 4100 | 2376.3 | 624.5 |
| | Junio | 5300 | 2238.0 | 607.0 |
| | Julio | 6600 | 2290.0 | 688.0 |
| | Agosto | 7000 | 2477.0 | 542.0 |
| | Septiembre | 6800 | 2397.0 | 562.0 |
| | Octubre | 6700 | 3400.0 | 578.0 |
| | Noviembre | 6300 | 2302.0 | 683.0 |
| | Diciembre | 5800 | 2254.0 | 804.0 |
| 1991 | Enero | 4700 | 2150.0 | 860.0 |
| | Febrero | 3300 | 2180.0 | 770.0 |

**Fuente**: SINSE.

El Cuadro 5 muestra cómo durante los meses de invierno, con la única excepción de julio, se estuvo desembalsando agua del embalse del Peñol, que es el más grande del sistema. En el caso del sistema de Bogotá se hicieron algunos desembalses menores y se embalsó en otras oportunidades.

El Cuadro 6 simula lo que hubiera pasado si se hubiese tratado de sustituir por generación

**Cuadro 5. MANEJO DE EMBALSES EN 1991. (GWH)**

| | Peñol | Chivor | Sistema Bog. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Nivel al final del verano de 1991 (Mayo 1) | | | | 5029.0 |
| Mayo | -138.2 | 88.6 | -51.8 | 53.8 |
| Junio | -108.5 | 202.6 | -26.7 | 280.9 |
| Julio | 46.4 | 615.4 | 268.5 | 1375.2 |
| Agosto | -57.5 | 35.7 | 258.5 | 281.6 |
| Septiembre | -284.9 | -88.1 | 55.4 | -299.4 |
| Octubre | -156.3 | -152.5 | -65.7 | -434.3 |
| Noviembre | -231.6 | 41.4 | 38.8 | 47.5 |
| Diciembre | -212.4 | -93.7 | -116.4 | -562.2 |
| Nivel al inicio del verano de 1992. | | | | 5773 |

térmica los desembalses del sistema de Peñol y aquellos pequeños que ocurrieron en el caso de Bogotá. No en todos los meses esto hubiera sido posible, debido a las limitaciones en la disponibilidad de capacidad térmica. Efectuando este cálculo, se llega a la conclusión de que se hubieran podido almacenar 1.032 GWH adicionales durante el año pasado. Esta cifra corresponde aproximadamente al 43% del racionamiento total estimado en la actualidad (alrededor de 2.400 GWH).

**Cuadro 6. DESEMBALSES QUE SE HUBIERAN PODIDO EVITAR**

| | Desembalses | Generación Térmica Real | Generación Térmica Ideal (Máximo 840) |
|---|---|---|---|
| Mayo | 190.2 | 624.5 | 814.7 |
| Junio | 135.2 | 607.0 | 742.2 |
| Julio | | 688.0 | 688.0 |
| Agosto | 57.5 | 542.0 | 599.5 |
| Septiembre | 250.0 | 562.0 | 812.0 |
| Octubre | 250.0 | 576.0 | 828.0 |
| Noviembre | 150.0 | 683.0 | 833.0 |
| Diciembre | | | |
| Total | 1032.9 | | |
| Sept. a Nov. | 650.0 | | |

**Nota**: Se estima que se hubieran podido evitar los desembalses del Peñol y el sistema Bogotá, sin exceder la generación térmica disponible.

Lo anterior hubiera sido resultado de haber operado el sistema bajo la convicción de que el año 92 era un año crítico y de que era necesario llegar con un nivel de embalses suficientemente alto al comienzo del verano, con lo cual, cada vez que se hubiera visto la tendencia a disminuir el nivel de los embalses del sistema se habría incrementado la generación térmica hasta donde fuera posible.

### C. Cuestiones metodológicas: las reglas de operación, el modelo de operación de ISA y el valor de los parámetros utilizados

Ahora bien, esa no es la regla con la que se ha venido operando el sistema. El sistema se ha venido operando con un modelo que minimiza el valor esperado de la operación ante distintas posibilidades hidrológicas, teniendo en cuenta que generar térmica es más costoso que generar energía hidráulica, pero también que una menor generación térmica durante el invierno puede conducir a mayores riesgos de racionamiento en el verano y, en consecuencia, a que en el verano se aumenten los costos tanto por una mayor generación térmica como por el racionamiento. Los resultados del modelo dependen críticamente entonces, de la forma cómo se hace el análisis hidrológico, de los supuestos sobre disponibilidad de las plantas térmicas durante el año siguiente y de fechas de entrada de otros proyectos, así como del valor que se da al costo de racionamiento; vale decir, sobre la forma cómo se representa tanto el riesgo de racionamiento como su costo.

La impresión que se tiene es la de que el modelo no dió las señales apropiadas, lo cual pudo deberse a uno de dos motivos:

(1) a que el valor de los parámetros utilizados subestimaba tanto el riesgo como el costo de eventuales racionamientos;

(2) a que la estructura y los criterios de operación del modelo no son los más apropiados para la operación de un sistema predominantemente hidroeléctrico, dado el enorme costo social que tiene la eventualidad del racionamiento.

Vamos a discutir en orden estas dos posibilidades.

En cuanto a la primera, es claro que el modelo se operó durante el año pasado con dos deficiencias de información: (i) un costo de racionamiento muy bajo ($28 por kilovatio hora); (ii) un estimativo de disponibilidad de plantas térmicas más alto que el que en realidad había y hubo posteriormente en el sistema.

Es importante anotar que desde años atrás se han venido cuestionando las cifras de disponibilidad térmica esperada que entregan las empresas a ISA, pues siempre resultan más bajas a la hora de la verdad, y los datos suministrados al modelo de operación no toman en cuenta esta sobreestimación sistemática. Esta última parece obedecer a la diferencia de precio de la denominada energía de "largo plazo" y la "estacional" u "optimizable". La segunda, más barata, es la que sustituye energía térmica que las empresas habrían estado en capacidad de generar, aunque a un mayor costo. De ahí el estímulo a sobreestimar la información sobre la propia capacidad disponible.

En cuanto al costo de racionamiento, desde finales de 1990 había clara conciencia de que era exageradamente bajo (en el modelo de expansión se usa una función que comienza en $92 por kilovatio hora y va subiendo de manera exponencial según el tamaño del racionamiento). El 14 y 15 de enero del año pasado ISA presentó un documento para cambiar este parámetro de operación. No se tomó ninguna decisión al respecto porque, con excepción de Empresas Públicas de Medellín, los representantes de las demás empresas consideraron que este costo era ya de por sí alto, comoquiera que en el evento de un racionamiento (pequeño) éste recaería sobre los consumos que pagan las tarifas más bajas. En otras palabras, la mayoría de las empresas valoraba los eventuales riesgos de racionamiento simplemente como la posibilidad de perder algunos ingresos, que se minimizarían concentrando el racionamiento en los usuarios más pobres. En adición, resulta claro que estaban subestimando la probabilidad de que hubiera racionamientos grandes, que hubieran obligado a racionar en otros segmentos de consumidores. La misma Acta dice que los técnicos del Ministerio de Minas y Energía, de Planeación Nacional, de la Junta de Tarifas y de la Comisión Nacional de Energía insistieron en la necesidad de cambiar el valor de este parámetro para que se dieran las señales correctas a la operación (vale decir para que se generara más térmica).

Cuando finalmente se tomó la decisión de elevar el valor del costo de racionamiento utilizado en el modelo, a finales de noviembre, la generación térmica dió inmediatamente un brinco de casi 200 GWH por mes (diciembre y enero), como se observa en el Cuadro 4. Las corridas del modelo de la Comisión Nacional de Energía indican que el cambio del costo racionamiento hubiera permitido embalsar 890 GWH adicionales y que, si no se hubiera sobreestimado la disponibilidad térmica, se habrían embalsado otros 235 GWH. Vale decir, entre los dos efectos, un total de 1.125 GWH adicionales, que equivalen al 47% del racionamiento total estimado en 2.400 GWH.

La discusión metodológica que se planteó alrededor de estos estimativos, inicialmente no compartidos por ISA, sugieren la necesidad de revisar los criterios y estructura del modelo de operación utilizado por esa empresa. Dicha revisión debe tomar en cuenta que la operación debe ser mucho más "conservadora" que la expansión, al contrario de lo que venía sucediendo. En efecto, resulta mucho más barato reducir riesgos de racionamien-

to incurriendo en el costo de utilización de combustibles térmicos con el fin de mantener niveles altos de embalsamiento, así ocasionalmente se desperdicie agua, que a través de una mayor inversión en excedentes de capacidad. En consecuencia, sería conveniente utilizar criterios de confiabilidad más exigentes en los modelos de operación que en los de expansión o sustituir el principio de minimización de costos esperados por otro que otorgue un mayor valor a los riesgos de racionamiento.

Una opción, como ya se indicó, sería la de introducir consideraciones de "aversión social al riesgo" en la función a optimizar. Otra sería la de basar la operación futura en reglas que resulten "robustas" ante eventos extremos, en particular ante eventos hidrológicos desafortunados. Este sería un criterio de operación enteramente distinto al que usan los modelos actuales. Es el que hoy en día se ha generalizado en los llamados "análisis de riesgo" en la literatura internacional. Una alternativa más podría consistir en determinar una meta de nivel de embalsamiento mínimo a comienzo de los veranos que garantice, con una probabilidad alta, que se pueden pasar veranos críticos sin racionamiento. Fijada esta condición terminal, el modelo podría determinar la operación de mínimo costo esperado que garantice, con una probabilidad alta, que se llegue a esa meta de embalsamiento al final del período de invierno. Los resultados, por supuesto, serían diferentes de los de un modelo que parte de minimizar el costo esperado de operación del sistema durante todo el tiempo.

Estos criterios alternos se justifican dados los inmensos costos de un racionamiento eventual y el hecho de que vale la pena pagar una póliza más alta (vale decir, operar una mayor proporción de térmicas así se suban los costos de operación del sistema) con el objeto de reducir a un mínimo los riesgos de racionamientos grandes. La operación futura podría basarse en reglas de operación que resulten "robustas" ante eventos extremos, en particular ante eventos hidrológicos desafortunados. Esto se justifica dados los inmensos costos de un racionamiento eventual y el hecho de que vale la pena pagar una póliza más alta (vale decir, operar una mayor proporción de térmicas así se suban los costos de operación del sistema) con el objeto de reducir a un mínimo los riesgos de racionamiento grandes. Este sería un criterio de operación enteramente distinto al que usan los modelos actuales de operación. Es el criterio que hoy en día se ha generalizado en los llamados "análisis de riesgo" en la literatura internacional.

Una alternativa podría consistir en determinar una meta de nivel de embalsamiento mínimo a comienzo de los veranos que garantice, con una probabilidad alta, que se pueden pasar veranos críticos sin racionamiento. Fijada esta condición terminal, el modelo podría determinar la operación de mínimo costo esperado que garantice, con una probabilidad alta, que se llegue a esa meta de embalsamiento al final del período de invierno. Los resultados, por supuesto, serían diferentes de los de un modelo que parte de minimizar el costo esperado de operación del sistema durante todo el tiempo.

### D. Más allá de las cuestiones metodológicas: la utilización de los modelos en el proceso decisorio

Dejando la discusión metodológica sobre los modelos, es evidente que éstos deben usarse simplemente como ayudas al proceso decisorio y de ninguna manera deben regir de forma automática este proceso. Más concretamente, cuando el año pasado a partir de agosto se comenzó a observar una tendencia a la baja en los embalses agregados se hacía imprescindible tomar decisiones diferentes a las que aconsejaba el modelo, en el sentido de ordenar una mayor generación térmica que permitiera mantener el nivel de los embalses con una distancia suficiente sobre la de los niveles críticos. Más aún, la evidencia de que el embalse grande del sistema, el del Peñol, estaba bajando de nivel desde el principio del invierno, debería

haber llevado a adoptar una regla de este estilo, independientemente de las recomendaciones del modelo, por cuanto se sabía que 1992 era el año crítico y no se debía bajo ninguna circunstancia correr el riesgo de llegar con niveles de embalse bajos al inicio de la temporada de verano.

Debe advertirse que el mismo modelo y criterios parecidos se utilizaron en la operación en años pasados. Sinembargo, a diferencia de lo que ocurrió en 1991, en los años anteriores los embalses se recuperaron de manera continua y terminaron los inviernos en niveles de embalsamiento altos (superiores a los 8.500 GWH). Vale decir, en esos otros años no hubo señales de alerta que indicaran que se estaba presentando un problema de desembalsamiento durante el invierno que ameritara evaluar tanto los parámetros de utilización del modelo, como considerar la eventual conveniencia de abandonar sus prescripciones y de utilizar otras de sentido común. Esto además, es tanto más cierto por cuanto se sabía que 1992 era el año crítico a diferencia de años anteriores en los que había un mayor margen de capacidad.

## E. Aspectos institucionales y financieros

De esta experiencia surgen también algunas inquietudes de carácter institucional y estructural. La primera, como ya se dijo, es la necesidad de modificar los criterios de operación y las herramientas de análisis que apoyen el proceso decisorio. La segunda es la de que, por razones similares a las aducidas en el caso del mantenimiento, los criterios generales de operación no deben ser definidos por las empresas, como quiera que, como ya se indicó antes, el costo de racionamiento para las empresas es varias veces inferior al costo que tiene para la economía. En consecuencia, habrá siempre una tendencia a subestimar los riesgos de racionamiento y el valor que éste tiene en la operación del sistema, si todas las decisiones de la operación son tomadas por las empresas generadoras, tal y como ocurría en el Comité de Operación de ISA y tal como ocurriría bajo el Consejo Nacional de Despacho, según el proyecto de Ley Eléctrica.

Este hecho lo reforzó, en los años pasados, la crisis financiera que enfrentaban las empresas, lo que hacía especialmente conveniente para ellas reducir la generación térmica, que implicaba mayores erogaciones en el corto plazo, y que simplemente les daba una mayor garantía de que en el futuro no habría problemas en caso de que se presentara una situación hidrológica desfavorable.

El análisis económico teórico indica cómo, por el hecho de que los costos de racionamiento para la economía en su conjunto son varias veces superiores a los que tienen para las empresas, sobretodo cuando éstas atraviesan una situación financiera crítica, es indispensable que la ley y que las entidades regulatorias (la nueva Superintendencia de Servicios Públicos) dispongan de elementos que obliguen a niveles mínimos de mantenimiento, a utilizar parámetros altos de costo de racionamiento en la operación (que reflejen los de la economía y no los de las empresas) y a establecer criterios de operación que pueden no ser los óptimos desde el punto de vista de las finanzas individuales de las empresas, pero que puedan minimizar los riesgos para el país de eventuales racionamientos ante situaciones hidrológicas desfavorables.

## F. La parte inevitable del racionamiento

De lo anterior se colige que si hubiese habido una disponibilidad térmica más alta y se hubiese llegado a una situación de embalses satisfactoria a principios del verano de 1992, el racionamiento se hubiese podido evitar casi en su totalidad. Esto, naturalmente, hubiese requerido operar el sistema con criterios diferentes a los que se venían utilizando. Con mayor nibilidad térmica y el tipo de criterios que se venían utilizando, pero con valores más adecuados de los parámetros de costo de racionamiento y disponibilidad de plantas térmicas, según los estimativos de los modelos de la Comisión Nacional de Energía, se hubiese podido evitar

un racionamiento hasta por valor de 1.900 GWH **(850 Gwh por mayor disponibilidad térmica en 1992 y 1.123 Gwh por mejor operación del sistema en 1991)**. Si se estima el racionamiento total en los 2.400 GWH, ésto hubiese implicado que se hubiese podido evitar el 81.4% del racionamiento. Es posible que este porcentaje resulte inferior utilizando los modelos de ISA.

En cualquier caso, es evidente que el verano actual está dentro del 5% de las hidrologías más bajas, lo que hace que aun con sistemas de operación que buscaran garantizar con una probabilidad del 95% la satisfacción plena de las demandas de potencia y energía, podría haber ocurrido de todas maneras un racionamiento que, según los cálculos de los modelos de la Comisión Nacional de Energía, hubiese sido del orden de 19% de un racionamiento total de 2.425 GWH (vale decir de 450 GWH). En otras palabras, es posible que aún con mejores criterios de operación y parámetros más apropiados, de todas maneras se hubiese incurrido en un racionamiento, pero que éste hubiese sido apenas del orden de una quinta parte del racionamiento que está teniendo lugar.

## V. LOS ATRASOS DE LOS PROYECTOS

### A. Incidencia

Naturalmente, de no haberse atrasado los proyectos de Interconexión con Venezuela, Río grande II y Guavio, es posible que este racionamiento residual hubiese podido evitarse también. Sobre este particular, sinembargo, conviene hacer dos precisiones:

Sería necesario simular primero la operación del sistema como ocurrió (vale decir con el modelo de ISA y con los criterios que utilizó el modelo de ISA) estando presente o bien la línea de Interconexión con Venezuela o bien Ríogrande II. En efecto, desde finales de 1987 se sabía que Guavio entraría en operación en el segundo semestre del 92, y en cambio, en 1988 había casi plena seguridad de que Ríogrande II estaría en operación en el año 91, dado que era un proyecto que no tenía problemas de financiamiento o de construcción, a diferencia de lo que sucedía con el proyecto Guavio. El cálculo no podría hacerse tomando la energía firme de Ríogrande, comoquiera que de haber estado Ríogrande presente, el modelo habría sugerido una generación térmica menor de la que hubo, de modo que si bien se hubiera terminado con un nivel de embalsamiento superior al observado, la diferencia hubiese sido bastante inferior a la de la energía firme de Ríogrande II.

Lo mismo puede decirse en caso de que Guavio hubiese estado disponible. En este caso, en adición, habría que considerar el hecho de que la línea de transmisión habría sufrido seguramente también un atraso, como lo tiene hoy en día, de manera que no se hubiera podido sacar la totalidad de la generación potencial de Guavio. De cualquier manera una simulación de este estilo sería una simulación hipotética dado que desde finales de 1987 se sabía que Guavio iba a entrar en octubre del 92, y que se deberían haber tomado previsiones adicionales para tener una mayor disponibilidad térmica y para un manejo mucho más cuidadoso de los embalses que hubiese permitido iniciar el verano con mayores garantías.

### B. Razones de los atrasos

A principios de 1988 se tenía plena seguridad de que Río Grande II entraría en operación en 1991, dado que no tenía problemas de financiamiento ni de construcción. Así consta en diferentes documentos de ISA de finales de 1987. Sinembargo, a partir del segundo semestre de 1988 comienza a aparecer un problema en el trámite de las licencias de importación de algunos equipos para el proyecto. Queda para los estudiosos de los procesos de administración pública el explicar cómo consiguen dos entidades del Estado enredarse en una disputa que atrasa por más de año y medio un proyecto de la envergadura e importancia de Río Grande II.

La programación inicial de Guavio, según Acta de Junta Directiva de ISA de junio de 1981, previó que entraría en operación de enero de 1987. El proyecto fue teniendo demoras sucesivas, de manera que en el Acta de Junta Directiva de mayo de 1983, la programación se encontraba ya para octubre de 1989; en el Acta de noviembre de 1984 se encontraba ya para octubre de 1990 (Cuadro 3) y como consta en documentos de 1987 de ISA[4] y de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá[5] la fecha más temprana de entrada en operación por esa época se estimaba en octubre de 1991.

Las demoras de cinco años y medio, y sus efectos sobre los costos financieros del proyecto y la liquidez de la EEEB se encuentran en el documento Proyecto Hidroeléctrico del Guavio Evaluación Ex-post, elaborado por consultores independientes para el Departamento Nacional de Planeación y fechado octubre 15 de 1991.

Allí se señalan las siguientes causas como las principales:

(1) El hecho de que cuando se encargó a la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá de la ejecución del proyecto y de la financiación de su mayor parte (a partir del Acuerdo de Cali de 1979), esta empresa no estaba preparada ni administrativa, técnica ni financieramente para llevar a cabo esta obra por su cuenta;

(2) A demoras continuas en el proceso de adquisición de predios;

(3) A problemas de construcción encontrados en razón de situaciones geológicas no previstas;

(4) A la crisis financiera de la EEEB.

Para ilustrar este último punto, conviene señalar cómo el proyecto presentaba un faltante de financiamiento de 430 millones de dólares en 1986, en razón tanto de los atrasos por 4 y medio años que ya había sufrido por entonces, como de los sobrecostos de construcción. La profunda crisis financiera de la EEEB, por su parte, no le permitía arbitrar ni conseguir por su cuenta los recursos faltantes.

El Banco Interamericano de Desarrollo, que ya estaba comprometido en el financiamiento del proyecto Guavio, estaba dispuesto a apoyarlo con un crédito adicional de 360 millones de dólares, pero se negaba a otorgarlo a la Empresa de Energía de Bogotá, por cuanto ésta había incumplido las condiciones de los créditos anteriores.

Comoquiera que hubiese sido imposible continuar la construcción del proyecto Guavio sin los 360 millones de dólares ofrecidos en principio por el BID, pero que éste se negaba a prestar a la EEEB, se convino en que el préstamo se haría en cabeza de ISA, y para que ISA pudiera justificar tomar un crédito de esa cuantía para apoyar un proyecto que en un 80% era de propiedad de la EEEB, se hizo necesario modificar la participación de otras empresas en el proyecto, incrementándola de tal manera que el préstamo a ISA sirviera para financiar los aportes de las demás empresas al proyecto Guavio.

Al iniciar las negociaciones entre el BID e ISA y la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, el BID solicitó una serie de estudios económicos que demostraban que, a pesar de los sobrecostos, Guavio todavía era un proyecto rentable y que aparecía como una opción dentro del plan de mínimo costo. Asimismo, exigió que esos estudios económicos contemplaran distintas fechas de puesta en operación del proyecto (octubre de 1991, octubre de 1992, octubre de 1993, octubre de 1994), para evaluar cuál de ellas presentaría una tasa interna de retorno más alta (un valor presente

[4] Análisis Económico del Proyecto Guavio dentro de la expansión del Sistema Interconectado Colombiano", ISA-OPUEG-36, agosto de 1987.

[5] Proyecto Hidroeléctrico del Guavio, Necesidad Energética del Proyecto. Alternativas de terminación". Julio de 1987.

de beneficios netos más altos) y que cumpliera también con las necesidades energéticas del sistema. Con base en la solicitud del BID, ISA y la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá produjeron documentos en los cuales llegaron a la recomendación de "reprogramar" el proyecto para que entrara en operación en octubre de 1992[6].

En el documento de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, queda claro que si bien en ese momento todavía se pensaba que sería posible entrar en operación en octubre de 1991, había problemas de construcción, como los que se habían presentado en el pozo de carga, y de trámites que arrojaban dudas sobre esa posibilidad.

## VI. LA INTERVENCION DEL ESTADO EN EL SECTOR ELECTRICO Y EL PROYECTO DE LEY ELECTRICA

El proyecto de Ley Eléctrica propone una reorganización total del sector y, en particular, la libre participación del sector privado en la generación y operación del sistema. Conviene revisar algunas disposiciones del proyecto a la luz del análisis anterior.

Previo a ello, se requieren algunas consideraciones generales. No cabe duda sobre la conveniencia de introducir una mayor competencia en la generación eléctrica y, en particular, con respecto a abrir las puertas a la posibilidad de la instalación de centrales por parte del sector privado. Sinembargo, el mercado libre no garantizaría que en el futuro se eviten riesgos altos de faltantes de capacidad, y en consecuencia de racionamientos agudos, o, por el contrario, la aparición de excedentes muy grandes de capacidad que representen una asignación ineficiente de recursos en la economía y que conduzcan a la quiebra financiera de las empresas públicas o privadas que participen en esta actividad. Tampoco garantiza, como ya lo hemos señalado atrás, un nivel óptimo de gastos de mantenimiento en las centrales térmicas de reserva, ni una operación del sistema que tenga en cuenta los costos del racionamiento para toda la economía.

Estas *fallas de mercado,* en el lenguaje técnico económico, se originan en dos características del servicio eléctrico que lo distinguen de otras actividades económicas.

En primer lugar, en el hecho de que el servicio de electricidad es, esencialmente, un servicio no transable internacionalmente. En las condiciones actuales y en las previsibles por un largo plazo, Colombia estará en capacidad de intercambiar energía eléctrica con sus vecinos solamente en cantidades reducidas, limitadas por la capacidad de las líneas de interconexión que cruzan la frontera.

Cuando se trata de la producción de un bien o un servicio transable internacionalmente sin limitaciones, un defecto de capacidad instalada puede ser cubierto por importaciones, así sea a un mayor costo. A su vez, un exceso de capacidad instalada, puede dar origen a exportaciones, así éstas se lleven a cabo en condiciones de rentabilidad diferentes a las de las ventas nacionales.

En el caso del servicio de electricidad, por el contrario, una deficiencia grande de capacidad instalada no puede ser cubierta por importaciones, y en consecuencia da origen a racionamientos, cuyo costo para la economía nacional puede ser enormemente grande, como lo indican los estudios hechos al respecto y como se ha comprobado en la situación actual. A su turno, un excedente grande de capacidad instalada conduce inevitablemente a la crisis financiera de las empresas del sector, como ocurrió a partir de 1985 en el país.

Este hecho se agrava por los largos períodos de maduración de las inversiones en generación eléctrica, que hacen prácticamente imposible que el mercado no produzca faltantes o excesos signifi-

[6] Opcit.

cativos de capacidad de generación en determinadas instancias y que pueden dar lugar a ciclos de sobreinstalación, crisis financiera, baja inversión y, posteriormente, racionamientos que inducen de nuevo a la sobreinversión.

Por demás, como se indicó atrás, el costo del racionamiento para la economía excede en mucho el costo que tiene para las empresas generadoras. Estas simplemente pierden ingresos a las tarifas vigentes[7].

Se requiere, entonces, una intervención estatal enmarcada en un proceso dinámico y flexible de planeación de largo plazo. El proceso de planeamiento debe permitir al Estado la determinación oportuna de inversiones adicionales a las previstas por los actores descentralizados y la fijación de las obligaciones, responsabilidades y derechos de aquellos. Así, cuando quiera que el Estado encuentre que los proyectos de generación que están acometiendo o van a acometer las empresas públicas o privadas por su propia iniciativa no serán suficientes para atender las demandas de la comunidad, podría convocar a diferentes agentes económicos para que, en su nombre, presten cualquiera de las actividades del servicio de electricidad, mediante contratos de concesión, de servicios y otra figura jurídica similar, tal y como lo prevé el Proyecto de Ley.

No obstante, esta previsión no es suficiente. En efecto, supóngase que en un momento dado de tiempo, en el que resulta indispensable acometer la construcción de nuevos proyectos de generación, una o más empresas públicas o privadas han tomado la decisión voluntaria de acometerlos, y que, con base en esa información, el Estado no convoca a una licitación para otorgar nuevas concesiones. ¿Qué sucede si, posteriormente, una o varias de las empresas deciden cancelar sus planes de inversión, o se retrasan en ellos en forma tal que se causa un racionamiento severo? ¿Cuál sería la responsabilidad de estas empresas frente al enorme perjuicio causado a la comunidad y a la economía nacional? ¿Cuáles serían las sanciones que se le aplicarían?

Resulta indispensable establecer un sistema que fije las obligaciones (de terminación oportuna, mantenimiento y calidad del servicio) de los agentes descentralizados que lleven a cabo proyectos de generación de cierta envergadura para vender a la red pública y que determine las sanciones que acarrea su incumplimiento y el consecuente riesgo de racionamiento, o de calidad del servicio, que éste impone a otros agentes económicos y a la población en general.

En términos técnicos económicos, se trata de *cobrar* a los inversionistas individuales las externalidades negativas - la diferencia entre el valor del costo (o el riesgo) de los racionamientos para la sociedad con el costo (o riesgo) menor que representa para las empresas generadoras- que acarrea su incumplimiento, para que las decisiones se tomen con las señales correctas de precios y costos.

Las responsabilidades de cumplimiento del inversionista podrían ampararse por seguros obligatorios que respondan por las eventuales sanciones. En esta forma se reduce el riesgo del propio inversionista y el de la comunidad. Los pagos de sanciones ingresarían a un Fondo de Emergencia y Racionamiento que contribuiría a financiar planes de emergencia y a indemnizar a los consumidores ante un racionamiento eventual.

A las obligaciones y responsabilidades de los inversionistas deben corresponder derechos en materia de acceso no discriminatorio a la red pública, garantía de que el Estado no permitirá situaciones ruinosas de sobreinstalación, etc.

[7] El exceso del costo social sobre los recaudos perdidos de las empresas es, cuando menos, igual a los excedentes de consumidor que se pierden en la curva de demanda de corto plazo. Dada la inelasticidad de corto plazo de la demanda, en particular de los usuarios industriales y comerciales, el valor de esos excedentes es muy significativo.

La fijación de obligaciones, sanciones y derechos puede llevarse a cabo mediante un sistema de aprobaciones (permisos) y contratos, o mediante uno de registros y normas generales.

En adición, como ya se ha mencionado, la determinación de los riesgos y costos de racionamiento (y los criterios generales de operación no pueden quedar en manos de las empresas generadoras, sean éstas públicas o privadas, como ocurría bajo la anterior organización de ISA (Comité de Planeamiento de la Operación) y como lo propone el proyecto de Ley Eléctrica (Consejo Nacional de Despacho).

Si estos problemas no se corrigen, la nueva organización adolecerá de los mismos vicios de la anterior y el país no se verá libre de riesgos de racionamiento causados por falta de mantenimiento de las plantas de reserva, por niveles subóptimos de embalsamiento en los inviernos o por eventuales atrasos de los proyectos de generación públicos o privados.

En adición, como se ha señalado atrás, las fallas de mercado que ocasionan gastos subóptimos de mantenimiento y operación para reducir riesgos de racionamiento, se exacerban en situaciones de crisis financiera de las empresas generadoras. De ahí la importancia de adoptar una solución definitiva a la crisis financiera del sector, que se ha venido aplazando de manera inconveniente. Desde 1985 las autoridades económicas se han negado a reconocer que, después de la devaluación de ese año, algunas empresas del sector quedaron en situación de insolvencia y otras en estado crítico de iliquidez. En uno y otro caso se hace necesario reestructurar la deuda de las empresas y en el primero, además, es indispensable capitalizarlas[8]. El Gobierno ha venido adoptando medidas parciales al respecto desde 1986, pero la falta de una solución global y definitiva ha hecho que el problema se agrave, por cuanto los faltantes se han ido refinanciando en condiciones cada vez más onerosas. La reciente Emergencia Económica se utilizó con miras a alcanzar una solución completa al problema.

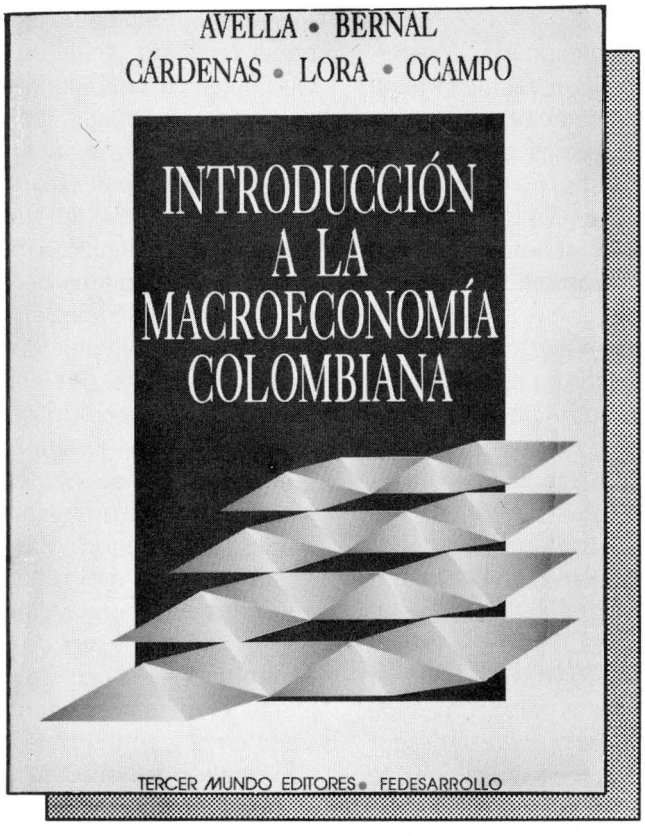
Finalmente, se debe anotar como la deficiente integración del planeamiento del sector energético en su conjunto incide en la severidad de los racionamientos. Los diagnósticos de los últimos años coinciden en señalar como el país muestra una estructura atípica e ineficiente del consumo de energéticos, en particular en el sector residencial. La escasa cobertura del suministro de gas natural y propano ha obligado a más de la mitad de los hogares colombianos a cocinar y calentar agua con energía eléctrica; la pequeña y mediana empresa industrial y comercial hacen también un uso excesivo de la energía eléctrica por la misma razón. De haberse procedido con mayor decisión a la masificación del suministro de gas propuesta en 1986 la demanda por energía eléctrica habría crecido menos, con lo cual el racionamiento total hubiese sido menor[9]. Más aún, la disminución de la participación de los barrios residenciales en el consumo de energía eléctrica habría permitido que los racionamientos no castigaran tan duramente a los hogares y la pequeña y mediana empresa; en efecto, el menor racionamiento se habría concentrado en la gran industria, como sucede en países con una estructura típica del consumo de energía eléctrica. Estas consideraciones refuerzan la urgencia de implementar los programas de masificación de gas adoptados por el actual gobierno.

---

[8] Es interesante anotar como se procedió de manera enteramente diferente con las empresas privadas a las que la devaluación de 1985 ocasionó problemas similares. En ese caso el Gobierno facilitó y subsidió la reestructuración de las deudas y la capitalización de las empresas a través del uso generoso de recursos de emisión: la resolución 33, los "cupos" especiales para el sector textil y siderúrgico, el Fondo de Capacitación Empresarial, el Fondo de Garantías para las entidades financieras (hoy Fogafín), etc. Esta evidente discriminación contra las empresas de servicios públicos merece un cuidadoso análisis de economía política.

[9] Ecopetrol adoptó finalmente la decisión de efectuar importaciones de gas propano, que se había venido considerando desde tiempo atrás, ya en pleno racionamiento de energía eléctrica.

# INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA COLOMBIANA




Este libro ha hecho posible el estudio integrado de la macroeconomía básica y el funcionamiento de la economía colombiana. Ha roto así con la tradición que existía en el país, de enseñar la macroeconomía básica con los textos escritos para el mundo anglosajón, tradición que llevaba a un divorcio entre los estudios formales de la economía y las realidades nacionales.

La obra empieza por introducir los conceptos macroeconómicos necesarios para entender las interrelaciones entre la producción, el consumo y la inversión, y para medir el crecimiento económico y la distribución del ingreso. Luego se estudia la estructura y compotamiento del sector externo, las finanzas públicas y el sistema monetario y financiero nacional. En cada caso se introducen los conceptos económicos básicos, se estudian las instituciones e intrumentos de política económica y se analiza la evolución de las variables más representativas de estas áreas de la vida económica nacional. Finalmente, el libro se detiene en el estudio de los problemas económicos de corto y largo plazo. Se estudia así el origen de los ciclos económicos, la inflación y los desequilibrios macroeconómicos, y se discuten los retos del desarrollo y las transformaciones de largo plazo que experimenta todo el aparato económico y social.

**De venta en**

FEDESARROLLO, (Cll. 78 No. 9-91. Tel. 211 8018)
librería TERCER MUNDO, (Cra. 7a. No. 16-91. Tel. 334 05 04)
en las principales librerías y puestos de revistas del país.

# Medios de pago, reservas internacionales, crédito e inflación

*Miguel Urrutia M.*
*María Teresa Ramírez G.*

## I. INTRODUCCION

Esta nota tiene el propósito de analizar la efectividad de los instrumentos monetarios, cambiarios y de crédito del Banco de la República en el control de la inflación.

En la primera parte analizaremos la relación entre moneda e inflación. En la segunda parte la relación entre crédito y reservas internacionales, y los medios de pago. A continuación se resumen algunos trabajos estadísticos hechos en Colombia sobre la relación entre moneda y precios, revisión que muestra que, aunque la inflación es afectada por la oferta monetaria, dicha relación es compleja y es claro que la oferta monetaria tiene un efecto muy parcial sobre los precios.

## II. MEDIDAS DE LA MONEDA

Los estudios recientes muestran que la mejor rela-

* Miguel Urrutia es miembro de la Junta Directiva del Banco de la República y María Teresa Remírez es funcionaria del Departamento de investigaciones de la misma entidad.

**Cuadro 1. VARIABLE DEPENDIENTE: PIB NOMINAL**

| Variables Independ. | Coeficiente | T | R2 | DW |
|---|---|---|---|---|
| CONST | 0.032 | 3.04 | 0.378 | 2.555 |
| DM1 | 0.451 | 5.18 | | |
| CONST | 0.031 | 2.71 | 0.373 | 2.541 |
| DM1A | 0.495 | 5.11 | | |
| CONST | 0.008 | 0.48 | 0.261 | 2.624 |
| DM1B | 0.792 | 3.94 | | |
| CONST | 0.007 | 0.49 | 0.284 | 2.572 |
| DM1C | 0.804 | 4.14 | | |
| CONST | -0.021 | -0.84 | 0.262 | 2.678 |
| DM2 | 1.236 | 3.73 | | |
| CONST | -0.001 | -0.01 | 0.139 | 3.012 |
| DM3 | 0.849 | 0.93 | | |

**Nota**: Las variables están en forma de logaritmo y se trabaja con las diferencias de éstas.

ción entre precios y moneda se logra con la definición tradicional del M1. La manera más simple de ver ésto es en el Cuadro 1, donde se ve que el $R^2$ más alto se da en la relación entre M1 y el PIB nominal. Las diferentes definiciones de moneda son las siguientes:

M1 = Efectivo + Depósitos en cuentas corrientes
M1A = M1 + depósitos de ahorro
M1B = M1 + cuentas de UPAC
M1C = M1 + depósitos de ahorro + cuentas UPAC
M2 = M1 + cuasidineros
M3 = M2 + OMAS y cuentas fiduciarias

Una ventaja de M1 es que es una variable que puede controlar parcialmente la autoridad monetaria. El control de M2 ó M3 es más indirecto y difícil. Es afortunado entonces que la mejor relación se dé entre M1 y PIB nominal, pues M1 es la variable que se puede controlar.

En un artículo reciente, L.Currie (1991) insiste que lo único que se puede definir como dinero es M1, y que las otras medidas propuestas implican confusión en la definición de moneda y ahorro.

El argumento teórico de Currie se fortalece con los resultados empíricos del Cuadro 1, y los resultados del estudio de Carolina Rentería (1991). La doctora Rentería concluye, con base en análisis estadísticos de diferentes definiciones de moneda y precios entre 1925 y 1988, que si el objetivo es la variación trimestral de los precios, la mejor meta intermedia es M1B, seguida de M1. Sin embargo, encuentra fuerte evidencia de una retroalimentación entre la dinámica monetaria y la inflacionaria. Es decir, la inflación se podría explicar en gran parte como un fenómeno inercial.

En resumen, los trabajos estadísticos muestran una relación poco clara entre moneda e inflación; pero la mejor relación se obtiene con la definición tradicional (M1).

## III. LA RELACION ENTRE M1 Y PRECIOS

El Cuadro 1 muestra que M1 sólo explica el 38% de las variaciones en el PIB nominal, y una variación en M1 sólo afecta el PIBN en 0.45.

Estos resultados quieren decir que obviamente M1 no se puede ignorar, pero que la política de estabilidad de precios va mucho más allá del control monetario.

La relación estadística entre M1 y el IPC es incluso menos buena, pues en situaciones que no son de pleno empleo, M1 puede afectar el PIB real en lugar de los precios.

El Cuadro 2 muestra que la relación entre M1 e IPC es poco clara. Algunos de los años de menor crecimiento en precios han registrado aumentos cercanos a 30% en M1. Por otra parte, en todos los años de muy bajo crecimiento real de la economía, el aumento de M1 ha sido inferior a 26%.

**Cuadro 2. CRECIMIENTO DE MEDIOS DE PAGO, PIB NOMINAL E INFLACION**

| | M1 (1) | PIBN (2) | IPC (3) | (2-3) (4) |
|---|---|---|---|---|
| 1975 | 27.76 | 25.66 | 17.83 | 7.77 |
| 1976 | 34.74 | 31.39 | 25.67 | 5.72 |
| 1977 | 30.32 | 34.52 | 28.35 | 6.17 |
| 1978 | 30.38 | 27.02 | 18.77 | 8.25 |
| 1979 | 24.29 ** | 30.71 | 28.80 | 1.91 * |
| 1980 | 29.26 | 32.83 | 25.96 | 6.87 |
| 1981 | 19.86 ** | 25.56 | 26.33 | -0.77 * |
| 1982 | 25.41 ** | 25.95 | 24.06 | 1.89 * |
| 1983 | 24.71 ** | 22.30 | 16.64 | 5.66 |
| 1984 | 23.38 ** | 26.27 | 18.28 | 7.99 |
| 1985 | 28.15 | 28.76 | 22.47 | 6.29 |
| 1986 | 22.78 ** | 36.69 | 20.95 | 15.74 |
| 1987 | 32.95 | 30.00 | 24.03 | 5.97 |
| 1988 | 25.78 ** | 31.81 | 28.13 | 3.68 |
| 1989 | 29.09 | 29.78 | 26.12 | 3.66 |
| 1990 | 25.78 | 37.68 | 32.36 | 5.32 |
| 1991 | 32.76 | 29.80 | 26.80 | 3.00 |

* Crecimiento PIBN-IPC inferior a 5.50%.
** Crecimiento M1 inferior a 26% **

El Cuadro 3 muestra las relaciones entre M1 y el IPC en primeras diferencias utilizando varios rezagos. En el cuadro, M1(1) denota un rezago de un trimestre en M1, y M1(2) un rezago de dos trimestres.

Se observará que la única ecuación con una correlación estadísticamente significativa es la cuarta, en que el M1 afecta los precios en el trimestre siguiente y el subsiguiente. En esa ecuación M1 explica el 50% de las variaciones en precios, y el coeficiente de M1 es cerca a 40%. Este resultado parece bastante razonable. M1 no tiene un efecto inmediato sobre los precios, y tampoco un efecto muy rezagado.

El bajo Durbin-Watson sugiere que se presentan problemas de autocorrelación, y por lo tanto, es probable que en la explicación del IPC se deban incluir otras variables además de M1.

Un estudio reciente de María Teresa Ramírez (1991) intenta mostrar empíricamente cuál sería el efecto de un shock monetario sobre los precios. El trabajo encontró que un shock monetario afecta los precios agrícolas. Sin embargo, este efecto no es muy fuerte, pues un shock monetario de 4.5% aumentaría los precios agrícolas 1% en un período de 6 meses, y 0.4% en el largo plazo. El efecto de un shock monetario sobre los precios industriales es pequeño en el corto plazo, y similar al efecto sobre los precios agrícolas en el largo plazo.

**Cuadro 3. VARIABLE DEPENDIENTE DIPC**

| Variab. Independ. | Coefic. | T | R2 | DW |
|---|---|---|---|---|
| CONST | 0,056 | 14,67 | 0,07 | 1,89 |
| DM1 | -0,052 | -1,67 | | |
| CONST | 0,051 | 13,15 | 0,10 | 1,92 |
| DM1 (1) | 0,065 | 1,89 | | |
| CONST | 0,051 | 12,83 | 0,10 | 1,87 |
| DM1 (2) | 0,059 | 1,83 | | |
| CONST | 0,031 | 7,09 | 0,51 | 1,71 |
| DM1 (1) | 0,199 | 5,94 | | |
| DM1 (2) | 0,197 | 5,91 | | |
| CONST | 0,055 | 13,54 | 0,10 | 1,86 |
| DM4 | -0,499 | -1,49 | | |

**Nota**: Las variables están en forma de logaritmo y se trabaja con la tasa de crecimiento de éstas. Los valores entre paréntesis indican el número de rezagos.

Este estudio nuevamente muestra que la influencia de M1 sobre precios es limitada. En el peor de los casos, un exceso de oferta monetaria de 4.5% (29.3% de crecimiento versus 28%) generaría 1% más de inflación durante un semestre.

En un ejercicio en que se calcula el porcentaje que aportan las innovaciones de cada una de las series a la varianza de los errores de la proyección, se obtiene que los cambios en las series de precios agrícolas tienen principalmente un componente autónomo de 68.7%, y esa serie se ve afectada por la serie de M1 en 28.5%. En este trabajo se concluye entonces que, aunque M1 afecta a los precios agrícolas, existe también un componente inercial considerable. En el caso de los precios industriales, la serie está afectada por cambios en M1 en un 27.3%, y hay un 65.8% de componente inercial.

La evidencia anterior establece la relación entre M1 y precios en Colombia cuando la economía estaba relativamente cerrada. Es posible que al liberarse las importaciones y los flujos de capitales, la relación entre M1 y precios cambie. Se esperaría que disminuyera por dos razones. Al liberarse las importaciones, un aumento en demanda generada por incrementos en M1 generaría importaciones en lugar de presionar sólo los precios internos. En segundo lugar, una liberalización de los flujos de capital también reduciría la relación entre M1 y precios al permitir que los excesos de M1 afecten más rápidamente los flujos de capital de manera compensatoria.

## IV. MEDIOS DE PAGO Y RESERVAS INTERNACIONALES

Después de la reforma constitucional de 1991, la autoridad monetaria no puede emitir para financiar el sector privado, y sólo lo puede hacer para el sector público cuando existe unanimidad de los miembros de la Junta del Banco de la República. En esas condiciones, la principal fuente de aumentos en M1 es la acumulación de reservas internacionales.

El control monetario depende entonces de lo que se pueda hacer para que las reservas internacionales crezcan a un ritmo compatible con el aumento deseado en dichas reservas y en la oferta monetaria.

La experiencia mundial del FMI lo ha llevado a la conclusión de que el mecanismo más efectivo para afectar las Reservas Internacionales es actuar sobre la variable del crédito doméstico. En efecto, se parte de la siguiente ecuación basada en el balance del Banco Central:

Billetes en circulación (B1) = Reservas Internacionales (RI) + Crédito Doméstico del Sistema Financiero (AIN).

Esta ecuación se puede expresar también de la siguiente manera:

(1) $RI = B1 - AIN$

Dado que la demanda por billetes está dada por los gustos de los empresarios y los consumidores, la variable de política para lograr metas en materia de Reservas Internacionales, y por lo tanto en la cantidad de M1, es el crédito doméstico del Banco Central. Si el crédito aumenta, las reservas se reducen, y si el crédito disminuye, las reservas aumentan.

La demanda por billetes depende de los deseos de los operadores económicos, y el Gráfico 1 muestra que ésta fluctúa bastante. Sin embargo, las reservas dependen del crédito doméstico. En Colombia, este vínculo, relacionado con el enfoque monetario de la balanza de pagos, se ha comprobado en la realidad, como lo sugiere el Gráfico 2.

En la coyuntura económica actual, en que el control de M1 depende de que no crezcan las reservas internacionales, se hace necesario dejar crecer el crédito doméstico.

Esto puede implicar aumentos temporales en M1 debido a reducciones en los pasivos no monetarios del Banco Central (OMAS). Dichas reducciones

**Gráfico 1. CREDITO DOMESTICO Y RESERVAS INTERNACIONALES BANCO DE LA REPUBLICA (Variaciones anuales)**

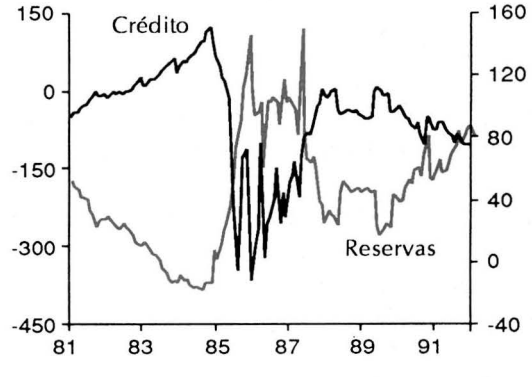
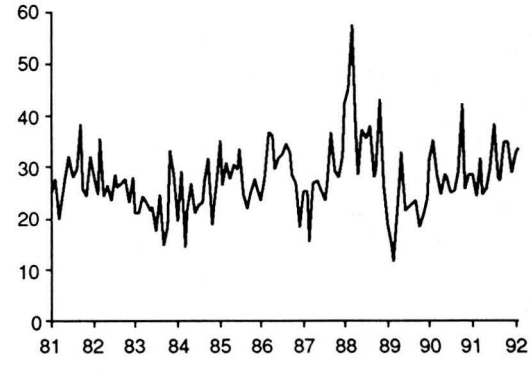



**Gráfico 2. BILLETES (Variación % anual)**



son la manera más directa de hacer crecer el crédito interno.

Para dar una idea de la validez de la relación entre crédito doméstico y reservas podemos mencionar que el $R^2$ de las dos variables, utilizando primeras diferencias, es de 0.74 para el crédito neto (AIN) del Banco de la República y 0.45 para el crédito neto del sistema financiero. Esto compara con un $R^2$ para primeras diferencias entre M1 y PIB nominal de 0.38.

Las relaciones son las siguientes[1].

RI = 25 - 0.28 AIN (BR) R2 = 0.74
t=(-6.56)

RI = 106 - 2.13 AIN (Sist.Fin.) R2 = 0.45
t=(-3.50)

Dada la alta relación entre Crédito Interno y Reservas Internacionales, parecería lógico en 1992 concentrar las medidas de política en esa última variable, pues el manejo de M1 depende de que no aumenten excesivamente las reservas.

La ecuación (1) es una identidad contable. A continuación se hacen una serie de ejercicios para tratar de determinar si existe una causalidad que va de crédito interno a reservas, para así determinar si las medidas para afectar el crédito interno serían instrumentos de política útiles para controlar los niveles de reservas internacionales, y, por lo tanto, M1.

## V. RELACIONES ENTRE RESERVAS INTERNACIONALES Y CREDITO DOMESTICO

Según el enfoque monetario de la balanza de pagos, el crédito doméstico es utilizado como meta intermedia para influir sobre la demanda agregada. Es decir, existe una única tasa de variación del crédito doméstico compatible con una demanda de dinero y una determinada tasa de crecimiento de los activos externos, que además debe ser congruente con la meta de acumulación de reservas internacionales.

Por lo tanto, es importante determinar cuáles son las relaciones entre el crédito doméstico y las reservas internacionales. Para este objetivo se realizaron dos ejercicios: en el primero se establecieron las relaciones existentes entre Reservas y Crédito doméstico en niveles, y en el segundo las relaciones fueron establecidas entre las variaciones anuales de las series. Las relaciones se encontraron a través de las pruebas de causalidad y de la metodología de Vectores Autorregresivos (VAR).

La metodología de Vectores Autorregresivos (VAR) consiste en suponer que todas las variables son potencialmente endógenas. Es decir, no se imponen restricciones *a priori* sobre las relaciones existentes entre las series. Además este procedimiento permite estimar el sistema de manera conjunta y realizar pruebas de exogeneidad que determinan cuáles son las variables endógenas y cuáles son las exógenas.

El modelo VAR también estima la respuesta dinámica[2] de las variables cuando alguna de estas ha recibido un shock. Estas respuestas se pueden observar mediante la Función Impulso Respuesta (FIR).

Antes de estimar el VAR, se analizó la matriz de correlación, con el objetivo de determinar las relaciones existentes entre las variables. Se encontró una correlación de -0.75 entre la variación del crédito y la variación de las reservas. La correlación entre los niveles de las series es aún mayor, pues es -0.99.

[1] Se utilizaron las series del documento: Banco de la República-Departamento de Investigaciones Económicas. "El crédito doméstico como variable de seguimiento financiero".

[2] Es decir, en un VAR se involucra la interdependencia dinámica de las series en el sistema.

Las series utilizadas son las Reservas Internacionales y el Crédito Doméstico que se construye como la diferencia entre los billetes y las reservas, una vez hecha la corrección en el valor de las reservas debido a variaciones en la tasa de cambio. Las series son trabajadas mensualmente desde 1980 hasta 1991.

**RESULTADOS:**

**1. Pruebas de Causalidad:**

Siguiendo a Granger[3]: En general, la "causalidad" se refiere a que una variable Y1 es "causada" por una variable Y2 si la información en pasado y presente de Y2 ayuda a la proyección de Y1.

La prueba de causalidad de Granger consiste en correr una regresión de la serie contra rezagos de ella misma y rezagos de la variable independiente. Posteriormente, se excluyen los rezagos de la variable independiente y se realizan pruebas estadísticas sobre la hipótesis nula(Ho)- que en este caso es la no existencia de causalidad-. El test que se utiliza es el "F".

Para las variaciones de las series se hicieron las siguientes pruebas:

i) Causalidad de Crédito a Reserva:

La prueba arroja los siguientes resultados:

F(13, 82) = 15.12
Nivel de Significancia = 0.22E-15

El nivel de significancia de la prueba "F", permite rechazar la hipótesis nula de no causalidad al 99% de significancia. Por lo tanto, se tiene que el Crédito sí "causa" las Reservas.

[3] Granger (1969) "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods". ECONOMETRICA, Vol.37.

ii) Causalidad de Reservas a Crédito:

Los resultados son:

F(1, 128) = 69.13
Nivel de significancia = 0.116E-12

Al igual que en el ejercicio anterior, se puede rechazar la hipótesis nula de no causalidad. Es decir, las reservas sí "causan" al crédito.

Se puede concluir, entonces, que existe un efecto de retroalimentación, es decir la causalidad se da en los dos sentidos.

Se realizó también un test de causalidad propuesto en el modelo VAR, llamado prueba de "Exogeneidad en Bloque", que permite establecer si una variable es causada por otra o si, por el contrario, es exógena. Al igual que en la prueba anterior se encontró un efecto de retroalimentación entre las dos variables.

**2. Modelo VAR con las series en niveles y efectos dinámicos:**

En un modelo VAR se corren las regresiones sin determinar *a priori* cuáles son las variables exógenas; como se dijo anteriormente, se toman todas las variables como potencialmente endógenas. Para estimar este modelo se toma cada una de las series, en niveles[4], como función de la constante, de seis rezagos[5] de la serie en cuestión y de seis rezagos de la variable endógena restante[6]. Con base en esta metodología, se calculan funciones de impulso respuesta (FIR).

[4] En este caso se toman las variables originales sin realizarles ninguna transformación.

[5] La escogencia del rezago se hace a través de la prueba de Akaike y Schwarz y a través del test de escogencia de rezagos (ratio) que incluye el VAR. En este caso el rezago óptimo resultó ser el sexto.

[6] Para el detalle de la metodología VAR ver JUDGE G. et.al. (1988) Introduction of Theory and Practice of Econometrics. RUNKLE D. (1987) Vector Autoregressions and Reality. Journal of Business & Economics Statistics, Vol.5, No.4.

La función impulso respuesta mide -predice- cual es la respuesta dinámica del sistema cuando una variable específica se ve afectada por un cambio (shock) inesperado. Este shock es equivalente a una desviación estándar en los errores de cada ecuación en un momento determinado de tiempo. Es decir, se genera un modelo de simulación (en este caso se simulan 24 períodos) en donde se recoge la respuesta de las variables endógenas, que conforman el sistema, cuando se produce un cambio imprevisto en alguna de ellas.

El sistema VAR en este caso sería:

Sea $Y_t$ = Crédito y $Z_t$ = Reservas, se tiene:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{6} \beta_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{6} Y_i Z_{t-1} + \epsilon_t$$

$$Z_t = \alpha + \sum_{i=1}^{6} \beta_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{6} Y_i Z_{t-1} + \epsilon_t$$

i) FIR cuando ocurre un shock en la serie de Crédito:

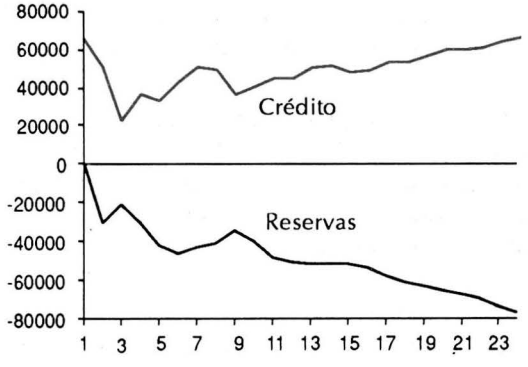
Al simular un shock sobre la serie de crédito, equivalente a un aumento de $65.059 millones, el efecto es permanente ya que durante todo el período simulado, se mantiene (aproximadamente) este nuevo nivel en la serie.

El efecto del shock sobre la serie de reservas es negativo y perdura a lo largo del tiempo. La serie de reservas cae en $30.083 millones. Posteriormente la serie recupera un poco su caída, pero después de un año la serie de reservas se sitúa en niveles de alrededor de $60.000 millones por debajo de lo que se habría dado si no se hubiera efectuado el shock (Gráfico 3).

ii) FIR cuando ocurre un shock en las Reservas:

Un shock en las reservas de $28.562 millones,

**Gráfico 3. RESPUESTA DE UN SHOCK DE UNA DESVIACION STANDARD DE CREDITO**

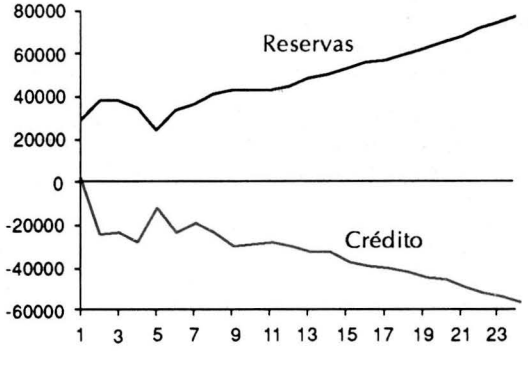



permanece a lo largo de los períodos simulados. El efecto se va reproduciendo y la serie se sitúa finalmente $70.000 millones aproximadamente por encima del nivel que existiría si no se hubiera presentado el shock.

En cuanto a la serie de crédito, ésta responde negativamente ante un shock en las reservas. La serie inicialmente cae cerca de $27.000 millones. Existe un efecto permanente que hace que la serie se sitúe en niveles inferiores de $55.000 millones respecto a la serie sin shock (Gráfico 4).

La metodología VAR también se aplicó a las variaciones de las series con resultados similares.

**Gráfico 4. RESPUESTAS A UN SHOCK DE UNA DESVIACION STANDARD DE RESERVAS**



### 3. Consideraciones Finales

Los resultados de esta sección indican que existen relaciones importantes entre el Crédito Doméstico y las reservas internacionales.

Al introducir rezagos, y encontrar que las series rezagadas de crédito afectan las reservas y las series rezagadas de reservas afectan al crédito, se concluye que sí hay una relación de causalidad entre las variables.

La causalidad es mayor entre reservas y crédito que al contrario. Esto implica que, al aumentar las reservas internacionales, las autoridades monetarias tienden a disminuir el crédito (aumentan OMAS o encajes) para controlar M1. Pero también es cierto que hay causalidad entre crédito y reservas, lo cual implica que si se desea influir sobre el ritmo de acumulación o desacumulación de reservas, las autoridades pueden actuar sobre la variable crédito.

## VI. CONCLUSIONES:

En este trabajo hemos visto que la relación entre M1 y precios no es tan estrecha como se ha creído tradicionalmente en Colombia. Adicionalmente, es de esperar que con la apertura económica, dicha relación pueda volverse aún menos clara.

Por otra parte se ha encontrado una relación muy estrecha y negativa entre crédito interno y reservas. A raíz de las nuevas funciones del Banco de la República, establecidas en la constitución de 1991, que implican que el principal determinante de M1 son los cambios en las reservas internacionales, queda claro que la variable crédito se vuelve el principal instrumento de política económica. Si se desea disminuir el ritmo de crecimiento de M1, como es el caso en 1992, se debe aumentar el crédito para evitar que sigan creciendo excesivamente las reservas internacionales.

Al volverse el crédito la variable estratégica, cobra particular importancia la política de tasas de interés. La disminución en las tasas aumenta el crédito y disminuye las reservas. Los aumentos en la tasa de interés disminuyen el crédito doméstico y llevan a aumentos en las reservas.

Si no se desea que la tasa de cambio real varíe, el control monetario en una época de superávit cambiario requiere bajas tasas de interés y aumentos en el crédito doméstico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


Banco de la República (1992), "El crédito doméstico como variable de seguimiento financiero". Departamento de Investigaciones Económicas. Mimeo.

Camacho, P. y R. Cubillos (1992), "Un modelo de Vectores Autorregresivos para la inflación en Colombia". *Universitas Económica*, Vol. VIII, No.3, enero.

Clavijo, S. (1989), "Macroeconometría de una economía pequeña y abierta usando análisis de Vectores Autorregresivos". *Desarrollo y Sociedad*, No.23.

Currie, L. (1991), "El dinero y el ahorro: Cómo las definiciones pueden afectar las políticas". *Desarrollo y Sociedad*, No.28, septiembre.

Granger, C. (1969), "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods". *Econométrica*, Vol. 37, No.3, julio.

Ramírez, M.T. (1991), "Efectos de cambios monetarios sobre los precios industriales y agrícolas en Colombia: 1980-1990". *Ensayos sobre Política Económica*, No.19, junio.

Rentería, C. (1991), "La meta intermedia de la política monetaria: Consideraciones sobre la calidad de los agregados monetarios". *Banca y Finanzas*, No.20, julio.

# Informes de Investigación

# colección estudios CIEPLAN

# 33


| | |
|---|---|
| El juego de la confianza y los orígenes de la acción colectiva | René Cortázar |
| Determinantes de la inversión productiva privada en Chile (1981 - 89) | Sergio Lehmann |
| ¿Es el sector público un sector líder en la determinación de los salarios? Evidencia para la economía chilena | Alejandra Mizala<br>Pilar Romaguera |
| Efectos de una apertura comercial sobre la distribución del ingreso | Ronald D. Fischer |
| Opinión pública y política económica: hacia un modelo de formación de percepciones económicas en transición democrática | Pablo Halpern<br>Edgardo Bousquet |
| Derechos humanos y limitaciones políticas en las transiciones democráticas del cono sur | José Zalaquett |
| DOCUMENTO | |
| Reflexiones en torno a la Ley de Pesca | Joaquín Vial |


Editado por CIEPLAN, Av. C. Colón 3494, Casilla 16496, Correo 9, Santiago, Chile.

# Flujos de capital y expectativas de devaluación

*Roberto Steiner, Rodrigo Suescún y Fernando Melo**

## I. INTRODUCCION

El manejo de la política económica se vuelve particularmente complejo en presencia de flujos especulativos de capital. Tal como se discute en Rodríguez (1981), bien puede darse una situación en que al tratar de evitar un superávit de la balanza de pagos, la autoridad se decida por una política cambiaria que a la vez que disminuye el resultado favorable de la cuenta corriente estimula la entrada de capitales, generando un proceso dinámico inestable.

Resulta importante entonces evaluar el grado de movilidad de los capitales al igual que contar con estimaciones confiables tanto de los flujos como de sus determinantes. La sabiduría convencional, al igual que muchas discusiones sobre política económica, supone que la movilidad de los capitales en Colombia es muy alta; sin embargo, la evidencia empírica está lejos de ser concluyente y, en general, tiende a no validar las versiones mas fuertes de esta hipótesis.

La evidencia proviene de investigaciones con variados marcos de análisis, distinguiéndose por su número aquellas dentro del enfoque monetario de la balanza de pagos [(Montes y Candelo, 1982; Fernández y Candelo (1983), Kamas (1985) y Rennhack y Mondino (1989)]. Estos estudios sugieren ya sea la existencia de una movilidad imperfecta de capitales puesto que encuentran que el grado de sustituibilidad entre activos internos y externos parece ser bajo en el corto plazo o, en otro caso, no encuentran una relación entre los pasivos externos netos y la tasa de interés externa ajustada por las expectativas de devaluación.

Correa (1984) estudia los determinantes de la cuenta de servicios de la balanza cambiaria; encuentra que el análisis estadístico no arroja resultados satisfactorios que permitan concluir cuál es el verdadero efecto sobre los ingresos y egresos por concepto de servicios de variaciones en las tasas

* Del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de los autores. Se agradecen los comentarios de Alberto Carrasquilla y de los asistentes a los seminarios del Banco de la República y Fedesarrollo.

de interés externas e internas o en las expectativas de devaluación.

Otros estudios consideran a los diferenciales de rendimientos propiamente dichos como una medida del grado de sustitución entre activos de diferentes países. Dentro de este enfoque pueden clasificarse los trabajos para el caso colombiano de Edwards (1985) y Edwards y Khan (1985), en los cuales se desarrolla un modelo empírico para analizar el comportamiento de las tasas nominales de interés en una economía semi-abierta, encontrando que una desviación entre la tasa interna de interés y la tasa de paridad se corrige en un 73% después de 10 trimestres. Este resultado indicaría que el grado de integración financiera no es muy grande.

Herrera (1991) realiza tres pruebas para medir el grado de integración financiera de la economía colombiana. La primera correlaciona la tasa de interés doméstica y la de paridad; la segunda es una prueba desarrollada por Feldstein y Horioka (1980) y Feldstein (1983), la cual relaciona la tasa de ahorro con la tasa de inversión; y la tercera es la desarrollada por Sachs (1983), en la cual se relacionan la inversión y la cuenta corriente de la balanza de pagos.

Con información de la regresión de cointegración de la primera prueba se puede deducir que en el largo plazo la elasticidad de la tasa de interés interna a la de paridad es baja, 0.28, significativamente diferente de la unidad, caso en el cual habría perfecta integración financiera, en el largo plazo. En contraste con este resultado, la segunda prueba encuentra que la tasa de ahorro y la tasa de inversión no están relacionadas, indicando que una caída del ahorro no afecta la inversión, en virtud a que el país puede endeudarse en el exterior. Este resultado indicaría que la movilidad de capitales es casi perfecta. La tercera prueba encuentra un resultado similar al anterior[1].

El propósito del presente trabajo es analizar el tema de los flujos de capital utilizando un enfoque alternativo. A partir de una prueba desarrollada por Gaab, et.al. (1986) mostramos que se cumple la condición de paridad entre la tasa de interés doméstica y la externa si la primera se corrige por la devaluación oficial recientemente observada. Este resultado debe ser interpretado con cuidado.

Por lo general, las pruebas de paridad de intereses suponen una determinación de mercado de la tasa de cambio; si el diferencial corriente de tasas nominales de interés no es equivalente a las expectativas que los agentes tienen acerca de la evolución futura del tipo de cambio, pueden surgir incentivos a arbitrar. En este caso, los movimientos de capital que se dan como consecuencias de ajustes en el portafolio, hacen que se restablezca la condición de paridad, ya sea a través de un cambio en las expectativas de devaluación o en las tasas de interés. En este caso, el cumplimiento de la condición de paridad se logra gracias a los movimientos de capitales.

Es posible pensar en otras interpretaciones de este resultado. Por ejemplo, con la prueba de Gabb, et.al. (1986) en un régimen de tasa de cambio intervenida oficialmente, el cumplimiento de la condición de paridad puede reflejar la decisión de las autoridades de evitar los flujos de capital. En ese caso, la paridad no se origina en la existencia de flujos; más bien, a través del cumplimiento de la condición de paridad de intereses, se pretende desestimular los movimientos especulativos de capital.

Otra interpretación alternativa es que bajo el supuesto de expectativas racionales, y en una situación donde las tasas de interés reales interna y externa son iguales y la condición de paridad de

[1] Numerosos estudios han criticado la metodología de Feldstein y Horioka por no tener en cuenta en sus estimaciones el sesgo de simultaneidad que surge de la endogeneidad de ambas variables. Por otra parte, según algunos autores esta prueba es difícil de interpretar y resulta paradójica, por cuanto suele señalar que los países desarrollados tienen relativamente más controles de capital o participan en mercados financieros menos integrados que países en desarrollo (véase Murphy, 1986 y Wong, 1990).

poder de compra (PPP) se satisface, implícitamente también se está satisfaciendo la condición de paridad nominal de intereses. De modo que esta interpretación sostendría que la condición de paridad nominal de intereses se cumple porque en una situación de igualdad de tasas reales de interés, las autoridades cambiarias manejan la tasa de cambio nominal con el propósito de mantener constante el cambio real. En la medida en que la autoridad sea exitosa con este objetivo, el cumplimiento de la condición de paridad de intereses nominales tampoco está asociado necesariamente con movimientos "especulativos" de capital.

Puesto que para el caso colombiano la evidencia empírica en favor de la igualdad de tasas reales de interés o PPP es fragmentaria[2], se ha preferido acoger la interpretación basada en el manejo de la tasa de cambio para evitar flujos de capital. Ello implica que, de haber flujos de capital, y dado que las tasas nominales de interés son conocidas ex-ante, tiene que ser cierto que la devaluación esperada por los agentes es diferente a la oficial que se estaba observando recientemente, y que aseguraba la condición de paridad de intereses. Estimamos los flujos de capital y mostramos que, efectivamente, los mismos se pueden explicar satisfactoriamente como la respuesta de agentes racionales a diferenciales en rentabilidades asociados con expectativas de (re) devaluación que se forman teniendo en cuenta el grado de (sub) sobrevaluación de la tasa de cambio real[3].

A pesar de que el documento abarca un período de diez años, la lectura del mismo podría estar influenciada de manera determinante por discusiones recientes en torno a la situación coyuntural en términos cambiarios y monetarios. Al respecto hacemos la salvedad de que en este trabajo no se discute el origen de los capitales que fluyen. Nos preocupamos de mostrar que hay motivaciones financieras que explican satisfactoriamente la movilidad de los mismos[4].

El documento está organizado de la siguiente forma. En la segunda sección se presenta el marco estadístico diseñado por Gaab, et.al. (1986) para examinar la hipótesis de paridad de intereses; se proponen metodologías alternativas de medición de la tasa de devaluación, y se realizan las pruebas propuestas. En la tercera se elabora una estimación de (la cota máxima de los) flujos de capital a partir de la descomposición de series de tiempo y se muestra que éstos pueden ser explicados satisfactoriamente por un diferencial de intereses que involucra desequilibrios en el nivel de la tasa de cambio real, o lo que es lo mismo, potenciales ganancias de capital. Finalmente, se presentan algunas conclusiones. Adicionalmente, se incluye un anexo metodológico que ilustra extensamente la metodología de descomposición de una serie en sus componentes permanente y transitorio.

## II. LA CONDICION DE PARIDAD

### A. Formulación de las hipótesis

El objetivo de esta sección es simple; se trata de estudiar la evidencia para el caso colombiano en relación con la validez de la condición de paridad de tasas de interés; utilizaremos el marco desarrollado por Gaab, et.al. (1986) y que a continuación resumimos. Este consiste de dos regresiones; a partir de sus coeficientes y correspondientes errores estándar es posible distinguir entre distin-

[2] En Correa (1992) se sugiere que la tasa real de interés interna se mueve con la externa, lo cual, claro está, no significa que se igualen en niveles en todo momento.

[3] La (sub) sobrevaluación se podría aproximar a través de la diferencia entre la tasa de cambio "negra" y la oficial. No hemos optado por esta medición en virtud a que es bien probable que durante el período bajo consideración la autoridad haya tenido una influencia no despreciable sobre la evolución de la tasa de cambio "negra".

[4] Del mismo modo, no discutimos planteamientos recientes que han propuesto analizar el tema suponiendo que son los flujos de capital los que explican el diferencial de tasas de interés, en virtud al intento que hacen las autoridades por esterilizar el efecto monetario de las entradas de capital [véase O'Byrne (1991)].

tas versiones (débil, fuerte y semi-fuerte) de la hipótesis de paridad entre las tasas de interés interna y externa.

La versión fuerte, y más conocida de la condición de paridad, sostiene que la diferencia entre las tasas nominales de interés de activos denominados en distintas monedas debe ser igual, en cada momento del tiempo, a la tasa esperada de devaluación; esta condición tiene más probabilidad de cumplirse en ausencia de control de cambios, riesgo de futuros controles, costos de información, costos de transacción, riesgo de quiebra, etc. Formalmente,

$$(1)\quad E_t(\epsilon_{t+1}) = i_t - i_t^*$$

donde $i_t$ e $i_t^*$ son las tasas nominales interna y externa de interés; $\epsilon_{t+1}$ es la tasa de devaluación durante el período de tenencia de los activos, es decir, entre el período t, cuando se compran, y el período t+1, cuando se maduran y liquidan. $E_t$ representa las expectativas que los agentes tienen acerca de la evolución futura de la tasa de cambio en el momento de comprar los títulos, y las forman con base en la información disponible en t.

La desviación en la condición de paridad, $z_t$, se conoce en la literatura como el "premio por riesgo cambiario"[5]:

$$(2)\quad z_t = i_t - i_t^* - E_t(\epsilon_{t+1})$$

Si las expectativas no son racionales, el término $z_t$ medirá adicionalmente el error sistemático de predicción.

Considérese la siguiente ecuación, que posteriormente estimamos:

$$(3)\quad \epsilon_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 (i_t - i_t^*) + v_{t+1}$$

donde $\epsilon_{t+1}$ es alguna medida de la tasa de devaluación y no de las expectativas de devaluación. Si tomamos el valor esperado de (3) condicionado a la información disponible en t obtenemos la versión ex-ante de la condición de paridad. El intercepto de la regresión (3), $\beta_0$, y la pendiente, $\beta_1$, pueden expresarse así:

$$(4)\quad \beta_0 = E(\epsilon_{t+1}) - \beta_1 E(i_t - i_t^*)$$

$$(5)\quad \beta_1 = \frac{\text{cov}(\epsilon_{t+1} \,.\, i_t - i_t^*)}{\text{var}\,(i_t - i_t^*)}$$

donde cov y var son los operadores de covarianza y varianza y E(.) representa el valor esperado incondicional.

La tasa de devaluación se puede descomponer en dos: un componente esperado ($E_t(\epsilon_{t+1})$) y otro no anticipado ($\epsilon_{t+1} - E_t(\epsilon_{t+1})$), éste último no correlacionado con el diferencial de intereses ($i_t - i_t^*$):

$$(6)\quad \epsilon_{t+1} = E_t(\epsilon_{t+1}) + (\epsilon_{t+1} - E_t(\epsilon_{t+1}))$$

Si reemplazamos (6) en (5), podemos expresar $\beta_1$ así:

$$(7)\quad \beta_1 = \frac{\text{cov}\,(E_t(\epsilon_{t+1}).\, i_t - i_t^*)}{\text{var}\,(i_t - i_t^*)}$$

Podemos formular tres hipótesis sobre el grado de integración financiera:

1) Versión fuerte: la "prima de riesgo cambiario" es aproximadamente constante y cercana a cero; es decir, la condición de paridad (ecuación (1)), se cumple en cada momento.

Sustituyendo (1) en (7) obtenemos $\beta_1 = 1$ . Si además utilizamos el teorema de la doble expectativa (E(E(X/Y)) = E(X); es decir, la media de las medias condicionales es la media), tenemos que:

[5] El cual, en sentido estricto, recoge las posibles implicaciones cambiarias de riesgos de todo tipo.

(8) $E(E_t(\epsilon_{t+1}) - (i_t - i_t^*) = E(\epsilon_{t+1}) - E(i_t - i_t^*) = 0$

lo cual, en virtud de (4), implica que $\beta_0 = 0$.

2) Versión semi-fuerte: esta hipótesis establece que a) la condición de paridad se cumple solo en promedio a través del tiempo; es decir, la tasa promedio de devaluación iguala el diferencial promedio de intereses, $E(\epsilon_{t+1}) = E(i_t - i_t^*)$ y b) la prima de riesgo cambiario, $z_t$, no es estrictamente constante; ésta es variable pero su variación es pequeña comparada, digamos, con la variación de la tasa esperada de devaluación:

(9) $\text{var}(z_t) < \text{var}(E_t(\epsilon_{t+1}))$

Usando (2) y el literal a) es posible transformar (7) en

$$(10)\ \beta_1 = \frac{\text{var}(E_t(\epsilon_{t+1})) + \text{cov}(z_t \,.\, E_t(\epsilon_{t+1}))}{\text{var}(E_t(\epsilon_{t+1})) + 2\text{cov}(z_t \,.\, E_t(\epsilon_{t+1})) + \text{var}(z_t)}$$

Es fácil ver que si en la expresión (10) hacemos $\beta_0 > 1/2$ entonces la condición (9) se cumple. Dado que se supone a), con la ecuación (4) se prueba que:

(11) $\beta_0 = (1 - \beta_1)\, E(i_t - i_t^*)$

3) Versión débil: la condición de paridad solo se cumple en promedio a través del tiempo, $E(\epsilon_{t+1}) = E(i_t - i_t^*)$ y la prima de riesgo cambiario, si bien tiene media cero, es muy volátil. En este caso, sobre $\beta_0$ aplica la misma restricción que en (11), pero no hay restricción sobre la pendiente, $\beta_1$.

En el Cuadro 1 se resumen las condiciones sobre los parámetros para cada una de las versiones de la hipótesis de arbitraje de tasas de interés. Es claro que el cumplimiento de la versión débil está implícito en el de la semi-fuerte y, en consecuencia, el de ambas si se satisface la fuerte.

Dado que en la derivación de todas las hipótesis supusimos que la condición de paridad se cumplía en promedio a través del tiempo (es decir, supusimos que el valor esperado del premio por riesgo cambiario era cero), para probar adicionalmente que la restricción sobre el intercepto se satisface en las versiones débil y semi-fuerte, necesitamos estimar una segunda regresión:

(12) $\epsilon_{t+1} - (i_t - i_t^*) = c + \eta_{t+1}$

donde c es el intercepto de la regresión y $\eta_{t+1}$ es el residuo con las propiedades clásicas. La variable del lado izquierdo es alguna medida de la devaluación después de descontado el diferencial de las tasas de interés, es decir, es una medida del tamaño del (negativo del) premio por riesgo cambiario. Esta regresión nos permite verificar el supuesto de que el valor esperado del premio por riesgo cambiario es cero. Si el término constante es cero, estadísticamente hablando, el diferencial promedio de intereses es igual a la tasa promedio de devaluación, como postulan estas hipótesis.

Para probar el cumplimiento o no de las distintas versiones, y consiguientemente para poder hacer

**Cuadro 1. RESTRICCIONES SOBRE LA REGRESION** $\epsilon_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 (i_t - i_t^*) + \nu_{t+1}$

| Versión | Intercepto | Pendiente |
|---|---|---|
| Fuerte | $\beta_0 = 0$ | $\beta_1 = 1$ |
| Semi-fuerte | $\beta_0 = (1-\beta_1)\, E(i_t - i_t^*)$ | $\beta_1 > 1/2$ |
| Débil | $\beta_0 = (1-\beta_1)\, E(i_t - i_t^*)$ | no restricción |

inferencias sobre el "grado de movilidad de los capitales" o sobre la devaluación oficial, dependiendo de la interpretación que se haga de los resultados de la prueba, solo se necesita estimar las regresiones (3) y (12). Los únicos requerimientos de información son el diferencial entre las tasas nominales de interés interna y externa y una medida de la tasa de devaluación. Las tasas de interés relevantes son observadas; la devaluación pertinente no lo es.

### B. La tasa de devaluación

Antes de estimar (3) y (12), discutiremos brevemente el cálculo de la devaluación entre dos períodos consecutivos, necesario para estas estimaciones. No hay una medida única de la tasa de devaluación; incluso la escogencia de la conocida comúnmente como "observada", es arbitraria. Se podría escoger el equivalente anual de la devaluación del último mes, o del último trimestre o semestre; también se podrían tomar distintas medidas de devaluación sobre la tasa de cambio paralela.

En este trabajo se optó, arbitrariamente, por escoger dos medidas. La primera estima la tasa de devaluación como aquella necesaria para corregir el desequilibrio cambiario (DEVAL1), el cual definimos más adelante; la segunda mide la devaluación como el equivalente anual de la tasa de variación, para algún período, de la tasa de cambio oficial (DEVAL2).

La primera alternativa la aproximamos como la devaluación requerida para corregir el desequilibrio cambiario (DEVAL1). Específicamente, tomamos como devaluación nominal (DEVAL1) aquella necesaria para que, dado el diferencial corriente entre las tasas de inflación en Colombia y E.U., $\pi_t - \pi_t^*$, la tasa de cambio real observada ($TCR_0$) alcance su valor de equilibrio ($TCR_e$). La tasa de cambio real de equilibrio se calcula como en Agudelo (1991) y corresponde al componente permanente de la serie trimestral calculada por el Banco de la República. La descomposición se realiza con base en la metodología de Beveridge y Nelson[6] (véase Anexo). Formalmente:

$$(13)\ (1 + DEVAL1_t) = (1 + \pi_t)\left(\frac{TCR_{et}}{TCR_{ot}}\right) / (1 + \pi_t^*)$$

Si la tasa de cambio (real observada) es considerada, de acuerdo con la metodología de descomposición, igual a la de equilibrio, la devaluación nominal será igual al diferencial de inflaciones. De la misma forma, si la tasa de cambio real está subvaluada o sobrevaluada, la devaluación nominal es igual al diferencial de tasas de inflación ajustado por un factor que recoge el grado de desequilibrio cambiario. Dicho factor será pequeño si la subvaluación ($TCR_0 > TCR_e$) es grande, lo cual implica que la devaluación nominal será inferior al diferencial de inflaciones.

La segunda medida (DEVAL2) proviene de la anualización de la devaluación oficial del último mes del respectivo trimestre. En el Cuadro 2 aparecen las dos series: en la primera columna la tasa de devaluación se calcula de acuerdo con (13); en la segunda, se presenta la mencionada anualización.

---

[6] La metodología de descomposición de Beveridge y Nelson descompone una serie en dos componentes, uno, el permanente y el otro, el transitorio. El componente permanente es una serie no estacionaria, integrada de orden uno; es decir, se requiere diferenciar la serie una vez para obtener una serie estacionaria. El componente transitorio es una serie estacionaria, o integrada de orden cero, con media cero. Entre otras propiedades, una serie estacionaria fluctúa alrededor de su media, su varianza es finita y exibe lo que se llama "reversión" hacia su media. La serie no estacionaria no revierte hacia su media. Cualquier choque al proceso generador de la serie afecta permanentemente el nivel de la serie. Una serie integrada de orden uno tiene un comportamiento suavizado y una tendencia persistente a crecer o a caer a través del tiempo-imagínese la serie del nivel de precios- mientras que un ejemplo de una serie estacionaria es una serie ruido blanco-imagínese la serie de cambios en las tasa de interés.

**Cuadro 2. MEDIDAS DE LA TASA DE DEVALUACION (Porcentajes)**

| Trimestre | DEVAL1 | DEVAL2 |
|---|---|---|
| 1981:04 | 46.0 | 22.3 |
| 1982:01 | 48.3 | 16.4 |
| 1982:02 | 48.9 | 16.8 |
| 1982:03 | 53.9 | 17.2 |
| 1982:04 | 51.6 | 25.5 |
| 1983:01 | 56.6 | 25.3 |
| 1983:02 | 54.4 | 25.5 |
| 1983:03 | 50.9 | 28.5 |
| 1983:04 | 49.3 | 28.3 |
| 1984:01 | 45.0 | 28.3 |
| 1984:02 | 46.1 | 26.2 |
| 1984:03 | 42.7 | 28.3 |
| 1984:04 | 42.2 | 28.3 |
| 1985:01 | 44.6 | 82.5 |
| 1985:02 | 48.3 | 43.1 |
| 1985:03 | 39.0 | 57.2 |
| 1985:04 | 30.2 | 48.3 |
| 1986:01 | 32.1 | 25.8 |
| 1986:02 | 17.8 | 22.9 |
| 1986:03 | 16.0 | 33.1 |
| 1986:04 | 18.7 | 27.3 |
| 1987:01 | 17.2 | 25.6 |
| 1987:02 | 23.1 | 21.4 |
| 1987:03 | 20.0 | 17.7 |
| 1987:04 | 17.1 | 16.9 |
| 1988:01 | 20.4 | 32.3 |
| 1988:02 | 22.5 | 28.2 |
| 1988:03 | 24.7 | 28.2 |
| 1988:04 | 24.5 | 24.0 |
| 1989:01 | 26.1 | 28.9 |
| 1989:02 | 22.1 | 29.2 |
| 1989:03 | 24.5 | 28.9 |
| 1989:04 | 19.8 | 31.4 |
| 1990:01 | 22.2 | 35.8 |
| 1990:02 | 19.4 | 29.7 |
| 1990:03 | 11.1 | 23.4 |
| 1990:04 | 6.4 | 29.7 |
| 1991:01 | 14.8 | 21.8 |
| 1991:02 | 17.6 | 22.3 |
| 1991:03 | 18.6 | 31.7 |
| 1991:04 | 22.8 | 26.2 |

Las dos series presentan importantes diferencias. Destacamos la discrepancia que se da entre 1981 y 1985 y la que se sucede casi en forma continua desde 1987. El primer período corresponde a una época de cambio real sobrevaluado; la definición que nosotros sugerimos arroja una mayor devaluación que la que calcula la medición mas usual. Por otra parte, una vez consolidada la corrección de la sobrevaluación hacia 1987, la versión que proponemos muestra una devaluación inferior a la que estaban llevando a cabo las autoridades, fenómeno que es especialmente manifiesto a partir del segundo semestre de 1990.[7]

### C. Resultados

Procedemos a aplicar la metodología diseñada en II.A., utilizando las dos medidas de devaluación propuestas en II.B, la tasa de interés de los CDTs a 90 días y la tasa LIBOR a tres meses. Usando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios se estimó primero la ecuación (12) para el período 1981:III-1991:I, habiendo definido la variable del lado izquierdo como:

$$(14)\quad DEVALDIj_t = DEVALj_t - (i_t - i_t^*); \quad J=1,2$$

En el Cuadro 3 se presentan los resultados. Cuando se utilizó como variable dependiente la tasa de devaluación que tiene en cuenta el desequilibrio cambiario (DEVAL1 para calcular DEVALDI1) se encontró que el intercepto de la regresión (c) era estadísticamente diferente de cero. Esto significa que ni aún en términos promedios a través del tiempo la condición de paridad se cumple. El valor promedio de la tasa de devaluación no es igual al valor promedio de los diferenciales de tasas nominales de interés durante un período tan largo como la década de los ochenta; el "premio por riesgo cambiario" no ha sido, en promedio a través del tiempo, ni constante ni cercano a cero. Estos resultados fueron robustos cuando, con base en las

[7] Para capturar el cambio estructural que sugieren las series en 1985 y 1986, en algunas de las estimaciones se introdujo una variable dicótoma para cada definición de devaluación.

**Cuadro 3. ESTIMACIONES DEL INTERCEPTO DE LA ECUACION (12)**

| Variable Dependiente | Período | C | Estadístico t |
|---|---|---|---|
| DEVALDI1 | 1981.2-1991.1 | 11.39 | 5.6 * |
| | 1981.1-1985.4 | 12.89 | 13.6 * |
| | 1986.1-1991.1 | -12.92 | -4.6 * |
| DEVALDI2 | 1981.1-1991.1 | 0.84 | 0.7 |
| | 1981.1-1985.4 | -0.20 | -0.09 |
| | 1986.1-1991.1 | 1.63 | 1.4 |

DEVALDI1=DEVAL1 - $(i_t - i_t^*)$

DEVALDI2=DEVAL2 - $(i_t - i_t^*)$

* Significativo al 5%. Pruebas t de una cola.

pruebas de cambio estructural CUSUM SQUARED[8], se reestimó la ecuación para los períodos muestrales 1981:III, 1985 IV y 1986 I-1991 I y cuando se excluyó la variable dicótoma.

Cuando se utilizó DEVAL2 (en DEVALDI2) se obtuvo, en cambio, que el intercepto no era estadísticamente diferente de cero. Este resultado continuó siendo válido cuando la muestra se dividió en dos subperíodos y cuando se excluyó la variable dicótoma.[9] Podemos concluir que cuando la tasa de devaluación se mide con base en la anualización de la devaluación oficial recientemente observada, la versión débil de la condición de paridad de intereses no puede rechazarse a los niveles convencionales de significancia.

Para determinar si versiones más fuertes de la condición de paridad no se pueden rechazar, debemos hacer uso de la regresión (3). En el Cuadro 4 se presentan primero los resultados con la tasa de devaluación DEVAL1; en sentido estricto no se debería practicar esta prueba debido a que versiones más fuertes de la condición de paridad presuponen el cumplimiento de las más débiles, y como vimos, con esta medición, la versión más débil no puede dejar de rechazarse.

Los resultados interesantes se obtienen con DEVAL2. La pendiente de la regresión es 0.86, estadísticamente diferente de cero y mayor que 1/2. Por lo tanto, la versión semi-fuerte no se puede rechazar. La evidencia estadística es consistente con la condición de paridad cumpliéndose en promedio a través del tiempo y con un "premio por riesgo cambiario" no constante pero con varianza inferior a la varianza de la tasa esperada de devaluación.

La versión más fuerte de la condición de paridad requeriría, por su parte, que el intercepto fuera cero y la pendiente uno. Ninguna de éstas hipótesis puede rechazarse (Cuadro 4). En consecuencia, la versión fuerte, según la cual el "premio"

[8] El CUSUM SQUARED es un test basado en la construcción de residuales recursivos obtenidos a partir de los residuos de un modelo de regresión que va adicionando una a una las observaciones y que comienza con una estimación inicial que incluye solo k de las n observaciones. El estadístico S se construye, para cada t, de la siguiente forma:

$$S_t = \frac{\sum_{k+1}^{t} W_i^2}{\sum_{k+1}^{n} W_i^2} \qquad t=k+1,\ldots,n$$

donde $W_i$ es el último residuo de una regresión parcial que incluye i-1 observaciones, $i \geq K$. $E[S_t]$ es aproximadamente (t-k)/(n-k). Bajo la hipótesis nula se plantea que el vector de coeficientes es constante en el período de tiempo estudiado. Dicho test no requiere una especificación a priori del momento en que puede haberse llevado a cabo un cambio estructural. El test se lleva a cabo graficando las bandas de confianza construidas para $E[S_t]$ y $S_t$ contra t. Movimientos de $S_t$ fuera del intervalo de confianza sugieren inestabilidad en los parámetros de la regresión [ver Green (1990)].

[9] No se descarta la posibilidad de que durante algunos cortos subperíodos este resultado no se sostenga. En particular, hemos recibido comentarios en el sentido de que para el período de "corrección cambiaria" de mediados de la década pasada sería sorprendente encontrar que se cumple la condición de paridad. Consideramos que los resultados de las pruebas de estabilidad reportados en el texto son garantía de que la interpretación que hacemos en el texto es correcta.

**Cuadro 4. COEFICIENTES ESTIMADOS PARA LA ECUACION (3)**

| Variable Dependiente | Período | $\beta_0$ | Estadístico t $H_0: \beta_0 = 0$ | $\beta_1$ | Estadístico t $H_0: \beta_1 = 0$ | Estadístico t $H_0: \beta_1 = 1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DEVAL1 | 81.1-91.1 | 26.2 | 2.7 * | 0.39 | 1.00 | |
| | 81.1-85.4 | 27.6 | 3.4 * | 0.37 | 1.00 | |
| | 86.1-91.1 | 10.1 | 0.8 | 0.14 | 0.29 | |
| DEVAL2 | 81.2-91.1 | 4.3 | 0.4 | 0.86 | 1.92 * | -0.32 |

* Significativo al 5%. Pruebas t de una cola.

es casi constante y próximo a cero, no puede rechazarse.

En conclusión, las pruebas desarrolladas en esta sección sugieren el cumplimiento de la versión fuerte de paridad de intereses. Una posible interpretación de este resultado, si bien no la única como mencionamos en la introducción, es que en la determinación de la devaluación, las autoridades han tratado de cubrir el diferencial de tasas de interés. Ello se desprende del hecho de que si la devaluación la medimos a partir de la anualización del comportamiento reciente de la tasa de cambio oficial, no se puede rechazar la hipótesis de cobertura de tasas de interés.

## III. FLUJOS DE CAPITAL Y EL DIFERENCIAL DE TASAS DE INTERES

### A. Flujos de Capital

En la sección anterior presentamos evidencia sugiriendo que no puede descartarse el hecho empírico de que durante la década de los ochenta imperó la llamada versión fuerte de la condición de paridad de intereses, si se corrige la tasa de interés externa por la devaluación oficial recientemente observada. La interpretación que damos a este resultado en un régimen de tasa de cambio administrada, implicaría que si se dan flujos de capital, tiene que ser cierto que la devaluación que los agentes estaban esperando es diferente de aquella que en ese momento estaba llevando a cabo la autoridad; de lo contrario, implicaría que se dan flujos de capital a pesar de que los inversionistas serían indiferentes entre las alternativas de invertir en Colombia o en el exterior.

Procedemos ahora a estimar los flujos de capital, variable que en un régimen de control de cambios no es observable. Distintos autores han utilizado diversos métodos de aproximación al problema[10]; en este trabajo proponemos una metodología diferente.

En razón a aspectos institucionales, durante el período en consideración, en Colombia los flujos de capital se llevan a cabo a través de alteraciones en el verdadero valor de aquellas operaciones de cambio que sí son permitidas. En particular, es razonable pensar que los agentes económicos sobrefacturan sus ingresos de divisas y/o subfacturan sus egresos si hay razones financieras que creen un incentivo para ingresar capitales al país.

[10] Herrera (1991) usa dos medidas alternativas. Ambas se basan en estadísticas de la balanza de pagos; una incluye los rubros de viajes, otros bienes, servicios y rentas, transferencias y errores y omisiones; la otra incluye el movimiento de capital privado de corto plazo más los errores y omisiones. Edwards (1991) usa las reservas internacionales netas como variable "proxy" de los flujos de capital.

Dentro de los ingresos de divisas cuyo registro puede ser alterado para efectuar movimientos de capital hemos considerado las exportaciones menores, los ingresos personales, las transferencias y el turismo, según la clasificación que el Banco de la República hace de la balanza cambiaria[11]. De igual forma, se ha considerado la posibilidad de que a través de la totalidad de las importaciones de bienes se den flujos de capital. En virtud de lo anterior, en este trabajo adoptamos como definición de flujos especulativos de capital ($FLUJOS_t$) la suma, o más exactamente, la diferencia entre el componente transitorio de los mencionados ingresos y el componente transitorio de las importaciones de la balanza cambiaria.[12]

La descomposición de la parte transitoria de las series se hizo utilizando la metodología de Beveridge y Nelson (ver anexo). Los resultados se presentan en el Cuadro 5 y en los Gráficos 1 y 2. Allí se destaca lo siguiente: (i) la evolución del componente transitorio de los ingresos cambiarios está dominada principalmente por el componente transitorio de los ingresos cambiarios (ingresos personales, transferencias y turismo) diferentes a los provenientes de exportaciones menores; (ii) entre 1981 y 1984 se presenta una importante salida de capitales especulativos; (iii) desde que se inicia la corrección de la subvaluación cambiaria, se ha presentado una casi que continua entrada de capitales, con excepción del año 1990; (iv) el

**Gráfico 1.1 COMPONENTE TRANSITORIO DE INGRESOS CAMBIARIOS TOTALES**

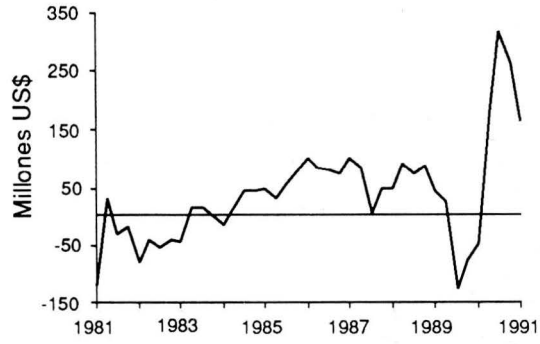



**Gráfico 1.2 COMPONENTE TRANSITORIO DE EXPORTACIONES MENORES**

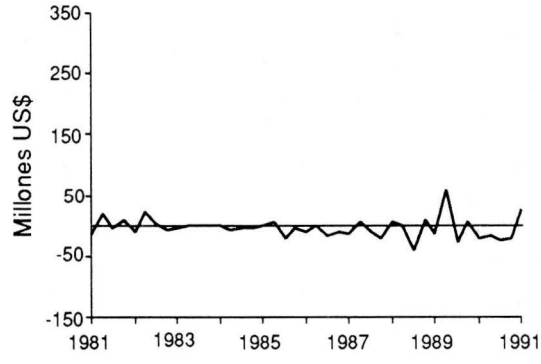
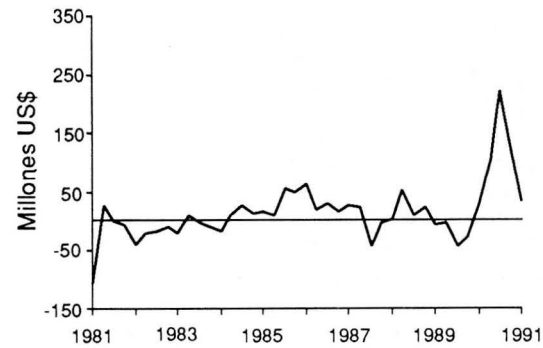



**Gráfico 1.3 COMPONENTE TRANSITORIO DE OTROS INGRESOS CAMBIARIOS**




[11] Por lo tanto, no consideramos la posibilidad de que flujos especulativos se escondan detrás de las exportaciones de petróleo, café y carbón ni de los movimientos de endeudamiento externo e inversión extranjera que requieren de algún tipo de registro oficial.

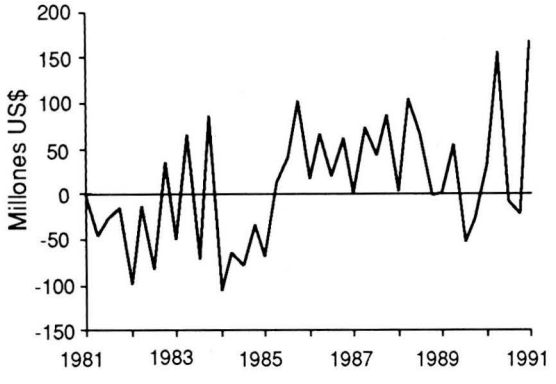
[12] En tanto las series de ingresos y egresos cambiarios poseen movimientos transitorios propios, la variable que acá denominamos $FLUJOS_t$ debe entenderse como un "proxy" de la cota máxima de los movimientos de capital. El componente transitorio de una serie cambiaria con seguridad incluye tanto elementos especulativos como elementos transitorios de la serie misma. Por ejemplo, un aumento transitorio en el ingreso, bien puede dar origen a un incremento transitorio en las importaciones, de manera tal que la parte temporal de dicha serie involucrará necesariamente tanto importaciones de carácter temporal como flujos de capital.

**Cuadro 5. DESCOMPOSICION DE BEVERIDGE Y NELSON PARA LAS IMPORTACIONES Y ALGUNOS INGRESOS CAMBIARIOS (Millones US$)**

| | Ingr. Cambiarios | | Importaciones | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Trimestre | Serie | Componente Transitorio | Serie | Componente Transitorio | Flujos * |
| 1981:04 | 706.4 | -120.5 | 931.42 | 1.8 | -122.3 |
| 1982:01 | 563.6 | 31.7 | 857.9 | 46.0 | -14.4 |
| 1982:02 | 471.4 | -30.3 | 859.9 | 27.4 | -57.7 |
| 1982:03 | 413.8 | -18.5 | 878.0 | 14.9 | -33.4 |
| 1982:04 | 490.8 | -81.4 | 717.8 | 98.6 | -180.0 |
| 1983:01 | 334.0 | -40.0 | 817.4 | 12.2 | -52.2 |
| 1983:02 | 324.0 | -53.8 | 681.5 | 81.4 | -135.2 |
| 1983:03 | 355.0 | -39.5 | 848.2 | -35.1 | -4.4 |
| 1983:04 | 416.5 | -44.7 | 758.8 | 50.5 | -95.1 |
| 1984:01 | 366.3 | 16.9 | 884.6 | -64.7 | 81.6 |
| 1984:02 | 349.8 | 17.3 | 680.1 | 69.9 | -52.6 |
| 1984:03 | 363.6 | 2.7 | 864.7 | -85.8 | 88.5 |
| 1984:04 | 394.7 | -14.0 | 598.1 | 104.4 | -118.4 |
| 1985:01 | 441.3 | 13.9 | 564.6 | 64.7 | -50.8 |
| 1985:02 | 427.0 | 44.1 | 550.7 | 76.9 | -32.9 |
| 1985:03 | 478.2 | 44.8 | 581.1 | 34.5 | 10.3 |
| 1985:04 | 479.2 | 49.2 | 560.2 | 67.6 | -18.5 |
| 1986:01 | 518.8 | 31.2 | 642.9 | -11.5 | 42.7 |
| 1986:02 | 575.4 | 58.1 | 680.2 | -40.5 | 98.6 |
| 1986:03 | 657.1 | 77.2 | 796.1 | -103.3 | 180.5 |
| 1986:04 | 653.3 | 101.7 | 689.9 | -16.9 | 118.7 |
| 1987:01 | 679.5 | 85.7 | 737.2 | -64.3 | 150.0 |
| 1987:02 | 766.3 | 80.7 | 700.6 | -18.3 | 99.0 |
| 1987:03 | 806.1 | 76.5 | 797.7 | -60.5 | 137.1 |
| 1987:04 | 894.0 | 100.2 | 776.9 | -0.8 | 101.0 |
| 1988:01 | 725.5 | 84.0 | 882.1 | -72.9 | 156.9 |
| 1988:02 | 862.6 | 5.0 | 867.0 | -42.0 | 47.1 |
| 1988:03 | 977.3 | 49.5 | 936.5 | -86.4 | 135.9 |
| 1988:04 | 959.9 | 50.0 | 838.4 | -2.2 | 52.2 |
| 1989:01 | 898.1 | 92.8 | 1002.5 | -104.4 | 197.2 |
| 1989:02 | 1148.4 | 74.4 | 1036.6 | -65.6 | 140.0 |
| 1989:03 | 1055.2 | 87.6 | 933.2 | 1.9 | 85.7 |
| 1989:04 | 1062.6 | 45.8 | 922.5 | 0.1 | 45.6 |
| 1990:01 | 742.3 | 25.5 | 993.0 | -53.6 | 79.1 |
| 1990:02 | 882.5 | -127.0 | 863.0 | 51.4 | -178.4 |
| 1990:03 | 937.5 | -76.9 | 901.3 | 26.5 | -103.4 |
| 1990:04 | 1025.7 | -47.8 | 996.7 | -30.7 | -17.1 |
| 1991:01 | 1290.4 | 180.7 | 1243.2 | -154.7 | 335.4 |
| 1991:02 | 1402.4 | 314.7 | 1058.2 | 9.4 | 305.3 |
| 1991:03 | 1301.5 | 263.5 | 916.7 | 23.0 | 240.5 |
| 1991:04 | 1294.3 | 163.6 | 1210.0 | -167.0 | 330.5 |

* Diferencia entre los componentes transitorios de ingreso cambiario e importaciones.

**Gráfico 2. COMPONENTE TRANSITORIO DE IMPORTACIONES**




monto de entradas de capital especulativo que se dió en el año de 1991 no tiene antecedente reciente; su cota máxima alcanzó alrededor de US$1.200 millones.

**B. Determinantes de los Flujos de Capital:**

La mayoría de los trabajos reseñados [en particular, Correa (1984), Herrera (1991) y Edwards (1991)] han sugerido que los flujos de capital dependen tanto del diferencial de rentabilidades como de alguna medida del desequilibrio cambiario, o de la tasa de cambio real. El desequilibrio se relaciona con el hecho de que la tasa de cambio en cualquier momento dado puede diferir de su valor de equilibrio. Adicionalmente, en el cálculo del diferencial de intereses, las expectativas de devaluación se aproximan con la devaluación oficial observada.

La justificación para la inclusión de las variables explicativas recién mencionadas se encuentra, por ejemplo, en Herrera (1991) y Edwards (1991). En relación con las expectativas de devaluación que son iguales a la devaluación oficial observada en el respectivo mes, se afirma que ello "corresponde a la devaluación esperada en un marco de expectativas racionales sin incertidumbre". En cuanto a la medida de desequilibrio cambiario, su inclusión se justifica en razón a que ello permite capturar el hecho de que, por ejemplo, en una situación de sobrevaluación los agentes reconocen su carácter transitorio y anticipan su corrección a través de una devaluación, razón por la cual fugan capitales.

Tomados en forma independiente, los argumentos que justifican la inclusión de estas variables explicativas son válidos; sin embargo, al incluirlos conjuntamente se puede estar cometiendo un error de especificación. Al fin y al cabo, implicaría que a pesar de que el cambio esté subvaluado, agentes racionales no incorporan dicha observación en la formulación de sus expectativas de devaluación, las cuales dependen exclusivamente de la devaluación oficial observada. Es decir, la corrección cambiaria esperada implícita en el término "diferencial cambiario" puede no coincidir con la corrección esperada que se incorpora en el diferencial de interés.

A diferencia de la lectura usual de las pruebas de paridad de intereses, nuestra interpretación de los resultados obtenidos en II.C. nos permitió adelantar la hipótesis de que el diferencial de rendimientos que resulta de corregir la tasa de interés externa por la devaluación oficial reciente, no se constituyó durante la década de los ochenta en un estímulo para que los inversionistas consistentemente realizaran ganancias a través de arbitraje y, en consecuencia, cambiaran la composición de monedas de su portafolio. Teniendo en cuenta este resultado y cuidándonos de no incurrir en el mencionado error de especificación, los movimientos de capital especulativos se pueden ver simplemente como una decisión de los inversionistas ante la posibilidad de obtener ganancias de capital.

La autoridad cambiaria colombiana puede estar administrando la tasa de devaluación para que se cumpla la condición de paridad de intereses, y evitar así el arbitraje el cual puede tener importantes efectos sobre los presupuestos monetarios; sin embargo, esta política puede ser inconsistente con la condición de paridad del poder de compra. Una

elevada tasa de devaluación que asegura la paridad de intereses puede llevar a que la tasa de cambio real supere su nivel de equilibrio, lo cual puede ser interpretado como transitorio e insostenible por los inversionistas y, por lo tanto, como una potencial fuente de ganancias de capital. La paridad de intereses que se desprende de utilizar la devaluación oficial, le asegura al inversionista que no pierde nada si en esta situación cambia la composición de su portafolio en favor de activos financieros denominados en pesos, mientras el desequilibrio cambiario le brinda el incentivo de obtener ganancias de capital a través de una revaluación del cambio, cuando la autoridad decida corregir el desequilibrio causado.

Una forma de medir el incentivo a traer capitales en presencia de paridad de intereses (DIDEVAL) proviene de la diferencia entre la tasa de devaluación observada del tipo de cambio oficial (DEVAL2) y la tasa nominal de devaluación requerida para corregir el desequilibrio cambiario (DEVAL1):

$$(15)\quad DIDEVAL_t = DEVAL2_t - DEVAL1_t$$

DIDEVAL mide potenciales ganancias (o pérdidas) de capital. Dicha diferencia de devaluaciones mide lo que el inversionista podría ganar o perder cuando la autoridad se separe de la paridad de intereses y decida corregir el desequilibrio cambiario. Nuestro argumento sostiene que esta variable debe explicar buena parte de la varianza de los movimientos especulativos de capital durante la década de los ochenta; es de esperar que el coeficiente de la regresión que relaciona los flujos de capital (donde un valor positivo para esta variable representa una entrada de capitales al país) con DIDEVAL sea positivo.

Una segunda implicación de nuestro argumento es que en una regresión para los flujos de capital, el diferencial de tasas de interés DIFER1 (en el cual se utiliza como "proxy" de la devaluación esperada DEVAL1) debe resultar significativo porque dicha variable incorpora las potenciales ganancias de capital. Por otro lado, DIFER2, el diferencial de intereses calculado con la devaluación oficial observada, no debe explicar los flujos de capital porque, de acuerdo con los resultados de la sección II, los inversionistas eran indiferentes entre mantener su portafolio en Colombia o en el exterior y por lo tanto, el diferencial no constituyó un estímulo sistemático para que ellos cambiaran la composición por monedas de su portafolio

Las dos medidas citadas del diferencial de intereses (DIFER1 y DIFER2) se obtuvieron a partir de la siguiente fórmula:

$$(16)DIFER_{j_t} = \left[\frac{1 + i_t}{(1 + i_t^*)\,(1 + DEVALj_t)} - 1\right] x\ 100\ ;\ j=1,2$$

En los Gráficos 3 y 4 se muestra la relación entre los flujos de capital y los diferenciales de intereses. Se observa que hay una relación mucho mas estrecha cuando el diferencial se mide usando la devaluación requerida para corregir el desequilibrio cambiario.

En los Cuadros 6 a 8 se presentan los resultados de las regresiones que relacionan los flujos especulativos (FLUJOS), por un lado, con los valores

**Gráfico 3. FLUJOS DE CAPITAL Y TASA DIFER1 1981.4 - 1991.4**

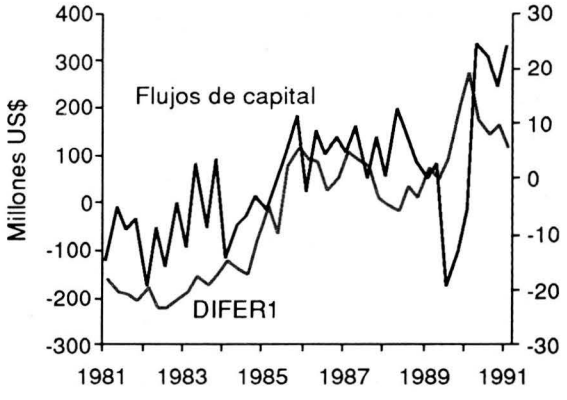
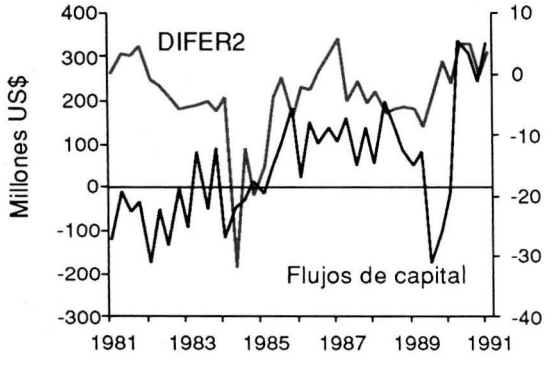


**Gráfico 4. FLUJOS DE CAPITAL Y TASA DIFER2 1981.4 - 1991.4**




rezagados de la diferencia en devaluaciones (DIDEVAL) o los diferenciales de interés (DIFER1 y DIFER2), por el otro. En el Cuadro 6 se incluye DIDEVAL como variable explicativa; los resultados estadísticos confirman el análisis que veníamos haciendo, según el cual las posibles ganancias de capital explican buena parte de los movimientos de capital; el coeficiente de esta variable tiene el signo esperado y es significativo. Incluyendo únicamente la variable que mide las posibles ganancias de capital, se explica cerca del 44% de la varianza de los flujos de capital; el resto de la varianza puede interpretarse como la del componente transitorio neto propio de las series de exportaciones e importaciones, el cual, obviamente, no tiene por qué estar asociado con movimientos especulativos de capital.

**Cuadro 6. DETERMINANTES DE LOS FLUJOS**

| Variable | Coeficiente | Error Estándar | Estadístico T |
|---|---|---|---|
| C | 55.353 | 20.164 | 2.745 |
| DIDEVAL(-1) | 2.822 | 1033 | 2.733 |
| AR(1) | 0.588 | 0.163 | 3.616 |
| AR(3) | -0.442 | 0.178 | -2.485 |
| R2 | 0.435 | Observaciones: 37 | |
| Durbin - Watson | 2.138 | Rango: 1982.4-1991.4 | |
| Estadístico F | 8.471 | | |

En los Cuadros 7 y 8 se presenta la evidencia en favor de la segunda implicación observable de nuestro argumento. En el Cuadro 7 se muestran los resultados de la regresión de los flujos de capital en función del diferencial de intereses interno y externo, DIFER1, en el cual se usó como proxy de la tasa esperada de devaluación DEVAL1.

**Cuadro 7. DETERMINANTES DE LOS FLUJOS**

| Variable | Coeficiente | Error Estándar | Estadístico T |
|---|---|---|---|
| C | 75.560 | 17.453 | 4.329 |
| DIFER1 | 6.108 | 1.489 | 4.101 |
| AR(1) | 0.431 | 0.159 | 2.706 |
| AR(3) | -0.422 | 0.167 | -2.525 |
| R2 | 0.433 | Observaciones: 38 | |
| Durbin - Watson | 2.016 | Rango:1982.3-1991.4 | |
| Estadístico F | 10.414 | | |

Los resultados son de nuevo muy satisfactorios. Este diferencial de intereses explica cerca del 48% de la varianza de la variable proxy de los flujos de capital que hemos construido. Esta evidencia confirma la hipótesis de que la variable relevante para explicar los movimientos especulativos, durante el período muestral, son las posibles ganancias de capital que surgen de los desequilibrios cambiarios.

**Cuadro 8. DETERMINANTES DE LOS FLUJOS**

| Variable | Coeficiente | Error Estándar | Estadístico T |
|---|---|---|---|
| C | 79.433 | 33.023 | 2.405 |
| DIFER2 | 2.454 | 2.878 | 0.853 |
| MA(2) | 0.342 | 0.193 | 1.774 |
| AR(1) | 0.462 | 0.165 | 2.803 |
| R2 | 0.429 | Observaciones: 38 | |
| Durbin - Watson | 1.94 | Rango:1982.3-1991.4 | |
| Estadístico F | 8.51 | | |

Por el contrario, cuando usamos como devaluación esperada la devaluación efectivamente observada (DEVAL2 en DIFER2), los resultados estadísticos se deterioran; la correspondiente regresión se presenta en el Cuadro 8.

La evidencia muestra que el diferencial de intereses como comúnmente se calcula no tiene una relación estadísticamente significativa sobre los flujos de capital. Este diferencial no se ha constituido en un estímulo financiero para que los agentes, a través del arbitraje, exploten oportunidades de ganancia.

El mismo ejercicio se repitió utilizando tasas activas del interés en lugar de tasas pasivas. En este caso, la muestra va desde el primer trimestre de 1987, cuando se inicia la encuesta de tasas de colocación del sector financiero, hasta el cuarto trimestre de 1991. Los resultados se sostienen. El diferencial de tasas activas tiene un efecto estadísticamente significativo sobre los flujos cuando se usa DEVAL1 como proxy de las expectativas de devaluación (Cuadro 9), mientras que el diferencial medido con DEVAL2 no resulta significativo (resultado no reportado).

**Cuadro 9. DETERMINANTES DE LOS FLUJOS**

| Variable | Coeficiente | Error Estándar | Estadístico T |
|---|---|---|---|
| DIFER1(ACT)(-1) | 11.476 | 2.824 | 4.064 |
| AR(1) | 0.635 | 0.200 | 3.173 |
| AR(3) | -0.357 | 0.199 | -1.787 |
| R2 | 0.504 | Observaciones: 20 | |
| Durbin - Watson | 2.139 | Rango:1987.1-1991.4 | |
| Estadístico F | 8.631 | | |

## IV. CONCLUSIONES

Este documento presenta alguna evidencia que ayuda a entender mejor el fenómeno reciente de movimientos especulativos de capital hacia Colombia. La interpretación normalmente aceptada la podemos resumir citando a Edwards (1991): "Existe consenso en que las altas tasas de interés observadas a partir de mediados de 1990 han atraído capitales a Colombia, ayudando a producir la acumulación de reservas de los dos últimos años... el diferencial de tasas ha jugado un papel fundamental en la acumulación de reservas" (pág. 6).

En el documento tratamos de mostrar que es mas sistemática la relación entre los flujos de capital y las ganancias potenciales que surgen de los desequilibrios en la tasa de cambio real. La razón es que las autoridades ajustan la tasa de cambio nominal para tratar de no perder control sobre los agregados monetarios, desestimulando el arbitraje de intereses. Sin embargo, esta política de devaluación no tiene por que ser consistente con la paridad del poder de compra del peso. La tasa de cambio real se puede desequilibrar; la perspectiva de una eventual corrección de desequilibrio genera potenciales ganancias de capital.

Un corolario de lo anterior es que si se está en una situación de subvaluación cambiaria, acelerar la devaluación nominal puede cerrar el diferencial de tasas de interés que observan las autoridades, pero con seguridad aumenta el diferencial que está estimulando la entrada de capitales, pues desequilibra aún mas el cambio real[13].

[13] Por lo tanto, la aceleración de la devaluación debe justificarse en la necesidad de proveer estímulos comerciales. El natural conflicto entre esta política y la disminución de los flujos de capital es la esencia detrás de las connotaciones de inestabilidad dinámica del trabajo de Rodríguez (1981), mencionado al inicio del trabajo.

## ANEXO: DESCOMPOSICION DE BEVERIDGE Y NELSON

### 1. Metodología

Bajo la metodología propuesta por Beveridge-Nelson (B-N) se puede descomponer una serie en un componente transitorio y otro permanente. La primera diferencia de la serie (o de su logaritmo) debe seguir un proceso estacionario y poseer una representación ARMA. Es decir, la serie debe ser integrada de orden 1.

B-N muestran que el componente permanente corresponde a una caminata aleatoria con intercepto, mientras que el transitorio sigue un proceso estacionario, el cual puede ser estimado como la diferencia entre el componente permanente y los valores observados de la serie (B-N, 1981 pág. 157).

Dada una serie (o su logaritmo) $Z_t$ generada por un proceso ARIMA(p,1,q):

$$(1-\phi_1 B - \phi_2 B^2 - \ldots - \phi_p B^p)(Z_t - Z_{t-1}) = \xi + (1-\theta_1 B - \theta_2 B^2 - \ldots - \theta_q B^q)\in_t$$

donde B es el operador de rezago tal que $BZ_t = Z_{t-1}$ y $\in_t$ es una serie que sigue un proceso ruido blanco. Miller (1988) muestra que el componente permanente $Z_t$ puede ser expresado como:

$$Z_t = \frac{1 - \sum_{i=1}^{q} \theta_i}{1 - \sum_{i=1}^{p} \phi_i} \left[ \frac{1 - \sum_{i=1}^{p} \phi_i B^i}{1 - \sum_{i=1}^{q} \theta_i B^i} \right] Z_t$$

### 2. Descomposición Beveridge-Nelson para ingresos y egresos cambiarios

Antes de aplicar la metodología propuesta por B-N y Miller, se identificaron las transformaciones necesarias para obtener una serie estacionaria (logaritmo y/o diferenciación) para poder estimar un modelo ARIMA.

#### *2.1. Transformación logarítmica*

Para conocer si los datos requerían de una transformación logarítmica, se aplicó el procedimiento sugerido por Guerrero (1990), en el cual se regresa $S_h$ en función de una constante y $\bar{Z}_h$ para h=1,...,H, donde $S_h$ y $\bar{Z}_h$ corresponden a los logaritmos de la varianza y media en el año h de la variable y H es el número total de años en la muestra.

Guerrero muestra que el exponente (LAMBDA) al cual debe estar elevada la variable para estabilizar su varianza, está dado por uno menos la estimación por mínimos cuadrados del coeficiente de $\bar{Z}_t$.

Los resultados obtenidos mediante este procedimiento fueron:

| Ingresos Cambiarios | | Importaciones | |
|---|---|---|---|
| **LAMBDA** | **STD** | **LAMBDA** | **STD** |
| 0.04 | 0.35 | -0.35 | 0.95 |

Esto indica que la transformación logarítmica puede ser utilizada en estas series, puesto que los valores estimados de LAMBDA dentro de un intervalo de confianza del 95% (LAMBDA $\pm$ 2.26 STD) contienen a cero[14].

#### *2.2 Diferenciaciones*

Con el objeto de evaluar la presencia de una raíz unitaria en las series analizadas (o sus

[14] Es de anotar que como el intervalo de confianza de LAMBDA para importaciones también contiene a uno, se podría indicar que no es necesaria ningún tipo de tranformación para estabilizar varianza, pero debido a que el valor estimado está más cercano a cero se adoptó la transformación logaritmo.

logaritmos) se aplicaron las pruebas de Dickey-Fuller (1976) aumentadas[15], con los siguientes resultados:

Los anteriores valores de la estadística $\tau_t$ mayores que -3.18 (percentil 10 de la distribución empírica de $\tau_t$ para n=50) indican que no se puede rechazar la hipótesis de que ambas series presentan una raíz unitaria.

### *2.3 Modelos ARIMA*

Una vez identificadas las transformaciones necesarias para obtener series estacionarias[16], se efectuó la identificación y estimación de los modelos ARIMA[17], con los siguientes resultados:

### *2.4 Descomposición Beveridge-Nelson.*

Basados en la estimación del componente permanente propuesto por Miller (1988) y la estimación de los modelos ARIMA en 2.3 se realizó la descomposición B-N para ingresos cambiarios e importaciones; los resultados se muestran en el Cuadro 5.

| Variable (en Logaritmos) | Estadística Dickey Fuller* $\tau_t$ | Número de rezagos del diferencial de la variable incluidos | Estadística Box-Pierce** |
|---|---|---|---|
| Ingresos Cambiarios | -2.28 | 1 | 6.68 (0.67) |
| Importaciones | -1.83 | 4 | 4.68 (0.86) |

* Para un tamaño de muestra 50, los percentiles 5 y 10 de la distribución empírica de $\tau_t$ son -3.50 y -3.18, respectivamente.
** El valor entre paréntesis corresponde al P-Value (Nivel crítico de significancia) asociado con la prueba Ljung-Box (incluyendo 9 rezagos).

| Serie ($X_t$) | Modelos Trimestrales 1980.1 - 1991.4 | | Estadística Ljung-Box* (12 Rezagos) |
|---|---|---|---|
| Ingresos Cambiarios | $(1+0.326B)(1-0.315B^4)$ $(1- B)Ln(X_t) = E_t$ | 0.0236 | 410 (0.94) |
| Importaciones | $(1+0.42B)(1+0.415B^5)$ $(1- B)Ln(X_t) = E_t$ | 0.0130 | 5.74 (0.84) |

* El valor entre paréntesis corresponde al P-Value (Máximo error tipo I que reporta el test) asociado con la prueba.

[15] Una recopilación detallada sobre estas pruebas puede verse en Melo, Misas y Oliveros (1991).

[16] Con lo que se verificó que las series son integradas de orden 1, cumpliéndose un supuesto básico para realizar la descomposición B-N.

[17] Véase Box-Jenkins (1976).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


Agudelo, M. (1991), "Determinantes de la Cuenta de Servicios de la Balanza Cambiaria". Mimeo, octubre.

Beveridge, S. y C. Nelson (1981), "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle". *Journal of Monetary Economics*, 7, 151-174.

Box, G. y G. Jenkins (1976), Time Series Analysis: Forecasting and Control, San Francisco.

Correa, P. (1984), "Determinantes de la Cuenta de Servicios de la Balanza Cambiaria". *Ensayos sobre Política Económica*, 6, diciembre.

Correa, P. (1992), "Paridad entre la Tasa de Interés Real Interna y Externa: Notas Sobre el Caso Colombiano". *Coyuntura Económica*, abril.

Edwards, S. (1985), "Money, the Rate of Devaluation, and Interest Rates in a Semiopen Economy: Colombia, 1968-82". *Journal of Money, Credit and Banking*, 27, febrero.

Edwards, S. (1991), "Flujos de Capitales, Tasas de Interés y Tipo de Cambio en Colombia". Mimeo, diciembre.

Edwards, S. y M. Khan (1985), "Interest Rate Determination in Developing Countries: A Conceptual Framework", *IMF Staff Papers*, 32, septiembre.

Feldstein, M. (1983), "Domestic Saving and International Capital Movements in the Long Run and the Short Run", *European Economic Review*, 21.

Feldstein, M. y C. Horioka (1980), "Domestic Saving and International Capital Flows", *Economic Journal*,90.

Fernández, J. y R. Candelo (1983), "Política Monetaria y Movilidad de Capitales en Colombia". *Ensayos sobre Política Económica*, 3, abril.

Gaab,W., M. Granziol y M. Horner (1986), "On Some International Parity Conditions", *European Economic Review*, 30.

Green, W. (1990), "*Econometric Analysis*," New York University.

Guerrero, V. (1990), "Time Series Analysis Supported by power Transformations". Mimeo.

Hackl, P. (1989), *Statistical Analysis and Forecasting of Economic Structural Change*, Laxenburg, Austria.

Herrera, S. (1991), "Movilidad de Capitales y La Economía Colombiana". *Banca y Finanzas*, julio-septiembre.

Kamas, L. (1985), "External Disturbances and the Independence of Monetary Policy under the Crawling Peg in Colombia". *Journal of International Economics*, 19.

Melo, L.F., M. Misas y H. Oliveros (1991):"Seminario Econométrico sobre Raices Unitarias". Mimeo, Departamento de Investigaciones Económicas, Banco de la República.

Miller, S.M. (1988), "The Beveridge-Nelson Decomposition of Economic Time Series". *Journal of Monetary Economics*, 21, 141-142.

Montes, G y R. Candelo (1982), "El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos: El Caso de Colombia 1968-1980". *Revista de Planeación y Desarrollo*, 7, mayo-agosto.

Murphy, R. (1986), "Productivity Shocks, Nontraded Goods and Optimal Capital Accumulation", *European Economic Review*, 30, octubre.

O'Byrne, A. (1991), "Relación Causal entre los Ingresos por Transferencias y el Diferencial de Tasas de Interés," Mimeo, DNP.

Rennhack, R. y G. Mondino (1989), "Movilidad de Capitales y Política Monetaria". *Ensayos sobre Política Económica*, 15, junio.

Rodríguez, C. (1981), "Managed Float: An Evaluation of Alternative Rules in the Presence of Speculative Capital Flows", *American Economic Review*, marzo.

Sachs, J. (1983), "Aspects of the Current Account Behavior of OECD Economies" en E. Claassen y P. Salin (eds): *Recent Issues in the Theory of Flexible Exchange Rates*, North Holland

Wong, D. (1990), "What do Saving-Investment Relationships tell us about Capital Mobility". *Journal of International Money and Finance*, 9, marzo.

# CUADERNOS DE ECONOMIA

*Año 29* *Abril 1992* *Nº 86*

## SUMARIO

DINERO Y SISTEMAS MONETARIOS ALTERNATIVOS 1
*Fernando Ossa*

ESTABILIDAD DE LA DEMANDA DE DINERO, COINTEGRACIÓN Y POLÍTICA MONETARIA 35
*Luis Oscar Herrera, Rodrigo Vergara*

HUELGA: ENFOQUES TEÓRICOS, ANÁLISIS DEL CASO CHILENO Y EVIDENCIA INTERNACIONAL 55
*Arturo Alegría, Fernando Coloma*

DETERMINANTES DEL PRECIO DE MERCADO DE LOS TERRENOS EN EL ÁREA URBANA DE SANTIAGO 99
*Eugenio Figueroa, George Lever*

SHOCKS EXTERNOS Y POLÍTICA FISCAL 115
*Osvaldo Larrañaga, Jorge Marshall*

CONSECUENCIAS DISTRIBUTIVAS DE LAS POLÍTICAS DE AJUSTE. UNA REVISIÓN DE METODOLOGÍAS 141
*Anne Maasland*

INSTITUTO DE ECONOMIA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

PRECIO SUBSCRIPCION ANUAL 1992 (CUATRIMESTRAL)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Chile | $ | 6.000 | |
| América Latina | US$ | 38 | (incluye envío aéreo) |
| Europa y USA | US$ | 46 | (incluye envío aéreo) |

NUMEROS SUELTOS O ATRASADOS

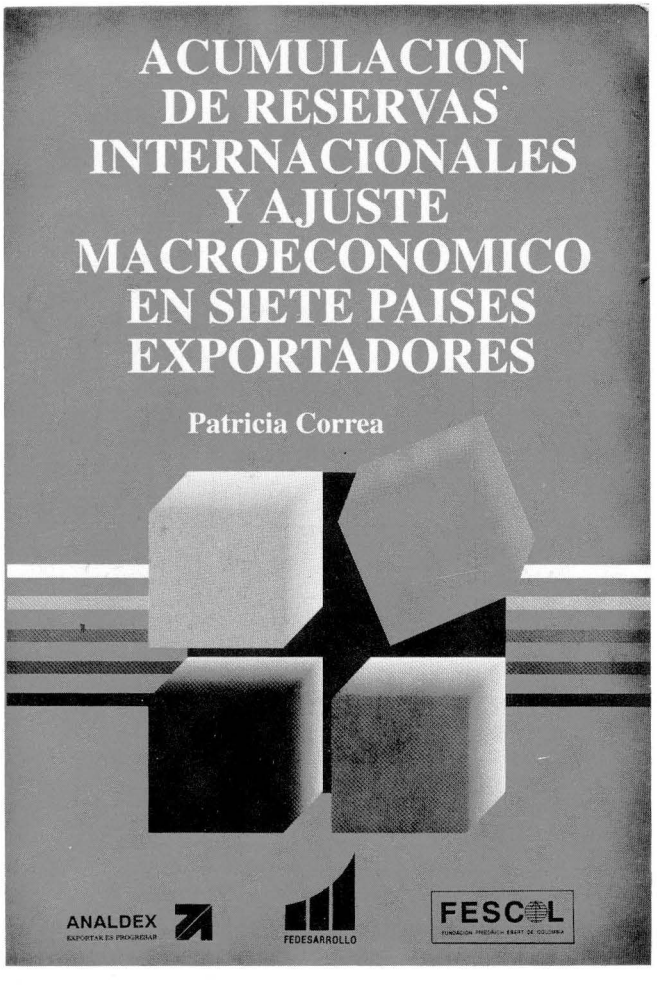
| | | | |
|---|---|---|---|
| Chile | $ | 2.500 | |
| Extranjero | US$ | 15 | (incluye envío aéreo) |

Enviar pedidos de suscripción y cheque o giro (libre de comisiones y gastos bancarios) a nombre de:

Pontificia Universidad Católica de Chile
Instituto de Economía
Oficina de Publicaciones
Casilla 274 V
Correo 21 Santiago
CHILE
FAX 56-2-5521310

# ACUMULACION DE RESERVAS INTERNACIONALES Y AJUSTE MACROECONOMICO EN SIETE PAISES EXPORTADORES

## Patricia Correa




En septiembre del año pasado, viendo que los ingresos de divisas de diversas fuentes perturbaban seriamente el manejo de nuestra economía, por sugerencia del doctor Jaime Carvajal, ANALDEX tomó la iniciativa de encomendar a FEDESARROLLO un estudio sobre las alternativas de manejo macroeconómico ante una situación de significativa acumulación de reservas internacionales.

Para este propósito se escogieron 6 países, a saber: Corea, Chile, México, Singapur, Taiwan y Turquía, y en cada uno de los casos se estudiaron las causas de la acumulación de reservas.

El estudio fue presentado al Sr. Presidente de la República. Se realizó, además, un seminario para explicar sus conclusiones a la opinión pública. La excelente acogida de estas presentaciones nos permite pensar que este documento representará un valioso aporte al debate económico y al manejo de la política económica, durante los próximos años.

P.V.P $ 2.500

**De venta en**

FEDESARROLLO (Cll. 78 No. 9-91. Tel. 211 80 18)
FESCOL (Cll. 71 No. 11-90. Tel. 235 04 00)

# Perspectivas de crecimiento de la economía colombiana

*José Antonio Ocampo* *

## I. INTRODUCCION

Este trabajo analiza las perspectivas de crecimiento de la economía colombiana utilizando un modelo simple de tres brechas. En él se sostiene que ni la acumulación de capital ni la balanza de pagos serán restricciones importantes al crecimiento en los próximos años, aún en presencia de una liberación significativa de las importaciones. No obstante, indica que la economía estará sujeta a una severa restricción de financiamiento. Como veremos, esto último puede interpretarse como una contradicción entre los objetivos de largo plazo del manejo de la tasa de cambio y sus efectos de corto plazo. La dinámica económica en los años venideros dependerá entonces de la forma como se maneje esta restricción. En relación con este tema, sostenemos que la única forma de manejar la brecha de financiamiento sin una revaluación real del peso, lo cual pondría en peligro el programa de reformas estructurales en curso, es una reforma tributaria de grandes proporciones.

El artículo se centra en el equilibrio macroeconómico global y, obviamente, no considera todos los aspectos del proceso de crecimiento. En particular, no tiene en cuenta los determinantes del cambio estructural ni del crecimiento de la productividad (para un análisis paralelo de estos temas, véase Ocampo, 1991 y 1992). Conviene resaltar, además, que las proyecciones del modelo fueron hechas a mediados de 1991, antes de la aceleración de la apertura, de la revaluación y del racionamiento, que obviamente han modificado las perspectivas de corto plazo en un sentido desfavorable. Pese a ello, tienen una enorme actualidad para la coyuntura actual, como se hará evidente a lo largo del trabajo, y por ello no han sido modificadas para captar eventos posteriores.

## II. EL MODELO DE SIMULACION

El modelo utilizado para simular el crecimiento económico sigue las especificaciones típicas de la literatura sobre tres brechas, pero introduce explícitamente el papel de los ajustes de la tasa de

* Investigador de FEDESARROLLO. Esta es una versión revisada de un documento presentado en el seminario sobre "La Economía Colombiana: Temas de Deuda, Comercio y Desarrollo", que se llevó a cabo en la Universidad de Lehigh, Abril 24-26, 1991. El artículo está basado en un trabajo conjunto realizado con Leonardo Villar y en un trabajo más amplio sobre determinantes del crecimiento en el mediano plazo en Colombia preparado para WIDER Y SAREC.

cambio y la política comercial sobre el equilibrio externo e interno[1]. Los parámetros básicos de este modelo fueron estimados con datos de 1970-1990 y calibrados para 1990. El Cuadro 1 resume los parámetros estimados. A menos que se indique lo contrario, todas las variables de inversión y ahorro se miden como proporciones del PIB potencial (Y*) a precios de 1975 y las variables de balanza de pagos como proporciones del PIB potencial a la tasa de cambio de paridad (1975).

El modelo determina el crecimiento del PIB potencial (g*) con base en la inversión de capital fijo durante el año anterior ($i_{-1}$) y la relación marginal producto-capital (k):

(1) $g^* = k\, i_{-1}$

El modelo utiliza una relación k (bruta de depreciación) de 0.32, que está en un rango intermedio, según la experiencia de la posguerra[2].

La inversión privada de capital fijo ($i_p$) depende de la inversión del sector público ($i_g$), de los niveles de utilización de la capacidad instalada (u), del precio relativo de los bienes de capital ($p_i$) y de los controles a las importaciones (Q):

(2) $i_p = \alpha_0 + \alpha_1 i_g + \alpha_2 u + \alpha_3 p_i + \alpha_4 Q$

donde la inversión pública es una variable de política. De acuerdo con los parámetros estimados, la utilización de la capacidad instalada ejerce la influencia positiva esperada sobre la inversión privada, mientras que los precios relativos y el control de importaciones tienen un efecto negativo. El modelo incorpora un efecto de "desplazamiento" de la inversión privada por la pública relativamente fuerte, según el cual un incremento en la inversión pública equivalente al 1% del PIB potencial conduce a una disminución en la acumulación de capital privado del 0.36%. Este efecto se transmite a través del mecanismo tradicional

**Cuadro 1. PARAMETROS Y VALORES DE LAS VARIABLES DEL MODELO PARA 1990**

| | Parámetros | | Variables | |
|---|---|---|---|---|
| Crecimiento del PIB potencial | k | 0.3229 | $g^*$ | 4.416 |
| | | | $i_{-1}$ | 13.677 |
| Inversión y ahorro | $\alpha_0$ | 3.3915 | $i_p$ | 7.667 |
| | $\alpha_1$ | -0.3558 | $i_g$ | 5.534 |
| | $\alpha_2$ | 8.6712 | $v_p$ | 0.660 |
| | $\alpha_3$ | -0.7330 | $v_g$ | 0.500 |
| | $\alpha_4$ | -0.3027 | $s_p$ | 11.689 |
| | $\beta_0$ | 0.6097 | $s_g$ | 6.408 |
| | $\beta_1$ | 0.4796 | $j^*$ | 1.983 |
| | $\Gamma_0$ | -27.1000 | z | 3.938 |
| | $\Gamma_1$ | 37.0514 | $t_m$ | 0.323 |
| | $\Gamma_2$ | 5.6434 | $t_s$ | 0.100 |
| | $\epsilon_0$ | -10.4510 | w | 0.053 |
| | $\epsilon_1$ | 8.2014 | d | 0.772 |
| | $\epsilon_2$ | 0.6718 | u | 0.857 |
| | $\Phi$ | 0.5922 | $p_i$ | 1.207 |
| Balanza de Pagos | $\infty_0$ | 1.1019 | $m_c$ | 0.879 |
| | $\infty_1$ | 2.2821 | $m_i$ | 3.968 |
| | $\infty_2$ | -0.9693 | $m_o$ | 0.521 |
| | $\infty_3$ | -0.1576 | $m_k$ | 3.211 |
| | $\theta_0$ | 0.0329 | $x_c$ | 2.492 |
| | $\theta_1$ | 8.4530 | $x_o$ | 3.205 |
| | $\theta_2$ | -2.0475 | $x_m$ | 1.739 |
| | $\theta_3$ | -0.0700 | $x_{nt}$ | 4.360 |
| | $\mu_0$ | 0.4999 | h | -0.921 |
| | $\mu_1$ | -0.1684 | f | 1.743 |
| | $\mu_2$ | -0.0111 | r | 1.254 |
| | $\sigma_0$ | -2.5484 | c | 0.802 |
| | $\sigma_1$ | 1.8122 | e | 1.246 |
| | $\sigma_2$ | 0.1813 | Q | 1.000 |
| | $\pi_0$ | -11.7338 | $t_c$ | 0.672 |
| | $\pi_1$ | 0.2806 | $t_i$ | 0.269 |
| | $\pi_2$ | 4.0899 | $t_o$ | 0.189 |
| | | | $t_k$ | 0.315 |

[1] Ver Bacha (1990) y Taylor (1989) para las especificaciones básicas del modelo de tres brechas y Villar (1991) para aplicaciones previas de estos modelos para Colombia.

[2] La relación utilizada es aquella necesaria para definir los años 1974 y 1979 como de plena utilización de la capacidad instalada, un supuesto utilizado en el modelo. De acuerdo con estadísticas históricas, dicha relación fue 0.24 en 1945-1956, 0.26 en 1956-1967, 0.38 en 1967-1974,0.30 en 1974-1980 y 0.19 en 1980-1987.

de financiamiento o mediante una congestión en el proceso de asignación de licencias de importación. Sin embargo, puesto que la inversión del sector público tiene un efecto positivo sobre la utilización de la capacidad instalada la cual, a su vez, aumenta la inversión privada, el efecto neto de "desplazamiento" es algo menor (-0.26)[3].

La utilización de la capacidad instalada se define como la razón entre el PIB real (Y) y el PIB potencial ($Y^*$).

$$(3) \quad u = Y/Y^*$$

Por otra parte, dado el alto contenido importado directo e indirecto de la maquinaria y el equipo, el precio relativo de los bienes de capital depende fuertemente de la tasa de cambio real (e).

$$(4) \quad p_i = ß_0 + ß_1 e$$

A su vez, el ahorro privado ($s_p$) depende de la utilización de la capacidad y de la tasa de cambio real:

$$(5) \quad s_p = \Gamma_0 + \Gamma_1 u + \Gamma_2 e$$

Como es de esperar, una devaluación de la tasa de cambio real incrementa el ahorro; este efecto recoge la redistribución del ingreso de los salarios hacia las utilidades generada por la devaluación, así como la mayor propensión a ahorrar de los receptores de utilidades ( ver Ocampo, 1989a).

La variable z se define como el ahorro del sector público ($s_g$), neto de los pagos de intereses al resto del mundo ($j^*$), es decir,

$$(6) \quad z = s_g - e j^*$$

Los pagos netos de intereses domésticos del sector público consolidado se supone que son despreciables[4]. Se ha supuesto que el ahorro del sector público, neto de pagos de intereses, depende de la utilización de la capacidad instalada y de las exportaciones de café y petróleo ($x_c$ y $x_o$, respectivamente), las cuales son fuertemente gravadas en el margen:

$$(7) \quad z = z_0 + \epsilon_1 u + \epsilon_2 e (x_c + x_o)$$

El término constante de esta ecuación ($z_o$) se desplaza si cambian los recaudos por impuestos a las importaciones o los subsidios a las exportaciones. Los ingresos por concepto de impuestos a las importaciones dependen del total de compras al exterior (m), de la tasa de impuestos (t, que incluye la tarifa promedio de importación, $t_m$, y el impuesto a las ventas, $t_s$) y la eficiencia en el recaudo del impuesto a las importaciones ($\Phi$). Esta última variable está afectada básicamente por las exenciones arancelarias. Los subsidios a las exportaciones dependen, a su vez, de las exportaciones no tradicionales ($x_{nt}$) y de la tasa de subsidio promedio (w):

$$(8 \quad z_0 = \epsilon_0 + e \Phi m t + e w x_{nt}; \; t=(1+t_m)(1+t_s)-1$$

Como se señaló anteriormente, se supone que la inversión en capital fijo del sector público ($i_g$) es una variable de política. La acumulación de inventarios de los sectores público y privado ($v_p$, $v_g$) son exógenas. La inversión total de capital fijo (i) y el déficit consolidado del sector público son, por consiguiente :

$$(9 \quad i = i_p + i_g$$

$$(10) \quad d = p_i i_g + v_g - s_g$$

[3] Conviene tener presente que ejercicios más completos no corroboran la existencia de un efecto de "desplazamiento". Véase, en especial, Sánchez, F.(1992).

[4] Aunque el gobierno central es un deudor neto del sector privado, las agencias públicas descentralizadas son acreedores netos por un monto similar, lo que hace insignificante la deuda interna neta del sector público consolidado (excluyendo aquella con el banco central): 0.45 % del PIB en 1989 (ver Restrepo, 1987, y FEDESARROLLO, 1988, pp. 80-87).

Las importaciones se dividen en bienes de consumo ($m_c$), intermedios ($m_i$), de capital ($m_k$) y de petróleo ($m_o$). Las importaciones de petróleo son exógenas. Las importaciones de bienes de consumo e intermedios dependen de la utilización de la capacidad instalada, de la tasa de cambio real específica para ellos (la cual incluye los aranceles), y de los controles cuantitativos a las importaciones. La relación de las importaciones de bienes de capital a la inversión total en capital fijo depende, a su vez, de la tasa de cambio real específica para esos bienes y de los controles a las importaciones.

(11) $m = m_c + m_i + m_o + m_k$

(12) $m_c = \infty_0 + \infty_{-1} u + \infty_2 e_c + \infty_3 Q;\ e_c=e(1+t_c)$

(13) $m_i = \theta_0 + \theta_1 u + \theta_2 e_i + \theta_3 Q;\ e_i=e(1+t_i)$

(14) $m_k/i = \mu_0 + \mu_1 e_k + \mu_2 Q;\ e_k=e(1+t_k)$

(15) $t_m = (m_c t_c + m_i t_i + m_o t_o + m_k t_k)/m$

Las ventas externas de café ($x_c$), petróleo ($x_o$) y otras exportaciones de minerales ($x_m$) son exógenas. La variación en las exportaciones no tradicionales depende de la tasa de cambio real aplicable a éstas (la cual incluye los subsidios) y la tasa de crecimiento del resto del mundo ($g_w$):

(16) $x = x_c + x_o + x_m + x_{nt}$

(17) $x_{nt} - x_{nt,-1} = \sigma_0 + \sigma_1 e_{nt} + \sigma_2 g_w;\ e_{nt}=e(1+w)$

Las exportaciones netas de servicios no financieros (h) dependen del total del comercio y de la tasa de cambio real :

(18) $h = \pi_0 + \pi_1 (x + m) + \pi_2 e$

Las transferencias (f) y los flujos financieros netos hacia el exterior (r), incluyendo remisión de utilidades pero excluyendo los pagos de intereses del sector público (j*), son también exógenos. Así, la cuenta corriente de la balanza de pagos (c) es:

(19) $c = x - m + h + f - r - j^*$

El equilibrio macroeconómico se obtiene cuando:

(20) $s_p - p_i i_p - v_p = e c + d$

La economía enfrenta tres restricciones diferentes. La primera es la restricción de capacidad:

(21) $Y \leq Y^*$

Puesto que la utilización de la capacidad fue baja en 1990 (Cuadro 2) y los niveles de inversión garantizan una tasa de crecimiento del PIB potencial del 4% o más, esta restricción nunca es condicionante en las proyecciones. Esto significa, a su vez, que la acumulación de capital jugará un papel pasivo en el futuro cercano desde el punto de vista del proceso de crecimiento.

La segunda es la restricción cambiaria. Esta puede especificarse como el nivel máximo del déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos (ahorro externo) que la economía puede sostener. Formalmente:

(22) $-e c \leq \tau_f u$

en donde $\tau_f$ es el máximo déficit en cuenta corriente que puede ser financiado con flujos de capital externo, definidos como proporción del PIB corriente. Dada la experiencia desde la crisis de la deuda, este nivel puede fijarse en apenas 2% del PIB (ligeramente por encima de US$800 millones).

Finalmente, la economía puede enfrentar una "restricción de financiamiento interno"; ésta es utilizada en el modelo en lugar de la restricción fiscal que comúnmente se emplea en la literatura de tres brechas, ya que es más relevante para Colombia. Puede ser definida como el máximo nivel de creación de dinero (base monetaria) que la economía puede sostener, dada una tasa de inflación "normal" o deseada. Tal creación de

**Cuadro 2. EVOLUCION HISTORICA Y NIVELES EN 1990 DE LAS VARIABLES BASICAS UTILIZADAS EN EL MODELO**

| | | 1971-75 | 1976-80 | 1981-85 | 1986-90 | 1971-90 | 1990 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| e | Tasa de cambio real (1975 = 100) | 95.3 | 84.5 | 78.7 | 111.9 | 96.2 | 124.6 |
| g* | Tasa de crecimiento del PIB potencial | 5.2 | 4.9 | 5.2 | 4.5 | 4.9 | 4.4 |
| g | Tasa de crecimiento del PIB real | 5.7 | 5.4 | 2.2 | 4.4 | 4.4 | 3.7 |
| u | Utilización de capacidad instalada | 98.0 | 98.5 | 90.2 | 86.9 | 93.4 | 85.7 |
| ig | Inversión del sector público (% del PIB potencial a precios de 1975) | 5.2 | 5.9 | 7.2 | 5.9 | 6.0 | 5.5 |
| ip | Inversión del sector privado (% del PIB potencial a precios de l975) | 10.5 | 9.7 | 8.5 | 7.9 | 9.2 | 7.7 |
| xnt | Exportaciones no tradicionales (% del PIB potencial a la tasa de cambio de paridad) | 5.2 | 5.7 | 3.9 | 3.8 | 4.6 | 4.4 |
| m | Importaciones de bienes (% del PIB potencial a la tasa de cambio de paridad) | 11.1 | 13.0 | 13.8 | 8.6 | 11.6 | 8.6 |
| def | Déficit del sector público consolidado (% del PIB a precios corrientes) | 1.8 | 0.7 | 6.1 | 0.8 | 2.3 | 0.9 |
| ca | Balance en cuenta corriente(% del PIB a precios corrientes) | -2.6 | 1.4 | -5.9 | 0.3 | -1.7 | 1.2 |

**Fuente**: Estimativos del DANE- Cuentas Nacionales y Banco de la República- Estadísticas de Balanza de Pagos. El año 1990 según el DNP. Tasa de cambio real: 1970-76, FEDESARROLLO; 1976-1990: Banco de la República.

dinero depende de: (1) el déficit del sector público que es financiado con créditos externos o con créditos del Banco de la República; (2) la cuenta corriente de la balanza de pagos; y (3) los flujos hacia el país de capital privado provenientes del resto del mundo o los créditos del Banco de la República al sector privado. Podemos aproximar esta restricción en el modelo sumando el déficit del sector público y el saldo en cuenta corriente:

$$(23) \qquad e\,c + d \leq \tau_d\,u$$

donde $\tau_d$ es el crecimiento máximo tolerable de la base monetaria definido nuevamente como proporción del PIB corriente. Este nivel objetivo puede fijarse en 1.0 - 1.5%; es un nivel consistente con una razón de base monetaria a PIB de 6% y con una tasa de inflación de 20-25%.

Si la política monetaria es prudente y la restricción se incumple, el gobierno debe, o bien financiar parte del déficit presupuestal vendiendo instrumentos de deuda interna, o realizar operaciones masivas de mercado abierto, o controlar las entradas de capital privado o reducir el crédito interno al sector privado. En todos los casos, se desplazaría el financiamiento privado. En un mercado de capitales pequeño, los efectos sobre las tasas de interés internas y el crédito privado son considerables. De hecho, como lo indica el Cuadro 2, durante las dos décadas pasadas, el efecto promedio neto del déficit del sector público y el equilibrio en la cuenta corriente fue positivo en cerca del 0.6% del PIB. Cuando aumentó 2%, durante la bonanza cafetera de los años setenta y, más recientemente en 1990, la política monetaria llegó a ser fuertemente contraccionista.

El modelo puede utilizarse para simular los efectos de la política fiscal— definida en términos de

metas de déficit o de inversión del sector público—, de la tasa de cambio real y de la política de comercio exterior sobre el crecimiento real y potencial del PIB, sobre la utilización de la capacidad instalada, sobre la cuenta corriente de la balanza de pagos y sobre los requerimientos de financiamiento interno, tal como fueron definidos atrás.

## III. PERSPECTIVAS DE MEDIANO PLAZO

El Cuadro 2 resume la evolución histórica de las variables básicas del modelo y las condiciones iniciales enfrentadas por la economía. Estas últimas pueden resumirse como una situación de baja utilización de capacidad, escasa inversión privada y pública, y lento crecimiento real y potencial del PIB con una restricción de financiamiento interno. Esta peculiar situación estuvo determinada principalmente por un superávit de la balanza de pagos; como este último no estaba asociado a una bonanza exógena de las exportaciones, debe entonces atribuirse a una elevada tasa de cambio real. Por otra parte, las proyecciones oficiales más recientes de las variables exógenas de la balanza de pagos se resumen en el Cuadro 3; allí se muestra también la tasa de crecimiento del resto del mundo utilizada en las simulaciones. Estos valores indican que la economía enfrenta condiciones externas ligeramente adversas en 1991- 1992, las cuales mejorarán en 1993 y 1994. Esta evolución está determinada básicamente por las exportaciones de hidrocarburos. Se ha incorporado también en el modelo una recesión económica mundial en 1991, seguida de una débil recuperación en los próximos años.

El escenario básico presentado en el Cuadro 4 supone que la tasa de cambio real y el déficit del sector público se mantienen en sus niveles de 1990 y no incluye la reforma comercial adoptada por la administración Gaviria al final de 1990. Por lo tanto, refleja básicamente la evolución esperada de las variables exógenas de la balanza de pagos. El crecimiento económico sería mediocre en 1991 y 1992 pero se recuperaría en 1993 y 1994. En conjunto, para el período, la economía crecería a una tasa de 4.4% por año, y el producto potencial

**Cuadro 3. PROYECCION DE LA BALANZA DE PAGOS EXOGENA Y DE VARIABLES EXTERNAS (Millones de dólares y tasas)**

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|---|---|---|---|---|---|
| **DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION (Marzo/91)** | | | | | |
| Exportaciones de café | 1482 | 1486 | 1561 | 1643 | 1725 |
| Exportaciones de hidrocarburos | 1907 | 1630 | 1628 | 2036 | 2214 |
| Otras exportaciones mineras | 1035 | 1096 | 1191 | 1358 | 1585 |
| Total de exportaciones exógenas | 4424 | 4212 | 4380 | 5037 | 5524 |
| Importaciones de combustible | -310 | -191 | -247 | -257 | -332 |
| Transferencias | 1037 | 1063 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Pagos Netos de intereses | -1105 | -1005 | -1078 | -1095 | -1100 |
| Remisiones de utilidades netas | -820 | -762 | -787 | -1028 | -1194 |
| Variables netas exógenas de Balanza de Pagos | 3226 | 3317 | 3368 | 3757 | 3998 |
| **VARIABLES EXTERNAS** | | | | | |
| Tasa de crecimiento del resto del mundo | 1.8 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 |
| Tasa de inflación mundial | | 5.0 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |

**Fuente**: DNP, FMI y CEPAL.

## Cuadro 4. PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO EN 1991-1994

| | | Niveles Anuales | | | | Promedio | | Variación | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1991-94 | | 1991-94 | |
| I. Escenario base (sin cambio en políticas externas y fiscales) | g | 3.2 | 3.5 | 5.5 | 5.3 | g | 4.4 | u | 0.9 |
| | ca | 0.5 | 0.2 | 0.7 | 1.0 | g* | 4.1 | xnt | 0.6 |
| | def | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | ig | 4.5 | m | -0.2 |
| | | | | | | ip | 8.0 | | |
| 2. Escenario base con condiciones adversas de la balanza de pagos exógena | g | 1.8 | 2.1 | 3.8 | 3.6 | g | 2.8 | u | -3.7 |
| | ca | 0.0 | -0.8 | -0.9 | -1.1 | g* | 3.9 | xnt | 0.6 |
| | def | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | ig | 3.8 | m | -0.9 |
| | | | | | | ip | 8.0 | | |
| 3. Eliminación de las restricciones cuantitativas a fines de 1990. | g | 2.9 | 3.6 | 5.6 | 5.4 | g | 4.4 | u | 0.6 |
| | ca | 0.0 | -0.3 | 0.2 | 0.5 | g* | 4.2 | xnt | 0.6 |
| | def | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | ig | 4.7 | m | 0.3 |
| | | | | | | ip | 8.2 | | |
| 4. Reforma comercial global | g | 2.2 | 2.7 | 4.7 | 4.9 | g | 3.6 | u | -1.5 |
| | ca | -0.3 | -0.9 | -0.8 | -0.7 | g* | 4.1 | xnt | 0.5 |
| | def | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | ig | 4.0 | m | 1.2 |
| | | | | | | ip | 8.3 | | |
| 5. Reforma global comercial y devaluación real del 3% | g | 3.4 | 3.0 | 5.0 | 5.3 | g | 4.1 | u | 0.1 |
| | ca | 0.2 | -0.4 | -0.2 | 0.0 | g* | 4.1 | xnt | 0.7 |
| | def | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | ig | 4.2 | m | 1.2 |
| | | | | | | ip | 8.3 | | |
| 6. Escenario 5 con eliminación del déficit fiscal en 1991 | g | 2.3 | 2.8 | 4.9 | 5.1 | g | 3.8 | u | -0.7 |
| | ca | 0.5 | -0.1 | 0.1 | 0.3 | g* | 4.0 | xnt | 0.7 |
| | def | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | ig | 3.5 | m | 1.0 |
| | | | | | | ip | 8.5 | | |
| 7. Escenario 5 con inversión del sector público a los niveles de 1987-88 | g | 4.8 | 3.9 | 5.5 | 5.9 | g | 5.0 | u | 2.2 |
| | ca | -0.2 | -0.9 | -0.8 | -0.7 | g* | 4.4 | xnt | 0.7 |
| | def | 2.2 | 2.8 | 3.0 | 3.2 | ig | 5.8 | m | 1.8 |
| | | | | | | ip | 8.0 | | |
| 8. Reforma comercial global. inversión del sector público, 1987-1988 y ravaluación real del 10% | g | 2.0 | 3.2 | 4.7 | 4.9 | g | 3.7 | u | -2.0 |
| | ca | -1.9 | -2.9 | -3.1 | -3.3 | g* | 4.3 | xnt | -0.2 |
| | def | 2.9 | 3.6 | 3.9 | 4.2 | ig | 5.8 | m | 2.0 |
| | | | | | | ip | 7.7 | | |
| 9. Escenario 7 con reforma tributaria | g | 0.8 | 3.8 | 5.4 | 5.8 | g | 3.9 | u | -1.2 |
| | ca | 0.3 | -0.5 | -0.3 | -0.2 | g* | 4.3 | xnt | 0.7 |
| | def | 0.7 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | ig | 5.8 | m | 1.4 |
| | | | | | | ip | 7.7 | | |

lo haría a un ritmo ligeramente menor. Para garantizar el cumplimiento de la meta fiscal, la inversión del sector público deberá caer con respecto a 1990 y permanecer significativamente por debajo de los niveles históricos. Aún entonces, la economía estará sujeta a una restricción de financiamiento interno a lo largo del período. Por lo tanto, se requieren correcciones sustanciales de la política. El segundo escenario del cuadro indica que un deterioro de las variables exógenas de balanza de pagos (reducción de 5% de los valores proyectados en 1991, y un aumento anual equivalente al 20% hasta 1994) reducirá significativamente el crecimiento económico, con efectos adversos adicionales sobre la inversión del sector público. Tal deterioro en las condiciones externas eliminará la restricción de financiamiento interno en 1992, y no generaría una brecha cambiaria.

Los escenarios 3 a 6 resumen los efectos de los cuatro componentes principales de la política macroeconómica anunciada en 1990 y comienzos de 1991[5]: (1) la eliminación de los controles directos a las importaciones; (2) una reducción gradual de aranceles y subsidios a la exportación 6/; dada la alta dependencia del gobierno central de los impuestos a las importaciones (alrededor del 30% de los ingresos totales durante los años pasados), esto equivale a una reducción gradual de los impuestos de cerca del 0.7% del PIB potencial; esto también afecta el precio relativo de los bienes comercializables; a pesar de que la política también incluye una serie de acuerdos de libre comercio con los países latinoamericanos (en particular una zona de libre comercio en el Grupo Andino en 1992 y libre comercio con México en Julio de 1994), sus efectos sobre los precios relativos de importación y los ingresos del gobierno no se incorporan en las simulaciones; (3) una pequeña devaluación real (3%)[7]; y (4) la eliminación del déficit del sector público consolidado en 1991. El impacto de estas decisiones de política son simuladas de manera acumulativa; así, los efectos aislados de cada uno de ellos puede ser analizados comparándolo con la proyección previa (con el escenario base en el caso de la eliminación de restricciones cuantitativas). Con excepción de la devaluación, todas las decisiones de política tienden a eliminar la restricción de financiamiento interno. En conjunto, lo hacen con bastante efectividad y, por consiguiente, son también efectivas para facilitar los flujos de capital privado del resto del mundo y/o la creación de crédito interno al sector privado.

El efecto neto de las anteriores medidas sobre la actividad económica es contraccionista; esto significa que los efectos expansionistas de la devaluación[8] son opacados por los efectos adversos sobre la utilización de capacidad de otros elementos del paquete macroeconómico. La inversión privada es impulsada por todos los componentes del paquete (en el caso de la devaluación sólo muy marginalmente). Por el contrario, mientras que la devaluación y la eliminación de las restricciones cuantitativas incrementan el ingreso del gobierno y, en consecuencia, la inversión del sector público, la reforma arancelaria y el objetivo de equilibrio fiscal tienen efectos opuestos. En general, la inversión del sector público se reduce más de lo que aumenta la inversión privada. Por

[5] Este paquete macroeconómico es parte de un programa de liberación más general, cuyos elementos han sido especificados en el documento de Presidencia de la República y DNP (1991a, y 1991b).

[6] Los efectos de estas políticas se han simulado revaluando la tasa de cambio real aplicable a las importaciones y a las exportaciones no tradicionales según el cronograma de aranceles y subsidios aprobado a fines de 1990. Al mismo tiempo, el intercepto de la función de ahorro del gobierno se desplaza hacia abajo en un monto equivalente a la reducción neta de los ingresos del fisco generados por estas reformas.

[7] Este es en realidad un efecto rezagado sobre los niveles anuales promedio de la devaluación real realizada a lo largo de 1990.

[8] El efecto expansionista de la devaluación depende crucialmente de las condiciones iniciales, particularmente del amplio superávit de la cuenta corriente con el resto del mundo. De hecho, la relación entre la tasa de cambio real y la utilización de la capacidad tiene forma de U, con un mínimo que corresponde a un nivel de tasa de cambio real un poco inferior al promedio histórico de las dos décadas pasadas.

consiguiente, el crecimiento potencial del PIB se ve afectado adversamente.

En efecto, el paquete de política reduce la inversión del sector público a un nivel significativamente por debajo del promedio histórico (3.5% de PIB potencial vs. 6.0% en 1971-1990). Por razones políticas, pero también por motivos económicos, tal nivel puede no ser sostenible, puesto que se correría el riesgo de un deterioro de la infraestructura y una reducción en las exportaciones mineras en un futuro no muy distante. Esto significa, de hecho, que la inversión pública alcanza un rango en el cual probablemente opera un efecto de "crowding-in" más que de desplazamiento de la inversión privada (como se supuso en el modelo). Contrariamente a este resultado, la programación macroeconómica actual supone que la inversión del sector público debe aumentar con respecto al nivel levemente deprimido de 1990 [DNP (1991), Presidencia de la República y DNP (1991b)].

Los últimos tres escenarios presentados en el Cuadro 4 muestran los efectos de cumplir las metas de inversión pública; esto se ha incorporado aumentando la inversión del sector público a su nivel de 1987- 1988 (5.8% del PIB potencial) o sea, aún por debajo de su promedio histórico. Esta decisión de política dispararía el crecimiento actual y potencial del PIB, llevando el primero a los niveles promedio de la posguerra (cerca de 5% del PIB) sin alcanzar la restricción de financiamiento externo (escenario 7). Sin embargo, el déficit presupuestal aumenta a 2% del PIB en 1991 y a 3% en 1992-1994 y se incumple la restricción de financiamiento interno a lo largo del período de la proyección. Para resolver este problema, se han ensayado dos medidas de política adicionales: una apreciación real de 10% del peso (con respecto al nivel de 1990) y una reforma tributaria equivalente a 1.7% del PIB potencial (cerca de 2% del PIB corriente). Esto último puede ser entendido también como una mezcla de aumentos de impuestos y de reducción del gasto corriente. Ambas políticas tienen aproximadamente la magnitud requerida para eliminar la restricción de financiamiento interno.

La revaluación conduciría a la economía a una brecha cambiaria y sería un golpe para la diversificación de exportaciones, que es el objetivo principal del programa de reforma estructural. Por consiguiente, es insostenible. Sin embargo, éste fue el camino que eligieron las autoridades en 1991, frente a los crecientes superávit externos; la decisión de acelerar la reforma arancelaria, adoptando en septiembre de 1991 los niveles de tarifas anunciados para 1994, reforzó los efectos de la revaluación.

Dados los problemas de mediano plazo generados por la revaluación, la reforma tributaria sería, entonces, una mejor alternativa. A pesar de ser más contraccionista en el corto plazo, el crecimiento económico se recuperaría rápidamente después de la recesión inicial. Para el período completo, el crecimiento económico es más elevado que en el escenario alternativo donde la inversión del sector público se ajusta para alcanzar una meta de déficit cero (3.9 vs. 3.8% por año). Es también más eficiente en términos de crecimiento del PIB potencial. Sin embargo, la reforma tributaria requerida es de gran magnitud, ya que debe compensar la reducción en los ingresos del gobierno generada por la reforma arancelaria. De hecho, es equivalente a las grandes reformas tributarias adoptadas durante las dos décadas pasadas (la reforma de 1974 y la de 1982-1985); dadas las bajas tasas impositivas efectivas típicas de Colombia, se requeriría un incremento del 30% en las tasas impositivas sobre las actividades económicas internas (principalmente impuestos a las ventas, a la renta y a la gasolina)[9]. El incremento del 20% en la tasa del impuesto a las ventas decretado por el Congreso en 1990 contribuiría en forma muy limitada a resolver el problema. La

[9] De acuerdo con la información suministrada por la *Contraloría General de la República*, los impuestos sobre las actividades económicas internas fueron sólo 6.9% del PIB en 1990.

decisión, adoptada a principios de 1992, de presentar al Congreso una nueva y más ambiciosa reforma, puede interpretarse como un reconocimiento relativamente tardío de que la reforma de 1990 fue insuficiente[10].

A pesar de la incertidumbre obvia— particularmente aquella asociada con la evolución de las exportaciones de café y de la minería—, estos ejercicios muestran que no existen grandes limitantes para alcanzar un crecimiento en el mediano plazo de cerca del 4% por año en 1991-1994. Esta tasa es significativamente inferior al promedio de la posguerra; no obstante, dado el crecimiento actual de la población (1.8%) no es muy diferente de tal promedio en términos del PIB per cápita. Ni la acumulación de capital, ni la disponibilidad de divisas serían limitantes restrictivos, aun ante una liberación comercial importante. Este último resultado está relacionado con la agresiva política de tasa de cambio adoptada por el gobierno en años recientes.

Sin embargo, la restricción de financiamiento doméstico seguramente jugará un papel crucial en el futuro cercano. Este hecho está relacionado, en gran parte, con los efectos de la política cambiaria sobre la balanza de pagos. En un sentido, la decisión (correcta, desde mi punto de vista) de devaluar la tasa de cambio antes de que fueran completamente efectivas las consecuencias de la liberación comercial, con el fin de facilitar el ajuste estructural de la economía, ha hecho más difícil el manejo macroeconómico de corto plazo. Una política como ésta significa, de hecho, que la tasa de cambio estaba sub-valuada a principios de 1991 desde el punto de vista de los equilibrios macroeconómicos de corto plazo. Los superávit resultantes de la cuenta corriente tienen un efecto expansivo sobre los agregados monetarios, lo cual obliga a un ajuste fiscal que de otra forma no se habría requerido. La contradicción entre las metas de largo plazo para el manejo de la tasa de cambio y sus efectos de corto plazo han hecho inevitable una recesión interna (por lo menos si se quiere evitar una inflación creciente). Esto es un peculiar y tal vez un inesperado efecto contraccionista de la devaluación de 1989-1990.

Como lo afirman Lora y Crane (1991), la contradicción entre los objetivos de corto y largo plazo del manejo de la tasa de cambio pueden ser interpretados como una manifestación de que las rigideces estructurales introducidas por el tamaño del mercado financiero doméstico y por la baja tasa impositiva de Colombia reducen considerablemente las opciones de política. De hecho, ambos factores se han convertido en las principales limitaciones de un manejo fiscal alternativo. Bajo estas condiciones, una reforma tributaria sustancial es la única forma de conciliar un manejo de la tasa de cambio que sea consistente con una transformación estructural exitosa, con los niveles de inversión pública propuestos en el plan de desarrollo, requeridos para garantizar un crecimiento económico adecuado en el futuro cercano.

[10] La aceleración de la reforma arancelaria en septiembre de 1991 y las nuevas obligaciones del gobierno creadas por la Asamblea Constitucional en el mismo año, generaron complicaciones fiscales adicionales, que el gobierno también ha tratado de enfrentar con su programa de reforma tributaria de 1992.

## ANEXO
## ESTIMACION DEL MODELO

El modelo fue estimado con datos de 1970-1990 de las Cuentas Nacionales del DANE y de las estadísticas de Balanza de Pagos del Banco de la República; los estimativos para 1990 fueron tomados del Departamento Nacional de Planeación (DNP). Para asegurar la consistencia entre estas dos fuentes se utilizó el ahorro privado como la variable de ajuste. 1974 y 1979 fueron tomados como años de plena utilización de capacidad; la relación marginal producto-capital fue ajustada para garantizar este resultado.

Para la tasa de cambio real se utilizó la calculada por FEDESARROLLO para 1970- 1976 y por el Banco de la República para 1976-1990. La tasa de cambio real fue utilizada para convertir todas las variables de balanza de pagos en valores de paridad. Los aranceles y subsidios son estimativos de INCOMEX para 1990; éstos no fueron incluidos en la estimación de los parámetros del modelo. La tasa de crecimiento del resto del mundo es un promedio ponderado de las tasas de crecimiento del PIB para países industriales y Latinoamérica, de acuerdo con el FMI y la CEPAL, respectivamente; las ponderaciones utilizadas, 0.75 y 0.25 fueron calculadas con base en el de destino de las exportaciones no tradicionales en los años 80. La variable que mide los controles a las importaciones es una variable cualitativa con un mínimo de cero y un máximo de 5.

La estimación de la ecuación (2) incluyó una variable de tendencia para los años 70, para captar un cambio estructural importante en la composición de la inversión entre los sectores público y privado. En la estimación de la ecuación (7), se incluyó una variable dicótoma para 1975-1978 y 1986-1990, para eliminar los efectos de las reformas tributarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


Bacha, E. (1990), "A three-gap model of foreign transfers and the GDP growth rate in developing countries". *Journal of Development Economics*, abril.

CONPES-CDCE (1990), "Programa de modernización de la economía colombiana". *Comercio Exterior*, mayo.

Correa, P. y J. H. Escobar (1990), "Radiografía de la inflación actual". *Coyuntura Económica*, octubre.

DNP (Departamento Nacional de Planeación) (1991), "Programación macroeconómica". *Mimeo*, enero.

FEDESARROLLO (1988), *Coyuntura Económica Andina*, junio.

— (1990), "Editorial". *Coyuntura Económica*, marzo.

Garay, L. J. (1991), *Apertura y protección: Evaluación de la política de importaciones*, Bogotá: Tercer Mundo-Universidad Nacional.

— y A. Carrasquilla (1987), "Dinámica del desajuste y proceso de saneamiento económico en Colombia en la década de los ochenta". *Ensayos sobre política económica*, junio.

Hallberg, K. y W. Takacs (1992), "Trade Reform in Colombia, 1990", Mimeo.

Junguito, R. (1986), *Memoria del Ministro de Hacienda*, Bogotá: Banco de la República.

Lora, E. y J. A. Ocampo (1987), "Colombia", en *Stabilization and Adjustment Policies and Programmes*, Country Study No. 6, Helsinki: WIDER.

— y C. Crane (1991), "La apertura y la recuperación del crecimiento económico", en Eduardo Lora, ed.. *Apertura y crecimiento: el reto de los noventa*, Bogotá: Tercer Mundo-FEDESARROLLO, Ch. 3.

Ministerio de Desarrollo (1990), "La coyuntura inflacionaria y el sector externo". *Mimeo*, octubre.

Ocampo, J. A. (1989a), "El proceso ahorro-inversión y sus determinantes en Colombia", en Carlos Caballero Argáez, ed. *Macroeconomía, mercado de capitales y negocio financiero*, Bogotá: Asociación Bancaria de Colombia.

— (1989b), "Colombia and the Latin American Debt Crisis", en Sebastian Edwards y Felipe Larraín, eds. *Debt, Adjustment and Recovery: Latin America's Prospects for Growth and Development*, Oxford: Basil Blackwell, Capítulo 9.

— (1990), "La apertura externa en perspectiva", en Florángela Gomez, ed. *Apertura económica y sistema financiero*, Bogotá: Asociación Bancaria de Colombia.

— (1991), "Determinantes y perspectivas del crecimiento económico en el mediano plazo", en Eduardo Lora, ed. *Apertura y crecimiento: el reto de los noventa*, Bogotá: Tercer Mundo-FEDESARROLLO, Capítulo 1.

— (1992), "Trade policy and industrialization in Colombia, 1967 1991", en Gerald K. Helleiner (ed.). *Trade and Industrialization Reconsidered*, próximo a publicarse.

Presidencia de la República y DNP (1991a). *La revolución pacífica: modernización y apertura de la economía colombiana*, Vol. I, Bogotá.

— y — (1991b), *La Revolución Pacífica: Plan de Desarrollo Económico y Social, 1990-1994*, Bogotá.

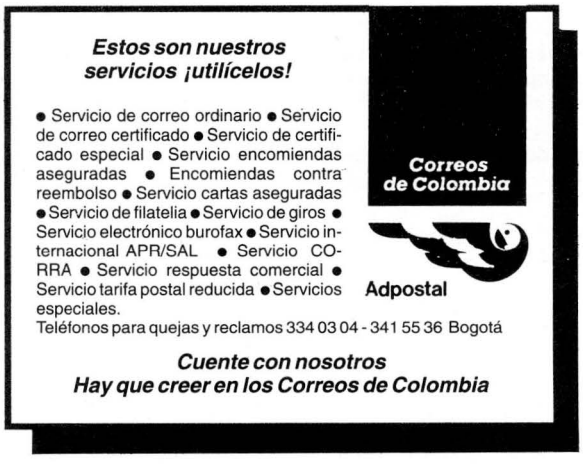
Restrepo, J. E. (1987), "Financiamiento del déficit fiscal del sector público no financiero". *Mimeo*, Estudio presentado en la reunión de Bancos Centrales en Brasilia.

Sánchez T., Fabio (1992), "¿Tiene la inversión pública un efecto de crowding-out sobre la inversión privada en Colombia?. *Mimeo*, Fedesarrollo.

Taylor, L. (1989), "Gap disequilibria: Inflation, investment, savings and foreign exchange". *Mimeo*, MIT.

Villar, L. (1991), "Las restricciones al crecimiento ecónomico: un modelo sencillo de tres brechas", en Eduardo Lora, ed. *Apertura y crecimiento: el reto de los noventa*, Bogotá: Tercer Mundo-FEDESARROLLO, Ch. 4.

World Bank (1989), "Colombia: Commercial Policy Survey". *Mimeo*, febrero.



# Estrategias de manejo de los precios de los hidrocarburos en el corto y el largo plazo[1]

*Guillermo Perry**
*Eduardo Lora*

## I. INTRODUCCION

El presente artículo contiene las principales conclusiones de un estudio realizado para Ecopetrol, cuyo objetivo era determinar una estrategia general de manejo de los precios de los hidrocarburos y de su estructura, con el fin de aproximarse a los costos de oportunidad (internacionales), teniendo en cuenta las limitaciones macroeconómicas que puede enfrentar ese proceso.

El estudio cubre dos grupos de temas. De una parte, los aspectos macroeconómicos y distributivos del manejo general de los precios de los hidrocarburos, los costos se presentan en la siguiente sección. De otra, los criterios y estrategias de fijación de precios por productos específicos, de los cuales se ocupa la tercera sección.

El artículo contiene recomendaciones concretas en materia de política de precios de los diferentes tipos de hidrocarburos, teniendo en cuenta sus efectos macroeconómicos, inflacionarios, distributivos, de eficiencia en la asignación de los recursos, de conservación del medio ambiente e incluso algunos de tipo práctico y operativo.

## II. ASPECTOS MACROECONOMICOS Y DISTRIBUTIVOS DE LAS POLITICAS GENERALES DE PRECIOS DE LOS HIDROCARBUROS

### A. Efectos inflacionarios de los cambios de precios de los hidrocarburos

El efecto de las alzas de precios de los hidrocarburos sobre el índice de precios al consumidor suele ser analizado a través de su impacto directo e indirecto en los costos de producción de todos los artículos que conforman la canasta de consumo. Este método es incompleto, al menos por cuatro razones:

* Guillermo Perry es investigador asociado de Fedesarrollo y Eduardo Lora es Director Ejecutivo de la misma entidad.

[1] Este artículo esta elaborado en una investigación financiada por Ecopetrol. El informe final que tiene el mismo título, puede ser consultado en Fedesarrollo.

a. Porque no tiene en cuenta el efecto regulador que ejercen las importaciones sobre los precios de los bienes de producción nacional. En ausencia de importaciones, los aumentos de costos podrían reflejarse enteramente en los precios, pero éste no puede ser el caso en una economía abierta donde pueden elevarse las importaciones cuando se encarecen los bienes domésticos.

b. Porque no tiene tampoco en cuenta la posibilidad de sustitución de los hidrocarburos por otras fuentes de energía en la producción de los bienes nacionales. En la medida en que existan posibilidades de sustitución, el incremento de costos es menor que lo que indican los cálculos tradicionales, los cuales se basan en coeficientes técnicos fijos.

c. Porque no se considera la posibilidad de sustitución de los hidrocarburos por otras fuentes de energía en el consumo final de los hogares. Como en el caso de la producción, el método tradicional tampoco considera que los hogares pueden reasignar sus demandas de energía hacia otras fuentes cuando se encarecen los hidrocarburos.

d. Finalmente, porque no se consideran los efectos de demanda agregada que puede causar el cambio en el precio de los hidrocarburos. Un alza de precios de estos bienes que no sea compensada con mayor gasto público implica una pérdida en el poder de compra de los hogares, que debe traducirse en menores presiones inflacionarias en la economía en su conjunto, probablemente a través de reducciones en los precios de bienes diferentes a los combustibles, típicamente en los precios de los alimentos, por ser los más flexibles en toda la economía.

La omisión de estos cuatro efectos implica que los cálculos tradiciones sobreestiman el impacto inflacionario de los aumentos de precios de los hidrocarburos. Para este estudio se construyó un modelo de equilibrio general, cuya estructura se explica en detalle en el informe final entregado a Ecopetrol. Este modelo incorpora la totalidad de estos efectos, corrigiendo así los sesgos de cálculos anteriores.

Con base en dicho modelo se encontró que el alza en el precio interno del conjunto de los derivados del petróleo, cuyo principal componente es la gasolina, sólo genera presiones inflacionarias cuando el gobierno compensa con mayor gasto público su efecto recesivo. En este caso, un aumento del 20% en el precio de los hidrocarburos induce un aumento de 0.7 puntos en el índice de precios al consumidor. Pero si el gobierno mantiene inmodificado sus niveles de gasto y permite por lo tanto que se den los efectos recesivos del alza de precios de los hidrocarburos (véase más adelante), no ocurre ningún cambio apreciable en el IPC. Puede decirse así que los efectos inflacionarios que se atribuyen al alza en el precio de la gasolina tienen lugar exclusivamente porque el gobierno utiliza los ingresos adicionales como fuente de financiamiento de mayor gasto.

Lo anterior no quiere decir, por supuesto, que en ausencia del mayor gasto no se eleven algunos precios específicos. En particular, en el estudio se encuentra que el alza del 20% en el precio de los derivados del petróleo (cuando no hay mayor gasto público) eleva en 2.6% el precio del conjunto de los servicios de transporte de la economía. Simultáneamente, sin embargo, da origen a una reducción del 1.9% en el precio de los alimentos, debido enteramente a la contracción de la demanda. En contraste, cuando el gobierno eleva el gasto público y contrarresta los efectos recesivos de la medida, el precio del transporte se eleva en 3% y cambian apenas de forma despreciable los precios de los alimentos (Cuadros 1 y 2).

Puesto que el aumento en el precio interno de los combustibles puede utilizarse como un mecanismo de generación de ingresos fiscales, conviene comparar sus efectos con la alternativa de elevar la tarifa general del IVA para producir los mismos ingresos adicionales. Se requeriría elevar dicha

Cuadro 1. **AUMENTO DE PRECIO DE LOS REFINADOS DEL PETROLEO. RESULTADOS MACROECONOMICOS (variaciones porcentuales)**

| | BASE | 5% (A) | 20% (B) | 20% Sin efecto recesivo (C) |
|---|---|---|---|---|
| **PIB** | 0.0 | -0.2 | -0.9 | 0.0 |
| Consumo | 0.0 | -0.4 | -1.7 | -0.8 |
| Exportaciones | 0.0 | -0.2 | -0.6 | -0.9 |
| Importaciones | 0.0 | -0.6 | -2.4 | -1.1 |
| **PRECIOS** | | | | |
| IPC | 0.0 | 0.0 | -0.1 | 0.7 |
| Alimentos | 0.0 | -0.5 | -1.9 | -0.3 |
| Resto | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.0 |
| Transporte | 0.0 | 0.6 | 2.6 | 3.0 |
| **INGRESOS** | | | | |
| Rurales | 0.0 | -0.6 | -2.4 | -1.4 |
| Urbanos - Decil 1 | 0.0 | -0.5 | -2.1 | -1.6 |
| Urbanos - Decil 5 | 0.0 | -0.4 | -1.6 | -0.9 |
| Urbanos - Decil 10 | 0.0 | -0.4 | -1.6 | -0.5 |
| **BALANCES (% del PIB)** | | | | |
| Ahorro Externo | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.4 |
| Ahorro Gobierno | 7.7 | 7.9 | 8.2 | 7.8 |
| Ahorro Privado | 11.7 | 11.7 | 11.6 | 11.6 |
| Inversión | 19.9 | 19.9 | 20.0 | 19.8 |
| **RENTAS PETROLERAS** | | | | |
| Cambio Porcentual | 0.0 | 7.0 | 27.1 | 27.0 |
| % del PIB | 2.4 | 2.6 | 3.0 | 3.0 |

tarifa en un 14.7% (es decir, del 12% actual al 13,8% aproximadamente) para producir los mismos ingresos fiscales adicionales que un alza del 20% en el precio de los hidrocarburos. Bajo el supuesto de que se aumente el gasto público, el aumento en el IPC sería ahora de 0.4 puntos, frente a 0.7 puntos en el caso en que se eleva el precio de los combustibles. El IVA es así menos inflacionario que el aumento de precios de los combustibles (y alcanza a reducir en 0.4 puntos el IPC cuando no se eleva el gasto público, cosa que prácticamente no ocurre cuando se elevan los precios de los hidrocarburos). Por otro lado, como es de esperarse, el aumento del IVA no afecta de manera apreciable el precio del transporte (Cuadro 3).

Los impactos inflacionarios discutidos no tienen en cuenta sin embargo el efecto sobre expectativas que puede tener el alza de los precios de los hidrocarburos, a través del cual pueden originarse alzas de otros precios, en particular de los alimentos. Sin embargo, los resultados de estas simulaciones indican que tales alzas por expectativas resultarían insostenibles macroeconómicamente, y por lo tanto tenderían a ser revertidas en el tiempo, a menos que sean validadas por un mayor gasto público o por ajustes en uno o varios de los precios básicos de la economía, típicamente la tasa de cambio, los salarios o los precios de los servicios públicos. En la medida en que las prácticas de indexación conduzcan a ajustes más frecuentes

Cuadro 2. **AUMENTO DE PRECIO DE LOS REFINADOS DEL PETROLEO. RESULTADOS SECTORIALES (variaciones porcentuales)**

| | (B) | | (C) | |
|---|---|---|---|---|
| | **Producción** | **precios** | **Producción** | **precios** |
| Alimentos Agrícolas | 0.0 | -2.5 | 0.0 | -0.3 |
| Resto de Agric.no cafeteros | 0.0 | -3.0 | 0.0 | -0.9 |
| Café | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Petróleo | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gas Natural | 6.5 | 0.0 | 7.1 | 0.0 |
| Carbón | 0.9 | 0.0 | 1.0 | 0.0 |
| Refinados | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 20.0 |
| Resto Minería | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Alimentos Manufacturados | -0.4 | -1.8 | -0.2 | -0.3 |
| Bienes de Consumo | -1.2 | -0.4 | -0.5 | 0.3 |
| Bienes Intermedios | -1.5 | 0.5 | -0.7 | 0.8 |
| Bienes Metalmecánicos | -0.6 | 0.0 | -0.3 | 0.2 |
| Construcción | 0.0 | -0.3 | 0.1 | 0.2 |
| Comercio | -1.8 | 0.0 | -0.8 | 0.8 |
| Transporte | -2.1 | 2.6 | -1.5 | 3.0 |
| Resto de Servicios | -1.2 | -0.3 | -0.3 | 0.3 |
| Servicios Personales | -0.8 | -1.3 | -0.4 | -0.4 |
| Servicio Doméstico | -0.1 | -1.9 | -0.7 | -0.7 |
| Alquiler de Vivienda | -2.0 | -0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Servicios del Gobierno | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

de estos precios, más factible será la validación de las alzas iniciales generadas por expectativas, que de otra forma serían a la larga insostenibles. Como es sabido, la frecuencia de las ajustes de precios tiende a ser mayor entre mayor sea la inflación y cuando su tendencia es ascendente. Por consiguiente, es imprudente propiciar ajustes reales de los precios de los hidrocarburos en coyunturas de inflación alta o creciente. Es esencial, además, que cuando se efectúen los ajustes el gobierno mantenga la disciplina fiscal y evite transmitir a otros precios bajo su control las alzas iniciales que pueden darse en algunos precios por razones de expectativas. En particular debe evitar que los ajustes de la tasa de cambio o de las tarifas de servicios públicos se indexen con respecto a la inflación observada de corto plazo cuando se produzcan los ajustes de precios de los hidrocarburos. Los patrones de indexación del tipo de cambio y las tarifas deben basarse en las tendencias de mediano plazo de la inflación, no en las variaciones observadas mes a mes del IPC.

### B. Efectos sobre la actividad económica de los cambios de precios de los hidrocarburos

Los aumentos de precios de los hidrocarburos inducen disminuciones en el ritmo de actividad económica, a menos que sean compensados con aumentos en el gasto público. La razón se encuentra en que tales aumentos implican una transferencia de capacidad de gasto del sector privado hacia el sector público. En el estudio se concluye que un aumento del 20% en el precio de los hidrocarburos reduce en cerca de un punto el ritmo de crecimiento económico, y en 1.7 puntos el ritmo de crecimiento del consumo privado. Las caídas de producción son notorias en los bienes de indus-

**Cuadro 3. AUMENTO EN IVA EQUIVALENTE A AUMENTO DE PRECIO DE GASOLINA. RESULTADOS MACROECONOMICOS (variaciones porcentuales)**

| | IVA vs. AUMENTO P.REFINADOS | | | 20% sin efecto recesivo (C) |
|---|---|---|---|---|
| | BASE | 5% (A) | 20% (B) | |
| **PIB** | 0.0 | -0.2 | -0.8 | 0.1 |
| Consumo | 0.0 | -0.4 | -1.4 | -0.5 |
| Exportaciones | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -0.2 |
| Importaciones | 0.0 | -0.3 | -1.1 | 0.2 |
| **PRECIOS** | | | | |
| IPC | 0.0 | -0.1 | -0.4 | 0.4 |
| Alimentos | 0.0 | -0.5 | -1.8 | -0.1 |
| Resto | 0.0 | -0.02 | -0.1 | 0.6 |
| Transporte | 0.0 | -0.08 | -0.3 | 0.2 |
| **INGRESOS** | | | | |
| Rurales | 0.0 | -0.5 | -2.0 | -1.0 |
| Urbanos - Decil 1 | 0.0 | -0.3 | -1.2 | -0.7 |
| Urbanos - Decil 5 | 0.0 | -0.3 | -1.3 | -0.6 |
| Urbanos - Decil 10 | 0.0 | -0.3 | -1.3 | -0.2 |
| **BALANCES (% del PIB)** | | | | |
| Ahorro Externo | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.4 |
| Ahorro del Gobierno | 7.7 | 7.9 | 8.2 | 7.8 |
| Ahorro Privado | 11.7 | 11.7 | 11.6 | 11.6 |
| Inversión | 19.9 | 19.9 | 20.0 | 19.8 |
| **RENTAS PETROLERAS** | | | | |
| Cambio Porcentual | 0.0 | 0.4 | 1.7 | 1.4 |
| % PIB | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 |

triales intermedios y de consumo liviano (1.5 y 1.2%, respectivamente), en los servicios de transporte (2.1%), el comercio (1.8%) y el resto de servicios (1.2%). Unicamente se presentan aumentos de producción en los sectores productores de sustitutos de los derivados del petróleo, como son el carbón (0.9%) y el gas natural (6.5%), que pasan a ser utilizados en forma más intensiva por los sectores productivos (Véase Cuadro 2).

En comparación con el aumento de precios de los hidrocarburos, los ajustes del IVA son apenas ligeramente menos recesivos (0.8% de caída del PIB, frente al 0.9%), aunque afectan más severamente a la industria de bienes de consumo liviano (-2.8%).

### C. Efectos distributivos de los cambios de precios de los hidrocarburos

Como ocurre con los análisis tradicionales que evalúan los efectos inflacionarios de las alzas de precios de los combustibles, en materia distributiva también tiende a mirarse usualmente sólo un aspecto del problema, como es la importancia del gasto en combustibles y transporte de los distintos

estratos de ingreso. Sin embargo, este tipo de análisis es incompleto porque no considera los cambios en otros precios, en particular los alimentos, y porque tampoco tiene en cuenta lo que ocurre con los ingresos de las familias al cambiar los niveles y composición del empleo por efecto de la medida. El modelo construido en este estudio permite tener en cuenta en forma integrada todos estos efectos para evaluar la incidencia distributiva total de las políticas de precios de los hidrocarburos.

Los aumentos de precios de los combustibles tienden a tener efectos más severos sobre el ingreso real de las clases más bajas (urbanas) por dos razones:

a. Porque es mayor el peso relativo que tiene el gasto en transporte y combustibles en la canasta de consumo de los pobres. Por ejemplo, para el decil más pobre, el gasto en refinados de petróleo representa el 3.6% de sus gastos de consumo y el gasto en transporte el 17.7%. En contraste, para el decil 5, esos porcentajes son 0.9 y 13.7% y para el decil 10 1.8% y 6.7%.

b. Porque sus ingresos son más vulnerables a los cambios en la actividad económica, debido a que son en mayor medida de origen informal.

De acuerdo con los resultados del estudio, el aumento del 20% en el precio de los derivados del petróleo reduce en 2.1% el ingreso real del decil más bajo de ingresos urbanos, en 1.6% el ingreso del decil 5 y en una proporción semejante el ingreso del decil urbano más alto.

Estos resultados indican que los ajustes de precios de los hidrocarburos pueden generar resistencia social y que tiene sustento la opinión generalizada según la cual estos ajustes afectan más severamente a los pobres (aunque no en magnitud muy pronunciada). Esto no justifica, sin embargo, el mantenimiento de subsidios generalizados a los precios de los hidrocarburos ya que, no obstante estos resultados, tales subsidios son totalmente regresivos. La razón es, sencillamente, que el grueso del consumo directo e indirecto de hidrocarburos lo realizan las clases altas, aunque represente para ellas un porcentaje menor de su gasto total. En efecto, el decil de ingreso urbano más alto consume el 40% de los productos refinados del petróleo destinado a las familias urbanas. En contraste, los cinco deciles urbanos más pobres —la mitad de la población urbana— consumen en total apenas el 18.5%. Visto de otra forma, el consumo por hogar de productos refinados del petróleo en el decil más rico es aproximadamente 11 veces el de las clases bajas (hasta el decil 5).

Por consiguiente, la eliminación del subsidio generalizado puede generar recursos adicionales al Estado, que pueden servir para financiar con creces subsidios directos focalizados en las clases de ingreso más bajos con el objeto de compensarlas por la pérdida sufrida por el aumento en los precios de los hidrocarburos. Una política de desmonte de los subsidios de los precios de los hidrocarburos debe tener en cuenta estas consideraciones y debe ser presentada públicamente junto con un programa de subsidios directos focalizados (por ejemplo, para gastos en vivienda, salud o educación, del tipo de los propuestos en el actual Plan de Desarrollo).

En comparación con los ajustes de precios de los hidrocarburos, los aumentos en las tasas del IVA son preferibles desde el punto de vista distributivo, ya que afectan en forma más homogénea a todos los estratos de ingreso urbano.

## III. NIVEL Y ESTRUCTURA DE LOS PRECIOS E IMPUESTOS POR PRODUCTOS. METAS Y ESTRATEGIA DE AJUSTE

### A. Precios antes de impuestos

#### *1. Productos de la refinación*

La meta a mediano plazo debe ser la de liberar los precios de los productos de la refinación del petró-

leo. Este objetivo se justifica y facilita en tanto se trata de bienes comerciables internacionalmente y en cuanto, en principio, no existen razones que justifiquen la presencia a largo plazo de monopolios estatales o privados en las actividades de refinación y distribución. En estas condiciones se puede esperar que la operación de un mercado competitivo genere precios "eficientes", que reflejen apropiadamente los costos de oportunidad de los distintos productos y, en consecuencia, que conduzcan a una correcta asignación de recursos en la economía. Solamente en lo que hace al transporte por poliductos se presentan condiciones que justifican el monopolio o la regulación estatal y que, por tanto, exigen la fijación administrativa del precio de este servicio en forma permanente.

El caso del gas natural (como el de la energía eléctrica) presenta características diferentes que hacen conveniente la fijación administrativa o la regulación de sus precios en todas las etapas del proceso, como se indica más adelante.

Los costos de oportunidad de los productos de la refinación del petróleo, que deben constituir las metas de la fijación administrativa de los precios, mientras ésta exista, son los siguientes:

a) Precio al productor:

i) Productos importados: precios CIF de importación más costos de transporte del puerto de importación a la planta de abasto.

ii) Productos exportados: precios FOB de exportación menos costos de transporte de la refinería al puerto de exportación más costos de transporte de la refinería a planta de abasto.

b) Precio al consumidor:
Precios al productor, más costos marginales de distribución (incluyendo costos de transporte de planta de abasto a los centros de consumo), más impuestos indirectos.

Conviene señalar que éstos son precisamente los precios que se establecerían en un mercado libre con competencia perfecta.

Los Gráficos 1A a 1F comparan la evolución de los precios oficiales con sus costos de oportunidad. Se observa cómo el precio al productor de las gasolinas, el Diesel y el GLP ha estado siempre por debajo de sus costos de oportunidad. No sucede lo mismo con el Kerosene y el Combustoleo.

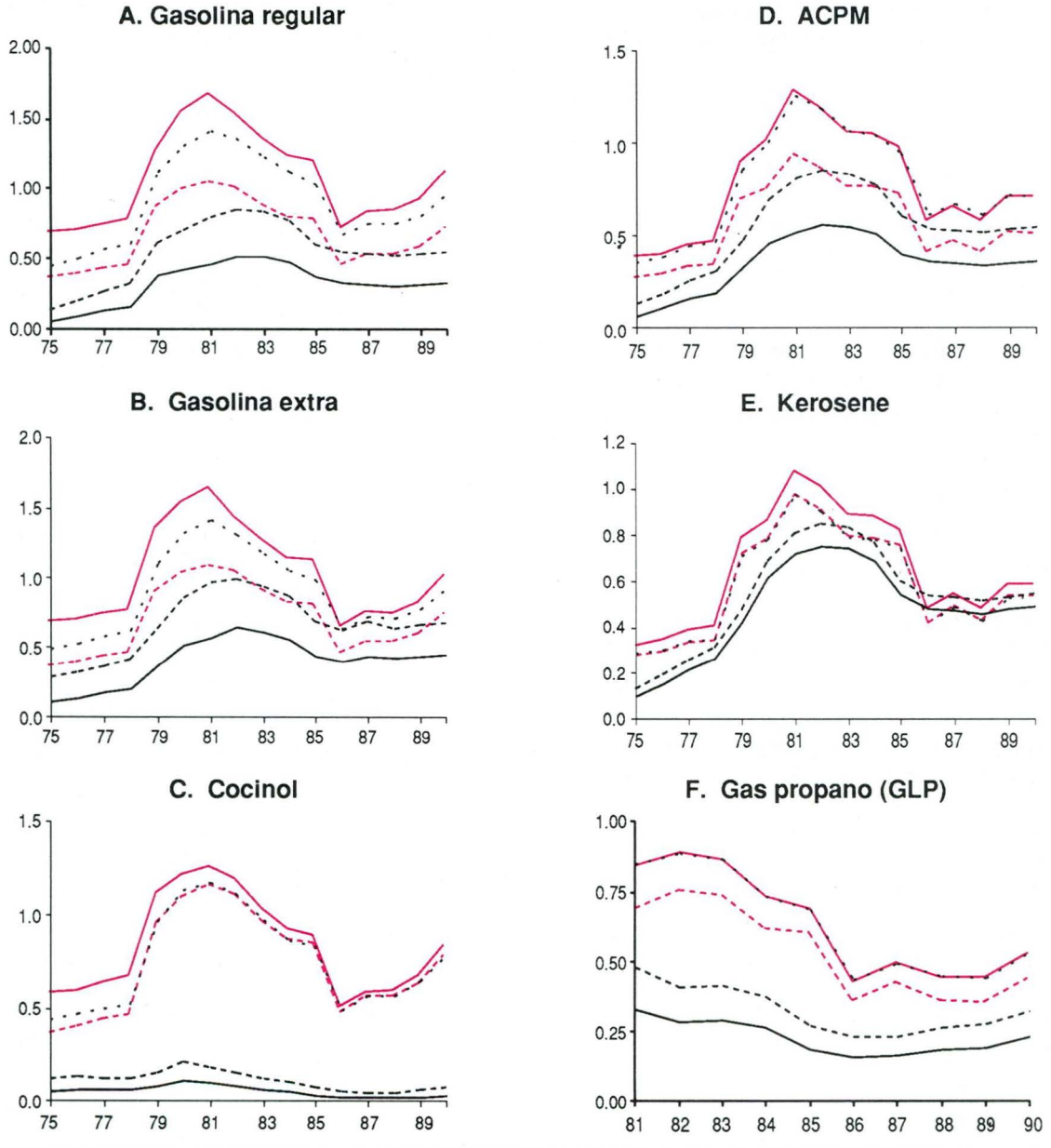
Los Cuadros 4 y 5 comparan los precios vigentes em 1991 en distintos países. Como se observa, Colombia presenta los precios más bajos (al productor y al consumidor) después de Arabia Saudita, Venezuela y Ecuador.

Los precios en planta de abasto, como los precios de venta de los mayoristas a los minoristas y los precios de venta al público en las distintas localidades, deberían reflejar de la mejor manera posible las diferencias en costos marginales de transporte y distribución de los productos. La correcta estimación de los costos de transporte y distribución resulta importante, en consecuencia, no solamente para determinar el nivel general de los precios, sino, ante todo, su estructura territorial.

A este fin, se hace necesario modificar la actual estructura contable de Ecopetrol que exagera el margen de transporte y manejo y subestima el precio ex-refinería. Asimismo, en tanto se liberen los precios al distribuidor, resulta prioritario un mayor conocimiento de los costos incrementales de distribución. En particular, se recomienda la ejecución de un estudio que compare la estructura de costos y márgenes de distribución en Colombia y otros países.

Lo anterior no obsta para que se apliquen algunos subsidios explícitos y específicos a los combustibles que se transporten a zonas aisladas, con el objeto de evitar un costo excesivamente alto en ellas, fundamentalmente por razones de equidad

**Gráfico 1.** COMPARACION DE PRECIOS AL PRODUCTOR Y AL CONSUMIDOR US$/Galón




Precio neto Ecopetrol — Precio equivalente importado — Precio oficial al consumidor
Equivalente importado más impuestos (con impuesto igual en valor real al del año respectivo)
Equivalente importado más impuestos (con impuesto igual en porcentaje del precio al consumidor en el año respectivo)

**Cuadro 4. PRECIOS E IMPUESTOS AL CONSUMO FINAL DE LA GASOLINA REGULAR EN DIFERENTES PAISES (US$/Galón)**

| País | Precio antes de impuestos | Precio al consumo final | Impuesto | Orden según impuesto | Impuesto como porcentaje del precio al consumidor (%) | Orden según porcentajes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Italia | 1.06 | 4.20 | 3.14 | 1 | 74.76 | 1 |
| Holanda | 1.22 | 3.70 | 2.48 | 2 | 67.03 | 5 |
| Finlandia | 1.62 | 3.66 | 2.04 | 6 | 55.74 | 15 |
| Japón | 1.93 | 3.40 | 1.47 | 15 | 43.24 | 24 |
| Irlanda | 1.23 | 3.39 | 2.16 | 5 | 63.72 | 7 |
| Portugal | 1.04 | 3.32 | 2.28 | 3 | 68.67 | 3 |
| Hungría | 1.20 | 3.21 | 2.01 | 7 | 62.62 | 10 |
| Francia | 0.95 | 3.20 | 2.25 | 4 | 70.31 | 2 |
| Bélgica | 1.10 | 2.96 | 1.86 | 9 | 62.84 | 9 |
| Reino Unido | 1.09 | 2.91 | 1.82 | 10 | 62.54 | 11 |
| Uruguay | 2.91 | 2.91 | | | | |
| Dinamarca | 1.05 | 2.86 | 1.81 | 11 | 63.29 | 8 |
| España | 0.92 | 2.85 | 1.93 | 8 | 67.72 | 4 |
| Austria | 1.26 | 2.79 | 1.53 | 14 | 54.84 | 16 |
| Alemania | 1.01 | 2.60 | 1.59 | 13 | 61.15 | 12 |
| Grecia | 0.86 | 2.50 | 1.64 | 12 | 65.60 | 6 |
| Luxemburgo | 1.19 | 2.34 | 1.15 | 17 | 49.15 | 19 |
| Brasil | 1.62 | 2.16 | 0.54 | 26 | 25.00 | 30 |
| Guatemala | 1.91 | 2.15 | 0.24 | 31 | 11.16 | 34 |
| Paraguay | 2.08 | 2.08 | | | | |
| Argentina | 0.89 | 2.08 | 1.19 | 16 | 57.21 | 13 |
| Nueva Zelandia | 1.10 | 2.01 | 0.91 | 22 | 45.27 | 22 |
| Nicaragua | 1.03 | 2.00 | 0.97 | 20 | 48.50 | 20 |
| Curazao/N.Antillas | 0.98 | 1.98 | 1.00 | 19 | 50.51 | 18 |
| Costa Rica | 1.91 | 1.91 | | | | |
| Bonaire/N.Antillas | 0.93 | 1.89 | 0.96 | 21 | 50.79 | 17 |
| Canadá | 1.01 | 1.84 | 0.83 | 24 | 45.11 | 23 |
| República Dominicana | 1.80 | 1.80 | | | | |
| Perú | 0.78 | 1.80 | 1.02 | 18 | 56.67 | 14 |
| Panamá | 0.95 | 1.78 | 0.83 | 23 | 46.63 | 21 |
| Sur Africa | 1.28 | 1.75 | 0.47 | 28 | 26.86 | 29 |
| El Salvador | 1.52 | 1.52 | | | | |
| Honduras | 1.41 | 1.49 | 0.08 | 34 | 5.37 | 36 |
| Chile | 0.90 | 1.44 | 0.54 | 25 | 37.50 | 26 |
| Trinidad y Tobago | 0.81 | 1.31 | 0.50 | 27 | 38.17 | 25 |
| Puerto Rico | 0.94 | 1.22 | 0.28 | 30 | 22.95 | 31 |
| U.S.A. | 0.84 | 1.17 | 0.33 | 29 | 28.21 | 28 |
| México | 0.77 | 0.89 | 0.12 | 33 | 13.48 | 33 |
| Colombia | 0.42 | 0.63 | 0.21 | 32 | 33.33 | 27 |
| Ecuador | 0.21 | 0.23 | 0.02 | 36 | 8.70 | 35 |
| Venezuela | 0.17 | 0.21 | 0.04 | 35 | 19.05 | 32 |

**Fuente**: "Energy Détente", Volumen XII, Número 15. Agosto 31, 1991.

**Cuadro 5. PRECIOS INTERNOS DE LOS COMBUSTIBLES EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA. Precios a Marzo de 1991. Indice: Gasolina Extra - 1.00[1]**

| | Gasolina Regular | Gasolina Extra | Gas Oil (Diesel) | GLP | Fuel Oil | Kerosene |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Argentina | 1.00 | 1.23 | 0.56 | 0.36 | 0.28 | 0.49 |
| Barbados | - | 1.00 | 0.87 | 1.00 | 0.26 | 0.44 |
| Bolivia | 1.00 | 1.44 | 0.80 | 0.40 | 0.77 | 0.53 |
| Brasil | 1.00 | - | 0.51 | 0.28 | 0.29 | 0.59 |
| Colombia | 1.00 | 1.25 | 1.00 | 0.62 | 0.56 | 1.00 |
| Costa Rica | 1.00 | 1.05 | 0.78 | 0.73 | 0.39 | 0.75 |
| Cuba | 1.00 | 1.19 | 0.25 | 0.50 | 0.23 | 0.31 |
| Chile | 1.00 | 1.07 | 0.96 | 0.87 | 0.40 | 0.87 |
| Ecuador | 1.00 | 1.36 | 0.95 | 0.31 | - | 0.12 |
| El Salvador | 1.00 | 1.19 | 0.49 | 0.52 | 0.41 | 0.59 |
| Grenada | - | 1.00 | 0.94 | 1.13 | 1.10 | 0.72 |
| Guatemala | 1.00 | 1.07 | 0.67 | 0.42 | 0.38 | 0.95 |
| Guyana | - | 1.00 | 1.00 | 1.07 | 0.54 | 0.34 |
| Haiti | - | 1.00 | 0.67 | 0.58 | 0.27 | 0.62 |
| Honduras | 1.00 | 1.17 | 0.90 | 0.56 | 0.63 | 0.40 |
| Jamaica | - | 1.00 | 0.85 | 1.01 | 0.33 | 0.49 |
| México | 1.00 | 1.41 | 0.80 | 0.32 | 0.32 | 0.80 |
| Nicaragua | 1.00 | - | 0.65 | 0.45 | 0.33 | 0.65 |
| Panamá | 1.00 | 1.04 | 0.61 | 0.20 | 0.25 | 0.54 |
| Paraguay | 1.00 | 1.11 | 0.66 | 0.58 | 0.36 | 0.72 |
| Perú | 1.00 | 1.36 | 0.61 | 0.54 | 0.45 | 0.53 |
| Rep.Dominicana | 1.00 | 1.10 | 0.69 | 0.16 | 0.40 | 0.90 |
| Suriname | - | 1.00 | 0.73 | 0.71 | 0.12 | 0.64 |
| Trinidad y Tobago | 1.00 | 1.02 | 0.61 | 0.71 | - | 0.61 |
| Uruguay | 1.00 | 1.08 | 0.56 | 0.53 | 0.31 | 0.47 |
| Venezuela | 1.00 | 1.08 | 0.75 | 1.13 | 0.71 | 0.67 |

[1] Para los países para los cuales no existen datos del precio de la gasolina regular se toma como índice el precio de la gasolina extra.

**Fuente**: "Sistema de Información Energética". OLADE. 1991. Cálculos del autor.

y, en algunos instancias, de desarrollo regional fronterizo. En algunas localidades fronterizas, sin embargo, resultaría más económico importar los productos de los países vecinos.

### *2. Gas natural*

En el caso del gas natural, los precios al consumidor (antes de impuestos) deben seguir una trayectoria tal que cubra en todo momento los costos de extracción (e importación, si es del caso), transporte y distribución, más un costo de oportunidad de la reserva. Este último debe aumentar de manera exponencial en pesos constantes, con la tasa de descuento social, de tal manera que el precio al consumidor (antes de impuestos) se iguale con el precio equivalente (en términos de energía útil) del sustituto apropiado en la época en que se prevea que la producción máxima de las reservas disponibles y esperadas (más las importaciones máximas posibles) no será suficiente para atender la totalidad de la demanda por gas natural a un precio inferior. Esta es la denominada "regla" o "principio" de Hotelling.

La estimación de esta trayectoria óptima de los precios conlleva complejos problemas metodológicos que se discuten en el informe final. Su determinación enfrenta hoy dificultades especiales asociadas con la incertidumbre con respecto al monto y al costo de las reservas disponibles en Cusiana, a la cuantía máxima y al precio de eventuales importaciones procedentes de Venezuela y a la demanda futura para usos de energía eléctrica.

En cuanto a los usos en generación de energía eléctrica se concluye que:

i) Dada la disponibilidad de una nueva tecnología eficiente de generación de energía eléctrica a partir de gas natural, mediante turbinas de ciclo combinado, el plan óptimo de expansión de generación en el sector eléctrico debería contener una cantidad apreciable de nueva capacidad de generación a gas. En estas condiciones, las proyecciones de demanda por gas natural crecerán con mayor rapidez y, en consecuencia, lo mismo sucederá con sus costos de oportunidad. La trayectoria de los precios deseados sería igual a aquella trayectoria que, siguiendo el principio de Hotelling, haga indiferente instalar más plantas con turbinas de ciclo combinado, a partir de un determinado año, frente a otros proyectos económicos de expansión del sistema eléctrico.

En estas condiciones se hará conveniente sustituir, en un futuro no muy lejano, el gas utilizado en plantas térmicas más convencionales e ineficientes. Para que tal cosa ocurra será necesario eliminar los subsidios actuales o trasladarlos al uso de combustibles alternos, como el carbón, si la situación financiera de Corelca así lo exige.

ii) La construcción de plantas de ciclo combinado exige disponer de un suministro confiable de gas natural con una trayectoria de precios relativamente conocida, especialmente si las lleva a cabo el sector privado. Dado que la trayectoria óptima de los precios de gas implica un crecimiento en términos reales con el tiempo, los contratos de suministro deberían prever una cláusula de esta naturaleza. De no procederse en esta forma, quienes suscriban los primeros contratos se asegurarían un suministro a precios que a la larga resultarán subsidiados frente a los costos de oportunidad del gas. En adición, posiblemente se generaría una inversión en producción de electricidad a gas superior a la que sería deseable desde el punto de vista de la economía en su conjunto.

### *3. Crudos pesados*

Los crudos pesados se pueden exportar o refinar; sinembargo, si ninguna de estas dos opciones resulta rentable, se deben tratar como productos no comercializables, en forma similar al gas natural.

En consecuencia, el precio al productor debe ser igual al valor mayor de las siguientes tres cifras:

i) El precio FOB de exportación menos el costo de transporte del campo al puerto de exportación;

ii) El costo de oportunidad de los productos que se obtendrían de su refinación, menos el costo de refinación, menos el costo de transporte del campo a la refinería;

iii) El costo de extracción más un costo de agotamiento de la reserva calculado en forma similar a lo indicado en el caso del gas natural.

Los precios al consumidor deberían ser iguales al precio al productor, estimado de esta forma, más los costos de transporte del campo al centro de consumo, más impuestos indirectos.

Los estimativos muy preliminares realizados para el estudio demuestran la necesidad de proceder a un estudio detallado de este tema, como se indica adelante.

## B. Impuestos

### *1. Impuestos a los combustibles del sector transporte*

Para una correcta asignación de recursos en la economía, los usuarios del sistema vial de transporte deben pagar impuestos que cubran aproximadamente los siguientes costos incrementales:

i) Los costos de mantenimiento del sistema vial ocasionados por el tráfico automotor. Estos costos de mantenimiento deben ser calculados de manera tal que permitan que las carreteras se conserven en su estado inicial; de los contrario, si hay un gasto subóptimo de mantenimiento, el tráfico de cada automotor causaría costos a los demás usuarios en razón del deterioro que sufrirían las vías.

ii) Costos asociados con la congestión.

iii) Costos asociados con la contaminación producida por los automotores.

iv) Costos asociados con el riesgo de accidentes.

En el último caso, la forma óptima de resolver el problema es a través de un seguro mínimo obligatorio, como se ha instituido ya en el país.

En algunos casos específicos (autopistas interurbanas y circunvalares de alta velocidad, y con pocas entradas y salidas) el mejor instrumento para cobrar tanto los costos de mantenimiento como los costos de congestión son los peajes.

Para los demás costos de congestión -especialmente urbana- lo más apropiado son los impuestos o licencias diferenciales para transitar por áreas especiales (centros de las ciudades) y los impuestos al parqueo.

Para cubrir los costos de mantenimiento del resto del sistema vial, algunos especialistas han propuesto una licencia o impuesto de rodamiento proporcional al kilometraje transitado por cada vehículo durante el período, con tasas diferenciales según su peso. No obstante, ante la dificultad de controlar las lecturas de kilometraje recorrido, las licencias o impuestos de rodamiento en la práctica cobran sumas fijas que varían con el tipo de vehículo (en general, según peso y valor o edad) pero no con su utilización real.

En consecuencia, el instrumento más apropiado en la práctica para cubrir los costos generales de mantenimiento del sistema vial son los impuestos a los combustibles, que son automáticamente proporcionales al uso del vehículo y, de manera aproximada, a su peso, ya que los vehículos más pesados requieren un mayor uso de combustibles por kilómetro recorrido. Sinembargo, comoquiera que la relación de daño a peso es mucho mayor que la de uso de combustibles a peso, conviene de todas maneras complementar los impuestos a los combustibles con licencias o impuestos de rodamiento diferenciadas según el peso de los vehículos y, como se indica más abajo, con algunas otras características de los vehículos que determinan su capacidad contaminante.

La suma de ingresos de peaje e impuesto a los combustibles llegó a los 210.000 millones de pesos en 1990 (estimado de 270.000 millones de pesos en 1991), cifra que supera los gastos de mantenimiento ejecutados en ese año, pero que tendría que incrementarse en un 26% en términos reales para ser equivalente a estimativos muy preliminares del nivel óptimo de gastos de mantenimiento. El aumento real en el valor del impuesto a los combustibles se situaría entre 26% y 33%, según que el incremento requerido provenga de ambas fuentes, en proporción a su participación actual, o en su totalidad de aumentos en los impuestos a los combustibles. Si los precios al productor se elevan al nivel de sus costos de oportunidad y la tasa de impuestos se mantiene, el valor real de éstos superaría lo requerido por concepto de gastos "óptimos" de mantenimiento del sistema

vial. Este tema exige estudios cuantitativos más detallados.

Para reflejar bien los costos incrementales de mantenimiento, el impuesto a los combustibles debería ser directamente proporcional a la eficiencia (medida en términos de kilómetros recorridos por galón) de los distintos combustibles y del tipo de vehículo que tienda a utilizarlos en forma predominante. Lo último exigiría gravámenes diferenciales a nivel de minorista, lo que no es recomendable desde el punto de vista administrativo.

En cuanto a lo primero, ello exigiría gravar en mayor medida el diesel y el gas natural comprimido que la gasolina. Sin embargo, la emisión de contaminantes es, por lo general, inversamente proporcional a la eficiencia del combustible. Además, la mayor eficiencia del diesel conduciría a un ahorro global del gasto deméstico en energéticos. Por lo tanto, no se recomienda que el impuesto a los combustibles diferencie según su eficiencia relativa.

No obstante, se debería imponer una sobretasa adicional al diesel y a la gasolina frente al gas natural comprimido, por su mayor emisión de otros contaminantes.

Lo anterior sugeriría, en conclusión, impuestos similares por galón para la gasolina y el diesel e inferiores para el gas natural comprimido. No obstante, existen dos dificultades prácticas para aplicar esta receta. La primera estriba en que el diesel o ACPM es también utilizado en otros sectores. Cobrar un impuesto por costos de utilización de las vías a combustibles utilizados por la agricultura, la industria o la generación eléctrica, resulta no solamente inequitativo, sino que genera una distorsión en la asignación de recursos en éstos últimos sectores. La segunda dificultad consiste en que, si la diferencia de precios lo justifica, el diesel puede ser mezclado con kerosene, producto al que por ningún motivo se debería gravar con un impuesto vial.

Si no existe una forma viable de controlar el uso y gravar diferencialmente a los combustibles utilizados en el sector transporte y en otros sectores (caso del diesel o ACPM), o de controlar la desviación de kerosene hacia el sector transporte, se hace necesario efectuar un compromiso entre lo deseable y lo practicable.

Una posibilidad sería la de, en un extremo, cobrar a la gasolina los costos plenos que ocasiona la utilización de vehículos en el sistema vial y, en el otro, no cobrar ningún impuesto al kerosene que es utilizado por grupos pobres en el sector rural. El precio del diesel para el transporte y otros usos tendría que ocupar un lugar intermedio, según qué tan difícil resulte evitar la desviación de uno a otro uso y las sustituciones no deseadas por otros productos. El impuesto al gas natural comprimido, habría que fijarlo por debajo del correspondiente al diesel para transporte, para no incentivar una sustitución indeseada que favorezca al diesel frente al gas natural comprimido.

En Colombia, a diferencia de otros países; (Cuadros 4, 5 y 6) el precio del consumidor se ha igualado para la gasolina, el diesel y el kerosene. Esa estructura debe revisarse.

Los impuestos a los combustibles no son un instrumento apropiado para cobrar los costos de expansión del sistema vial. Los impuestos orientados a controlar la congestión, los impuestos de rodamiento y a la venta de vehículos y las contribuciones de valorización constituirían mecanismos más idóneos en caso de que se considere necesario o conveniente que los beneficiarios directos paguen los costos de inversión en carreteras.

### *2. Impuestos por contaminación.*

Los precios a los combustibles pueden ser un elemento importante de una política de control de la contaminación, pero deben complementarse con otros, a saber: regulaciones que exijan la uti-

**Cuadro 6. PRECIOS E IMPUESTOS AL CONSUMO FINAL DEL DIESEL No. 2 EN DIFERENTES PAISES (US$/Galón)**

| País | Precio antes de impuestos | Precio al consumo final | Impuesto | Orden según impuesto | Impuesto como porcen.del precio al consumidor | Orden según porcentajes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Italia | 0.89 | 3.14 | 2.25 | 1 | 71.66 | 1 |
| Irlanda | 1.20 | 2.98 | 1.78 | 2 | 59.73 | 6 |
| Suecia | 1.20 | 2.83 | 1.63 | 4 | 57.60 | 8 |
| Reino Unido | 0.96 | 2.72 | 1.76 | 3 | 64.71 | 2 |
| Finlandia | 1.26 | 2.65 | 1.39 | 8 | 52.45 | 14 |
| Austria | 1.11 | 2.52 | 1.41 | 7 | 55.95 | 13 |
| Portugal | 0.92 | 2.44 | 1.52 | 5 | 62.30 | 4 |
| Dinamarca | 0.96 | 2.41 | 1.45 | 6 | 60.17 | 5 |
| Bélgica | 1.03 | 2.39 | 1.36 | 9 | 56.90 | 11 |
| España | 0.95 | 2.28 | 1.33 | 11 | 58.33 | 7 |
| Hungría | 1.28 | 2.24 | 0.96 | 15 | 42.86 | 17 |
| Holanda | 0.95 | 2.21 | 1.26 | 12 | 57.01 | 10 |
| Francia | 0.81 | 2.16 | 1.35 | 10 | 62.50 | 3 |
| Alemania | 0.91 | 2.11 | 1.20 | 13 | 56.87 | 12 |
| Japón | 1.41 | 2.08 | 0.67 | 18 | 32.21 | 21 |
| Canadá | 1.14 | 1.81 | 0.67 | 19 | 37.02 | 20 |
| Suriname | 1.12 | 1.80 | 0.68 | 17 | 37.78 | 19 |
| Sur Africa | 1.31 | 1.78 | 0.47 | 22 | 26.40 | 26 |
| Uruguay | 1.65 | 1.65 | | | | |
| Luxemburgo | 0.96 | 1.62 | 0.66 | 20 | 40.74 | 18 |
| Costa Rica | 1.50 | 1.50 | | | | |
| Guatemala | 1.27 | 1.43 | 0.16 | 31 | 11.19 | 34 |
| Grenada | 1.08 | 1.43 | 0.35 | 27 | 24.48 | 29 |
| Honduras | 1.30 | 1.38 | 0.08 | 36 | 5.80 | 38 |
| Nueva Zelandia | 1.21 | 1.37 | 0.16 | 32 | 11.68 | 33 |
| Chile | 0.91 | 1.29 | 0.38 | 23 | 29.46 | 24 |
| Grecia | 0.91 | 1.29 | 0.38 | 25 | 29.46 | 25 |
| República Dominicana | 1.23 | 1.23 | | | | |
| U.S.A. | 0.84 | 1.22 | 0.38 | 24 | 31.15 | 23 |
| Puerto Rico | 1.14 | 1.22 | 0.08 | 37 | 6.56 | 37 |
| Nicaragua | 1.05 | 1.20 | 0.15 | 33 | 12.50 | 32 |
| Panamá | 0.90 | 1.15 | 0.25 | 29 | 21.74 | 30 |
| Argentina | 0.78 | 1.14 | 0.36 | 26 | 31.58 | 22 |
| Brasil | 0.82 | 1.09 | 0.27 | 28 | 24.77 | 28 |
| Perú | 0.41 | 0.96 | 0.55 | 21 | 57.29 | 9 |
| El Salvador | 0.91 | 0.91 | | | | |
| Trinidad y Tobago | 0.73 | 0.82 | 0.09 | 35 | 10.98 | 35 |
| México | 0.62 | 0.71 | 0.09 | 34 | 12.68 | 31 |
| Curazao/N.Antillas | 0.68 | 0.68 | | | | |
| Bonaire/N.Antillas | 0.68 | 0.68 | | | | |
| Colombia | 0.47 | 0.63 | 0.16 | 30 | 25.40 | 27 |
| Ecuador | 0.35 | 0.38 | 0.03 | 38 | 7.89 | 36 |
| Venezuela | 0.17 | 0.17 | 0.00 | 39 | 0.00 | 39 |

**Fuente**: "Energy Détente". Volumen XII. Número 15. Agosto 31, 1991.

lización de convertidores catalíticos en carros nuevos o anteriores a una determinada fecha para permitir su circulación; licencias o impuestos de rodamiento diferenciales por la capacidad contaminante de los diferentes tipos de vehículos (recuérdese que también deben ser diferenciales por peso para cobrar los costos de uso del sistema vial).

En el caso de las fuentes fijas, por el contrario, posiblemente resulte más eficiente un sistema de permisos negociables o de impuestos directos a las emisiones, que uno de impuestos a los energéticos.

Sinembargo, si se usan estos últimos para los automotores y no para las fuentes fijas pueden presentarse problemas con aquellos energéticos que pueden ser utilizados por unos y otros (v. gr. el diesel o ACPM), al igual de lo que sucede con los impuestos vinculados con los costos de mantenimiento.

En todo caso, para el sector residencial, industrial y de generación de energía eléctrica se haría necesario establecerlos sobre todos los energéticos. El análisis del capítulo II del Informe Final permite establecer cuáles energéticos deberían ser gravados con tasas mayores o menores de contaminación (Cuadros 7 y 8). Sinembargo, de lo expuesto resulta claro que cuantificar su valor, aún de manera aproximada, está muy lejos del alcance del presente estudio y exige trabajos adicionales detallados.

### *3. El IVA sobre los derivados del petróleo*

Los derivados del petróleo, como cualquier otro bien o servicio en la economía, deberían en prin-

**Cuadro 7. POTENCIAL DE CONTAMINACION DE COMBUSTIBLES UTILIZADOS EN COLOMBIA**

| | PST | CO | SO2 | NOx | HC | VOCs | Metales | R.Solidos[1] | R.Líquidos[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hidroelectricidad | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Metano | — | M | B | M | B | B | — | — | — |
| Propano | — | M | B | M | M | M | — | — | — |
| Gas Natural | B | M | M | A | M | M | — | — | — |
| Metanol | M | M | B | A | M | A | — | — | — |
| Etanol | B | M | B | A | M | A | — | — | — |
| Gasolina | B | A | M | M | A | A | M | B | B |
| Cocinol | B | M | A | M | A | A | M | B | B |
| Kerosene | M | M | A | M | A | M | M | B | B |
| ACPM-Diesel | A | M | A | A | A | M | A | B | B |
| Combustóleo | A | A | A | A | A | M | A | M | B |
| Crudo Castilla | A | A | A | A | A | M | A | M | M |
| Carbón (Bajo % S) | A | A | M | M | A | B | A | A | A |
| Carbón (Alto % S) | A | A | A | M | A | B | A | A | A |
| Leña | A | A | A | A | A | A | M | A | A |

Notas
— Ninguna emisión atmosférica.
B baja cocentración en emisiones atmosféricas.
M concentración media en emisiones atmosféricas.
A alta concentración en emisiones atmosféricas.PST Partículas Suspendidas; CO Monóxido de Carbono; SO2 Dióxido de Azufre; NOx Oxidos de Nitrógenos; HC Hidrocarburos; COV Compuestos Orgánicos Volátiles; R Residuos.
[1] Lodos y lixiviados provenientes de la disposición de escorias.

**Cuadro 8. EMISION DE CONTAMINANTES**

| | Toneladas emitidas por unidad | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Partículas** | **COx** | **SO2** | **NOx** | **HC** | **Unidades** |
| Gas natural | $4.5 \times 10^{-12}$ | $7.6 \times 10^{-18}$ | $2.7 \times 10^{-15}$ | $3.15 \times 10^{-10}$ | $3.5 \times 10^{-12}$ | BTO |
| Combustóleo | $3.9 \times 10^{-9}$ | $1.4 \times 10^{-11}$ | $5.54 \times 10^{-9}$ | $1.5 \times 10^{-8}$ | $7 \times 10^{-11}$ | Kcal |
| Crudo de Castilla | $3 \times 10^{-7}$ | $7.2 \times 10^{-8}$ | $4.2x \times 10^{-8}$ | $1.26 \times 10^{-8}$ | $1.2 \times 10^{-8}$ | Kcal |
| Carbón * | $8.9 \times 10^{-7}$* %A | $1.8 \times 10^{-10}$ | $2.1\text{-}10^{-8}$* %S | $9.9 \times 10^{-7}$ | $1.8 \times 10^{-10}$ | Kcal |
| Hidroelectricidad | — | — | — | — | — | — |
| Gasolina | 0.34g/km | 30g/km | 1.7g/km | 13g/km | 6.3g/kg | |

%A: porcentaje de cenizas
%S: porcentaje de azufre
**Fuente**: Mimeo, Ernesto Sánchez Triana.

cipio estar sujetos al gravamen general sobre el valor agregado (IVA). No obstante, en el caso colombiano no parece recomendable mantenerlos o incluirlos en la base del IVA por dos razones:

i) Para no generar distorsiones en la estructura de consumo de los energéticos, los demás energéticos deberían también estar sujetos al IVA. Mientras ésto no ocurra, como sucede en Colombia, resulta preferible no gravar con IVA a los derivados de petróleo.

ii) Las consideraciones administrativas mencionadas en el numeral anterior, no hacen conveniente extender los gravámenes a los derivados del petróleo a nivel minorista. El gravamen al valor agregado, sinembargo, debería extenderse hasta esa etapa.

### *4. Modalidad y características de los impuestos*

#### a. Nivel de imposición

Los impuestos a los derivados del petróleo presentan una enorme ventaja comparativa en cuanto a su administración y recaudo, siempre y cuando el gravamen tenga lugar ex-refinería y en los puertos de importación, o en las plantas de abasto. La administración de un gravamen a nivel minorista (estación de servicio, entrega a domicilio) se encarece y dificulta considerablemente, aún bajo el sistema actual de fijación administrativa de los precios una vez al año. Por supuesto, se haría tanto más compleja en cuanto los precios se ajusten con mayor periodicidad para reflejar las variaciones de los precios internacionales y aún más si éstos se liberan en el futuro, como parece ser la meta deseable a largo plazo de la política de precios (ver adelante).

#### b. Impuestos específicos o ad-valorem

Aparte del IVA, los impuestos vinculados con los costos incrementales ocasionados por el tránsito de los vehículos a través del sistema vial, o con los costos de contaminación, se aproximarían en teoría mejor mediante impuestos específicos, cuyo valor se indexe con los índices generales de precios o, preferiblemente, con índices apropiados a los costos de mantenimiento de las carreteras y a los costos de contaminación.

Además, en esta forma las variaciones en los precios al consumidor serían menores que las variaciones en los precios internacionales, con lo cual se reducirían sus efectos de corto plazo sobre la tasa de inflación.

Más aún, el impuesto ad-valorem haría más difícil establecer mecanismos de estabilización de los gastos fiscales derivados de los ingresos petroleros.

Por último, es más fácil administrar un impuesto específico cobrado en planta de abasto o a la salida de las refinerías, que un impuesto ad-valorem, especialmente cuando en el futuro se liberen los precios.

## C. Otros Problemas de la Estructura de los Precios

### *1. Energéticos utilizados en el sector residencial*

El análisis permite concluir que existen los siguientes problemas:

a) Colombia es el país de América Latina que utiliza en menor proporción gas natural y gas propano en el sector residencial (Cuadro 9), a pesar de que éstos constituyen los combustibles más económicos para satisfacer las principales necesidades energéticas de este sector (cocción y calentamiento de agua). El problema básico ha sido la limitación del suministro de estos energéticos. Ello se ha debido a prioridades de política, pero también en parte al bajo nivel de los precios, especialmente en el caso de gas propano, lo cual no ha hecho atractivo para Ecopetrol producirlo en mayor cuantía o importar los faltantes y lo ha llevado en repetidas ocasiones a desincentivar su utilización. Esta, por supuesto no ha sido la única razón, ya que el subsidio en las importaciones de gasolina es mayor y, sinembargo, en este caso se ha garantizado un suministro pleno. La diferencia en actitudes puede haber estado relacionada con el hecho de que la gasolina no tiene sustitutos mientras que el gas propano sí.

Recientemente la empresa ha tomado la decisión de garantizar el suministro pleno de gas propano, pero ha dejado saber que procederá gradualmente y en la medida en que se ajusten los precios, con el objeto de evitar que se establezca un subsidio permanente a las importaciones de gas propano como ha sucedido con las de gasolina.

b) A la tarifa media actual para el sector residencial, el consumo de energía eléctrica resulta más económico que el de carbón o kerosene, contrariando los costos de oportunidad relativos (Cuadro 10). Más grave aún, para los hogares con consumos reducidos, tomando en cuenta la estructura de tarifas según niveles de consumo, resulta más barato que el gas licuado y, en algunos casos, aún que el gas natural. La reducción de los subsidios en las tarifas de energía eléctrica aparece, así, como una condición para que el patrón de consumo residencial refleje una correcta asignación de recursos.

c) El cocinol es hoy más barato que cualquiera de los otros combustibles, cuando cocinar con gasolina tiene costos de oportunidad más altos que la mayoría de los sustitutos potenciales, aún sin contar los costos y efectos sobre la salud pública que su utilización ocasiona (Cuadro 10). El único combustible que se podría ofrecer a su costo de oportunidad sin exigir un incremento excesivo en los gastos familiares en energía es el gas natural. Así, solamente cuando exista pleno suministro de gas natural en la ciudad de Bogotá será viable eliminar totalmente el consumo de cocinol. Para ello sería conveniente subsidiar las conexiones a viviendas de clases de ingresos bajos, e incluso subsidios temporales al consumo del gas, con el objeto de estimular la sustitución. Lo mismo se podría hacer con distribución de gas propano en aquellos pueblos en donde ya se estableció un cierto nivel de consumo de cocinol.

d) Colombia presenta el mayor consumo relativo de leña en América Latina (Cuadro 9). Este es el más ineficiente de los energéticos y el de mayores efectos ambientales negativos. Se hace necesario disponer de una estrategia de distribución de combustibles alternos subsidiados al sector rural.

**Cuadro 9. ESTRUCTURA DE CONSUMO DE LOS PRINCIPALES ENERGETICOS. PARTICIPACION EN EL CONSUMO AGREGADO SECTOR RESIDENCIAL (Porcentajes)**

| | Gas | | | | | Derivados del petróleo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gas Natural | Gas licuado | Sub-total | Carbón mineral | Energía eléctrica | Gasolinas /Alcohol | Kerosene y Turbo | Otros derivados1/ | Sub-total | TOTAL |
| **ARGENTINA** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 29.66 | 8.49 | 38.15 | 0.00 | 23.07 | 0.00 | 25.76 | 13.02 | 38.78 | 100.00 |
| 1980 | 46.64 | 5.65 | 52.29 | 0.00 | 19.21 | 0.00 | 12.88 | 15.62 | 28.50 | 100.00 |
| 1989 | 58.35 | 8.99 | 67.34 | 0.00 | 17.61 | 0.00 | 8.41 | 6.65 | 15.05 | 100.00 |
| **BRASIL** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.00 | 52.31 | 52.31 | 0.00 | 29.65 | 0.00 | 18.04 | 0.00 | 18.04 | 100.00 |
| 1980 | 0.00 | 53.78 | 53.78 | 0.00 | 40.34 | 0.00 | 5.88 | 0.00 | 5.88 | 100.00 |
| 1989 | 0.00 | 54.73 | 54.73 | 0.00 | 43.59 | 0.00 | 1.68 | 0.00 | 1.68 | 100.00 |
| **COLOMBIA** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.00 | 26.53 | 26.53 | 16.17 | 17.67 | 9.77 | 29.86 | 0.00 | 39.63 | 100.00 |
| 1980 | 0.18 | 14.33 | 14.51 | 11.63 | 41.69 | 15.08 | 17.09 | 0.00 | 32.17 | 100.00 |
| 1989 | 3.19 | 20.87 | 24.06 | 8.94 | 50.96 | 9.99 | 6.06 | 0.00 | 16.05 | 100.00 |
| **CHILE** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.26 | 32.61 | 32.86 | 7.89 | 15.68 | 0.00 | 34.45 | 9.12 | 43.57 | 100.00 |
| 1980 | 7.67 | 44.09 | 51.76 | 1.48 | 23.01 | 0.00 | 17.98 | 5.76 | 23.74 | 100.00 |
| 1989 | 10.65 | 40.25 | 50.90 | 1.46 | 28.12 | 0.00 | 11.24 | 8.28 | 19.52 | 100.00 |
| **ECUADOR** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.00 | 3.59 | 3.59 | 0.00 | 24.90 | 18.82 | 52.69 | 0.00 | 71.51 | 100.00 |
| 1980 | 0.00 | 20.03 | 20.03 | 0.00 | 27.18 | 9.80 | 16.80 | 26.20 | 52.79 | 100.00 |
| 1989 | 0.00 | 48.42 | 48.42 | 0.00 | 21.14 | 5.46 | 7.20 | 17.79 | 30.45 | 100.00 |
| **MEXICO** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 8.43 | 46.24 | 54.68 | 0.00 | 14.40 | 0.00 | 20.85 | 10.07 | 30.92 | 100.00 |
| 1980 | 6.55 | 49.57 | 56.12 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 13.19 | 11.02 | 24.21 | 100.00 |
| 1989 | 7.65 | 56.78 | 64.44 | 0.00 | 23.45 | 0.00 | 3.72 | 8.39 | 12.11 | 100.00 |
| **VENEZUELA** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 34.50 | 11.76 | 46.26 | 0.00 | 13.54 | 0.00 | 40.20 | 0.00 | 40.20 | 100.00 |
| 1980 | 32.28 | 24.09 | 56.37 | 0.00 | 25.57 | 0.00 | 18.06 | 0.00 | 18.06 | 100.00 |
| 1989 | 20.65 | 40.84 | 61.49 | 0.00 | 30.54 | 0.00 | 7.97 | 0.00 | 7.97 | 100.00 |

1/ Incluye Diesel Oil y Fuel Oil.
**Fuente**: "Sistema de Información Económica Energética", OLADE (1991). Cálculos del autor.

En varios países se utiliza el kerosene para este propósito, en otros el gas propano y, en unos pocos, las briquetas de carbón. Debido a la posibilidad de que el kerosene se sustituya por diesel, y a que no existe una cultura al respecto en Colombia, no parecería aconsejable este camino. La falta de tradición hace también difícil establecer un programa masivo de briquetas, si bien la amplia disponibilidad de carbón en muchas regiones podría hacerlo aconsejable. Alternativamente, si se masifica el consumo de gas propano, este podría ser un combustible apropiado para el sector rural. No obstante, como su precio se habrá de llevar al precio internacional, se debería estudiar la viabilidad de otorgar subsidios específicos orientados al sector rural (para bombonas de 10 libras o menos,

**Cuadro 10. PRECIOS Y COSTOS DE DIFERENTES ENERGETICOS. EN TERMINOS DE ENERGIA. SECTOR RESIDENCIAL (Precios vigentes en 1990)**

| | US$ / Teracaloría útil | | | Indice Gas Natural = 100 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precios actuales | Costo de oportunidad | | Precios actuales | Costo de oportunidad | | Eficiencia |
| | | Impuesto porcentaje | Impuesto valor | | Impuesto porcentaje | Impuesto valor | (Porcentaje) |
| Gas Natural Costa | 20364.23 | 19918.12 | 19918.12 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 70.00 |
| Gas Natural Interior | 20364.23 | 28217.34 | 28217.34 | 100.00 | 141.67 | 141.67 | 70.00 |
| Gas Natural Costa | 20364.23 | 20155.24 | 20155.24 | 100.00 | 101.19 | 101.19 | 70.00 |
| Gas Natural Interior | 20364.23 | 25490.45 | 25490.45 | 100.00 | 127.98 | 127.98 | 70.00 |
| Carbón Mineral | 42868.31 | 42868.31 | 42868.31 | 210.51 | 215.22 | 215.22 | 7.00 |
| Carbón Mineral | 42868.31 | 86813.19 | 86813.19 | 210.51 | 435.85 | 435.85 | 7.00 |
| Leña | 6047.93 | n.d | n.d | 29.70 | n.d | n.d | 10.00 |
| Energía eléctrica | 36655.08 | 95152.02 | 95152.02 | 180.00 | 477.72 | 477.72 | 80.00 |
| Gas licuado | 22125.67 | 36497.49 | 36341.05 | 108.65 | 183.24 | 182.45 | 65.00 |
| Gasolina | 37380.00 | 80268.20 | 66174.10 | 183.56 | 402.99 | 332.23 | 50.00 |
| Cocinol | 4737.05 | 54875.41 | 54303.93 | 23.26 | 275.50 | 272.64 | 50.00 |
| Kerosene | 49163.91 | 51518.80 | 47684.21 | 241.42 | 258.65 | 239.40 | 35.00 |
| Bagazo | 6047.93 | n.d | n.d | 29.70 | n.d | n.d | 10.00 |

**Fuente**: Informe Final de Fedesarrollo.

con válvulas adecuadas de seguridad y que no se comercialicen en las ciudades).

En todo caso, resulta urgente estudiar la viabilidad de un programa de suministro subsidiado de energéticos al sector rural, que exige un diseño cuidadoso desde el punto de vista de su administración y control.

### *2. Energéticos utilizados en el sector industrial*

Los principales problemas son los siguientes:

a) Al igual que en el caso del sector residencial, el suministro limitado de gas natural y propano, que exige las soluciones anotadas atrás (Cuadro 11).

b) En adición, los crudos pesados son hoy más baratos que otros combustibles y probablemente lo serían con respecto al gas natural transportado al interior del país. Los estimativos preliminares sugieren que el orden de los costos de oportunidad es el contrario (Cuadro 12). Es importante proceder a un estudio detallado que permita despejar las dudas al respecto, especialmente ante las nuevas perspectivas de suministro de gas natural a la industria del interior del país.

## D. Trayectoria del Ajuste y liberación de precios.

El análisis de los Capítulos VI y VII del Informe Final permite las siguientes conclusiones:

### *1. Liberación de precios*

a) Con respecto a los combustibles, la secuencia de liberación debe ser la siguiente:

i) Márgenes de los minoristas;

**Cuadro 11. ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE LOS ENERGETICOS COMERCIALES. PARTICIPACION EN EL CONSUMO AGREGADO. SECTOR INDUSTRIAL (Porcentajes)**

| | Gas | | | | | Petróleo y derivados | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gas natural | Gas licuado | Sub-total | Carbón mineral | Energía eléctrica | Petróleo | Fuel Oil | Otros derivados[1] | Sub-total | |
| **ARGENTINA** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 28.55 | 0.15 | 28.70 | 1.41 | 12.88 | 0.00 | 42.51 | 14.50 | 57.01 | 100.00 |
| 1980 | 43.39 | 0.14 | 43.53 | 0.29 | 23.02 | 0.00 | 27.84 | 5.31 | 33.15 | 100.00 |
| 1989 | 55.71 | 0.23 | 55.94 | 0.15 | 29.20 | 0.00 | 13.41 | 1.29 | 14.71 | 100.00 |
| **BRASIL** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.04 | 0.61 | 0.64 | 0.03 | 22.96 | 0.00 | 71.88 | 4.50 | 76.38 | 100.00 |
| 1980 | 1.73 | 1.00 | 2.73 | 2.60 | 29.57 | 0.00 | 62.80 | 2.30 | 65.10 | 100.00 |
| 1989 | 8.52 | 1.07 | 9.59 | 5.83 | 49.52 | 0.00 | 33.08 | 1.97 | 35.05 | 100.00 |
| **COLOMBIA** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 22.25 | 0.00 | 22.25 | 27.05 | 8.84 | 2.90 | 33.04 | 5.93 | 41.86 | 100.00 |
| 1980 | 20.88 | 0.30 | 21.17 | 37.50 | 14.55 | 3.80 | 16.59 | 6.38 | 26.78 | 100.00 |
| 1989 | 20.77 | 0.18 | 20.95 | 42.33 | 16.78 | 14.16 | 1.24 | 4.54 | 19.94 | 100.00 |
| **CHILE** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.04 | 1.28 | 1.32 | 19.88 | 19.75 | 0.00 | 44.74 | 14.30 | 59.04 | 100.00 |
| 1980 | 0.34 | 1.55 | 1.90 | 13.44 | 25.26 | 0.00 | 43.43 | 15.97 | 59.40 | 100.00 |
| 1989 | 20.45 | 1.54 | 21.99 | 14.75 | 22.90 | 0.00 | 21.80 | 18.56 | 40.36 | 100.00 |
| **ECUADOR** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 0.00 | 0.56 | 0.56 | 0.00 | 12.48 | 0.00 | 59.35 | 27.61 | 86.96 | 100.00 |
| 1980 | 0.00 | 0.58 | 0.58 | 0.00 | 19.91 | 0.00 | 36.49 | 43.02 | 79.51 | 100.00 |
| 1989 | 0.00 | 3.01 | 3.01 | 0.00 | 22.68 | 0.00 | 46.50 | 27.80 | 74.30 | 100.00 |
| **MEXICO** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 56.89 | 0.95 | 57.85 | 0.00 | 11.73 | 0.00 | 23.41 | 7.01 | 30.42 | 100.00 |
| 1980 | 57.54 | 1.06 | 58.60 | 0.00 | 12.76 | 0.00 | 22.53 | 6.10 | 28.63 | 100.00 |
| 1989 | 48.44 | 1.43 | 49.86 | 0.00 | 17.50 | 0.00 | 28.34 | 4.29 | 32.64 | 100.00 |
| **VENEZUELA** | | | | | | | | | | |
| 1970 | 56.19 | 0.00 | 56.19 | 0.88 | 11.68 | 0.70 | 12.79 | 17.77 | 31.26 | 100.00 |
| 1980 | 72.64 | 1.80 | 74.44 | 0.29 | 11.30 | 0.00 | 2.51 | 11.46 | 13.97 | 100.00 |
| 1989 | 64.84 | 1.56 | 66.40 | 0.26 | 17.29 | 0.00 | 3.86 | 12.19 | 16.05 | 100.00 |

[1] Incluye Gasolinas/Alcohol, Kerosene, Turbo y Diesel Oil.
**Fuente**: "Sistema de Información Económica Energética", OLADE (1991). Cálculos del autor.

ii) Márgenes de distribución mayorista e importación de combustibles;

iii) Precios ex-refinería.

La liberación de márgenes o precios, en mercados que han estado estrictamente regulados, puede conducir inicialmente a incrementos sustanciales, por varias razones:

**Cuadro 12. PRECIOS Y COSTOS DE DIFERENTES ENERGETICOS EN TERMINOS DE ENERGIA UTIL. SECTOR INDUSTRIAL (Precios vigentes en 1990)**

| | US$ / Teracaloría útil | | | Indice Gas Natural = 100 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precios actuales | Costo de oportunidad | | Precios actuales | Costo de oportunidad | | Eficiencia |
| | | Impuesto porcentaje | Impuesto valor | | Impuesto porcentaje | Impuesto valor | (Porcentaje) |
| Gas Natural Costa | 6160.96 | 5809.45 | 5809.45 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 72.09 |
| Gas Natural Interior | 6160.96 | 14108.67 | 14108.67 | 100.00 | 242.86 | 242.86 | 72.09 |
| Gas Natural Costa | 6160.96 | 6046.57 | 6046.57 | 100.00 | 104.08 | 104.08 | 72.09 |
| Gas Natural Interior | 6160.96 | 11381.78 | 11381.78 | 100.00 | 195.92 | 195.92 | 72.09 |
| Petróleo Crudo Castilla | 9510.81 | 21170.80 | 21170.80 | 154.37 | 364.42 | 364.42 | 55.26 |
| Petróleo Crudo Castilla | 9510.81 | 18908.65 | 18908.65 | 154.37 | 325.48 | 325.48 | 55.26 |
| Carbón Mineral | 4472.10 | 4472.10 | 4472.10 | 72.59 | 76.98 | 76.98 | 67.10 |
| Carbón Mineral | 4472.10 | 9056.52 | 9056.52 | 72.59 | 155.89 | 155.89 | 67.10 |
| Bagazo | 918.30 | n.d. | n.d. | 14.91 | n.d. | n.d. | 65.86 |
| Energía eléctrica | 78961.81 | 74679.42 | 74679.42 | 1281.65 | 1285.48 | 1285.48 | 82.92 |
| Gas licuado | 21610.34 | 35647.44 | 35494.64 | 350.76 | 613.61 | 610.98 | 66.55 |
| Kerosene y Jet | 31924.62 | 33453.76 | 30963.77 | 518.18 | 575.85 | 532.99 | 53.90 |
| Diesel Oil | 29837.91 | 39059.25 | 38790.93 | 484.31 | 672.34 | 667.72 | 55.58 |
| Diesel Oil | 29837.91 | 31135.69 | 31130.22 | 484.31 | 535.95 | 535.85 | 55.58 |
| Fuel Oil | 12825.37 | 16093.51 | 16055.80 | 208.17 | 277.02 | 276.37 | 67.73 |

**Fuente**: Informe Final de Fedesarrollo.

i) Los márgenes fijados administrativamente pueden haber estado por debajo de los del equilibrio competitivo, especialmente en el caso de los mayoristas.

ii) En tal caso, las empresas habrían retrasado programas de inversión y modernización que buscarían acometer al inicio de la liberación. Este hecho podría conducir a márgenes iniciales exageradamente altos con el objeto de obtener financiamiento para esas inversiones. Las nuevas inversiones conducirían en el futuro a una reducción de márgenes.

iii) En cualquier caso, el proceso de aprendizaje en un mercado de esta naturaleza puede conducir inicialmente a "overshoots", que luego en el tiempo se aminoren.

En consecuencia, podría ser conveniente que antes de proceder a la liberación de los márgenes mayoristas se fije un tope máximo por vía administrativa, superior al actual pero que evite un alza excesiva al liberar, lo cual podría desprestigiar el proceso de liberación. Así mismo, por lo dicho anteriormente, no parecería conveniente liberar los márgenes de distribución mayorista sino hasta tanto los precios en refinería se hayan acercado a los equivalente internacionales y se hayan obviado los problemas de estructura que hoy día acusan los precios regulados. De no proceder en esta forma los mayoristas podrían apropiarse de las diferencias entre los precios ex-refinería y los equivalentes de importación.

Tomando en cuenta los aspectos de aprendizaje del mercado, parecería conveniente que la libera-

ción de márgenes de distribución minorista proceda también por etapas. En una primera etapa podría liberarse el margen de distribución minorista de la gasolina extra. El precio se estabilizaría con rapidez, por cuanto un margen excesivo llevaría a sustituir el consumo por gasolina regular y el proceso de aprendizaje de funcionamiento de mercado libre tendría un costo social muy reducido.

b) La liberación de precios y de importaciones del gas propano permitiría la operación de un mercado muy competitivo, que garantizaría un pleno suministro de este producto, superando las épocas de restricción que han conducido a un patrón tan atípico e ineficiente de consumo del sector residencial y de la pequeña y mediana industria.

No obstante, la liberación de precios e importaciones no se puede hacer a corto plazo, comoquiera que mientras que se llevan a cabo las inversiones que permitan importar la totalidad de los faltantes, los distribuidores podrían apropiarse de las rentas que permite una situación de suministro restringido. Se requiere, entonces, de un período de transición, durante el cual se vayan elevando los precios del gas propano en términos reales, hasta acercarse a los precios internacionales y Ecopetrol vaya incrementando las importaciones del producto.

Para que Ecopetrol disponga de un estímulo suficiente que permita acelerar este proceso, convendría autorizar un precio de venta equivalente al promedio ponderado entre el precio actual, en valor constante, y el precio CIF de importación más costos de transporte a planta de abasto. Más aún, con el objeto de permitir la libertad de importaciones y de precios a un plazo más corto, podría ser conveniente fijar y anunciar desde ahora una fecha, v. gr. a dos años vista, en la cual se liberarán tanto los precios como las importaciones del producto.

### *2. Estrategia de Ajuste*

En una primera etapa, se deben elevar los precios al productor hasta el nivel de sus costos de oportunidad, manteniendo aproximadamente el valor actual en términos constantes de los impuestos indirectos; y, en una segunda etapa, se deben llevar las tasas de los impuestos, aplicados sobre los precios correctos de los productos, a los niveles deseados de acuerdo con los criterios señalados atrás.

Esta secuencia tendría las siguientes ventajas:

i) Se facilitaría la vinculación de capitales privados a las inversiones requeridas en ampliación de la capacidad de refinación, en condiciones de competitividad eficiente.

ii) Una estructura inadecuada de los precios al productor de derivados de petróleo induce ineficiencias en el manejo de la empresa estatal. Así, por ejemplo, continuarían vigentes los desestímulos al incremento de la oferta de gas propano y la eventual liberación de sus importaciones y precios se vería inconvenientemente retrasada.

iii) Se facilitaría la liberación de los márgenes de distribución mayorista y de la importación de productos refinados.

iv) En forma más general, elevar los precios al productor al nivel de los precios internacionales facilita que se ajusten de manera automática ante las variaciones de aquellos y hace posible un tránsito más rápido a la desregulación de los precios en toda la economía petrolera, que debe ser el objetivo final de la política. Estos objetivos no se conseguirían, o se pospondrían innecesariamente en el tiempo, si se sigue la política de incrementar primero los impuestos y sólo después los precios al productor.

v) Se facilitaría el desarrollo de instrumentos de estabilización frente a variaciones en los precios internacionales del petróleo.

Para que esta estrategia no resulte en menores ingresos fiscales, frente a la alternativa de elevar

primero los impuestos indirectos, sería necesario establecer un sistema especial de pago corriente (*"pay as you go"*) para el pago de los impuestos de renta y la transferencia de utilidades de Ecopetrol.

El procedimiento sería el siguiente: a finales de cada año, como parte del ejercicio de elaboración de presupuesto de la empresa y de su aprobación por el CONFIS, se proyectarían de común acuerdo las utilidades para el año siguiente, se convendría el nivel de inversión a ejecutar y su estructura de financiamiento y, en consecuencia, el monto de las utilidades a ser transferidas. El monto proyectado del impuesto de renta y las transferencias de utilidades netas se giraría por partes iguales durante los doce meses del año. En caso de que ocurran hechos que obliguen a revisar las utilidades proyectadas se procedería a efectuar los ajustes del caso para determinar el monto de los anticipos por transferencias e impuesto de renta a efectuar durante los meses restantes del año. Una vez cerrado el balance de la empresa se harían los ajustes del caso.

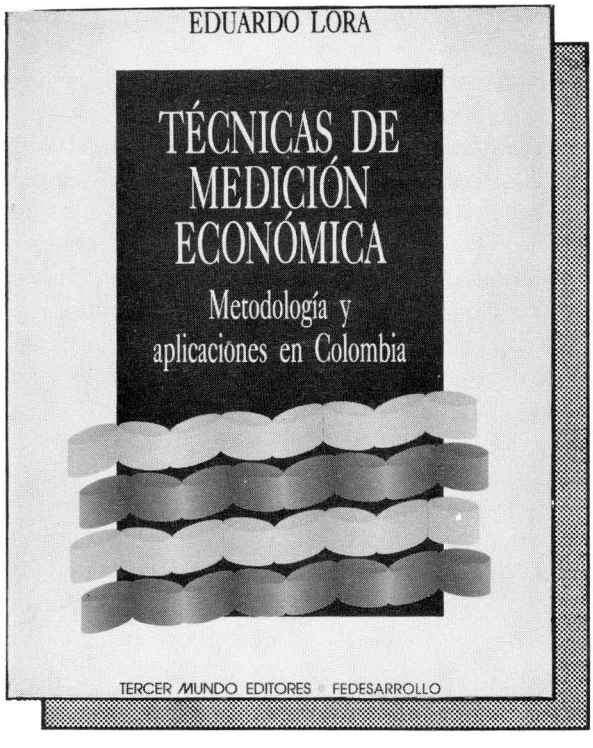
La secuencia recomendada otorgaría prioridad a corregir los problemas de nivel y de estructura que se presentan en los precios al productor, dejando para una segunda etapa los problemas que se vinculan tanto con el nivel como con la estructura deseada de los impuestos. En consecuencia, se arreglarían en una primera etapa problemas de estructura tales como los bajos niveles de los precios de gas propano y gas natural, del cocinol, las distorsiones que existen en los precios relativos del kerosene y los que puedan existir en los precios relativos de los crudos pesados; vale decir, los que causan las mayores distorsiones en la asignación de recursos en la economía.

Se dejarían para la segunda etapa la eventual diferenciación en los niveles de impuestos de la gasolina y el diesel para transporte (pero se distinguiría desde una etapa temprana el precio del ACPM para la industria y la agricultura) y el establecimiento de gravámenes diferenciales a todos los energéticos por consideraciones de contaminación. Mientras tanto, se podrían adelantar estudios adicionales que permitan precisar los costos de estas externalidades y diseñar mejor la estructura impositiva.

Se recomienda proceder en dos o tres ajustes puntuales, que lleven los precios al productor a los niveles deseados. Las fechas y magnitudes de estos ajustes dependerían de la evolución de los índices generales de inflación, con el objeto de que su efecto sobre expectativas y anticipación de precios sea lo menor posible.

Las condiciones actuales (precios internacionales bajos de los derivados del petróleo, descenso en el nivel real del tipo de cambio y tasas de inflación a la baja) hacen hoy más fácil que en cualquier otra oportunidad en el pasado, llevar a cabo éstas recomendaciones.

# TÉCNICAS DE MEDICIÓN ECONÓMICA METODOLOGÍA Y APLICACIONES EN COLOMBIA




El propósito de este libro es estudiar el significado y utilidad de las estadísticas económicas que se usan en Colombia. Su nivel es introductorio y su enfoque eminentemente práctico, ya que busca auxiliar a quienes necesiten entender la terminología y las cifras económicas y a quienes quieren utilizar las estadísticas disponibles para efectuar sus propios análisis. Con este enfoque se cubren los siguientes temas:

- Indicadores de población, empleo y desempleo.
- Indicadores de nivel de vida, desigualdad y pobreza.
- Conceptos e indicadores económicos agregados.
- Cuentas Nacionales.
- Matriz insumo-producto.
- Estadísticas monetarias y cuentas financieras.
- Balanza de pagos y balanza cambiaria.
- Indices de precios y cantidades y estadísticas a precios constantes.

En esta segunda edición ha sido actualizado no solamente el texto de los capítulos, sino también los apéndices estadísticos y muchos de los ejercicios propuestos y resueltos.

**De venta en**

FEDESARROLLO, (Cll. 78 No. 9-91. Tel. 211 8018)
librería TERCER MUNDO, (Cra. 7a. No. 16-91. Tel. 334 05 04)
en las principales librerías y puestos de revistas del país.

# Estabilización vs. crecimiento: ¿Qué preferimos los colombianos?

*Mauricio Cárdenas S.**
*FEDESARROLLO*

## I. INTRODUCCION

La búsqueda de la estabilización macroeconómica de corto plazo ha sido el criterio fundamental bajo el cual se ha conducido la política económica en Colombia. Los objetivos de estabilización tanto de precios como del ciclo económico han sido prioritarios, de manera que las metas de crecimiento frecuentemente se han relegado a un segundo plano.

Como resultado, la economía colombiana ha gozado de una relativa estabilidad, lo cual ha sido ampliamente documentado por analistas nacionales y extranjeros. La comparación del ciclo económico en Colombia con el de países que enfrentan el mismo tipo de choques es ilustrativa. En nuestro país las fluctuaciones del PIB alrededor de su tendencia son varias veces menores que las de países como Costa Rica, Kenya y Costa de Marfil[1]. Esto se debe, en buena parte, al carácter anticíclico de la política fiscal (que se extiende al manejo del endeudamiento externo) y, particularmente, a la estabilización del precio interno del café. Esto último explica por que las fluctuaciones en el consumo privado en Colombia son mínimas cuando se comparan con las de otros países cafeteros[2].

Sin embargo, los colombianos no nos hemos preocupado con el mismo interés por el crecimiento económico. Consecuentemente, nuestros indicadores de crecimiento son menos espectaculares. La tasa de crecimiento tendencial en Colombia (durante la posguerra) es menor que la de muchos países de la región (apenas comparable con el promedio latinoamericano[3] y es

*. Este trabajo hace parte de un proyecto sobre crecimiento económico en Colombia realizado para el Departamento Nacional de Planeación. Agradezco los comentarios de Javier Gómez, Juan Luis Londoño, Eduardo Lora y Andrés O'Byrne, y la colaboración de Juan Pablo Trujillo, quien participó activamente en la elaboración de este documento.

[1] Para una discusión detallada de estas comparaciones véase Cárdenas (1991).

[2] Más aún, la variabilidad en el consumo privado real per-cápita en Colombia se asemeja más a la de países desarrollados que a la de países en desarrollo.

[3] Aunque tenemos el récord para el período 1970-1990.

sustancialmente inferior a la de países como Tailandia, que goza de un ingreso per-cápita idéntico al nuestro (1987), pese a haber partido en 1945 de un nivel de desarrollo por debajo del colombiano[4].

De acuerdo con el paradigma bajo el cual se conduce la política económica en el país, el logro de la estabilidad de precios se concibe como una consecuencia directa de la estabilización del ciclo externo. Es así como en épocas de altos niveles en los términos de intercambio las medidas de estabilización han buscado esterilizar buena parte del aumento en reservas internacionales. Para ello se han adoptado medidas contraccionistas que afectan tanto al sector privado (e.g. altos niveles de encaje bancario) como a las finanzas públicas. De esta manera se reduce el crecimiento de los medios de pago y de la demanda agregada con el propósito de minimizar el "sobrecalentamiento" de la economía y así contrarrestar las presiones inflacionarias. En este sentido, la estabilización del ciclo económico real se puede entender como un prerrequisito para lograr la estabilización de precios.

Las preferencias reveladas por estos resultados indican que las autoridades económicas colombianas le han dado mayor peso a la inflación que al crecimiento. En términos de la literatura macroeconómica reciente, la función de utilidad implícita tendría dos argumentos, estabilización y crecimiento, con un mayor peso relativo para el primero que para el segundo[5]. Esto no es cierto en otros países que han supeditado la tasa de inflación al cumplimiento de las metas de crecimiento (Brasil en la posguerra es un buen ejemplo[6]). Sin embargo, a lo largo de este trabajo la discusión se realiza en términos del ciclo económico real, ignorando por completo las variables nominales. El supuesto implícito es, entonces, la existencia de un estrecho vínculo entre estabilidad de precios y estabilidad del ciclo económico.

Es claro que existen vínculos importantes entre la estabilidad y el crecimiento, de manera que una mayor estabilidad puede rendir frutos en el largo plazo. Por ejemplo, tal y como lo demuestra la experiencia reciente del Brasil, una hiperinflación tiende a deteriorar las posibilidades de crecimiento al generar niveles de incertidumbre que desestimulan a la inversión. Sin embargo, también existen buenos ejemplos de medidas estabilizadoras (e.g. una revaluación real durante una bonanza externa de carácter temporal) que comprometen las posibilidades de crecimiento futuro. Por ello, desde un punto de vista analítico y conceptual, es apropiado separar los dos problemas (estabilización vs. crecimiento) y explorar las opciones que enfrentan los agentes económicos.

En particular, sería interesante preguntarse que tanto valoran los colombianos la estabilidad económica. Es decir, cuestionar -por primera vez- el tipo de preferencias que implícitamente han adoptado los artífices de la política económica en el país. ¿Coinciden esas preferencias con las de los colombianos? ¿Está el país realmente dispuesto a sacrificar el crecimiento económico a cambio de lograr una mayor estabilidad en el corto plazo? Este trabajo busca responder a estos interrogantes.

La comparación entre las ganancias relativas de la estabilización del ciclo económico y aquellas que se derivan de un mayor crecimiento tendencial de la economía ha sido objeto de considerable atención en la literatura macroeconómica reciente. Por

[4] De mantenerse las tendencias actuales, en 10 años el ingreso per-cápita de Tailandia será un 50% superior al nuestro.

[5] Los modelos del ciclo económico basados en la alternación de partidos políticos utilizan este tipo de preferencias. El partido de "derecha" da mayor ponderación a la inflación, mientras que el partido de "izquierda" da mayor peso al crecimiento. En el ámbito colombiano lo que se observa es que las preferencias han sido muy estables, independientemente del partido en el poder.

[6] Véase Bacha (1982) y Fishlow (1991) para una excelente comparación de las similitudes y diferencias en el manejo de la política económica (y sus fundamentos de economía política) en Brasil y Colombia.

ejemplo, Robert Lucas (1987) argumenta que para un agente promedio norteamericano, los costos asociados a la inestabilidad económica (más precisamente a las fluctuaciones en el consumo) son marginales o de segundo orden, mientras que los beneficios de aumentos en la tasa de crecimiento pueden ser enormes[7].

Según sus estimativos, un consumidor promedio norteamericano está dispuesto a sacrificar un 20% de su consumo en todos los períodos, a cambio de que la tasa de crecimiento tendencial del consumo aumente en un punto porcentual (es decir, pase de 2% a 3% anual). El mismo consumidor es indiferente entre un aumento en la tasa de crecimiento del consumo de 3% a 6% anual y un recorte de 42% en el consumo en todos los períodos.

En contraste, dicho consumidor es indiferente entre la eliminación de toda la variabilidad en el consumo y un aumento de 0.1% en su nivel de consumo. Esta cifra es baja y refleja el que la desviación estándar del consumo real trimestral en los Estados Unidos es ya de por sí mínima (1.3% en el período de posguerra). Si se toman estos datos seriamente, como lo hace Lucas, se puede concluir que la eliminación de toda variabilidad en el consumo no debe ser un objetivo de la política económica (aparte que puede ser imposible lograr tal meta). Desde otro punto de vista, estos estimativos sugieren que -al menos para los EEUU- los estudios (teóricos y empíricos) sobre el ciclo económico deben buscar un mejor entendimiento de la relación entre las políticas de estabilización y el crecimiento económico. Este objetivo es más relevante que el simple diseño de nuevas políticas que reduzcan aún más la inestabilidad en el consumo.

Por supuesto, estos resultados pueden ser desvirtuados en economías con un componente cíclico más pronunciado, donde las ganancias de una mayor estabilidad pueden ser considerables. ¿Qué tanto ganarían los consumidores colombianos sí se eliminara la variabilidad del consumo alrededor de su tendencia? ¿Cómo se comparan dichas ganancias con aquellas derivadas de un mayor crecimiento tendencial en el producto?

Para responder estos interrogantes este trabajo utiliza la siguiente metodología: En primer lugar, a partir de las series históricas de consumo privado real per-cápita disponibles en el país, se caracteriza el modelo estadístico que genera dichas series. En segundo lugar, por medio de una función de utilidad intertemporal bastante general (CES), idéntica a la especificación escogida por Lucas (1987), se evalúan los efectos sobre el bienestar de reducciones en la variabilidad de dichas series y se comparan estos beneficios con aquellos derivados de un incremento en el componente tendencial de las series.

El trabajo está organizado de la siguiente manera. En la Sección II se presenta la metodología de cálculo. Allí se discute el procedimiento utilizado en la cuantificación de los efectos sobre el bienestar, resultantes de las fluctuaciones y el crecimiento económico. Se hacen explícitos el tipo de supuestos acerca de las preferencias de los agentes, y se especifican dos modelos estadísticos que corresponden a casos extremos bajo los cuales se determinan las fluctuaciones en el consumo. En la sección III se presentan los resultados de la aplicación de dicha metodología a la serie de consumo privado total per-cápita, construida para el período 1925-1990. También se realizan ejercicios donde se utilizan las series de consumo privado que excluyen los bienes durables (1965-1990), lo cual puede resultar más apropiado en el presente contexto. En la Sección IV se modifica el modelo estadístico, en un intento por lograr una mejor caracterización del comportamiento del consumo

[7] Esto explica, probablemente, el desencanto de Lucas con los modelos reales del ciclo económico (y su interés en los temas de crecimiento económico) [Ver, por ejemplo, Dotsey y King (1987)]. Por ello, no es gratuito que hablando sobre el crecimiento, Lucas (1988, p.5) afirme que "las consecuencias para el bienestar humano involucradas en cuestiones como estas son simplemente abrumadoras. Cuando uno empieza a pensar en ellas, es difícil pensar acerca de algo más".

privado en Colombia. Ello implica abandonar los modelos de la sección III, que si bien son útiles como puntos de referencia, adolecen de ciertos problemas. El artículo concluye en la sección V, con una síntesis de los principales resultados y de sus implicaciones de política.

## II. ASPECTOS METODOLOGICOS

Para evaluar los costos del ciclo económico es necesario contar con un modelo detallado que describa las preferencias de los agentes, la tecnología con la que producen y el tipo de mercados bajo los cuales interactúan. Un modelo que abarque todos estos aspectos rebasa el propósito de este trabajo. Sin embargo, al utilizar exclusivamente supuestos acerca de las preferencias (excluyendo las demás dimensiones del problema), se pueden obtener conclusiones interesantes de carácter preliminar.

La metodología utilizada para el cálculo de las ganancias de la estabilización se basa en dos tipos de información. En primer lugar, se requiere algún conocimiento acerca de la función intertemporal de utilidad que describe las preferencias de los agentes. En segundo lugar, es necesario identificar el modelo que describe el proceso estocástico bajo el cual se determina el (logaritmo del) consumo real per-cápita de los agentes.

En relación con las preferencias, es común utilizar una versión de las funciones de utilidad separables en el tiempo (i.e. von Neumann-Morgenstern), tal y como lo hacen Lucas (1987) y Obstfeld (1991). En particular, el valor presente de la utilidad derivada de la corriente de consumo real a través del tiempo ($U_0$) esta dado por:

$$(1) \qquad U_o = E_o \sum_{i=1}^{\infty} \beta^t \frac{1}{1-\gamma} (C_t^{1-\gamma} - 1)$$

donde $\beta \in (0,1)$ es un factor de descuento constante y $\gamma > 0$ es el coeficiente constante de aversión relativa al riesgo[8].

Con respecto a los procesos estocásticos que generan las series del logaritmo del consumo real privado per-cápita ($c_t$), se pueden suponer dos casos extremos. Una posibilidad consiste en considerar un componente tendencial determinístico, en cuyo caso los choques son puramente transitorios y no tienen ningún efecto sobre la tendencia. Una visión alternativa, apropiada para casos en los cuales $c_t$ tiene una raíz unitaria, describe el componente tendencial como un proceso estocástico, donde las realizaciones de los choques se añaden en su totalidad a la tendencia. Por supuesto, estas dos caracterizaciones corresponden a casos extremos y no necesariamente coinciden con la realidad. El proceso "correcto" corresponde, probablemente, a un caso intermedio en el cual las "sorpresas" son en parte transitorias y en parte permanentes. El propósito de esta sección no es el de identificar el modelo estadístico "correcto", sino producir una serie de estimativos acerca de los costos de la inestabilidad en el consumo bajo los dos casos extremos[9].

En particular, el modelo estadístico cuando $c_t$ es estacionario en tendencia se puede especificar de

---

[8] Nótese que la función intertemporal de bienestar es el valor descontado de unas funciones isoelásticas (i.e. CES) de utilidad instantánea (o funciones de felicidad). En consecuencia, se presume que la elasticidad de sustitución es constante ($\sigma$) e igual a $\gamma^{-1}$.

$$U(C_t) = \begin{cases} \dfrac{C_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} - k & (\gamma \neq 1) \\ \log C_t - k & (\gamma = 1) \end{cases}$$

$$\sigma = \frac{U'(C_t)}{U''(C_t)C_t} = \gamma^{-1}$$

En la mayoría de las estimaciones para países desarrollados, $\sigma$ tiene un valor cercano (o menor) a uno.

[9] Lucas (1987) utiliza un modelo estacionario en tendencia para realizar sus estimaciones. Obstfeld (1991) demuestra claramente que al no considerar la posible existencia de raíces unitarias (que aumentan el componente estocástico del consumo) se introduce un sesgo en contra de las ventajas de la estabilización y a favor del crecimiento.

la siguiente manera (manteniendo la notación de Obstfeld, 1991):

$$(2) \qquad C_t = \bar{c} + \mu t - 1/2 \quad \sigma_z^2 + z_t, \qquad z_t \sim N(0,\sigma^2)$$

donde c es una constante y $z_t$ es el componente aleatorio. El tercer término en el lado derecho se sustrae para garantizar que aumentos en la varianza de $z_t$ preserven la media en el *nivel* de consumo. Manipulando algebráicamente la ecuación anterior se obtiene que:

$$(3) \qquad C_t = c_o + \mu t + z_t - z_o$$

Cuando la presencia de una raíz unitaria no se puede descartar, el proceso más simple (i.e. Martingale) se puede escribir como:

$$(4) \qquad C_t = c_{t-1} + \mu - 1/2 \cdot \sigma_\xi^2 + \xi_t, \qquad \xi_t \sim NIID(0,\sigma_\xi^2)$$

Sustituyendo recursivamente en la ecuación anterior, se obtiene:

$$(5) \qquad C_t = c_o + (\mu - 1/2 \cdot \sigma_\xi^2)\, t + \sum_{i=1}^{t} \xi_i$$

Como se mencionó atrás, la diferencia fundamental entre estos dos procesos es que bajo (5) los choques se acumulan sin límite a través del tiempo, mientras que bajo (3) son puramente transitorios. La varianza en $c_t$ aumenta con el tiempo según (5). Por el contrario, en (3) es como máximo igual a $\sigma_z^2$. En consecuencia, excepto para horizontes relativamente cortos, (5) implica mayor incertidumbre que (3).

Dado que el propósito de este ejercicio es evaluar los efectos del crecimiento y las fluctuaciones sobre el bienestar, podemos concentrarnos en los parámetros $\mu$ y $\sigma^2$ y sus repercusiones sobre $U_0$. Más concretamente, podemos formular la siguiente pregunta: ¿Cuál sería la *variación compensatoria* en el consumo que dejaría a los consumidores indiferentes entre los pares $(\mu,\sigma^2)$ y $(\mu',\sigma^{2'})$? Por *variación compensatoria* se entiende el cambio porcentual en el consumo efectivo en *todos los períodos y estados de la naturaleza.*

Una medida de dicha *variación* se obtiene derivando las funciones indirectas de utilidad que resultan de sustituir (3) y (5), respectivamente, en (1) . Así, se expresa $U_0$ como función de $\{C_0,\mu,\sigma^2\}$. Luego se calcula el valor de $\kappa$ tal que

$$(6) \qquad U((1 + \kappa)\, C_o, \mu, \sigma^2) = U(C_o, \mu', \sigma^{2'})$$

Por supuesto, el valor de $\kappa$ resultante es función de $\beta$ y $\gamma$, además de los pares $(\mu,\sigma^2)$ y $(\mu',\sigma^{2'})$. Obstfeld (1991) deriva los valores de $\kappa$ correspondientes a los dos procesos estadísticos bajo análisis [denominados aquí $\kappa^t$ para el modelo estacionario en tendencia (ecuación 3) y $\kappa^d$ para el modelo estacionario en diferencias (ecuación 5)]. En particular,

$$e^{-\gamma(\sigma_z^{2'} - \sigma_z^2)/2} \left(\frac{1-\beta e^{\mu(1-\gamma)}}{1-\beta e^{\mu'(1-\gamma)}}\right)^{1/1-\gamma} - 1 \quad (\gamma \neq 1)$$

$$(7) \quad \kappa^t((\mu, \sigma_z^2), (\mu', \sigma_z^{2'}); \gamma) =$$

$$e^{-(\sigma_z^{2'} - \sigma_z^2)/2} (e^{\mu'-\mu})^{\beta/1-\beta} - 1 \qquad (\gamma = 1)$$

$$\left(\frac{1 - \beta e^{(1-\gamma)(\mu - \gamma\sigma_\xi^2/2)}}{1 - \beta e^{(1-\gamma)(\mu' - \gamma\sigma_\xi^{2'}/2)}}\right) - 1 \quad (\gamma \neq 1)$$

$$(8) \quad \kappa^d((\mu, \sigma_\xi^2), (\mu', \sigma_\xi^{2'}); \gamma) =$$

$$(e^{\mu'-\mu-(\sigma_\xi^{2'}-\sigma_\xi^2)/2})^{\beta/1-\beta} - 1 \quad (\gamma = 1)$$

## III. RESULTADOS EMPIRICOS

En la presente sección se estiman los beneficios que se derivarían de una estabilización plena del consumo, y se comparan con las ganancias que resultarían de acelerar el crecimiento tendencial

de la misma variable. El costo de la inestabilidad en el consumo se calcula mediante las ecuaciones 7 y 8, utilizando los valores de $\mu$, $\sigma_z$ y $\sigma_\xi$ que se obtienen mediante la estimación de las ecuaciones (2) y (4) con los datos colombianos. La eliminación de las fluctuaciones en el consumo corresponde al caso en el cual $\sigma'=0$ (tanto como para z como para $\xi$), manteniendo $\mu$ constante. La variación compensatoria asociada a un incremento de un punto porcentual en el crecimiento tendencial del consumo corresponde al caso en el cual $\mu'=\mu+.01$, manteniendo $\sigma$ constante. En todos los ejercicios se utiliza un valor de $\beta$ igual a 0.95 (lo que equivale a una tasa de descuento de 5.3%)[10].

Las series históricas de consumo privado en Colombia fueron construidas mediante el empalme de los datos de la Cepal (1957) para el período 1925-1949, Banco del República (1980) para el período 1950-1964 y DANE para los años 1965-1990. Las series históricas de la CEPAL no son muy confiables ya que presentan fluctuaciones en el consumo que son poco plausibles. La desviación standard durante el período 1925-1950 es del orden del 10% -según el modelo de la ecuación (4), lo que significa que un individuo promedio podía esperar, con un 99% de confianza, fluctuaciones en el consumo de $\pm$30% alrededor de la tendencia. Si bien es cierto que es muy probable que el consumo haya sido más volátil durante esta fase, resulta poco plausible que las fluctuaciones hayan sido de tal magnitud en la realidad. Dado que buena parte de esa inestabilidad puede obedecer a problemas en la calidad de la información, los datos originales para el período 1925-1949 fueron reemplazados por promedios móviles de dos años (con lo cual la muestra comienza en el año de 1926). De esta manera se reduce (arbitrariamente) parte de la inestabilidad de las series originales.

[10] Según Obstfeld (1991) este valor es demasiado bajo (el descuento en el año 50 es de $0.95^{50}=.077$), de manera que se atenúan las diferencias (crecientes en el tiempo) entre los modelos (2) y (4). Sin embargo, para fines de comparabilidad con los resultados previos de Lucas (1987) se mantiene este valor.

Los datos de población, necesarios para obtener el nivel de consumo per-cápita, fueron calculados de la siguiente manera: para el período 1965-1990 se tomaron los datos anuales del Dane (1990), para el período 1950-1964 se extrapoló la información quinquenal (1950,1955,1960,1965) disponible en la misma fuente. De 1950 hacia atrás se utilizaron las tasas de crecimiento implícitas en los datos de población del informe de la Cepal (1957)[11].

Usar los datos agregados de consumo privado total no resulta enteramente apropiado, ya que implica considerar el consumo de bienes durables como consumo corriente. Desafortunadamente, la información sobre el consumo de bienes no durables sólo está disponible desde 1965, lo cual limita seriamente un análisis riguroso de series de tiempo. Pese a esta restricción, los ejercicios que se reportan en esta sección incluyen los resultados para el consumo privado per-cápita de no-durables (cnd) durante el período 1965-1990. Por último, para examinar la presencia de diferencias significativas entre períodos, el análisis se realizó tanto para el período global (1925-1990), como para el sub-período que se inicia en 1950 (no sólo debido a la existencia de mejor información en este período, sino porque hay razones para pensar que el manejo macroeconómico en la posguerra ha generado una mayor estabilidad)[12].

El Cuadro 1 muestra los parámetros claves en la estimación de las ecuaciones (2) y (4). De acuerdo con el modelo estacionario en tendencia (2), el crecimiento tendencial del consumo per-cápita es cercano al 2.3% anual durante el período 1925-1990 (es ligeramente inferior durante el período de

[11] International Financial Statistics (IMF) contiene datos anuales de población desde 1950. Por discrepar considerablemente con los del Dane (que parecen más confiables) se prefirió esta última fuente.

[12] Particularmente desde 1958, fecha en la cual se tomó la decisión explícita de estabilizar los precios internos de compra del café. Durante los años sesenta, y particularmente en 1974-75, se reforzó esta tendencia dotando al sector público de una base tributaria más diversificada que aumentó las posibilidades de adoptar una política fiscal anti-cíclica.

**Cuadro 1. PARAMETROS DE LAS ECUACIONES (2) Y (4)**

| | u | Desviación Estándar | B |
|---|---|---|---|
| **Modelo (2)** | | | |
| 1925-1990 | 0.023043 | 0.061757 | 0.95 |
| 1950-1990 | 0.022101 | 0.051225 | 0.95 |
| 1965-1989(ND) | 0.022027 | 0.051927 | 0.95 |
| **Modelo (4)** | | | |
| 1925-1990 | 0.019550 | 0.039161 | 0.95 |
| 1950-1990 | 0.016017 | 0.028149 | 0.95 |
| 1965-1989(ND) | 0.021221 | 0.019084 | 0.95 |

posguerra). Cuando se utiliza el modelo estacionario en diferencia (4), los estimativos de crecimiento tendencial son menores (1.9% anual) y las diferencias entre sub-períodos más marcadas. Lo contrario ocurre con la variabilidad, medida a través de la desviación estándar. Como es de esperarse, la volatilidad ha sido menor en la muestra más reciente (independientemente del modelo utilizado). En particular, la desviación estándar (para el período 1925-90) es 6.2% según el modelo (2) y 3.9% según el modelo (4). Para el período 1965-90 los datos son 5.2% y 1.9%, respectivamente.

Es interesante anotar que, como un todo, los estimativos de la desviación estándar resultan mayores que aquellos obtenidos por Obstfeld (1990) para los EEUU durante el período 1950-1990 (2.6% y 1.6% para los modelos (2) y (4), respectivamente), aunque los niveles de crecimiento tendencial son muy similares. Por ello, uno podría de entrada esperar una mayor valoración de la estabilización macroeconómica en el contexto colombiano.

El Cuadro 2 presenta los resultados del cálculo de los costos de la variabilidad en el consumo a partir de los datos del Cuadro 1. Esto es la *variación compensatoria* en el consumo que deja indiferentes a los consumidores si se elimina toda la variabilidad alrededor de la tendencia. En la parte superior del cuadro se muestran los estimativos de dichos costos al utilizar un proceso estadístico estacionario en tendencia. La parte inferior describe los resultados para el modelo estacionario en diferencias.

Para tener un punto de comparación, el Cuadro 3 resume los resultados del efecto sobre el bienestar derivados de aumentos en el crecimiento del consumo de 1 punto porcentual por encima del nivel de tendencia observado. Es decir, la *variación compensatoria* en el consumo que deja indiferentes a los consumidores después de aumentar $\mu$ de 2.3% a 3.3%, en el modelo de la ecuación 2 ( o de 1.96% a 2.96% en el modelo de la ecuación 4). El Cuadro 4 hace lo mismo para un aumento de 2

**Cuadro 2. COSTO DE VARIABILIDAD DEL CONSUMO (Por año, como Porcentaje del Consumo)**

| CARR[1] | 1 | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo (2)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 0.19 | 0.38 | 0.96 | 1.93 | 2.90 | 3.89 |
| 1950-1990 | 0.13 | 0.26 | 0.66 | 1.32 | 1.99 | 2.66 |
| 1965-1989(ND) | 0.13 | 0.27 | 0.68 | 1.36 | 2.04 | 2.73 |
| **Modelo (4)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 1.47 | 2.14 | 3.01 | 3.72 | 4.43 | 5.57 |
| 1950-1990 | 0.76 | 1.15 | 1.70 | 2.07 | 2.31 | 2.55 |
| 1965-1989(ND) | 0.35 | 0.49 | 0.64 | 0.69 | 0.70 | 0.70 |

[1] CARR es el Coeficiente de Aversión Relativa al Riesgo.

**Cuadro 3. BENEFICIO DE UN PUNTO EXTRA EN EL CRECIMIENTO TENDENCIAL DEL CONSUMO (Por año, como Porcentaje del Consumo)**

| CARR | 1 | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo (2)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 20.92 | 12.89 | 5.83 | 2.88 | 1.83 | 1.28 |
| 1950-1990 | 20.92 | 13.07 | 5.98 | 2.98 | 1.90 | 1.34 |
| 1965-1989(ND) | 20.92 | 13.08 | 5.99 | 2.99 | 1.90 | 1.34 |
| **Modelo (4)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 20.92 | 13.86 | 7.27 | 4.62 | 4.01 | 4.32 |
| 1950-1990 | 20.92 | 14.47 | 7.71 | 4.58 | 3.49 | 3.02 |
| 1965-1989(ND) | 20.92 | 13.30 | 6.30 | 3.30 | 2.22 | 1.66 |

**Cuadro 4. BENEFICIO DE DOS PUNTOS EXTRA EN EL CRECIMIENTO TENDENCIAL DEL CONSUMO (Por año, como Porcentaje del Consumo)**

| CARR | 1 | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo (2)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 46.23 | 25.66 | 10.64 | 5.05 | 3.13 | 2.16 |
| 1950-1990 | 46.23 | 26.00 | 10.90 | 5.21 | 3.24 | 2.25 |
| 1965-1989(ND) | 46.23 | 26.03 | 10.93 | 5.22 | 3.25 | 2.25 |
| **Modelo (4)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 46.23 | 27.59 | 13.09 | 7.77 | 6.36 | 6.40 |
| 1950-1990 | 46.23 | 28.79 | 13.81 | 7.71 | 5.63 | 4.69 |
| 1965-1989(ND) | 46.23 | 26.47 | 11.44 | 5.72 | 3.74 | 2.74 |

puntos porcentuales. Por último, el Cuadro 5 expresa las ganancias del mayor crecimiento como proporción de aquellas que se desprenden de la estabilización macroeconómica.

Todos los cuadros realizan el ejercicio para diferentes valores del coeficiente de aversión relativa al riesgo ($\gamma$). Este parámetro es, probablemente, mayor en la medida que disminuye el ingreso percápita (i.e. la elasticidad de sustitución intertemporal es menor). También es posible que $\beta$ sea menor para agentes con menor ingreso (i.e. aumenta el grado de "impaciencia").

Las pérdidas por inestabilidad en el consumo son marginales para individuos con $\gamma$ bajo, pero aumentan significativamente con el grado de aversión al riesgo (Cuadro 2). Por ejemplo, de acuerdo con el modelo (2), un individuo con una elasticidad de sustitución unitaria (una función de utilidad logarítmica) está dispuesto a entregar un 0.19% de su consumo a cambio de una plena estabilización. Para el individuo con un $\gamma$ igual a 20, esta proporción aumenta a 3.89%. Las pérdidas por inestabilidad son mayores cuando se utiliza el modelo (4), pese a que en ese caso la volatilidad en el consumo es menor (1.47% y 5.57% para los dos valores extremos de $\gamma$, respectivamente). Esto se debe a que en este modelo la inestabilidad se acumula a través del tiempo. Cuando se utiliza la información obtenida a partir de las series de consumo de no durables (1965-1990), que como vimos es más estable, los beneficios de la eliminación de todas las fluctuaciones

**Cuadro 5. RELACION CRECIMIENTO-ESTABILIDAD**

**I. Crecimiento del 1% (CUADRO 3/CUADRO 2)**

| CARR | 1 | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo (2)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 109.62 | 33.74 | 6.08 | 1.50 | 0.63 | 0.33 |
| 1950-1990 | 159.38 | 49.73 | 9.09 | 2.26 | 0.95 | 0.50 |
| 1965-1989(ND) | 155.10 | 48.44 | 8.86 | 2.20 | 0.93 | 0.49 |
| **Modelo (4)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 14.26 | 6.49 | 2.42 | 1.24 | 0.90 | 0.78 |
| 1950-1990 | 27.69 | 12.56 | 4.54 | 2.22 | 1.51 | 1.18 |
| 1965-1989(ND) | 60.37 | 27.33 | 9.91 | 4.76 | 3.15 | 2.37 |

**II. Crecimiento del 2% (CUADRO 4/CUADRO 2)**

| CARR | 1 | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo (2)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 242.19 | 67.15 | 11.10 | 2.62 | 1.08 | 0.56 |
| 1950-1990 | 352.12 | 98.96 | 16.57 | 3.94 | 1.63 | 0.84 |
| 1965-1989(ND) | 342.66 | 96.40 | 16.15 | 3.85 | 1.59 | 0.82 |
| **Modelo (4)** | | | | | | |
| 1925-1990 | 31.50 | 12.92 | 4.35 | 2.09 | 1.44 | 1.15 |
| 1950-1990 | 61.18 | 25.00 | 8.14 | 3.73 | 2.44 | 1.84 |
| 1965-1989(ND) | 133.38 | 54.38 | 18.02 | 8.25 | 5.31 | 3.91 |

son consecuentemente menores. Esto es particularmente cierto bajo el modelo (4): un consumidor estaría dispuesto a pagar entre 0.35% ($\gamma$=1) y 0.7% ($\gamma$>15) de su nivel de consumo en cada período a cambio de la plena estabilización en la corriente de consumo. Según el modelo (2), las diferencias no son tan marcadas entre sub-períodos.

El Cuadro 3 sugiere que los beneficios de un modesto incremento en el crecimiento pueden ser considerables. Un consumidor con $\gamma$=1 estaría dispuesto a sacrificar un 20.9% de su consumo a cambio de un incremento en un punto porcentual en la tasa de crecimiento. Dicha magnitud se reduce en la medida que aumenta el grado de aversión al riesgo, debido a que un $\gamma$ mayor implica -manteniendo todo lo demás constante- que la utilidad marginal del consumo está cayendo más rápidamente a través del tiempo. Por consiguiente, este efecto reduce el incremento en el bienestar de un cambio en $\mu$, ya que los flujos futuros tienen una contribución decreciente en la función de utilidad. Es curioso que la valoración del crecimiento cae mas rápidamente en el modelo (2) que en el modelo (4), a medida que aumenta $\gamma$.

Para el individuo con un alto grado de aversión al riesgo ($\gamma$=20), las ganancias derivadas del aumento en la tasa de crecimiento son comparables a un 1.3% de su nivel de consumo en el modelo estacionario en tendencia y 4.3% en el modelo estacionario en diferencias. Dichas ganancias son menores cuando se estiman para el consumo de bienes no durables durante el período 1965-1990,

cuya característica, de nuevo, es una mayor estabilidad relativa.

El aumento en el crecimiento de 2 puntos porcentuales por encima de la tendencia produce resultados interesantes. El efecto sobre los consumidores es más que proporcional para valores bajos de $\gamma$, pero la elasticidad disminuye con el grado de aversión al riesgo. Para $\gamma=1$, la *variación compensatoria* en el consumo es de 46.3%, más del doble de lo reportado en el cuadro anterior. Sin embargo, para valores altos de $\gamma$ la diferencia entre los dos escenarios es menor. De cualquier modo, las ganancias de un aumento en el crecimiento resultan impresionantes, particularmente cuando se comparan con aquellas derivadas de la estabilización.

Dicha comparación se observa en el Cuadro 5 que muestra la relación ganancias del crecimiento/ ganancias de la estabilización. En términos generales, resulta apropiado afirmar que el crecimiento es preferido por la mayoría de los agentes (109 veces, para los agentes con $\gamma=1$ cuando $\Delta\mu=1\%$). Sin embargo, existen diferencias importantes entre los modelos estadísticos escogidos, los períodos de análisis y, por supuesto, entre consumidores con diferente grado de aversión al riesgo.

Los beneficios de un punto adicional de crecimiento tendencial son superiores a los de la estabilización para $\gamma\leq10$ en ambos modelos y en todos los sub-períodos. Sin embargo, para $\gamma>15$ los resultados son los opuestos (individuos con $\gamma$ entre 10 y 15 son indiferentes entre un 1% de crecimiento adicional y estabilidad plena) cuando se usan los datos históricos.

No obstante, los consumidores prefieren el crecimiento, independientemente de $\gamma$, cuando el modelo estadístico (4) y la información posterior a 1950 es utilizada (lo cual, de paso, puede ser más apropiado).

Las ganancias relativas de un aumento de 2% en la tasa de crecimiento se observan en la parte inferior del Cuadro 5. En este caso todos los individuos preferirían el aumento en el componente tendencial (de 133 veces a 4 veces más que la estabilización), si el modelo estadístico "correcto" es (4). Esta afirmación es válida aun si (2) es el modelo que se acomoda mejor a las series colombianas y $\gamma<20$.

Estos resultados adolecen de tres graves problemas. En primer lugar, la variabilidad en el consumo individual es mayor que la del consumo privado total. Es decir, la agregación de las Cuentas Nacionales reduce artificialmente el grado de inestabilidad que enfrentan los consumidores individualmente. En segundo lugar, utilizar datos de consumo per-cápita puede ser adecuado en economías relativamente homogéneas. Si las desigualdades en la distribución del ingreso son marcadas, se pueden esperar diferencias significativas en la valoración del crecimiento vs. la estabilidad entre individuos con diferente ingreso, más allá de aquellas asociadas a discrepancias en cuanto a la aversión al riesgo. En tercer lugar, los resultados de esta sección están basados en dos modelos estadísticos arbitrarios. Tanto (2) como (4) no necesariamente coinciden con el proceso estocástico "correcto" o "verdadero" bajo el cual se generan las fluctuaciones en el consumo[13].

La siguiente sección corrige este último problema al utilizar un modelo estadístico más apropiado. Una posible extensión a este trabajo reproduciría los ejercicios utilizando individuos representativos con diferentes niveles de consumo real $c_t$ y luego ponderaría los resultados de acuerdo a la distribución del ingreso en Colombia. El primer tipo de dificultad mencionado en el párrafo anterior es de mucho más difícil solución, por lo que los resultados de este ejercicio deben interpretarse con cautela, ya que implícitamente se introduce un sesgo en contra de los beneficios de la estabilización.

[13] Este punto puede interpretarse como una crítica al uso de modelos que utilizan agentes representativos con un horizonte de vida infinito.

## IV. MODELOS ESTADISTICOS PARA EL CONSUMO PRIVADO REAL EN COLOMBIA

Esta sección extiende el análisis anterior mediante la búsqueda de un modelo estadístico que se aproxime mejor al "verdadero" proceso que genera los datos de consumo privado real en Colombia. Es decir, se aparta de los modelos (2) y (4), y utiliza una caracterización intermedia que se deriva de la aplicación de los métodos modernos de análisis de series de tiempo. El primer paso es probar la hipótesis de existencia de raíces unitarias en las series, en cuyo caso el modelo correcto es una generalización de (4). En caso de rechazarse dicha hipótesis el modelo correcto se asemeja a (2).

Mediante la aplicación del test de Dickey-Fuller aumentado [véase Dickey y Fuller (197) y (1981)], es posible detectar la presenciade raíces unitarias tanto en las series de consumo privado real percápita (1925-1990) como en las de no durables (1965-1990)[14]. El siguiente paso es estimar un modelo ARIMA(k,1,h) de la forma,

$$(9)\quad \Delta C_t = \mu + \sum_{i=1}^{k} \gamma_i \Delta C_{t-i} + \sum_{i=1}^{h} \Psi_i \epsilon_{t-i} + \epsilon_t$$

$$(10)\quad (1-\gamma_1 L-. . -\gamma_k L^k)\, \Delta C_t = \mu + (1+\Psi_1 L + . . + \Psi_h L^h)\, \epsilon_t$$

$$(11)\quad \Delta C_t = \frac{\mu}{1-\gamma_1 L-. . -\gamma_k L^k} + \frac{1+\Psi_1 L + . . + \Psi_h L^h}{1-\gamma_1 L-. . -\gamma_k L^k}\, \epsilon_t$$

donde k y h dan el orden de los polinomios autorregresivos y de promedios móviles, respectivamente. En la descomposición de Beveridge y Nélson (1981), el segundo término del lado derecho de la ecuación (11), evaluado cuando L=1, mide el grado de persistencia de las innovaciones (i.e. la proporción del choque estocástico que tiene efectos permanentes)[15]. Nótese que en el modelo de la ecuación (4) dicho coeficiente es igual a 1, con lo que las innovaciones son en su totalidad de carácter permanente. En la práctica $\phi(1)$ puede ser mayor (el choque es "más que permanente") o menor (sólo una fracción del choque se añade a la tendencia) que 1. Una medida alternativa de persistencia, propuesta por Cochrane (1988), es la relación entre la varianza de las innovaciones en el componente tendencial y la varianza de las innovaciones en la variable observada (esto es, $\phi(1)^2(1-R^2)$, donde $R^2$ se obtiene al estimar (11)).

El Cuadro 6 muestra los resultados de la estimación de 8 modelos ARIMA con sus respectivos coeficientes de persistencia. En la selección del "mejor" modelo una posibilidad es escoger aquel que minimiza el criterio de información de Akaike (AIC), o el Bayesiano de Schwart (SC)[16]. Alternativamente, la selección puede guiarse por el coeficiente de persistencia estimado. Valores de $\phi(1)>1$ son difíciles de justificar teóricamente, de manera que se limitó el abanico de modelos a aquellos para las cuales el coeficiente de persistencia fuera inferior a uno. En este subconjunto se escogió aquel modelo con un menor SC.

Como se observa en el Cuadro 6, el modelo preferido para las series históricas de consumo pri-

[14] Por razones de espacio no se incluyen ni la metodología ni los resultados detallados del test de raíces unitarias. Para una descripción del procedimiento utilizado véase Campbell y Perron (1991) y Perron (1988). Una síntesis se encuentra en Cárdenas (1991, Cap. 1).

[15] Es decir,

$$\phi(1) = \frac{1+\Psi_1 + . . + \Psi_h}{1-\gamma_1 -. . -\gamma_k}$$

[16] El criterio de Akaike no es consistente y sobreestima, asintóticamente, el verdadero orden del modelo. Por el contrario, el criterio Bayesiano de Schwartz es consistente. En cualquier caso, ambos criterios tienen la dificultad de que para poder concluir en favor de uno u otro modelo, es necesario estimar un número grande de especificaciones, lo cual resulta costoso computacionalmente [ver Granger y Newbold (1986)].

**Cuadro 6. MODELOS ARIMA PARA EL CONSUMO REAL PER-CAPITA: 1925 - 1990**

| Especificación ARIMA | (1,1,0) | (2,1,0) | (3,1,0) | (4,1,0) | (0,1,1) | (0,1,2) | (0,1,3) | (0,1,4) | (1,1,1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\mu$ | 0.017336 | 0.018522 | 0.021273 | 0.024755 | 0.020302 | 0.020323 | 0.021343 | 0.022575 | 0.032799 |
| $\gamma_1$ | 0.145547 | 0.155022 | 0.145752 | 0.124945 | | | | | -0.61172 |
| $\gamma_2$ | | -0.065732 | -0.044122 | -0.052449 | | | | | |
| $\gamma_3$ | | | -0.142413 | -0.120655 | | | | | |
| $\gamma_4$ | | | | -0.152025 | | | | | |
| $\psi_1$ | | | | | -0.154589 | -0.147954 | -0.022363 | -0.243141 | -0.758804 |
| $\psi_2$ | | | | | | 0.030687 | -0.176381 | 0.081936 | |
| $\psi_3$ | | | | | | | 0.638042 | 0.639412 | |
| $\psi_4$ | | | | | | | | 0.469207 | |
| $\sigma$ | 0.039056 | 0.03929 | 0.039216 | 0.039087 | 0.039024 | 0.039335 | 0.037699 | 0.036028 | 0.039126 |
| AIC | 0.0015254 | 0.0015678 | 0.0015859 | 0.0015994 | 0.0015229 | 0.0015714 | 0.0014656 | 0.00135890 | 0.0015547 |
| SIC | 0.0015769 | 0.001672 | 0.0017416 | 0.0018055 | 0.0015742 | 0.0016758 | 0.0016094 | 0.001534 | 0.001658 |
| Persistencia: | | | | | | | | | |
| Beveridge-Nelson | 1.17034 | 1.09804 | 0.96082 | 0.83321 | 0.84541 | 0.88273 | 1.4393 | 1.94742 | 0.14965 |
| Cochrane | 1.34075 | 1.17511 | 0.88166 | 0.64768 | 0.69845 | 0.7612 | 1.73829 | 2.89327 | 0.021645 |

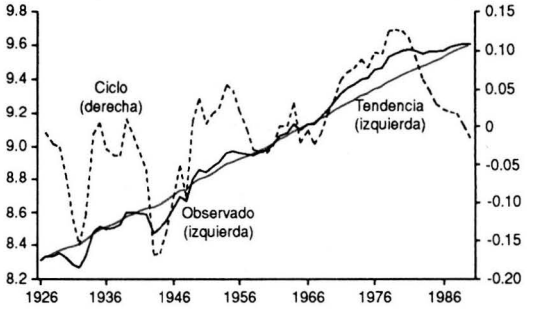
vado es un ARIMA (1,1,1), el cual produce un coeficiente de persistencia igual a 0.15. Esto significa que un 15% de las innovaciones en el consumo se suman al componente tendencial, mientras que 85% se desvanecen rápidamente (i.e. son puramente transitorias). Dicho resultado se acerca al modelo estacionario en tendencia (2), según el cual las innovaciones son en su totalidad de carácter temporal. Esto ilustra una de los axiomas básicos del análisis de series de tiempo según el cual, en muestras finitas, cualquier proceso estacionario en tendencia puede ser aproximado mediante un proceso estacionario en diferencia. En la práctica esto significa que distinguir entre uno y otro modelo es particularmente difícil.

El modelo ARIMA(1,1,1) escogido se puede escribir como:

$$(12)\quad \Delta C_t = .032799 - .61172\Delta C_{t-1} + .7588\epsilon_{t-1} + \epsilon_t,$$

que implica una tasa de crecimiento tendencial del 2.04% (=3.3/1.612). La desviación estándar de los residuos de la regresión ($\sigma_z$) es de 3.9%, muy similar a la del modelo de la ecuación (4). El Gráfico 1 muestra los valores observados, tendencial y cíclico del consumo privado real per-cápita en Colombia (1926-1990), de acuerdo a la especificación escogida[17].

**Gráfico 1. CONSUMO PRIVADO REAL PER-CAPITA 1926 - 1990**




[17] Una descripción detallada de la metodología de descomposición entre ciclo y tendencia se encuentra en Cárdenas (1991).

En términos muy generales, para calcular el componente tendencial se toma arbitrariamente un punto de partida (e.g. 1926) y se le suma año a año el 15% de las innovaciones (i.e. del error estimado) más la tasa de crecimiento tendencial dada por $\mu$.

El modelo estadístico para las series de no durables (1965-1990) fue estimado mediante un procedimiento idéntico. La especificación escogida corresponde a un ARIMA(1,1,2):

$$(13)\quad \Delta C_t = .007191 + .5433\Delta C_{t-1} + .4007\epsilon_{t-1} - .99129\epsilon_{t-1} + \epsilon_t,$$

que produce un coeficiente de persistencia de 0.896, según el cual la mayor parte de las innovaciones en esta serie tiene un carácter permanente (al contrario de lo que ocurre en las series históricas de consumo total). Asimismo, la tasa de crecimiento promedio que estima el modelo es de 1.57% (=.00719/1-0.543), y la desviación estándar de los errores es 1.18%. Es interesante anotar que ambos valores están muy por debajo de los estimados para las series históricas, lo cual pone en evidencia que el período reciente se caracteriza por una mayor estabilidad, pero con menor crecimiento. Por ello, no sería sorprendente que al utilizar este último modelo, se obtuvieran mayores beneficios relativos del crecimiento económico.

## V. ESTABILIZACION Y CRECIMIENTO BAJO EL MODELO "CORRECTO"

En esta sección se retoma la discusión de las ganancias relativas de la estabilización y el crecimiento. La metodología de cálculo consiste en utilizar los modelos estadísticos de la sección anterior para simular las series de consumo privado real en Colombia (durante un período de 100 años) bajo diferentes supuestos.

Las ecuaciones (12) y (13) se simulan estocásticamente para un horizonte de 100 años mediante la generación aleatoria de 10.000 vectores de errores distribuidos de acuerdo a la Normal (0,0.039) para (12) y N(0,0.012) para (13). Los estimativos de $\Delta c_t$ así obtenidos se aplican a los valores iniciales de las series de consumo $c_{1926}$ y $c_{1927}$ (en el caso de la ec. 12) y $c_{1965}$ y $c_{1966}$ para (13). De esta manera se obtienen 10.000 series de $c_t$ que siguen los modelos dados por (12) y (13). Para cada serie $c_t$ generada se evalúa la función de bienestar (1), bajo un valor de ß=0.95. El promedio de los 10.000 estimativos de la utilidad intertemporal provee una aproximación confiable al valor de (1) bajo las condiciones actuales de la economía (este nivel de utilidad se denomina $U^s$). Para el caso bajo el cual no hay fluctuaciones en el consumo, se evalúan (12) y (13) cuando _=0. Esto equivale a considerar sólo los términos autorregresivos de dichas ecuaciones. La serie de consumo resultante se utiliza para estimar (1), lo que arroja una medida del nivel de bienestar cuando el consumo es perfectamente estable ($U^d$). Manipulando algebráicamente (1) es posible expresar el costo de la variabilidad en el consumo (medido como porcentaje del consumo) como:

$$(14)\quad \frac{U^{d\,1/1-\gamma}}{U^s} - 1 \quad (\gamma \neq 1),\ e^{(1-\beta)(U^d - U^s)/(1-\beta^{100})} - 1 \quad (\gamma = 1)$$

El Cuadro 7 reporta dichos costos. Para el consumidor colombiano con un coeficiente de aversión relativa al riesgo igual a 2, la inestabilidad representa un costo equivalente al 2.5% del consumo en todos y cada uno de los períodos (suponiendo que las series de consumo se generan de acuerdo a la ecuación 14). Claramente, dicho costo aumenta con el grado de aversión al riesgo, así que cuando $\gamma$=20 el consumidor promedio está dispuesto a sacrificar 6.4% de su nivel de consumo a cambio de la plena estabilización de esta variable.

Los costos de la inestabilidad son mucho menores cuando el modelo utilizado corresponde a las series de consumo de no durables. En este caso, ningún consumidor estaría dispuesto a pagar mas de 1% del nivel de consumo a cambio de estabili-

Cuadro 7. **ANALISIS DE LA ESTABILIDAD Y EL CRECIMIENTO EN EL MODELO ARIMA(1,1) (Por año, como Porcentaje del Consumo)**

| CARR | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios de: | | | | | |
| **I. Estabilidad** | | | | | |
| 1925-1990 | 2.49 | 3.24 | 4.01 | 4.96 | 6.10 |
| 1965-1989(ND) | 0.21 | 0.38 | 0.56 | 0.73 | 0.86 |
| **II. Crecimiento** | | | | | |
| 1925-1990 | 33.22 | 8.12 | 4.82 | 4.31 | 4.66 |
| 1965-1989(ND) | 46.08 | 7.68 | 3.61 | 2.55 | 2.04 |
| **I./II.** | | | | | |
| 1925-1990 | 13.36 | 2.51 | 1.20 | 0.87 | 0.76 |
| 1965-1989(ND) | 221.26 | 20.20 | 6.42 | 3.48 | 2.37 |

dad (el consumidor con $\gamma$=2 valora la estabilidad en sólo 0.2% del nivel de consumo, mientras que para $\gamma$=20 dicha valoración asciende a 0.86%).

Los beneficios derivados de un aumento en un punto porcentual en la tasa de crecimiento se calculan de una manera similar. Primero, se reemplaza el valor de la constante en (12) y (13) por aquel que representa un incremento de 1% en la tasa de crecimiento incondicional. Con las nuevas ecuaciones se simulan 10.000 series de $c_t$ mediante un procedimiento idéntico al descrito arriba. A partir de cada una de las simulaciones para $c_t$ se evalúa la función de utilidad intertemporal (1). El promedio de la utilidad calculada ($U^t$) es, entonces, el estimativo de (1) cuando el crecimiento tendencial aumenta en un punto porcentual. Los beneficios (en términos de consumo) obtenidos (en comparación con el caso base) se calculan reemplazando $U^d$ por $U^t$ en (14).

Como se observa en el Cuadro 7, las ventajas del aumento en el crecimiento tendencial son abrumadoras para los consumidores con poco grado de aversión al riesgo. Cuando $\gamma$=2, la valoración de tal posibilidad es equivalente al 33.2% del consumo actual, más de 13 veces más que los beneficios de la plena estabilización. Las cifras son aún más espectaculares cuando el modelo estadístico apropiado para evaluar las condiciones actuales de la economía es (15), en vez de (14). En este caso, las ventajas del crecimiento son equivalentes a 46% del nivel de consumo. Naturalmente estas magnitudes descienden rápidamente con el grado de aversión al riesgo. Como antes, un agente cuyo $\gamma$ se ubique entre 10 y 15 es indiferente entre las opciones de plena estabilización y un punto adicional de crecimiento (bajo el modelo de la ecuación 14). Sin embargo, cuando se utiliza (15), aún agentes con $\gamma$=20 prefieren la opción de mayor crecimiento. En este caso la valoración del crecimiento es más del doble que la de la estabilización. Por último, si definitivamente se considera que se deben utilizar las series históricas desde 1925 y que el consumidor representativo es muy averso al riesgo $\gamma$=20, entonces la estabilidad produce beneficios superiores en un 31% a los del crecimiento. Nótese, sin embargo, que éste es un escenario extremo: la estabilización es plena (cosa difícil de lograr) y el crecimiento adicional es de sólo un punto porcentual.

## VI. CONCLUSIONES

Este trabajo estima las ganancias de la estabilización plena del consumo para un consumidor típico en

Colombia y las compara con aquellas que se derivan de un aumento en el crecimiento de la economía. Los resultados indican que para una gran gama de consumidores los beneficios de incrementar en un punto porcentual la tasa de crecimiento de la economía son superiores. Esto indica que los niveles de estabilización logrados en el pasado son considerables y que mayores esfuerzos en este campo no son tan valorados por la población. Más aún, la comparación de la variabilidad de las series de consumo privado en el país con las de otros países deja a Colombia en una posición muy favorable. En este campo tenemos más similitudes con los países desarrollados que con los demás países en desarrollo.

Este trabajo no indica que se deban abandonar los objetivos de estabilización. Indica, por el contrario, que dichos objetivos deben ser ponderados de acuerdo a los costos que tengan en términos del crecimiento económico. Los consumidores colombianos son categóricos: un aumento marginal en el crecimiento económico produce tal efecto sobre el bienestar que lsas autoridades económicas harían bien en darle mayor peso en sus preferencias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


Bacha, E. L. (1984), "Complementación vs. Integración: Estilos Latinoamericanos de Apertura financiera al exterior," en José Antonio Ocampo (Ed.). *La Política Económica en la Encrucijada*, Banco de la República-CEDE, Bogotá.

Beveridge, S. y Nelson C. (1981), "A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the `business cycle'." *Journal of Monetary Economics*, 7, 151-174.

Cárdenas, M. (1991), "Coffee Exports, Endogenous State Policy, and the Business Cycle," Ph.D. Dissertation, University of California at Berkeley.

Campbell, John Y. y Perron P. (1991), "Pitfalls and Opportunities: What Macroeconomists Should Know about Unit Roots," Paper prepared for the NBER Macroeconomics Conference, Cambridge, March.

Cochrane, J.H. (1988), "How Big is the Random Walk in GNP." *Journal of Political Economy*, 96, 893-920.

Dickey, D.A. y Fuller W.A. (1979), "Distribution of the Estimators for Autoregresive Time Series with a Unit Root." *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.

——— (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autorregresive Time Series with a Unit Root." *Econometrica*, 49, 4, 1057-1078.

Dotsey, M. y King R.G. (1987), "Business Cycles." *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, Edited by John Eatwell, Murray Millgate and Peter Newman, The Macmillan Press Ltd.

Fishlow, A (1991), "Brazilian and Colombian Economic Development in the Twentieth Century." Mimeo, University of California, Berkeley.

Lucas, R. E., Jr. (1987), Models of Business Cycles, Basil Blackwell, Oxford.

——— (1988), "On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics*, January, 22, 3-32.

Obstfeld, M. (1991), "On the Aggregate Cost of Consumption Variability." Mimeo, University of California at Berkeley.

Perron, P. (1988), "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Further Evidence from a new approach. *Journal of Economic Dynamics and Control* 12, 197-332.

# Publicaciones de FEDESARROLLO

| Precio (US $) para el exterior | Precio ($) para Colombia | Título de la publicación |
|---|---|---|
| 16.00 | 5.000.00 | Colombia y la economía mundial, 1830-1910, por José A. Ocampo, 1984. |
| 10.00 | 1.000.00 | El endeudamiento externo en economías fluctuantes y segmentadas, por Eduardo Sarmiento, 1985. |
| 12.00 | 3.200.00 | Diez años de reformas tributarias en Colombia, por Guillermo Perry y Mauricio Cárdenas, 1986. |
| 12.00 | 3.200.00 | La crisis de la deuda en América Latina, Editores Rosemary Thorp y Laurence Whitehead, 1986. |
| 14.00 | 2.800.00 | Sindicalismo y política económica por Hernando Gómez Buendía, Rocío Londoño y Guillermo Perry, 1986. |
| 35.00 | 12.500.00 | Técnicas de medición económica, por Eduardo Lora, 2a. edición Sep.1991. |
| 18.00 | 5.020.00 | Historia económica colombiana, editado por José Antonio Ocampo, 1987. |
| 12.00 | 2.200.00 | ¿ Hacia un nuevo modelo de desarrollo ? Un debate, editores José Antonio Ocampo y Eduardo Sarmiento, 1987. |
| 20.00 | 6.300.00 | Lecturas de economía cafetera, editor José Antonio Ocampo, 1987. |
| 18.00 | 6.000.00 | Lecturas de macroeconomía colombiana, por Eduardo Lora, 1988. |
| 14.00 | 4.000.00 | Colombia y la deuda externa: de la moratoria de los treinta a la encrucijada de los ochentas, por José Antonio Ocampo y Eduardo Lora, 1988. |
| 12.00 | 1.500.00 | El Sistema Nacional de Salud, por Jorge Vivas Reyna, Eugenio Tarazona Betancourt, Carlos Caballero Argáez y Nancy Marrero, 1988. |
| 28.00 | 9.500.00 | Introducción a la macroeconomía colombiana, por Eduardo Lora y José Antonio Ocampo, Tercer Mundo, Fedesarrollo, 3a. edición Ag. 1991. |
| 22.00 | 7.100.00 | Apertura y Crecimiento –El reto de los Noventa–, por Carlos Caballero, Catalina Crane, José Antonio Ocampo, Manuel Ramírez, Ana María Rodríguez, Leonardo Villar. Eduardo Lora Editor. |
| 25.00 | 8.400.00 | Apertura y Modernización –Las Reformas de los Noventa–, Eduardo Lora. |
| 40.00 | 5.750.00 | Revista Coyuntura Económica (valor unitario). |
| 38.00 | 4.500.00 | (Precio Estudiantes y profesores) |
| 155.00 | 23.000.00 | Suscripción anual a Coyuntura Económica. |
| 80.00 | 18.000.00 | Suscripción anual a Coyuntura Económica (Estudiantes y profesores) |
| 38.00 | 4.600.00 | Revista Coyuntura Social (valor unitario). |
| 35.00 | 3.500.00 | (Precio Estudiantes y profesores). |
| 75.00 | 9.200.00 | Suscripción anual a Coyuntura Social. |
| 60.00 | 7.000.00 | Suscripción anual a Coyuntura Social (Estudiantes y profesores) |
| 20.00 | 6.200.00 | Inflación y Estabilización en América Latina: Nuevos Modelos Estructuralistas. (1990). Edición Eduardo Lora, Bogotá. |
| 75.00 | 30.000.00 | 40 Años de Desarrollo Su Impacto Social. Miguel Urrutia (ed.), Biblioteca Banco Popular, 1990. Edición de lujo. |
| 35.00 | 8.130.00 | 40 Años de Desarrollo Su impacto Social. Miguel Urrutia (ed.) Biblioteca Banco Popular, Edición de bolsillo. |
| 18.00 | 5.400.00 | Política Petrolera: economía y medio ambiente, por Guillermo Perry. |

**NOTA.** Si cancelan con cheques de otras plazas, favor incluir $750.00 por concepto de transferencia bancaria. Los cheques deben ser girados a nombre de **FEDESARROLLO**.

**EDITORIAL**

**INDICADORES DE COYUNTURA**

**ANALISIS COYUNTURAL**

**INFORMES DE ACTUALIDAD**

Lecciones del racionamiento. La nueva Ley eléctrica
*Guillermo Perry R.*

Medios de pago, reservas internacionales, crédito e inflación
*Miguel Urrutia M. y María Teresa Ramírez G.*

**INFORMES DE INVESTIGACION**

Flujos de capital y expectativas de devaluación
*Roberto Steiner, Rodrigo Suescún y Fernando Melo*

Perspectivas de crecimiento de la economía colombiana
*José Antonio Ocampo*

Estrategia de manejo de los precios de los hidrocarburos
en el corto y el largo plazo
*Guillermo Perry y Eduardo Lora*

Estabilización vs. crecimiento: ¿Qué preferimos los colombianos?
*Mauricio Cárdenas*



FEDESARROLLO