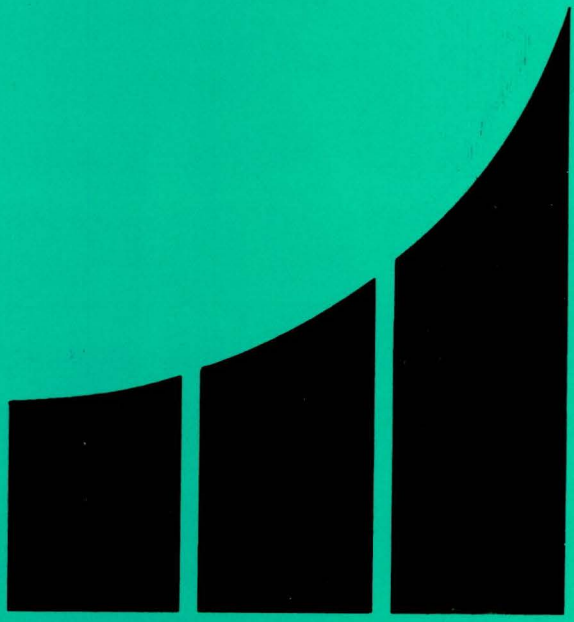
ISSN 0120-3576



COYUNTURA ECONOMICA

DICIEMBRE DE 1999

DIRECTOR EJECUTIVO
Juan José Echavarría S.

SECRETARIA GENERAL
María Mercedes Carrasquilla B.

INVESTIGADORES

Olga Lucía Acosta N.
María Angélica Arbeláez R.
Cristina Gamboa T.
Ramiro Guerrero C.
Sandra Zuluaga M.

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Ulpiano Ayala O.
Alberto Carrasquilla B.
Israel Fainboim Y.
Mauricio Reina E.
Juan Gonzalo Zapata G.

ASISTENTES DE INVESTIGACION

Adriana González R.
Lorena Hernández R.
Paulina Lecompte G.
Mónica Lylián Parra T.
Natalia Pérez R.
Carlos Jorge Rodríguez R.
Sonia María Sánchez R.
Andrés Mauricio Velasco M.
Blanca Cecilia Zuluaga D.

ENCUESTA DE OPINION EMPRESARIAL

Jesús Alberto Cantillo V.
Over Libardo Garzón C.

DIRECTORA BIBLIOTECA

Lucía Fenney Pérez M.

ASESOR DE PRENSA

Alvaro Pardo B.

CONSEJO DIRECTIVO

Juan Sebastían Betancur Escobar
Rodrigo Botero Montoya
Jorge Cárdenas Gutiérrez
José Alejandro Cortés Osorio
Carlos Antonio Espinosa Soto
José Fernando Isaza Delgado
Alvaro Hernán Mejía Pabón
José Antonio Ocampo Gaviria
Oliverio Phillips Michelsen
Juan Gonzalo Restrepo Londoño
Rodolfo Segovia Salas
Andrés Uribe Crane

Carlos Caballero Argáez
Gerardo Carvajal Leib
Doris Eder de Zambrano
Alejandro Figueroa Jaramillo
Rodrigo Gutiérrez Duque
Cecilia López Montaño
José Vicente Mogollón Vélez
Guillermo Perry Rubio
Javier Ramírez Soto
Maristella Sanín Posada
María del Rosario Síntes Ulloa
Ricardo Villaveces Pardo

Tarifa Postal Reducida
Resolución No. 0930 de diciembre 11 de 1996 - Permiso No. 468

CE

Coyuntura Económica

VOL. XXIX No. 4 DICIEMBRE DE 1999

EDITORA COYUNTURA ECONOMICA
María Angélica Arbeláez R.

Publicación admitida en el Indice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas de COLCIENCIAS

Coyuntura Económica ISSN 0120-3576 Licencia del Ministerio de Gobierno No. 00374 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. 312 53 00 - 530 37 17
A.A.: 75074
E-mail: administrator@fedesarrollo.org.co
http: //www.fedesarrollo.org.co
Bogotá, D.E., Colombia

ARTES
Myriam Consuelo Lozano G.
Fedesarrollo

IMPRESION
Quebecor Impreandes
Calle 15 No. 39A-34
Santafé de Bogotá, D. C.

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

Contenido

EDITORIAL 5

INDICADORES DE COYUNTURA

I. Actividad productiva 11
II. Indicadores laborales 25
III. Indicadores del sector externo 27
IV. Indicadores de la situación fiscal 37
V. Situación monetaria y financiera 40
VI. Indicadores de precios 44

ANALISIS COYUNTURAL

I. La economía en 1999 49
II. Del UPAC a la UVR 61

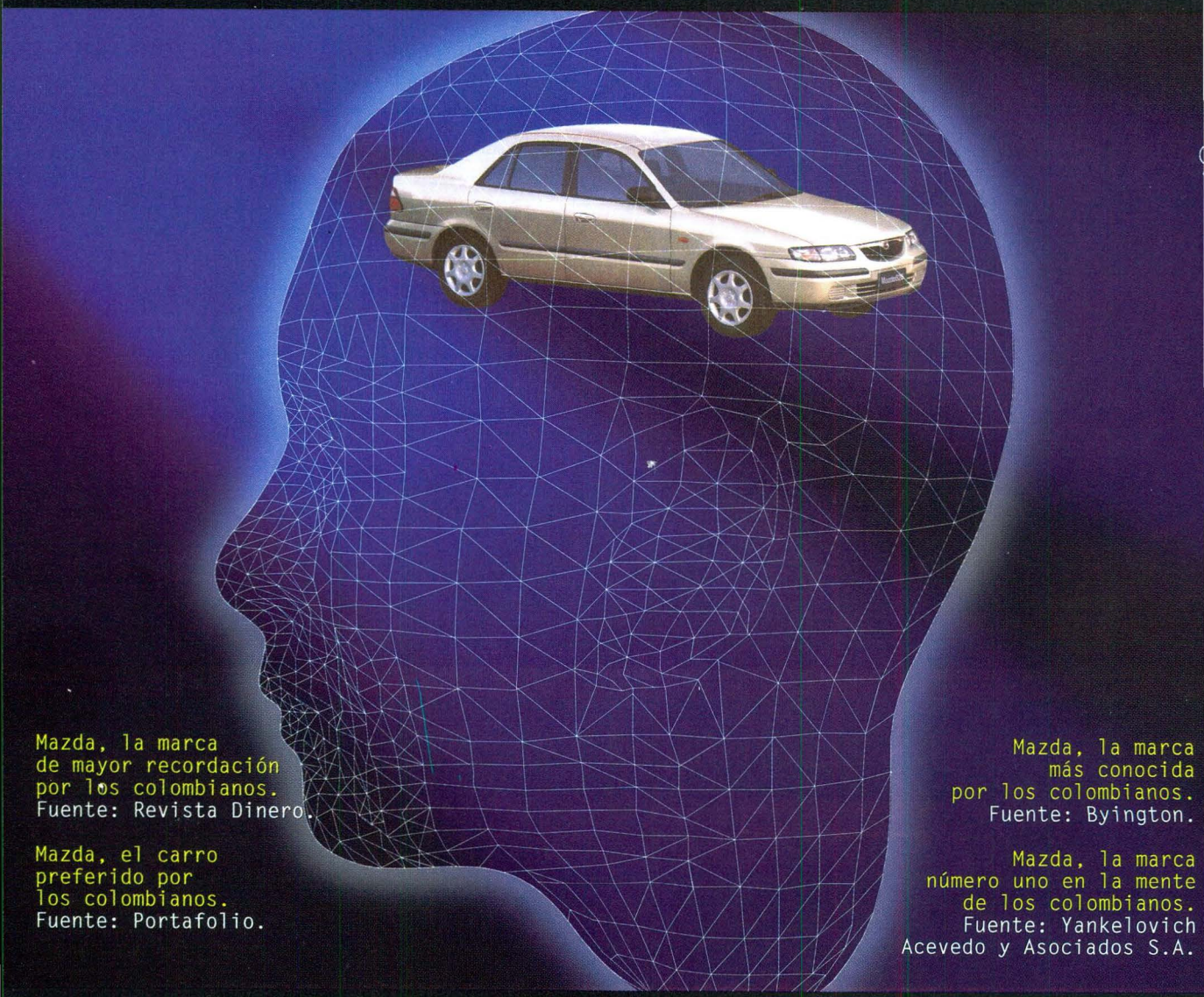
INFORMES DE INVESTIGACION

Financiamiento de la educación: evaluación de la viabilidad del sistema de capitación
Humberto Mora A.
Ulpiano Ayala O.
Catalina Gutiérrez S.
Andrés Mauricio Velasco M. 75

Economías de escala, Markups y determinantes del cambio técnico en la industrial en Colombia
Carlos Pombo V. 107

Tendencias recientes en la distribución del ingreso en Colombia
Mónica Lylián Parra T. 135

LA REVISTA DINERO, PORTAFOLIO, BYINGTON Y YANKELOVICH ACEVEDO Y ASOCIADOS S. A. ANALIZARON LA CABEZA DEL CONSUMIDOR. VEA LO QUE ENCONTRARON:

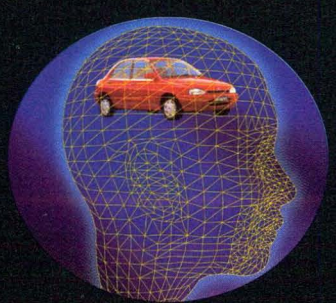


Mazda, la marca de mayor recordación por los colombianos.
Fuente: Revista Dinero.

Mazda, el carro preferido por los colombianos.
Fuente: Portafolio.

Mazda, la marca más conocida por los colombianos.
Fuente: Byington.

Mazda, la marca número uno en la mente de los colombianos.
Fuente: Yankelovich Acevedo y Asociados S.A.



Adivine el carro preferido por 40 millones de colombianos. Acertó. Como lo hicieron las revistas y las empresas de investigación citadas arriba. Ahora adivine el carro que más se ve en las calles de este país. Acertó de nuevo. Finalmente, adivine cuál es la marca de su próximo carro. Acertó otra vez.

mazda

Editorial

El crecimiento de la economía colombiana durante 1999 fue el más bajo de América Latina, después de Venezuela y Ecuador, y el peor del siglo, debido al impacto del choque negativo internacional (términos de intercambio, flujos de capital y spreads) sobre una economía enormemente desajustada en el frente externo e interno. Los precios de los activos cayeron marcadamente con efectos perjudiciales sobre el consumo, y la política económica adoptada como respuesta al choque fue tímida y en ocasiones contraproducente.

El aparato productivo experimentó durante 1997 y el primer semestre de 1998 tasas moderadas de crecimiento, pero luego inició un dramático proceso de deterioro. A lo largo de 1999, los signos de recesión fueron más profundos y duraderos que lo esperado y, finalmente, la tan anhelada reactivación no se dio. En los dos primeros trimestres de 1999 el producto registró contracciones del 5,8% y 6,4%, y luego de 4,6% en el tercer trimestre del año, un descenso menor que indica, junto con otras señales tenues pero positivas, que la recesión tocó fondo desde mediados de año. Fedesarrollo estima que para 1999 la recesión será de 5,1%, bajo el supuesto que la caída en el último trimestre del año no sea superior a 3,4%.

Sectorialmente hablando, la recesión fue generalizada y abarcó a todos los sectores de la economía. Para el año completo se prevén contracciones muy fuertes en la construcción (-19%) y la industria (-4,7%), y más moderadas en servicios (-3,5%) y la agricultura incluyendo trilla del café (-5,1%). Se espera un crecimiento positivo en el sector minero de 5,2%, explicado por la mayor producción de crudo, aunque menor al registrado en los dos años precedentes.

A pesar de que algunas variables, como la producción manufacturera y las ventas en el comercio minorista, mostraron algunas señales menos negativas en el segundo semestre del año, y asimismo la Encuesta de Opinión Empresarial (EOE) de Fedesarrollo registró en los últimos meses un cambio en la tendencia y una percepción más optimista entre los empresarios y comerciantes, la reactivación en estos sectores no se consolidó.

En julio de este año se iniciaron las negociaciones con el FMI y el acuerdo final fue divulgado el 17 de diciembre pasado. Según el gobierno, este acuerdo busca corregir los desbalances en las cuentas externas y asegurar la estabilidad cambiaria, ordenar las finanzas públicas, retomar la senda de crecimiento, reducir el desempleo, y consolidar la inflación a un dígito.

El paquete de reformas orientadas a lograr estos propósitos incluye la revisión del régimen de transferencias territoriales; la racionalización del gasto público territorial; la creación del Fondo de Pasivos Territoriales; la reforma al Régimen Laboral y de Seguridad Social (Ley 100); y del régimen rentístico de juegos de suerte y azar.

Pese a la urgencia de estas reformas, la administración Pastrana no logró mayores avances en este sentido durante 1999: no se adelantaron ni se propusieron al Congreso algunas de las reformas de largo plazo y el déficit aumentó.

El Ministerio de Hacienda decidió aplazar para el 2000 la presentación del proyecto que plantea cambios en el sistema de transferencias de la Nación a las entidades territoriales. El proyecto que busca ordenar y limitar el gasto corriente de los municipios y departamentos quedó pendiente de plenaria en el Congreso y será retomado en el 2000, igual que el de juegos de suerte y azar. La tan anunciada reforma pensional a la ley 100 no se presentó al legislativo y fue aplazado para la agenda del nuevo año. El único proyecto de este paquete que fue aprobado fue el que crea el Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales que, aunque es importante, sólo resuelve una parte del problema pensional del país.

El gasto, por su parte, continuó creciendo, la inversión pública disminuyó marcadamente, y los recaudos por impuestos se redujeron como resultado de la recesión. Hubiese sido mejor no recurrir al Fondo y adelantar por nuestra propia cuenta el conjunto de reformas que el país considera imprescindibles, o acudir a él con las reformas a mitad de camino.

Pero la negociación con este organismo significa que el Gobierno adelantará finalmente las reformas requeridas, y ha permitido garantizar nuevos préstamos internacionales. Además de los US$2.700 millones obtenidos con el FMI (acceso a "fondos extendidos" que sólo existen para casos de emergencia) Colombia ha logrado asegurar recursos adicionales por US$4.200 millones con el Banco Mundial, el BID y la CAF.

El acuerdo negociado con el Fondo Monetario deberá ser analizado con detenimiento y acá sólo se busca destacar dos aspectos de la discusión, relevantes para nuestros pronósticos sobre el 2000: a) será recesivo el recorte fiscal considerado en el acuerdo? b) despeja el acuerdo las perspectivas económicas para el año 2000?

En el compromiso con el Fondo se prevé reducir el déficit fiscal consolidado desde los niveles actuales de 6% a 3,6% en el año 2000, y a 2,5% y 1,5% en los años 2001 y 2002. Se trata de un recorte sustancial, aunque más suave que en las negociaciones de este organismo con otros países como Perú o México. De otra parte, los pocos estudios disponibles en el área parecen concluir que en Colombia ha sido más importante el efecto expansivo del recorte, pues el sector privado reacciona positivamente cuando se le "devuelven" recursos, que el efecto negativo vía menor demanda.

El acuerdo despeja las perspectivas para el 2000 en la medida en que se cumpla, pero no existe garantía alguna de que ello suceda. Las metas macroeconómicas son ambiciosas y, más importante aún,

considera un conjunto de medidas legislativas que deberán ser aprobadas en fechas límite. Especialmente difícil parece el trámite de la propuesta de reforma constitucional según la cual se modificaría el esquema de transferencias a las regiones, las reformas a la Ley 100 y la ampliación de la base tributaria. La marcha del acuerdo será revisada cada 3 meses, e inquieta enormemente el efecto que tendría cualquier incumplimiento de los compromisos sobre los prestamistas internacionales.

◆◆◆

Para el año 2000 Fedesarrollo es moderadamente optimista y proyecta un crecimiento de 2,1%, relativamente cercano a los pronósticos de otros institutos. El Fondo Monetario Internacional estima 2,6%, el gobierno 3,0%, y el promedio de proyecciones internacionales es de 2,3%. Estas cifras son de todas formas pobres frente al record histórico del país - consistentemente cercanas al 4.5% anual- y también frente al crecimiento esperado para la región, de 3.9% según el FMI. Además, para lograrla se requiere mantener el timón, y adelantar por fin las reformas de mediano y largo plazo tantas veces anunciadas.

El crecimiento del año 2000 estará jalonado por la industria manufacturera, con un crecimiento de 6,6% (6,7% al incluir la trilla de café) y por la agricultura 2,6% (1,7% cuando se excluye la producción de café). El sector servicios crecerá cerca de 1,4% y la caída en los servicios del gobierno estimada en 7% se verá compensada por la dinámica esperada en sub-sectores como el comercio (6,5%) y el transporte (4,5%). La construcción continuará presentando los mayores problemas (-11,6%), y la minería pasará de ser el sector de mayor crecimiento en 1999 (8%) a estancarse en el 2000: la mayor dinámica en la producción de carbón, con 25% de aumento, compensará la caída de 4,8% en petróleo.

Nuestro optimismo para el año 2000 obedece a varios factores. En primer lugar, consideramos que algunas de las variables "fundamentales" del crecimiento son incluso mejores hoy que hace una década, cuando el país aún crecía a tasas anuales cercanas al 5%. En segundo lugar, la economía internacional dejará de tener el impacto negativo observado en 1999, con mejoras importantes en lo que se refiere a los términos de intercambio, los flujos de capital y los *spreads*. En el frente interno tendrán efectos positivos la devaluación, el descenso en las tasas de interés, y el acuerdo con el Fondo Monetario Internacional.

Nuestros pronósticos en materia de precios internacionales incluyen una mejoría de 7% para el petróleo (desde 16,4 dólares por barril en 1999 hasta 17,6 en el 2000) y de 4% para el carbón (desde 30,7 dólares por tonelada hasta 32,0), aun cuando suponen precios constantes para el café (1,1 dólares por libra). La recuperación de estas cotizaciones se verá acompañada por mayores volúmenes de producción y exportación, excepto en el caso del petróleo cuya reducción prevista en las dos variables es cercana a 5%.

No continuará durante el año 2000 la enorme salida de capitales que tuvo lugar en 1999, pues las expectativas de devaluación han caído de manera marcada luego de la liberalización de la tasa de cambio desde septiembre, ante los anuncios de nuevos préstamos internacionales y la entrada de reintegros por exportaciones. Por otra parte, la inversión extranjera directa en el sector industrial superó en el primer semestre de 1999 el valor total alcanzado en 1998. También mejoraron los *spreads*, aun cuando mostraron alta volatilidad, y la colocación de US$500 millones en bonos se logró a tasas relativamente favorables. El capital extranjero de largo plazo seguirá fluyendo en la medida en que mejoren las expectativas de crecimiento económico.

La devaluación nominal cercana a 30% alcanzada entre marzo y noviembre de 1999 permitió uno de los índices de tasa de cambio real más altos de la historia del país, incluso superior al pico alcanzado a finales de 1990 cuando se abrió la economía, y tendrá un profundo impacto positivo sobre el crecimiento del sector productivo en el año 2000. En los meses recientes las exportaciones totales y menores ya están aumentando a tasas anuales superiores al 5%, y se revertirá parcialmente el proceso de "sustitución de importaciones" que se vivió durante toda la década de los años 90.

El nivel real actual puede mantenerse (la devaluación nominal en los próximos 12 meses podría ser del 8%-10%, el diferencial entre la inflación interna y externa) en la medida en que el Banco de la República compre reservas y compense parcialmente el efecto de los nuevos préstamos hacia el país. No habrá nuevas bonanzas que revalúen la tasa de cambio, y el déficit fiscal disminuirá como resultado de las negociaciones con el Fondo Monetario.

También tendrá un impacto positivo la drástica reducción de tasas de interés nominales observada durante 1999, desde 44% a comienzos del año hasta 26% en noviembre. La mayor disminución se observó entre enero y mayo, pero no continuó con igual fuerza en los meses siguientes. Sin embargo, las tasas reales aún permanecen altas y sería deseable bajarlas a niveles cercanos a 5%. Esto puede lograrse en la medida en que las expectativas de devaluación permanezcan bajas y que se reduzca el déficit fiscal consolidado al nivel de 3.6% acordado con el Fondo Monetario.

Sin embargo, varios factores podrían demorar y entorpecer la reactivación, entre los cuales cabe resaltar la recuperación del sector financiero, que dependerá no solamente del desempeño de la economía en general, sino además del rumbo que tomen las políticas adoptadas por el Gobierno. En particular, vemos con preocupación los efectos que puedan tener sobre el sector las medidas consignadas en la ley de vivienda aprobada en diciembre por el Congreso, según la cual los establecimientos de crédito deberán asumir una parte importante del costo de la reliquidación de las deudas hipotecarias trasladándoselo al margen de intermediación. Igualmente grave resulta el hecho de que otra parte importante del costo sea transferido al contribuyente, lo que a todas luces resulta altamente recesivo. Finalmente, inquieta también la eventualidad de que el sector financiero tenga que asumir una proporción de la financiación de vivienda de interés social en condiciones subóptimas de rentabilidad.

Esta situación es más preocupante aún dada la critica coyuntura por la que atraviesa este sector. El indicador de la calidad de la cartera vencida venía disminuyendo en los últimos meses, debido a una mejoría registrada especialmente en la banca privada, pero esta tendencia se revirtió a partir de septiembre y en octubre fue del 14,4%, explicada en buena parte por el deterioro de este indicador en la banca pública. Los bienes recibidos en dación de pago al sector financiero en su conjunto crecieron 1,6% y sumaron a octubre 2,3 billones de pesos, mientras sus pérdidas continuaron aumentando, afectando de paso la capacidad patrimonial del sector, el flujo de crédito y por tanto la reactivación de la economía.

Indicadores de Coyuntura

Por **tercer** año consecutivo, Corfinsura ha sido calificada **Triple A**



AAA es la más alta calificación que se otorga en el sector financiero a las entidades con factores de riesgo prácticamente inexistentes. Así usted puede seguir depositando en nosotros lo más preciado que tiene: **Su tranquilidad.**

CORFINSURA

CORPORACION FINANCIERA
NACIONAL Y SURAMERICANA S.A.

La Excelencia hace la Diferencia

VIGILADO SUPERINTENDENCIA BANCARIA

I. Indicadores de la actividad productiva

CRECIMIENTO DEL PIB

- La proyección más reciente de Fedesarrollo sobre el PIB apunta a una caída de 5,1% para 1999. En el transcurso del año los resultados en la gran mayoría de sectores fueron más negativos de lo previsto. Este nuevo pronóstico se basa en los resultados oficiales de los primeros nueve meses del año.

- En efecto, según el Dane, en los tres primeros trimestres el PIB se contrajo 5,8%, 7,6% y 4,6% frente a igual período de 1998, lo que llevó a que la economía tuviera un decrecimiento acumulado para el período enero-septiembre de 5,87%. Específicamente, el resultado del tercer trimestre se atribuye al desempeño negativo de la industria, cuya producción se redujo 12,5% frente a julio - septiembre de 1998. Sin embargo, no fue el único sector que presentó este comportamiento: la construcción declinó 19,5%, el sector agrícola cayó 3,1%, el comercio se contrajo 7,8% y los servicios financieros, 7,6%. En contraste, el sector minero creció 3,9%, como consecuencia del auge en la producción de petróleo.

- La demanda interna se contrajo en el tercer trimestre 8,2% frente a al mismo trimestre del año anterior. Esta caída fue resultado de los comportamientos negativos de todos sus componentes, excepto de las exportaciones, que aumentaron 4,3%, y del gasto público que se incrementó 4,1%. En efecto, el consumo privado declinó 1,7% lo que se vio reflejado en la desaceleración de las importaciones, cercana a 15,2%. De forma similar, la inversión se redujo a una tasa de 41%, sin embargo frente al segundo trimestre de este año creció 3,01%.

- Para el año completo Fedesarrollo pronostica que la industria manufacturera decrecerá 4,7%, y excluyendo trilla de café, 4,3%. Sin duda, el sector más afectado será el de la construcción, que se contraerá cerca de 20%. La producción agrícola disminuirá 4,9%, reflejando el deterioro de la producción cafetera (-18,6%), y los servicios tendrán un descenso de 3,5%. En contraste, la minería crecerá 5,2% como consecuencia del aumento en la explotación petrolera (10,7%), que compensará el deterioro de la extracción carbonífera (-10,3%) y de otros minerales (-2,0%).

Cuadro 1. TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB TOTAL Y POR SECTORES (Crecimiento anual)

	Dane	III trim	Fedesarrollo
	1998	1999	1999(pr)
Sector agrícola	0,8	-3,1	-4,9
Café pergamino	13,5	-21,7	-18,6
Resto de productos agrícolas	-3,4	2,6	-2,1
Minería	10,0	3,9	5,2
Petróleo	-	11,9	10,7
Gas natural	-	-5,2	2,9
Carbón	-	-10,9	-10,3
Resto de la minería	-	-	-2,0
Industria	-0,5	-12,5	-4,7
Café elaborado	-	-	-18,6
Industria sin trilla	-	-	-4,3
Construcción	-14,4	-19,5	-19,0
Servicios	0,3	-	-3,5
Comercio, restaurantes y hoteles	0,9	-7,8	-3,6
Transporte y almacenamiento	3,7	-1,6	-3,5
Servicios financieros	-2,6	-7,6	-2,8
Servicios personales	-	2,9	-4,2
Servicios domésticos	-	-0,9	-1,3
Alquiler de vivienda	-	2,0	-6,4
Servicios del gobierno	-	4,1	-2,9
PIB total	0,6	-4,6	-5,1

(pr): Proyectado
Fuente: Dane, DNP y Fedesarrollo

- En la coyuntura actual, la inversión ha sido una de las fuentes de demanda que más se ha deteriorado. Las altas tasas de interés y el efecto riqueza negativo desestimularon en buena parte la inversión que caerá 21,6%: la privada se contraerá 35,1% y la del gobierno lo hará en 13,8%, como consecuencia del esfuerzo por reducir el déficit fiscal. Por otra parte, el desempleo en aumento sumado a la restricción de crédito, llevarán a que el consumo privado presente una disminución de 6,9% y el consumo del sector público tendrá una caída menor, de 2,9%. Los anteriores factores se traducirán en una contracción de la demanda interna del orden de 10%. Como consecuencia de dicho deterioro, las importaciones se reducirán 18,5%.

- En contraste, las exportaciones se incrementarán 8,5%, por el aumento significativo de las exportaciones petroleras (en octubre tuvieron un crecimiento anual de 34,8%) y por el mejor desempeño de las exportaciones no tradicionales que se han visto favorecidas por la devaluación, y cuyos incrementos han sido superiores al 5% en particular en los últimos meses.

Cuadro 2. CRECIMIENTO DEL PIB POR TIPO DE GASTO (Crecimiento anual)

	Dane	III trim	Fedesarrollo
	1998	1999	1999(pr)
PIB	0,6	-4,6	-5,1
Consumo total	0,9	-1,7	-6,1
Privado	0,9	-3,6	-6,9
Público	0,9	4,1	-2,9
Inversión total	-6,2	-30,0	-21,6
Privada	-	-	-35,1
Pública	-	-	-13,8
Demanda interna	-0,7	-8,2	-10,0
Exportaciones	8,8	4,3	8,5
Importaciones	0,3	-15,2	-18,5

(pr): Proyectado
Fuente: Dane y proyecciones de Fedesarrollo.

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

- Según los datos al mes de octubre, el sector industrial continuó frenando su ritmo de caída. Este hecho se explica por la mayor demanda de bienes que tradicionalmente tiene lugar en Navidad, por el aumento de las exportaciones como resultado de la devaluación del tipo de cambio, por la baja tasa de inflación y por las menores tasas de interés.

- Sin embargo, en lo corrido del año la producción industrial excluyendo trilla de café disminuyó 17,1%, e incluyendo trilla, la contracción fue de 16,8%. Por su parte, las ventas del sector decrecieron 14%.

- Los sectores que mostraron una tendencia positiva durante 1999 fueron los derivados del petróleo y el tabaco. En el primer caso, la producción a octubre registró un crecimiento de 9,8%, gracias a la elevada extracción de crudo y a los mejores precios en el mercado internacional. De hecho, las ventas al exterior crecieron 10,2% en el mismo período.

- Los sectores que tuvieron el peor desempeño en los primeros diez meses del año fueron los de bienes de capital (-38,3%), equipo y material de transporte (-51,3%), construcción de maquinaria exceptuando la eléctrica (-32,1%), y materiales para la construcción (-30,3%).

- El ritmo de despido de personal en la industria a octubre creció 11,78%, nivel ligeramente inferior al alcanzado en el mes anterior. Esta tendencia se atribuyó principalmente al menor deterioro

del empleo temporal, cuyo decrecimiento fue de 10,52%. El empleo permanente desmejoró más en los primeros diez meses y disminuyó a una tasa de 12,11%.

- Sin embargo, aquellas personas que han conservado su trabajo han experimentado un aumento en su salario en términos reales del orden de 3,75% en los primeros diez meses frente a igual período del año anterior. Dicho incremento fue consecuencia del aumento del 5,6% en el salario de los empleados y del 2,1% en el de los obreros.

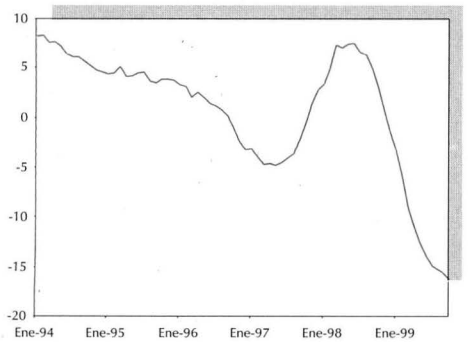
- El descenso en la producción industrial superior al declive del empleo se tradujo en una contracción de la productividad laboral promedio de 6,1% en el período enero - octubre, frente al mismo lapso de 1998. Hay que mencionar que esta tasa es menos negativa que la alcanzada a agosto de -6,7%. Aquellos sectores que experimentaron aumentos en su productividad fueron cuero, papel y sus productos, y derivados de petróleo.

- La Encuesta de Opinión Empresarial (EOE) en noviembre, mostró que el retroceso visto en octubre fue pasajero, y que la leve tendencia a la recuperación sigue en camino. De hecho, la actividad productiva, luego de mostrar señales de debilitamiento en octubre, fue más intensa en noviembre según el 31% de los empresarios, mientras el 50% afirmó que ésta permaneció igual. Debe destacarse que 31% es el segundo nivel más alto de los últimos cinco años, después de un 36% en septiembre pasado. También es importante resaltar el incremento en el número de encuestados que percibe un aumento de la producción entre los meses comparados.

- Coincide este hecho con un aumento en la capacidad instalada de las compañías. En agosto, los empresarios dijeron que el porcentaje de utilización de sus equipos era del 64%, mientras que a noviembre ese porcentaje subió a 68%.

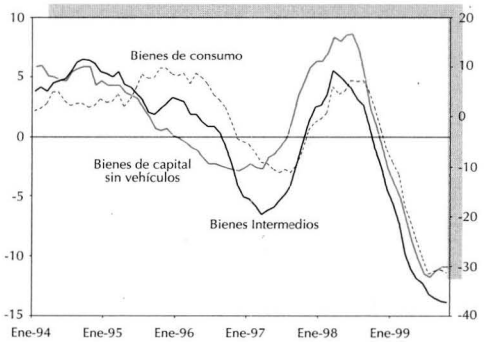
- Las respuestas a noviembre en cuanto a existencias también son alentadoras. Aunque el 66% de los empresarios dijo que su stock era normal, el

Gráfico 1A. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL SIN TRILLA DE CAFÉ(Crecimiento anual acumulado del índice) Enero 1994 - octubre 1999



Fuente: Muestra Mensual Manufacturera del Dane.

Gráfico 1B. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL (Crecimiento anual acumulado) Enero 1994 - octubre 1999



Fuente: Dane y cálculos de Fedesarrollo.

porcentaje de encuestados que reportó que estas no habían aumentado se redujo de 24% en octubre a 20% el mes pasado.

- Adicionalmente, los pedidos han crecido y los empresarios respondieron que están saliendo de sus existencias y mejorando sus niveles de producción. En efecto, el 35% de los encuestados reportó un aumento en el nivel de pedidos en noviembre respecto a octubre, mientras que en el mismo mes de 1998 apenas el 21% de los empresarios reportó esa situación.

- En cuanto a las expectativas de producción a tres meses, las respuestas de este año coinciden con el patrón del último lustro: siempre caen en la

Cuadro 3. INDICADORES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (Variación porcentual)

	Producción		Empleo		Salario real	
	Dic 98/dic 97	Ene-oct 1999	Dic 98/dic 97	Ene-oct 1999	Dic 98/dic 97	Ene-oct 1999
Petróleo	-3,8	9,8	-9,3	-25,4	5,3	-12,9
Tabaco	1,6	-3,8	-3,3	-0,9	0,6	9,1
Alimentos (sin trilla)	-0,2	-5,6	-4,8	-5,8	-0,6	2,7
Hierro y acero	-9,5	-9,6	-4,7	-6,3	0,6	7,5
Papel	7,9	-9,8	-4,7	-14,1	2,1	10,8
Cuero, pieles, excepto calzado	0,0	-12,2	-8,7	-15,0	1,8	4,0
Equipo profesional y científico	1,1	-13,8	1,0	-7,6	0,6	2,5
Químicos	-6,3	-14,6	-10,3	-5,1	3,1	8,5
Plásticos	0,7	-15,0	-2,1	-8,4	0,3	3,7
Bebidas	-2,0	-16,3	-0,4	-5,9	1,1	2,7
Prod.metálicos excepto maquinaria	-7,7	-16,3	-3,1	-14,8	0,4	5,0
Otros derivados del petróleo	-8,8	-16,4	-5,5	-13,9	3,4	0,5
Textiles	-5,7	-17,1	-3,7	-10,7	-1,9	3,2
Vestuario	44,7	-18,0	21,7	-8,1	-2,8	6,3
Caucho	-13,2	-18,9	-13,8	-15,0	-10,4	3,5
Barro, loza y porcelana	-3,3	-20,9	-7,7	-12,2	3,1	3,1
Otros productos químicos	-1,1	-23,0	-2,8	-10,2	1,7	6,0
Industria de madera	-10,1	-23,4	-13,2	-24,5	-6,8	-1,3
Imprentas y editoriales	2,0	-24,5	-5,5	-9,3	1,3	4,8
Industrias diversas	-12,6	-25,5	-8,9	-8,1	2,0	5,6
Maquinaria, aparatos eléctricos	-11,9	-28,7	-19,8	-25,0	-1,7	-0,1
Vidrio	-12,7	-29,6	-3,5	-10,9	0,8	2,5
Productos minerales no metálicos	-8,4	-30,8	-6,2	-22,2	-1,4	2,2
Metales no ferrosos	-2,4	-31,4	-5,1	-12,5	3,2	-2,6
Maquinaria excepto la eléctrica	-9,7	-32,0	-10,4	-23,4	0,1	2,2
Muebles de madera	-8,7	-33,4	-7,4	-20,2	-2,4	-0,4
Calzado	0,2	-39,3	-3,3	-31,6	-2,7	0,4
Equipo y material de transporte	-8,7	-51,3	2,3	-20,9	4,1	1,2
Total	-1,4	-16,9	-3,0	-11,9	0,3	3,7
Trilla de café	1,8	-11,4	16	-27,7	2,4	-2,7
Total excepto trilla	-2	-17	-3	-12	0	4

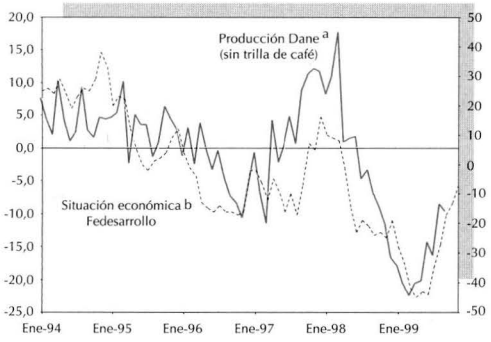
Fuente: Muestra Mensual Manufacturera del Dane

antesala de la Navidad. Así en noviembre el 24% de los encuestados afirmó que las expectativas de producción seguirían en aumento durante los próximos tres meses, mientras otro 17% percibió lo contrario. Esto es importante en la medida que ellos asumen que el primer trimestre del año será de nuevo muy difícil para su actividad.

- Las expectativas de los empresarios a seis meses han ido mejorando mes a mes desde junio. En noviembre, el 59% de los encuestados dijo que sus expectativas sobre el próximo semestre iban a ser iguales, pero otro 30% se mantuvo con esperanzas alentadoras.

- La perspectiva de los empresarios respecto a la situación económica de sus empresas continuó mejorando en noviembre por séptimo mes consecutivo: el 28% de los empresarios reportó una mala situación, mientras el 21% consideró

Gráfico 2A. ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y SITUACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR INDUSTRIAL Enero 1994- noviembre 1999



[a] Tasa de crecimiento anual del índice de producción. Datos hasta noviembre de 1999.

[b] Balances: diferencia entre porcentaje de respuestas: positivas (más, alto, mayor, bueno) y negativas (menos, bajo, menor, malo).

Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo y Dane.

Gráfico 2B. EXISTENCIA Y PEDIDOS (Balances suavizados) Enero 1994 - noviembre 1999

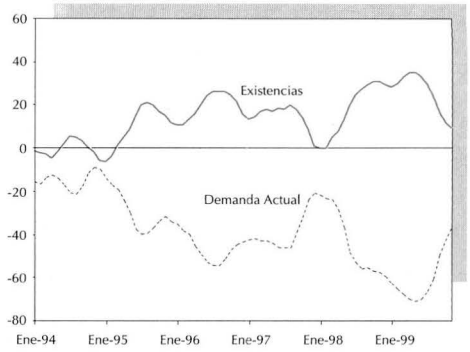


Gráfico 2C. EXPECTATIVAS DE SITUACIÓN ECONÓMICA (Balances suavizados) Enero 1994 - noviembre 1999

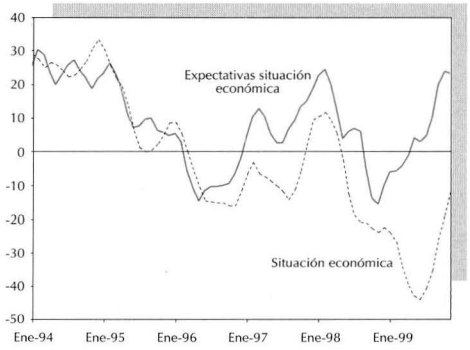
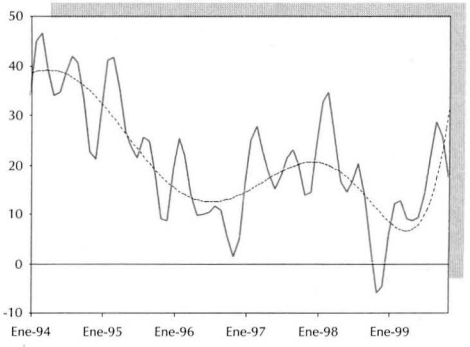


Gráfico 2D. EXPECTATIVAS DE PRODUCCIÓN PARA EL PRÓXIMO TRIMESTRE (Balances suavizados) Enero 1994 - noviembre 1999



Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

Gráfico 2E. **UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA DEL SECTOR INDUSTRIAL**
Febrero 1994 - noviembre 1999

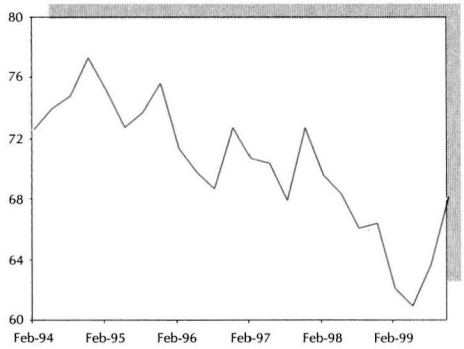
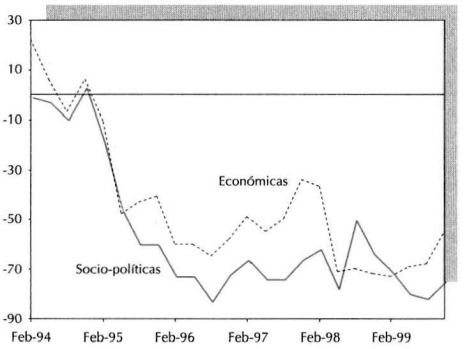


Gráfico 3. **CONDICIONES PARA LA INVERSIÓN**
Febrero 1994 - noviembre 1999



Fuentes: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

que atravesaban por un mejor momento. En el mismo mes del año pasado, para el 37% de los encuestados la situación era mala y el 12% tenía la opinión contraria. Se destaca sin embargo, que para la mayoría, el 56%, la situación económica de las empresas continúa siendo igual.

ACTIVIDAD COMERCIAL

- Las ventas reales del comercio minorista, excluyendo combustibles, disminuyeron 9,2% entre enero y septiembre frente a igual período de 1998. Hasta el mes de agosto, esta reducción había sido del orden de 9,8%.

- Los sectores de farmacias, alimentos, bebidas y tabaco presentaron el comportamiento menos negativo en materia de ventas, con reducciones de 0,56% y de 3,8%, respectivamente.

- El sector cuyas ventas registaron el peor desempeño fue el de vehículos y repuestos. El estado mismo de la economía, la restricción y los aún elevados costos del crédito para los consumidores, y el alza del precio para los automotores modelo 2000, fueron algunos factores explicativos. Esta situación es aún más difícil para los importadores de vehículos, golpeados también por la mayor devaluación y la severa contracción del mercado doméstico.

- La venta de gasolina experimentó una reducción de 10% en enero- septiembre, frente a una caída del 0,2% en igual período de 1998, lo cual se explica por los mayores precios, la recesión de la economía y el contrabando, especialmente de Venezuela. El precio interno de la gasolina subió 32% reflejando la alta cotización del crudo en el mercado internacional y la mayor devaluación, dos elementos que hacen parte de la fórmula para calcular el precio de venta al público.

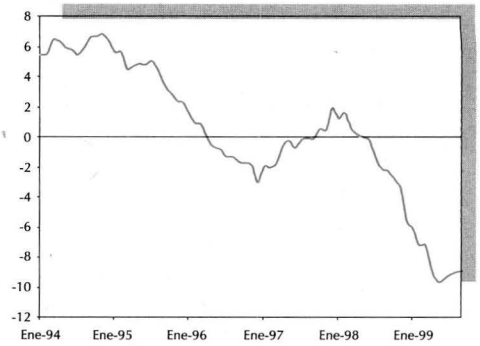
- En la última semana de noviembre el gobierno, continuando con su esquema de liberación de precios, modificó el cálculo del precio de referencia del galón de gasolina. Dicho cambio consistió en eliminar el arancel a la importación de combustibles (que era de 7,5%), y con esta medida se espera que el precio permanezca estable en diciembre de 1999 y enero del 2000.

- De acuerdo con la Encuesta de Opinión realizada en noviembre la situación económica de los co-

merciantes continuó mejorando por sexto mes consecutivo, aunque el balance es negativo. Para el 61% de los encuestados su situación económica es aceptable dada la actual coyuntura, mientras para el 26%, es mala. Esto se atribuye fundamentalmente a que persisten problemas importantes tales como la debilidad de la demanda doméstica, la baja rotación de la cartera y el difícil acceso a créditos bancarios.

- Los comerciantes fueron menos optimistas en noviembre que en el mes anterior en cuanto a su situación económica para los próximos seis meses, aunque el balance es muy positivo y sobrepasa en forma significativa los niveles registrados en el mismo mes del año pasado. De hecho, 41% de los comerciantes percibe que su situación económica será más favorable en el semestre entrante, mientras 45% cree que será similar a la actual, y sólo 13% piensa que será peor.

Gráfico 4. ÍNDICE DE VENTAS DEL COMERCIO (Crecimiento anual acumulado) Enero 1994 - septiembre 1999



Fuente: Muestra Mensual del Comercio al por Menor del Dane.

- Se destaca en la E.O.E. de Fedesarrollo que el tema del contrabando es un problema que ha venido perdiendo importancia en el mediano plazo, en opinión de los comerciantes, y especialmente en los dos últimos meses.

Cuadro 4. COMERCIO MINORISTA POR SECTORES (Crecimiento año corrido)

		Total sin combustible	Cacharrerías, bazares y misceláneas	Alimentos y bebidas	Vestuario y calzado	Farmacias	Muebles y electrodomésticos	Artículos de ferretería	Vehículos y repuestos	Mercancías no calificadas
1997	I	1,9	1,8	2,1	8,4	-3,6	12,4	-11,5	-4,4	-4,7
	II	0,7	14,6	-3,6	8,4	-1,3	18,4	1,5	-3,8	-1,4
	III	0,5	19,9	-6,4	10,2	-6,8	14,3	0,7	5,7	4,5
	IV	3,1	13,0	-6,3	10,4	-2,8	27,6	-2,9	17,7	-0,4
1998	I	-3,6	4,1	-8,5	-1,6	-0,5	5,2	5,1	4,3	-0,4
	II	-2,2	2,3	-5,9	4,9	-4,1	14,7	-8,5	-5,5	-7,2
	III	-7,8	-8,3	-6,4	-3,7	-7,4	2,9	-19,4	-23,6	-11,4
	IV	-8,2	-6,8	-0,9	-8,1	-7,8	-15,6	-28,1	-26,6	-14,8
1999	I	-10,9	-8,9	-5,4	-2,4	-5,6	-18,1	-36,0	-42,1	-5,0
	II	-11,9	-15,6	-3,6	-13,0	-0,4	-18,3	-41,3	-41,2	-9,1
	III	-7,6	1,1	1,2	11,7	11,8	21,3	-34,3	-27,9	-8,5
Septiembre										
1998/1997		-4,6	-1,0	-7,0	0,0	-4,0	7,7	-8,2	-8,5	-6,1
1999/1999		-12,3	-10,5	-7,4	-16,7	-9,4	-30,3	-33,2	-33,0	23,8

Fuente: Muestra Mensual de Comercio al Por Menor del Dane.

Gráfico 5A. INDICADORES DE OPINIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD COMERCIAL (Balances suavizados) Enero 1994 - noviembre 1999

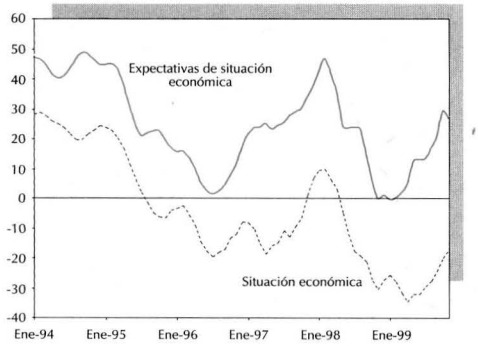


Gráfico 5B. NIVEL DE PEDIDOS Y EXISTENCIAS

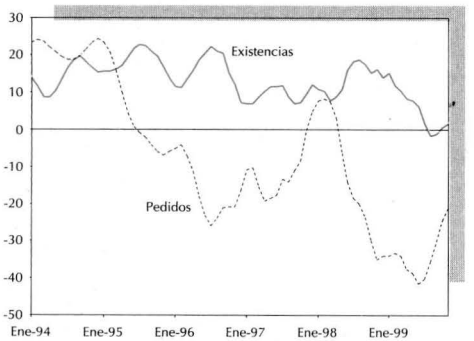
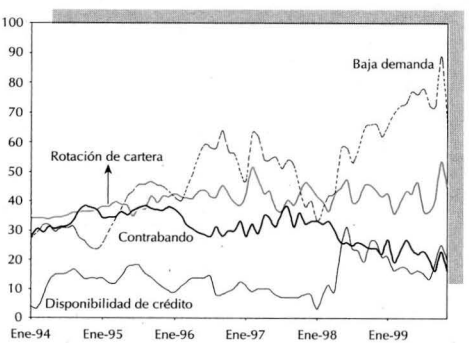


Gráfico 5C. PROBLEMAS EN EL COMERCIO



Fuente: Encuesta de Comercio de Fedesarrollo y Fenalco.

ACTIVIDAD CONSTRUCTORA

◆ Los resultados del Censo de construcción del Dane de octubre reflejan la severa crisis que continúa aquejando al sector. En dicho mes, el 44% del área censada se hallaba en estado de parálisis, especialmente en las obras destinadas a vivienda. Otro 43% del área se encontraba activa, y sólo 13% de los trabajos habían sido culminados. Del área en proceso de construcción, el 65% correspondía a vivienda y lo restante a otros usos, entre ellos, comercio con el 8,2%, y oficinas con 5,7%.

Cuadro 5. INDICADORES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION (Tasas de crecimiento año corrido)

	98/97	99/98
Octubre		
Licencias aprobadas para la construcción (miles de mt²)		
Total nacional	9,5	-30,4
Bogotá	-20,6	-27,1
Resto del país	-4,5	-57,8
Licencias aprobadas para la construcción de vivienda (miles de mt²)		
Total nacional	7,4	-32,9
Bogotá	-25,1	-32,1
Resto del país	11,8	-15,2
Producción de cemento (toneladas)		
Producción total según Dane	1,3	-21,9
Indice de costos de la construcción	17,0	11,5
Valor nominal acumulado del flujo neto de préstamos de las CAVs (millones de pesos)		
Préstamos aprobados	-37,2	-73,2
Constructores	-30,7	-75,7
Individuales	-41,9	-79,8
Otros	-31,0	-19,7
Préstamos entregados	-24,1	-49,2
Constructores	-8,6	-64,0
Individuales	-31,2	-78,2
Otros	-24,3	148,4

Fuente: Dane, ICAV, ICPC.

- Comparando estos resultados con los obtenidos en el trimestre anterior se encuentra que mientras el área culminada y en proceso disminuyeron 15,5% y 11,7% respectivamente, el área inactiva se incrementó 5,2%. Este último aumento fue generalizado en todas las ciudades excepto en Cali, en cuyo caso se redujo el área inactiva 3,4%.

- Entre esos mismos intervalos de tiempo, las construcciones en proceso que más se redujeron fueron las de vivienda multifamiliar (18,8%), seguidas por las de vivienda unifamiliar (12,9%) y las bodegas (9,3%). Contrasta el aumento en 43,2% de las edificaciones para hoteles y para el comercio con 4,4%.

- Desagregando por ciudades, a octubre el 49,4% del área en proceso de construcción se encontraba en Bogotá, el 17,9% en Medellín, el 8,6% en Cali, el 10,1% en Barranquilla y el 8,8% en Bucaramanga.

- La crítica situación del sector se refleja a su vez en la industria del cemento, la cual redujo su nivel de producción en 21,9% entre enero y octubre, comparado con el mismo período del año anterior.

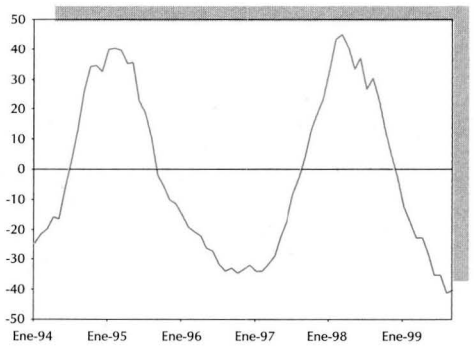
- Igualmente, el índice de costos de construcción de vivienda registró en el mismo mes la menor variación desde 1984: mostró un alza de 11,5% en los primeros diez meses del año, inferior en 5,5 puntos porcentuales al incremento en igual período de 1998. El mayores aumentos de costos por ciudades se registraron en Armenia (12,6%), Cúcuta (12,6%) y Pereira (11,9%), debido fundamentalmente al incremento en los costos salariales y de materiales para la construcción. Los menores crecimientos del índice se presentaron en Bogotá (5%), Pasto (8,5%) y Cartagena (8,7%).

- Las licencias de construcción en los primeros diez meses del año decrecieron 30,4% frente a igual período de 1998, y el área aprobada disminuyó en 2,5 millones de metros cuadrados. La mayor reducción se registró en las áreas destinadas a vivienda (-32,9%), comercio (-27,6%), educación (-31,1%) e industria (-20,1%). Los aportes positivos los hicieron las áreas aprobadas para construcciones de la administración pública, y para fines sociales y recreacionales.

- El deterioro de la construcción se expresa también a través de los préstamos de las CAV al sector. El total de préstamos aprobados para la construcción fue de $682,6 miles de millones en el período enero-octubre, monto inferior en 73% al registrado en el año anterior. Lo mismo ocurrió con los préstamos desembolsados: en los primeros diez meses del año se entregaron créditos para la construcción por $1.182,6 miles de millones, es decir, 49% menos que los recursos desembolsados en el mismo lapso de 1998.

- De acuerdo con la Encuesta de Opinión del sector de la construcción, en el tercer trimestre de este año el 48% de los constructores tuvo a su cargo obras en ejecución frente a un 52% regis-

Gráfico 6. **ÁREA APROBADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA (Crecimiento anual acumulado) Enero 1994 - septiembre 1999**



Fuente: Dane.

Gráfico 7A. ACTIVIDAD CONSTRUCTORA (Balances)* I trimestre 1994 - III trimestre 1999

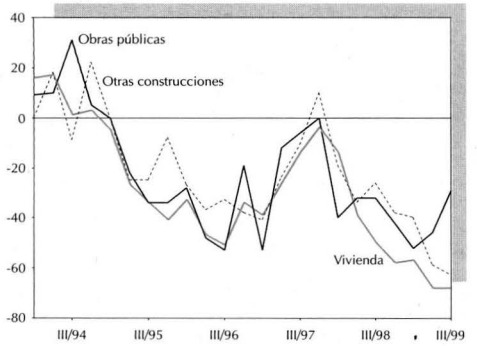


Gráfico 7B. INICIACIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA DURANTE EL TRIMESTRE (%) I trimestre 1994 - III trimestre 1999**

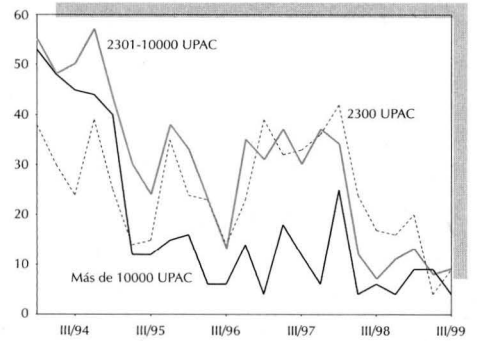
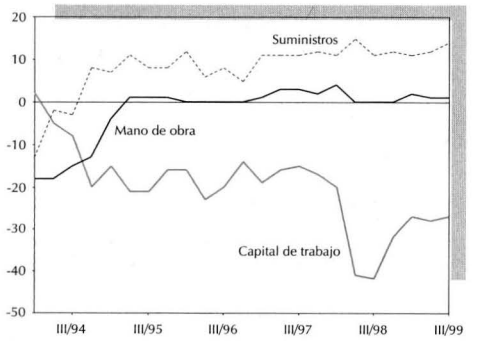


Gráfico 7C. FACTORES DETERMINANTES DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA DE VIVIENDA (Balances*) I trimestre 1994 - III trimestre 1999



* Diferencia entre porcentajes de respuestas favorables y desfavorables.
** Porcentaje de respuestas positivas.
Fuente: Encuesta de construcción de Fedesarrollo y Camacol Cundinamarca.

Gráfico 7D. SITUACION ECONÓMICA Y EXPECTATIVAS (Balances)* I trim 94 - III trim 99

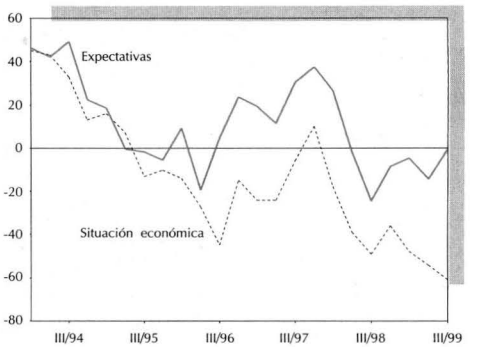


Gráfico 7E. VENTAS DE VIVIENDA (Balances)* I trimestre 1994 - III trimestre 1999

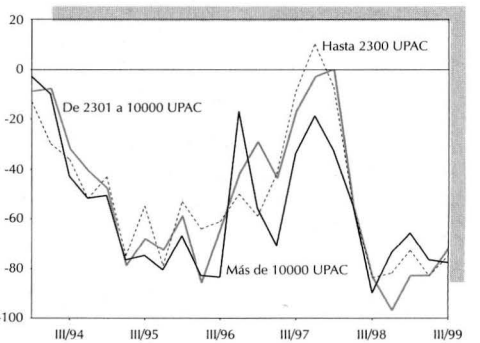
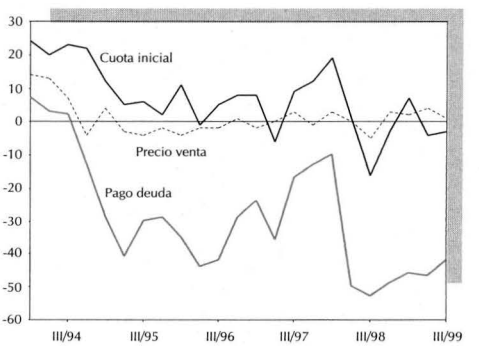


Gráfico 7F FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS VENTAS DE VIVIENDA (Balances)* I Trimestre 1994 - III trimestre 1999



* Diferencia entre porcentajes de respuestas favorables y desfavorables.
Fuente: Encuesta de construcción de Fedesarrollo y Camacol Cundinamarca.

trado en el trimestre anterior. Es importante mencionar que este porcentaje es el menor que se ha alcanzado en los últimos nueve años, lo que indica que se ha profundizado aún más la crisis del sector.

- Reflejo de esta coyuntura es el hecho que el 63% de los constructores reportaron un menor número de obras en ejecución respecto al segundo trimestre. Se destaca la grave situación tanto para los constructores de vivienda como de aquellos que llevan a cabo construcciones de comercio, bodegas, oficinas, que construyeron en promedio 69% menos que en el período abril-junio. El deterioro es mayor cuando se compara el volumen de construcción con el mismo trimestre de 1998: éste se redujo 76% en promedio según los encuestados.

- Hacia el futuro no hay signos aún de recuperación: el 45% de los constructores percibe que tendrá menos obras en ejecución el próximo trimestre, mientras el 40% asegura que tendrá un volumen similar al actual. Nuevamente, los constructores con perspectivas más negativas son los de vivienda, pues para el 50% de ellos se construirá menos entre enero y marzo del 2000 que actualmente.

- La situación económica de los constructores sigue siendo crítica para el 51% de los encuestados, mientras para el 31% es aceptable, y sólo para el 4% es mala. Adicionalmente, los constructores no prevén mejoras en su situación en los próximos seis meses, pues para el 48% de ellos será similar a la actual. Sin embargo, puede considerarse importante el hecho que un 25% de los encuestados perciba que su situación económica pueda ser mejor que la actual.

- Por otra parte, los inicios de vivienda continuaron estancados en el tercer trimestre para 92% de los constructores. Los inicios más afectados son los de estratos más altos (cuyo costo supera los 10.000 UPACs), pues para el 96% de los constructores éstos se vieron prácticamente paralizados. Mirando al futuro, la situación no parece mejorar ya que para el próximo trimestre sólo un 12% de los encuestados planea construir más vivienda, mientras un 49% espera construir menos, y el restante 39% considera que no habrá variación alguna.

- Para el 80% de los constructores las ventas en el tercer trimestre fueron menores a las registradas en el mismo período de 1998, sólo para el 5% fueron mayores y para el 14% fueron iguales. Este hecho es atribuido a las condiciones adversas para el pago de la deuda, y por las dificultades con el pago de la cuota inicial.

ACTIVIDAD MINERA

- En los primeros once meses del año se produjeron 818,3 mil barriles diarios promedio de petróleo, es decir 9,7% más que en 1998, debido princi-

Cuadro 6. PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y SUMINISTRO DE GAS NATURAL

		Producción petróleo (BPDC)	Suministro gas natural (MBTU/día)
1997		652.184	583.000
1998		754.345	613.819
1999	Enero	843.328	484.632
	Febrero	828.441	464.944
	Marzo	816.469	471.529
	Abril	831.962	486.019
	Mayo	812.800	479.425
	Junio	836.540	493.187
	Julio	811.421	516.762
	Agosto	819.160	474.282
	Septiembre	807.912	557.690
	Octubre	798.958	478.379
	Noviembre	794.526	509.447

Fuente: Ecopetrol.

Gráfico 8A. PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO
(Miles de barriles diarios)
Enero 1994 - noviembre 1999

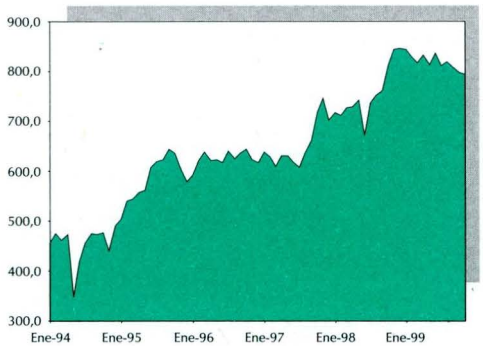


Gráfico 8B. PRECIO EXTERNO DEL PETRÓLEO
(Dólares/barril)
Enero 1994 - noviembre 1999

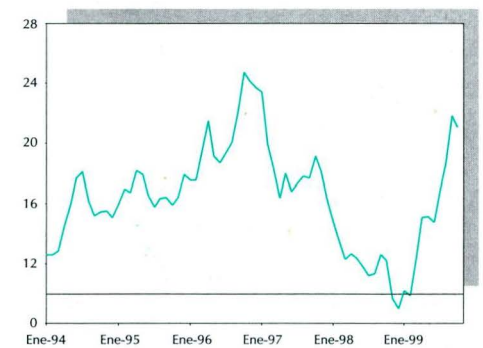
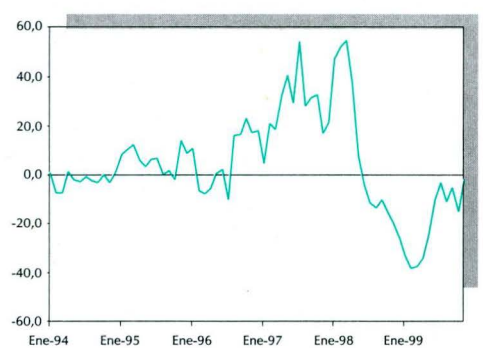


Gráfico 8C. SUMINISTRO DE GAS NATURAL
(MBTU/día)
Enero 1994 - noviembre 1999



Fuentes: Ecopetrol.

palmente al aumento en los niveles de producción en los campos de Cusiana y Cupiagua.

- El precio internacional del petróleo continuó repuntando gracias al acuerdo de recorte de exportaciones entre los países de la Opep y algunos no Opep que tuvo lugar en julio de este año, y al tira y afloje entre la Organización de Naciones Unidas e Irak por el programa petróleo por alimentos.

- En septiembre, el precio del crudo WTI osciló entre 23 y 25 dólares por barril. Colombia ha salido particularmente beneficiada de ello, pues el 30% de sus ingresos por ventas externas proviene de la exportación de crudo y sus derivados. En efecto, el precio promedio del crudo de Caño Limón pasó de US$8,8 por barril en diciembre de 1998 a US$21 en octubre pasado, mientras el crudo de Cusiana logró un incremento apreciable de US$10,1 a US$22,1 por barril en el mismo período de comparación. Específicamente, el precio del crudo de Cusiana repuntó y en noviembre alcanzó a ubicarse en US$25,3 por barril.

- Sin embargo, el volumen de producción se ha ido reduciendo, y en el mes de noviembre no hubo exportaciones petroleras provenientes de Caño Limón. La extracción total de este pozo se destinó a las refinerías nacionales. Las exportaciones del resto de yacimientos fueron en promedio de 277.130 barriles diarios.

- Ecopetrol exportó entre enero y noviembre 273.575 barriles diarios de crudo, promedio inferior en 2,15% al exportado en igual período del año pasado.

- El suministro de gas en noviembre fue de 509.447 mbtu/día, cifra superior en 17.056 mbtu/día al promedio registrado en primeros once meses del año (492.391). Comparando enero - noviembre

de este año con el mismo período de 1998 se encuentra que el suministro se redujo 21,3%, es decir que pasó de 6,88 a 5,42 millones de mbtu/día. Dicha reducción es atribuida principalmente a la menor demanda de gas por parte de las plantas térmicas.

ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Café

- La producción de café pergamino ascendió a 8,22 millones de sacos de 60 Kg. en los primeros once meses del año, es decir, 3,47 millones de sacos menos comparado con el mismo período de 1998 cuando la cosecha arrojó 11,69 millones de sacos. Esta situación se explica principalmente por la alteración de los ciclos de lluvias que ha tenido lugar durante este año, aunque se observa una leve recuperación en los últimos cuatro meses.

Gráfico 9A. **VOLUMEN DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE CAFÉ (Crecimiento anual acumulado) Enero 1994 - noviembre 1999**

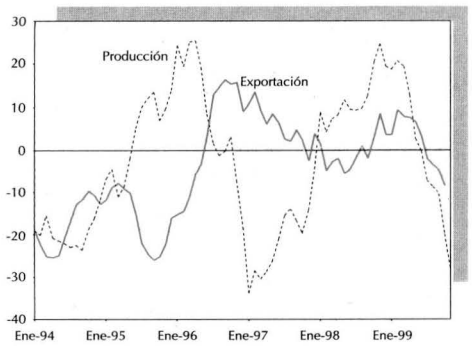
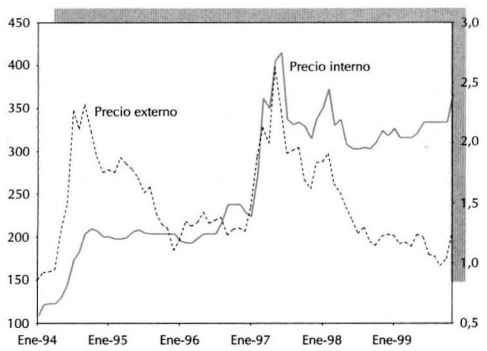


Gráfico 9B. **PRECIO DEL CAFÉ Enero 1994 - noviembre 1999**



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros.

- Las exportaciones por su parte disminuyeron 10,8% en el período enero - noviembre frente a igual lapso de 1998, es decir, se vendieron 1,088 millones de sacos menos. En consecuencia, Colombia pasó de exportar 10 millones de sacos entre enero y noviembre de 1998 a 8,94 millones de sacos de café este año.

- El precio interno del café aumentó en noviembre a $362.368/carga, luego de haber permanecido por cinco meses consecutivos en $330.000. Este incremento se debió a la mejor cotización del suave colombiano en los mercados internacionales. Lo anterior llevó a que el precio promedio de la carga en lo corrido del año fuera de $326.543, superior en 2,13% al promedio alcanzado en el mismo período del año anterior.

- El café suave colombiano se cotizó en el mercado internacional en noviembre a US$1,27 por libra, el mayor precio alcanzado desde agosto del año pasado. El repunte, según la Federación Nacional de Cafeteros, se debe a las expectativas en torno a la baja en la cosecha brasileña tanto para el 2000 como para el 2001. Otro factor que ha contribuido a mejorar la cotización del grano ha sido el fenómeno de La Niña, que generó una gran sequía en los cultivos brasileros. En el acumulado del año hasta noviembre, el precio externo del café colombiano se ubicó en US$1,14 por libra, cifra inferior en 30 centavos de dólar a la registrada en el mismo período del año anterior.

Cuadro 7. VALOR DE LA PRODUCCIÓN (Millones de pesos de 1975)

			Crecimiento (%)	
	1998	1999(pr)	1998	1999
Transitorios				
Exportables	14.034	15.155	-2,6	8,0
Ajonjolí	42	66	-50,3	56,9
Algodón	1.035	1.166	-11,2	12,6
Arroz Total	6.221	6.751	3,7	8,5
Papa	6.516	6.920	-6,3	6,2
Tabaco Rubio	221	252	2,3	14,3
Importables	6.844	7.986	-23,8	16,7
Cebada	66	83	-36,2	26,1
Fríjol	1.670	2.042	-16,1	22,3
Maíz Total	3.470	4.471	-22,7	28,9
Sorgo	681	723	-42,6	6,1
Soya	705	434	-20,3	-38,5
Trigo	253	234	-22,2	-7,4
No comercializables	4.336	4.946	-15,2	14,1
Maní	17	30	-63,6	75,1
Hortalizas	4.318	4.916	-14,7	13,8
Total Transitorios	25.213	28.087	-11,5	11,4
Permanentes				
Exportables	24.842	25.217	0,3	1,5
Banano Exportación	2.704	2.801	-5,8	3,6
Cacao	1.489	1.514	0,7	1,7
Caña de Azúcar	12.151	12.290	-0,5	1,1
Plátano Exportación	381	381	25,6	0,0
Tabaco Negro	372	436	23,1	17,2
Flores	7.745	7.745	1,7	0,0
Importables	6.828	8.185	-4,2	19,9
Palma Africana	6.828	8.185	-4,2	19,9
No comercializables	23.543	25.271	-2,3	7,3
Caña Panela	7.100	7.616	1,6	7,3
Coco	284	239	-13,0	-16,1
Fique	196	189	-35,1	-3,7
Ñame	552	687	29,9	24,4
Plátano	6.858	7.227	-9,7	5,4
Yuca	2.619	3.124	-2,2	19,3
Frutales	5.934	6.190	2,7	4,3
Total Permanentes	55.213	58.673	-1,4	6,3
Agricultura sin café	80.425	86.760	-4,8	7,9
Café	16.330	13.797	19,4	-15,5
Total agricul.con café	96.755	100.556	-1,4	3,9

(pr) Proyectado
Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

La tendencia hacia el alza en la cotización del café en los mercados internacionales en el último mes se ha mantenido tanto para el café colombiano como para los otros suaves.

Agricultura no cafetera

- Las proyecciones del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para 1999 son alentadoras, pues estiman que el sector (incluyendo café) crecerá 3,9% frente a 1998. Dicho resultado supone que la producción cafetera este año disminuirá 15,5% debido principalmente a factores climáticos. El resto de productos agrícolas crecerán en su conjunto 7,9%, una recuperación importante frente al descenso de 4,8% del año anterior.

- La recuperación del sector agrícola este año está muy ligada a la evolución positiva de los cultivos transitorios. En el agregado éstos crecerán aproximadamente 11,4%. Los cultivos exportables, entre los que figuran el arroz, la papa y el algodón se incrementarán 8%, mientras los importables (cebada, maíz, trigo, etc.) tendrán un crecimiento mayor, del orden de 16,7%. Cabe mencionar sin embargo que dentro de los transitorios, los exportables tienen una participación cercana a 54%, muy superior a la de los importables de 28,4%.

- Por su parte, los cultivos permanentes se incrementarán este año 6,3% frente a 1998. Desagregando por tipo de producto se tiene que los exportables aumentarán este año a una tasa relativamente baja, del orden de 1,5%, pero superior a la registrada el año pasado (0,3%). Es-pecíficamente la producción de banano crecerá 3,6%, tras haber caído 5,8% en 1998. Por otra parte, los productos no comercializables aumentarán 7,3% fundamentalmente por el aumento en la producción de caña de panela.

II. Indicadores laborales

- El mercado laboral ha sido sin duda el más afectado por la recesión actual. Las estadísticas oficiales muestran que el desempleo continuó en ascenso al ubicarse en 20,2% en el tercer trimestre, frente al 19,8% del segundo. En relación con el tercer trimestre del año pasado, la tasa de desempleo fue cinco puntos porcentuales más elevada. Una explicación a ese fenómeno tendría que ver con la presencia en el mercado de un mayor número de personas buscando empleo. En efecto, más de 1,42 millones de colombianos se hallaban en el tercer trimestre en esa tarea. Sin embargo, la recesión misma de la economía es la principal causa de este fenómeno.

- De hecho, la fuerza laboral aumentó 5,6% en el tercer trimestre frente a igual período de 1998, es decir que 378.312 personas más salieron a buscar empleo. Aquellas ciudades en las que la población económicamente activa aumentó por encima del promedio nacional fueron Cali (8%), Bogotá (7%), Pasto (7%) y Barranquilla (6%). Esta situación se reflejó en el ascenso de la población desocupada en 42%: mientras en el tercer trimestre del año pasado estaban desocupados alrededor de 1 millón de personas, en el mismo período de este año había 1,4 millones.

- Las mayores tasas de desempleo se presentaron en Cartagena con 22,8%, seguida por Medellín (22,3%), Cali (21,9%) y Pasto (21%). En Bogotá, la tasa de desempleo fue de 19,3%.

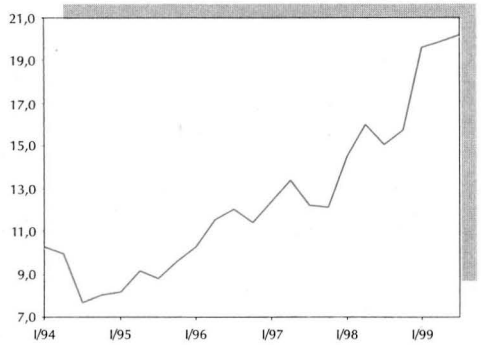
- El nivel de ocupación al tercer trimestre del año fue de 5,6 millones de personas en las siete áreas metropolitanas, cifra inferior en 18 mil a la registrada en el mismo trimestre de 1998. Esto llevó a un descenso en la tasa de ocupación de 1,2%, el más fuerte en Medellín con una caída de 3,1% frente a septiembre de 1998, seguido por Bucaramanga y Bogotá con reducciones de 1,73% y 1,21%, respectivamente.

Cuadro 8. INDICADORES DE EMPLEO
Siete ciudades y sus áreas metropolitanas

		Población en edad de trabajar (PET)	Población económicamente activa (PEA)	Ocupados (O)	Desocupados (D)	Tasa Global de participación (TGP)	Tasa de ocupación (TO)	Tasa de desempleo (TD)
1997	I	10.676.130	6.228.459	5.461.664	766.795	58,3	51,2	12,3
	II	10.707.277	6.414.688	5.560.661	854.027	59,9	51,9	13,3
	II	10.836.782	6.488.413	5.702.132	786.281	59,9	52,6	12,1
	IV	10.790.002	6.635.611	5.837.601	798.010	61,5	54,1	12,0
1998	I	10.818.024	6.739.931	5.768.492	971.439	62,3	53,3	14,4
	II	10.870.190	6.819.705	5.735.574	1.084.131	62,7	52,8	15,9
	II	10.958.317	6.678.823	5.678.686	1.000.137	60,9	51,8	15,0
	IV	11.053.137	6.926.123	5.843.813	1.082.310	62,7	52,9	15,6
1999	I	11.011.073	6.856.225	5.518.464	1.337.761	62,3	50,1	19,5
	II	11.038.403	6.945.783	5.565.240	1.380.961	62,9	50,4	19,8
	III	11.144.638	7.056.955	5.636.617	1.420.338	63.3	50.6	20.1

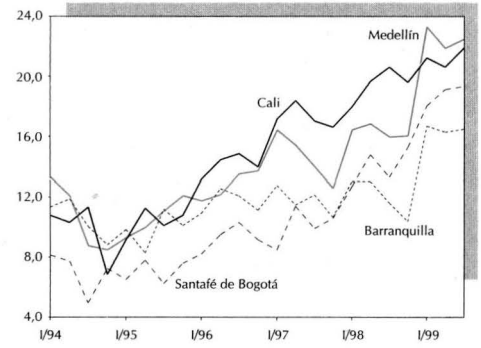
Fuente: Dane.

Gráfico 10A. TASA DE DESEMPLEO (Siete ciudades y sus áreas metropolitanas) I trimestre 1994 - III trimestre 1999



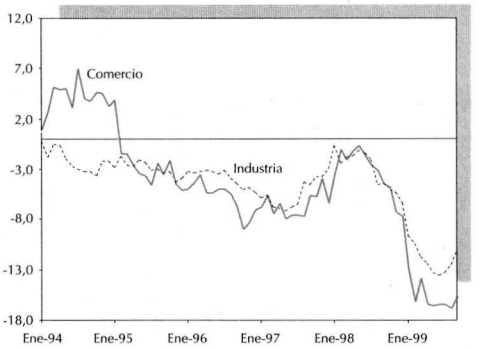
Fuente: Dane.

Gráfico 10B. TASA DE DESEMPLEO EN LAS CUATRO PRINCIPALES CIUDADES DEL PAÍS I trimestre 1994 - III trimestre 1999



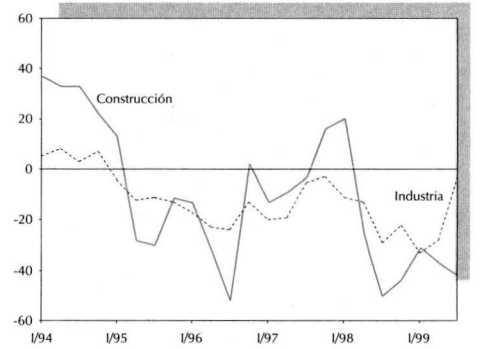
Fuente: Dane.

Gráfico 10C. EMPLEO EN LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO (Tasa anual de crecimiento) Enero 1994 - septiembre 1999



Fuente: Dane.

Gráfico 10D. EMPLEO EN LOS SECTORES DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN (Balances) I trimestre 1994 - III trimestre 1999



Fuente:Fedesarrollo.

- Aunque la tendencia del desempleo fue creciente en el tercer trimestre, es posible que en el cuarto ésta tienda a estancarse. Según los datos del Dane sobre empleo en la industria y el comercio, en los últimos meses ha disminuido el ritmo de reducción de la planta de personal. Por ejemplo en el comercio, mientras en septiembre el empleo se redujo 15,9% frente al mismo mes del año anterior, en agosto lo hizo en 17,2%. Y en lo corrido del año a septiembre, el empleo en términos reales ha decrecido cerca de 16% frente a igual periodo de 1998. Esta cifra es similar a la registrada en el acumulado a agosto. En el caso de la industria, mientras a agosto el empleo total se venía reduciendo a una tasa de 12%, a septiembre ésta se redujo a 11,8%.

- Según la Encuesta de Opinión de Fedesarrollo del tercer trimestre, el 68% de los empresarios no planea modificar su planta de personal en los próximos tres meses, mientras un 16% espera contratar más trabajadores. Estos resultados no son alentadores en cuanto a la reducción del desempleo en el corto plazo, aún cuando hay signos de reactivación en algunos sectores industriales.

III. Indicadores del sector externo

TASA DE CAMBIO

- Casi tres meses después de la eliminación de la banda cambiaria, la tendencia de la tasa de cambio ha sido hacia la revaluación en términos nominales. Así, mientras en los meses de julio, agosto y septiembre la devaluación anual estuvo en niveles cercanos al 30%, en los último dos meses ha oscilado alrededor de 24,2%. De acuerdo con los datos correspondientes a las primeras semanas de diciembre se estima que la devaluación del peso en este año sea cercana a 24,8% en términos nominales frente a 17,5% registrada en 1998.

- Este comportamiento, que llevó recientemente a que la tasa se colocara en su nivel más bajo desde agosto ($1867/US$), obedece a las expectativas de revaluación de los agentes por la colocación de bonos por US$500 millones, a la aprobación de nuevas líneas de crédito del Banco Mundial, y al anuncio del Gobierno de reintegrar en lo que resta del año US$600 millones para financiar el déficit fiscal.

- La caída en la tasa de cambio llevó en noviembre a una devaluación nominal en lo corrido del año de 28% y anual de 24%. Lo anterior se tradujo en una devaluación real de 9,8% en el período enero - noviembre, y de 6,15% para el año completo.

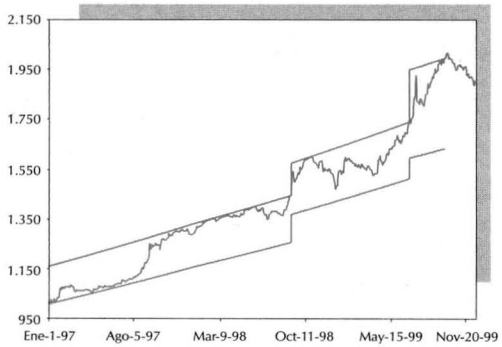
- El índice de tasa de cambio real cruzada con Venezuela no cambió entre septiembre y octubre, y se mantuvo en 1,69. Este nivel es superior en 0,3 puntos porcentuales al registrado en enero de este año, indicando una mejora en los términos de intercambio con dicho país.

Cuadro 9A. TASA DE CAMBIO REPRESENTATIVA DEL MERCADO (Pesos por dólar)

	TCRM			Devaluación anual (%)			Devaluación año corrido (%)		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999	1997	1998	1999
Enero	1.027,1	1.323,2	1.570,0	1,6	28,8	18,7	2,6	2,0	3,0
Febrero	1.074,2	1.346,1	1.567,1	4,3	25,3	16,4	7,4	3,8	2,9
Marzo	1.062,2	1.357,1	1.550,1	1,6	27,8	14,2	6,2	4,6	1,7
Abril	1.060,7	1.360,7	1.574,7	0,9	28,3	15,7	6,0	4,9	3,3
Mayo	1.075,2	1.386,3	1.641,3	0,8	28,9	18,4	7,5	6,9	7,7
Junio	1.082,4	1.386,6	1.694,0	1,0	28,1	22,2	8,2	6,9	11,2
Julio	1.102,4	1.371,5	1.818,6	3,6	24,4	32,6	10,2	5,8	19,4
Agosto	1.132,7	1.390,5	1.876,9	8,4	22,8	35,0	13,2	7,2	23,2
Septiembre	1.222,5	1.520,5	1.975,6	17,5	24,4	29,9	22,2	17,2	29,7
Octubre	1.262,9	1.587,4	1.978,7	24,3	25,7	24,7	26,2	22,4	29,9
Noviembre	1.294,6	1.562,7	1.944,6	29,7	20,7	24,4	29,4	20,5	27,6
Diciembre	1.296,9	1.523,6	-	29,6	17,5	-	29,6	17,5	-
Promedio	1.141,1	1.426,3	1.744,7	10,1	25,0	21,7	14,1	10,0	14,5

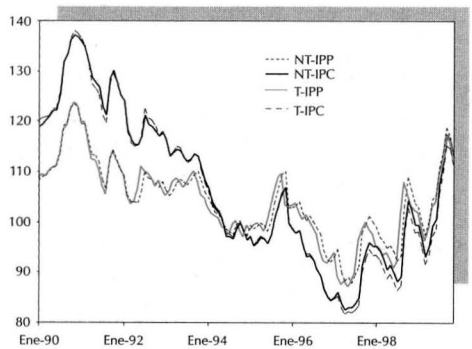
Fuente: Banco de la República.

Gráfico 11A. TASA DE CAMBIO REPRESENTATIVA DEL MERCADO Ene 1997-dic 1999



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 11B. ÍNDICES DE LA TASA DE CAMBIO REAL* (Base promedio geométrico 1994 = 100) Enero 1994 - septiembre 1999



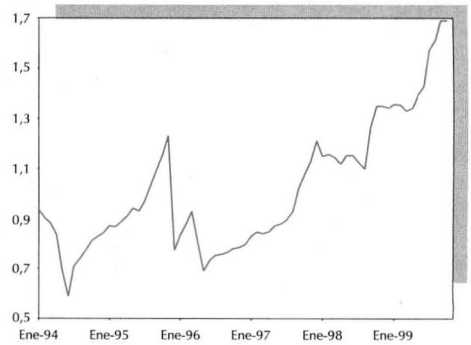
* Ponderaciones según comercio global total (T) y no tradicional (NT), deflactadas por el IPP y el IPC.
Fuente: Banco de la República.

- En el caso del cambio cruzado con Ecuador, la situación ha sido opuesta a la venezolana, el índice disminuyó 0,1 puntos porcentuales entre enero y octubre y se ubicó en 0,64 en el último mes. Esto se ha traducido en un deterioro de la competitividad de nuestros productos hacia el vecino país.

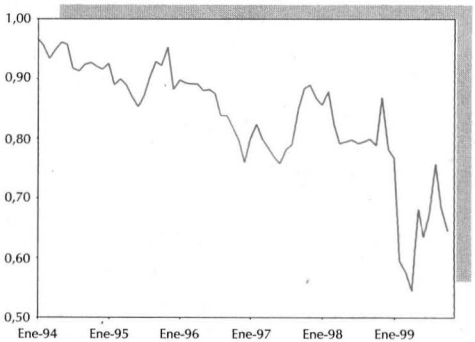
- La tasa de cambio real ponderada según el destino de las exportaciones ha mejorado levemente en

Gráfico 11C. TIPOS DE CAMBIO CRUZADOS Enero 1994 - octubre 1999

A. Con Venezuela

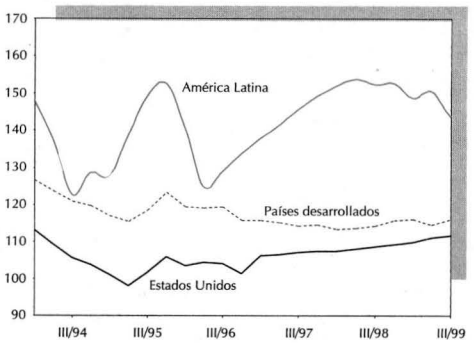


B. Con Ecuador



Fuente: FMI y cálculos de Fedesarrollo.

Gráfico 11D. ÍNDICE DE LA TASA DE CAMBIO REAL PONDERADA SEGUN DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES I Trim 1994 - III Trim 1999



Fuente: FMI y cálculos de Fedesarrollo.

Cuadro 9B. ÍNDICE DE TASA DE CAMBIO REAL (Base promedio 1994 = 100)

	ITCR[a]				Variación anual (%)			
	1996	1997	1998	1999[b]	1996	1997	1998	1999[b]
Enero	102,8	93,0	99,0	103,9	3,6	-9,5	6,4	4,0
Febrero	103,2	94,5	96,8	99,6	4,9	-8,5	2,4	3,0
Marzo	103,8	89,8	96,2	97,3	4,9	-13,5	7,1	1,1
Abril	101,7	88,3	94,8	100,1	2,1	-13,2	7,4	5,5
Mayo	100,1	89,0	95,2	104,5	0,8	-11,1	6,9	9,8
Junio	101,2	87,8	94,1	105,4	3,1	-13,2	7,1	12,0
Julio	100,0	89,3	92,1	110,6	-0,1	-10,7	3,1	20,2
Agosto	98,7	91,1	93,2	114,0	-4,9	-7,7	2,3	22,1
Septiembre	97,7	97,7	102,9	118,7	-8,4	0,1	5,3	15,4
Octubre	94,3	99,5	108,4	116,7	-13,7	5,5	8,9	7,7
Noviembre	92,3	101,1	106,6	113,1	-16,0	9,5	5,4	6,1
Diciembre	91,9	99,9	104,3	-	-10,4	8,6	4,4	

[a] Índice de tasa de cambio real calculado con el comercio tradional y deflactado por el IPP.
[b] Datos sujetos a revisión.
Fuente: Banco de la República.

lo corrido del año a septiembre con los países desarrollados. En el caso particular de Estados Unidos, ésta no ha variado en forma importante, en contraste con la situación con los demás países latinoamericanos con los cuales la tasa de cambio disminuyó bastante entre junio y septiembre afectando negativamente la competitividad de nuestras exportaciones.

Cuadro 9C. BALANZA COMERCIAL

	Millones de dólares FOB		Variación %	
	1998	Ene-sep 1999	1998-1997	Ene-sep 99/98
Balanza comercial	-3.134	1.121,7	-1,4	-
Exportación de bienes	10.832	8.382,4	-6,3	1,4
Café	1.891	958,7	-16,3	-32,5
Mineras	3.573	3.339,9	-12,0-	
Petróleo y derivado	2.298	2.550,6	-14,8	51,3
Carbón	934	594,9	9,0	-16,4
Ferroníquel	118	106,1	-25,5	7,7
Oro	141	0,6	-77,3	-96,4
Esmeraldas	83	87,7	-41,5	35,9
No Tradicionales[a]	5.368	4.083,7	2,2	-4,1
Importación de bienes	13.966	7.658,1	-4,8	-34,0
Bienes de Consumo	2.892	1.469,8	-4,6	-33,5
Bienes Intermedios	5.781	3.596,3	-5,4	-27,8
Bienes de Capital	5.294	2.589,0	-4,2	-41,2

[a] Sin oro ni esmeraldas.
Fuente: Banco de la República y Dane.

COMERCIO EXTERIOR

- Las exportaciones colombianas totales ascendieron a US$8.382,4 millones en los primeros nueve meses del año, monto superior en 1,4% al registrado en igual período de 1998. Las tradicionales mostraron el mayor ritmo de crecimiento con 7,6%, gracias al auge de las ventas de crudo y sus derivados (51,3%), mientras que las de café y carbón tuvieron caídas importantes de 32,5% y 16,4%, respectivamente. Por su parte, las exportaciones no tradicionales también disminuyeron 4,1%.

- El principal destino de las exportaciones tradicionales fueron los Estados Unidos con un crecimiento de 43,4%, mientras que las dirigidas al resto de países de la Comunidad Andina y a la Unión Europea disminuyeron 19,6% y 31,8%, respectivamente.

- Las importaciones alcanzaron un valor de US$7.658,1 millones entre enero y septiembre, lo que implicó una reducción de 34% explicada por la depresión de la demanda interna y por la elevada devaluación de los últimos meses.

- La drástica caída en las importaciones condujo a un superávit de la balanza comercial que, hasta el mes de septiembre, fue de US$1.121,7 millones (en igual período de 1998 el déficit fue de US$2.701,2 millones). El mayor superávit se presentó con Estados Unidos por US$1.293,1 millones y el segundo con Perú por US$179,3 millones. En contraste, los déficits más grandes se registraron con Brasil por US$178,2 y con México por US$174,8 millones.

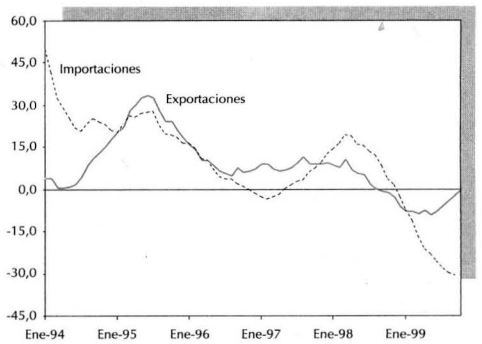
EXPORTACIONES

- En los primeros diez meses del año las exportaciones colombianas crecieron 2,1% frente a igual período de 1998. Lo anterior se atribuyó al aumento de las exportaciones tradicionales en 9,2%, como consecuencia del crecimiento de ventas externas del petróleo y sus derivados en 51,7% que logró compensar la caída en las exportaciones de café (32,7%) y carbón (13,2%). Por su parte, las exportaciones no tradicionales disminuyeron 4,4%.

- Si bien las ventas al exterior venían cayendo en lo corrido del año hasta agosto, a partir de septiembre se ha visto una recuperación significativa. Y esto ha sucedido gracias a que desde junio las exportaciones han tenido un crecimiento importante frente al mismo mes del año anterior. En particular, en el mes de octubre se incrementaron 8,2%.

- Desagregando por países, las ventas de productos tradicionales que más se elevaron fueron las dirigidas a Estados Unidos (39,5%), que aportaron 18,9 puntos porcentuales a la variación total. También se destaca el aumento en ventas a Puerto Rico (29,7%), aunque su aporte al total no es tan significativo (0,2 pp). En contraste, las ventas a la Unión Europea disminuyeron 29,9%,

Gráfico 12. IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES TOTALES (Crecimiento anual acumulado) Enero 1994 - octubre 1999



Fuente: Dane.

a la Comunidad Andina, 10,3%, y a Japón, 17,8%. De estas últimas, las que tuvieron un mayor efecto sobre la variación total fueron las europeas, pues le restaron casi 10 puntos porcentuales al total.

- El deterioro de las exportaciones no tradicionales en el período enero-octubre frente al mismo período del año anterior fue resultado de las menores ventas de azúcar y confites (-29,1%), y de la fuerte reducción de exportaciones de vehículos (60,3%). En cambio aquellas que tuvieron un comportamiento muy positivo fueron las ventas de bananas (20,5%), esmeraldas (31,5%) y productos químicos (6,3%).

- Los principales compradores de nuestros productos no tradicionales durante el período enero-octubre de este año fueron Estados Unidos y Venezuela, participando con un 50,4% dentro del total. En ese mismo lapso, las ventas hacia Estados Unidos se incrementaron 21,1% comparadas con el mismo período de 1998, mientras aquellas destinadas a Venezuela se redujeron 23,5%. Las exportaciones de productos no tradicionales a la Unión Europea disminuyeron 6,9%.

IMPORTACIONES

- En los primeros nueve meses del año, las importaciones disminuyeron 34% frente al mismo período del año anterior. Las principales caídas se observaron en las compras de bienes de capital y materiales de construcción (-41,2%) y en los bienes de capital para la industria (-43,8%), seguidas de las materias primas y productos intermedios (-27,8%), básicamente por las menores compras del sector industrial (-29,3%). Los bienes de consumo importados se redujeron 33,5%, entre los cuales se destacan los de consumo duradero (-54,5%).

- De acuerdo con la clasificación CIIU, el 92,9% de las compras externas fueron productos industriales, mientras aquellas destinadas al sector agropecuario representaron 6,5% del total. Sin embargo, en el mismo período las compras del sector industrial disminuyeron 34,2% frente a igual periodo del año anterior. Al interior del grupo, la mayor reducción se presentó en las importaciones de maquinaria y equipo (42,1%), que le restó 20,1 puntos porcentuales a la variación total de las importaciones. Por su parte, los productos importados empleados por el sector agropecuario se redujeron entre períodos 29,4% como consecuencia de menores compras de "demás trigos duros" y "arroces paddy".

- Los principales países de procedencia de las importaciones colombianas entre enero y septiembre fueron Estados Unidos, Venezuela, Alemania y Japón, que participaron con 58,9% del total. Sin embargo, comparando estos resultados con los obtenidos en el mismo período del año pasado se evidencia que las compras procedentes de Estados Unidos se redujeron 29,2%, mientras las venezolanas decrecieron 42%, las alemanas 42,7% y las japonesas 51,6%. Esta situación es consecuencia de la depresión de la demanda interna y de la devaluación importante que ha tenido el peso colombiano a lo largo del año.

BALANZA DE PAGOS

- Dado el comportamiento positivo de la balanza comercial, las diferentes proyecciones para 1999 muestran una disminución del déficit en cuenta corriente que pasaría de 6% del PIB en 1998 a cerca de 1,4% en este año. Adicionalmente, se estima una reducción del déficit en la cuenta de bienes y servicios no factoriales superior a US$4,95 mil millones, y un aumento en transferencias por US$65 millones. Por su parte, la cuenta de capitales acu-

Cuadro 10A. EXPORTACIONES MENORES POR REGIONES DE DESTINO
Enero - septiembre 1999 (Participaciones en el total de cada región)

Actividad	Estados Unidos	Aladi sin México	México	Chile	Grupo Andino sin Venezuela	Venezuela	Unión Europea	Resto de Europa	Japón	Resto del mundo	Total
Producción agropecuaria	38,6	5,5	0,2	0,2	0,4	7,6	49,1	41,9	4,3	10,2	20,4
Caza	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	0,8	0,1
Silvicultura	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Extraccion de madera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Pesca	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1
Explotacion de minas de carbón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1
Extraccion de minerales metalicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,1
Extraccion de otros minerales[a]	2,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	1,1	17,4	30,5	0,9	1,6
Productos alimenticios, excepto bebidas	8,1	1,9	1,9	3,1	14,1	17,8	19,5	1,2	14,2	19,7	13,7
Productos alimenticios diversos	1,7	0,8	0,8	0,3	1,6	0,2	7,8	21,0	36,0	3,8	2,9
Bebidas	0,1	0,1	0,1	0,0	1,1	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3
Tabaco	0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,5	0,2
Textiles	4,2	6,7	9,9	5,0	4,1	5,7	4,1	3,7	0,0	2,8	4,5
Prendas de vestir, excepto calzado	14,7	5,9	3,7	7,5	2,3	5,8	4,2	0,3	0,1	6,2	7,5
Cuero y sus productos	2,5	0,1	3,2	0,9	0,8	1,3	2,9	0,2	1,0	1,8	1,8
Calzado, excepto el de caucho vulcanizado	0,3	0,0	0,3	0,4	0,5	0,8	1,1	0,2	0,0	0,8	0,6
Madera y sus productos, excepto muebles	0,3	0,0	0,2	0,1	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Muebles y accesorios	0,3	0,1	0,0	0,4	0,2	0,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3
Papel y sus productos	0,5	3,4	1,2	2,6	6,4	2,9	1,0	0,0	0,0	2,4	2,4
Imprentas, editoriales e industrias conexas	0,9	10,9	16,0	1,7	3,7	2,6	0,2	0,0	0,2	2,2	2,4
Sustancias químicas industriales	2,7	28,9	20,4	39,0	19,4	10,3	3,5	2,0	0,0	15,6	10,8
Otros productos químicos	9,0	7,0	15,2	10,0	15,1	8,1	1,1	0,6	0,0	7,0	8,5
Refinerias de petróleo	0,6	4,5	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	1,3	0,5
Productos derivados del petróleo y carbón	1,7	0,0	2,7	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,9	0,7
Productos de caucho	0,1	0,5	0,0	2,1	2,7	1,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9
Productos plásticos	0,3	1,9	2,4	3,4	3,9	2,6	0,1	0,2	0,0	2,1	1,7
Objetos de barro, loza y porcelana	0,2	0,1	1,0	1,7	0,3	0,9	0,3	0,2	0,0	0,4	0,5
Vidrio y productos de vidrio	0,3	1,8	1,7	1,2	2,2	0,7	0,1	0,0	0,0	0,6	0,8
Otros productos minerales no metálicos	3,2	0,3	0,3	0,8	2,2	1,0	0,0	0,0	0,1	4,0	2,1
Industrias básicas de hierro o acero	1,4	0,1	0,6	1,6	2,0	1,1	0,2	0,0	0,0	2,3	1,3
Industrias básicas de metales no ferrosos	1,7	0,2	0,2	1,0	0,9	0,8	0,9	0,1	0,6	0,9	1,1
Productos metálicos, excepto maquinaria	0,9	1,6	3,7	1,8	3,2	2,5	0,1	0,1	0,0	2,9	1,8
Maquinaria, excepto la eléctrica	0,5	1,8	3,7	0,8	1,8	3,1	0,3	1,8	0,7	2,9	1,7
Maquinaria y aparatos eléctricos	0,3	7,0	5,9	3,7	5,1	6,7	0,1	0,2	0,1	2,9	3,1
Equipo y material de transporte	0,4	0,9	0,2	8,0	3,2	12,8	0,8	6,5	0,1	0,7	3,8
Equipo profesional y científico	0,2	3,8	1,7	1,2	0,8	0,3	0,3	0,4	0,2	0,9	0,6
Otras industrias manufactureras	1,4	2,9	2,2	1,4	1,5	0,8	0,5	1,9	0,3	1,0	1,1
Total (US$ Miles Corrientes)	1.189.565.813	97.389.168	97.781.034	119.354.390	661.284.006	891.997.778	527.144.355	39.020.953	53.829.608	604.326.979	4.281.694.084

[a] Incluye esmeraldas.

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior.

Cuadro 10B. CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES MENORES POR REGIONES DE DESTINO
Enero - septiembre 1999 vs. enero - septiembre 1998 (Tasa de crecimiento año corrido)

Actividad	Estados Unidos	Aladi sin México	México	Chile	Grupo Andino sin Venezuela	Venezuela	Unión Europea	Resto de Europa	Japón	Resto del mundo	Total
Produccion agropecuaria	20,3	-19,9	122,3	-30,6	64,6	-48,1	3,9	26,6	55,6	-2,8	8,6
Caza	78,5	-100,0	165,5	-	-	-	-53,7	-	-37,8	28,9	34,1
Silvicultura	-6,4	2.052,9	-	-59,0	-100,0	17,9	-44,9	-	3,4	75,2	-10,5
Extraccion de madera	-100,0	-	-	-	-100,0	-100,0	-100,0	-	-	-14,2	-19,2
Pesca	36,3	-100,0	944,1	-	188.824,2	-	10,3	5,5	20,7	265,9	108,5
Explotacion de minas de carbón	-	199,2	-	-	135,7	-	-100,0	-	-	365,0	-58,3
Extraccion de minerales metálicos	-	-	-	-	-	10,7	-	-	-82,4	-100,0	-82,4
Extraccion de otros minerales[a]	30,9	1.253,6	-95,5	-29,1	-40,8	-12,9	9,8	-0,9	28,9	125,9	33,8
Productos alimenticios, excepto bebida	-18,5	177,6	247,5	102,3	-45,6	-26,9	-9,6	-92,1	5,4	7,0	-15,9
Productos alimenticios diversos	-17,4	22,8	12,8	-29,5	-61,3	237,1	-43,3	-45,5	-29,6	-61,4	-38,2
Bebidas	30,6	-36,8	1.843,3	-100,0	-15,4	5,2	-43,8	-	-54,7	-30,4	0,5
Tabaco	-15,2	127,2	-	-	12.656,2	46,2	417,4	-	-	-17,8	43,2
Textiles	7,6	-56,9	-19,5	-27,5	-46,4	-11,5	-23,2	-23,9	-92,6	-7,2	-14,9
Prendas de vestir, excepto calzado	1,3	-47,3	94,9	31,5	-42,2	-14,5	-4,2	-7,1	-92,0	12,1	-1,4
Cuero y sus productos	-15,9	-57,9	-41,9	-73,9	-86,4	-8,1	-11,0	-3,3	7,4	32,8	-13,3
Calzado, excepto el de caucho vulcanizado	-23,7	-61,3	10,5	-51,9	-62,1	-7,1	-29,9	-100,0	-	-19,7	-25,5
Madera y sus productos, excepto	203,0	-93,3	43,0	-47,6	-68,2	36,0	191,2	38,9	1.405,6	66,1	88,1
Muebles y accesorios	-5,3	-84,0	-83,8	-49,9	-80,2	-21,1	-39,7	23,8	-	57,1	-18,9
Papel y sus productos	-6,7	-64,2	50,0	34,4	-18,3	37,0	-85,9	-52,3	0,0	-6,8	-4,7
Imprentas, editoriales e industrias conexas	-4,1	-9,1	-8,9	-19,6	-30,6	-15,1	-48,7	-90,7	-1,4	29,3	-10,6
Sustancias quimicas industriales	14,2	2,3	1,9	-20,6	-19,8	-26,0	1,3	90,3	289.473,2	9,1	-9,4
Otros productos químicos	106,2	41,8	6,8	-8,0	-32,5	-11,6	-36,6	-51,2	-68,0	-10,1	19,2
Refinerias de petróleo	14,5	-34,1	-7,3	238,1	-27,4	17,6	11.133,2	-	-	117,6	38,5
Producción derivados del petróleo y carbón	164,1	-	25,8	-36,0	-80,9	-30,4	-100,0	-	-	-58,6	104,1
Productos de caucho	10,9	1.484,9	35,5	-64,6	-57,0	52,1	-39,9	685,3	-	-27,6	4,9
Productos plásticos	70,8	28,2	58,2	-15,7	-39,7	-27,7	113,3	-54,4	-71,2	6,9	-15,7
Objetos de barro, loza y porcelana	5,7	-18,0	-12,3	-21,8	-1,4	-62,9	88,0	-25,3	253,9	9,2	-20,9
Vidrio y productos de vidrio	433,3	19,0	87,0	-7,3	-36,0	-54,6	-60,4	22.694,3	-99,1	68,0	26,3
Otros productos minerales no metál	32,9	125,1	-60,7	32,7	-58,8	-8,6	19,3	-100,0	-56,4	-3,9	3,0
Industrias básicas de hierro o acero	8,6	74,1	138,7	-83,6	-64,5	18,0	33,5	1.284,1	-	164,8	29,9
Industrias básicas de metales no ferrosos	12,1	243,0	43,2	-76,8	-20,5	-24,0	-78,5	-90,6	-100,0	26,3	-8,0
Productos metálicos, excepto maquinaria	32,6	3,7	116,0	-24,3	-41,0	-1,9	11,7	363,1	269,1	11,7	0,1
Maquinaria, excepto la eléctrica	32,2	-30,0	2,6	7,0	-21,2	-24,7	2,8	-76,9	-94,8	2,2	-11,6
Maquinaria y aparatos eléctricos	27,2	-49,9	21,2	-39,0	-50,8	-23,3	101,0	-65,6	-14,9	38,0	-20,7
Equipo y material de transporte	9,9	-37,3	-25,1	-97,1	-45,8	-64,2	-88,9	-98,6	-100,0	14,1	-60,6
Equipo profesional y científico	22,3	14,8	5,5	-8,5	-20,4	-17,5	-20,5	107,2	-37,4	-41,6	-11,1
Otras industrias manufactureras	12,6	52,6	-41,0	-13,9	-45,1	-20,4	-23,7	-54,4	-62,3	7,0	-8,2
Total con esmeraldas	23,7	10,2	17,6	-19,3	-35,7	-24,5	-7,4	-7,1	-7,8	9,2	-3,7

[a] Incluye esmeraldas

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior.

Cuadro 11. IMPORTACIONES REALIZADAS SEGÚN CLASIFICACIÓN CUODE
(Miles de dólares CIF y tasas de crecimiento)

Cuode	Enero - septiembre 1998	Enero - septiembre 1999	Variación % Ene-sep 99/98
Bienes de consumo	1.469.788	2.210.355	-33,5
No duraderos	1.045.057	1.276.763	-18,1
Alimentos	355.682	473.730	-24,9
Bebidas	23.281	29.821	-21,9
Tabaco	32.506	18.784	73,0
Farmacéuticos y tocador	288.409	337.918	-14,7
Confecciones	56.718	65.237	-13,1
Otros no duraderos	288.461	351.273	-17,9
Duraderos	424.731	933.592	-54,5
Utensilios domésticos	27.150	36.350	-25,3
Objetos de adorno personal	63.548	91.914	-30,9
Muebles para el hogar	47.474	67.645	-29,8
Maq. y aparatos de uso doméstico	106.609	168.548	-36,7
Vehículos de transporte particular	155.373	495.665	-68,7
Armas y equipo militar	24.577	73.471	-66,5
Materias primas y prod. intermedios	3.596.250	4.979.028	-27,8
Combustibles y lubricantes	177.280	233.540	-24,1
Materias primas para la agricultura	331.621	376.711	-12,0
Alimentos para animales	123.756	139.444	-11,3
Materias primas para la agricultura	207.865	237.267	-12,4
Materias primas para la industria	3.087.350	4.368.776	-29,3
Productos alimenticios	465.630	676.265	-31,1
Prod. agropecuarios no alimenticios	560.960	722.402	-22,3
Productos mineros	702.916	1.188.637	-40,9
Productos químicos y farmacéuticos	1.357.844	1.781.473	-23,8
Bienes de capital	2.588.987	4.402.887	-41,2
Materiales de construcción	115.348	255.076	-54,8
Bienes de capital para la agricultura	20.514	38.521	-46,7
Máquinas y herramientas	12.690	5.193	-54,3
Material de transporte y tracción	5.449	13.759	-60,4
Bienes de capital para la industria	1.687.927	3.001.571	-43,8
Máquinas y aparatos de oficina	408.171	657.747	-37,9
Herramientas	34.755	61.041	-43,1
Partes y accesorios de maqui. indust.	153.425	183.450	-16,4
Maquinaria industrial	636.430	1.059.761	-39,9
Otro equipo fijo	455.146	1.039.572	-56,2
Equipo de transporte	765.197	1.107.719	-30,9
Partes y accesorios de equi. de transp.	304.771	420.940	-27,6
Equipo rodante de transporte	449.381	669.572	-32,9
Equipo fijo de transporte	11.045	17.207	-35,8
Diversos	3.106	5.153	-39,7
Total	7.658.132	11.597.423	-34,0

Fuente: Dane

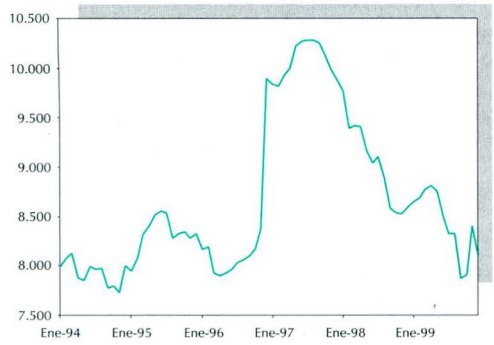
Cuadro 12A. BALANZA DE PAGOS DE COLOMBIA
(US$ millones y %)

		Proyección 1999	Variación anual %	
	1998	DNP	1998	1999
Cuenta corriente	-5.866	-1.157,9	0,5	68,5
Exportaciones	15.050	15.880,5	-5,8	5,6
Importaciones	20.916	17.038,4	-4,3	-15,2
Bienes y servicios no factoriales	-3.979	914,3	4,4	107,0
Exportaciones	13.500	14.315,4	-5,2	6,3
Importaciones	17.479	13.401,1	-5,0	-19,5
Bienes	-2.633	2.542,3	-3,1	171,2
Exportaciones	11.371	12.377,8	-5,7	8,8
Importaciones	14.004	9.835,5	-5,2	-25,0
Servicios no factoriales	-1.346	-1.628,0	6,9	-18,6
Exportaciones	2.129	1.937,6	-2,4	-7,5
Importaciones	3.475	3.565,6	-4,2	2,6
Renta de los factores	-2.364	-2.616,8	0,3	-12,8
Ingresos	905	860,0	3,6	-6,0
Egresos	3.269	3.476,8	0,7	7,6
Transferencias	477	544,6	-25,5	13,4
Ingresos	644	705,1	-25,1	8,8
Egresos	167	160,5	-23,7	-4,2
Cuenta de capital y financiera	4.670	330,3	-30,3	-66,6
Cuenta financiera	4.670	330,3	-30,3	-66,6
Flujos financieros de largo plazo	4.524	1.585,1	-46,4	-48,9
Activos	544	90,0	-33,2	-83,4
Inversión colombiana en el exterior	529	90,0	-34,7	-83,0
Directa	529	90,0	-34,7	-83,0
De cartera	0	0,0	-	-
Préstamos	15	0,0	150,0	-
Crédito comercial	0	0,0	-	-
Otros activos	0	0,0	-	-
Pasivos	5.083	1.689,6	-45,2	-52,4
Inversión extranjera en Colombia	4.150	339,1	-41,3	-77,4
Directa	2.983	-	-47,7	-
De cartera	1.168	-	-14,8	-
Préstamos	-264	1.223,5	-109,7	-
Sector público	-	-	-	-
Sector privado	-	-	-	-
Crédito comercial	-53	-	-26,7	-
Arrendamiento financiero	334	127,1	-16,5	-52,0
Otros pasivos	0	0,0	-	-
Otros movimientos finan. de largo plazo	-15	-14,5	-37,5	0,0
Flujos financieros de corto plazo	145	-1.254,8	-	-
Activos	-535	371,0	-125,4	34,5
Inversión de cartera	-801	371,0	-177,1	56,3
Crédito comercial	-17	0,0	-107,8	-
Préstamos	137	0,0	-27,1	-
Otros activos	146	0,0	-77,9	-
Pasivos	-390	-883,9	-206,7	-182,6
Inversión de cartera	-265	-80,0	-144,7	69,8
Crédito comercial	-25	0,0	91,3	-
Préstamos	-97	-803,9	-253,2	-
Otros pasivos	-3	0,0	-25,9	-
Flujos especiales de capital	-	-	-73,1	-
Errores y omisiones netos	-255	78,0	57,4	-
Variaciones reservas internacionales brutas[a]	-1.454	-749,7	-796,5	-
Saldo en reservas internacionales brutas[a]	8.741	7.990,2	-11,8	-3,3
Saldo en reservas internacionales netas[a]	8.740	7.990,2	-11,8	-3,3
Variaicón de reservas internacionales neta[a]	-1.452	-749,7	-787,6	-80,3

[a] Según metodología de Balanza de Pagos.

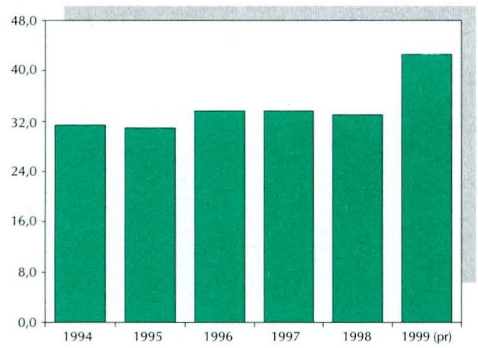
Fuente: Banco de la República, Departamento Nacional de Planeación y Fedesarrollo.

Gráfico 13A. RESERVAS INTERNACIONALES NETAS Enero 1994 - diciembre 1999



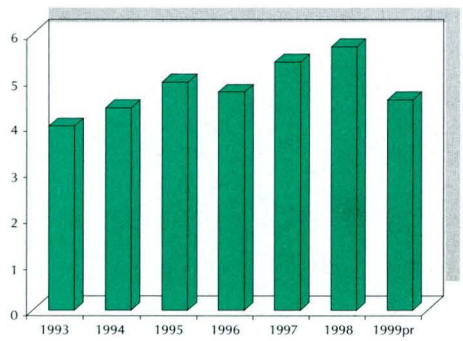
Fuente: Banco de la República.

Gráfico 13B. DEUDA EXTERNA (% del PIB)



Fuente: Banco de la República y Fedesarrollo.

Gráfico 13C. CUENTA CORRIENTE (% del PIB)



Fuente: Banco de la República y Fedesarrollo.

Cuadro 12B. INDICADORES GENERALES DE BALANZA DE PAGOS

	1998	1999(pr)
Devaluación real anual (%)	1,8	8,1
Deuda externa total (millones US$)	33.884	53.738
Deuda externa total/PIB (%)	33,7	63
Deuda externa neta (millones US$)	25.078	45.748
Deuda externa neta/PIB (%)	25,0	54
Déficit corriente/PIB (%)	5,7	1,4
Transferencias/PIB (%)	0,5	0,6
Reservas en meses de importación	6,0	7,2
Importaciones/PIB (%)	17,0	11,5

(pr): Proyectado.
Fuente: Banco de la República y proyecciones de Fedesarrollo.

mulará una cifra cercana a US$330,3 millones, inferior en US$4,41 mil millones a la registrada en 1998, caída que se debe básicamente a una disminución en los flujos financieros de largo plazo cercana a US$3,01 mil millones.

- El mayor descenso en la cuenta financiera de la balanza de pagos se dio en el rubro de inversión extranjera, cuyos ingresos se estima que pasarán en el total del año de US$3.037,7 millones registrado en 1998 a US$339,1 millones, según las proyecciones del DNP.

- Como consecuencia de estas variaciones, se estima que a final de año habrá disminución de US$749,7 millones en las reservas internacionales. El saldo bruto será al final de año de unos US$7.990,2 millones, equivalente a 6,0 meses de importaciones de bienes y servicios.

- Se proyecta que el saldo de la deuda externa total para este año será US$53.738 millones, superior en US$19.854 millones a la registrada en el año anterior. Como proporción del PIB será de cerca de 63%, superior en 29,4% a la participación en el PIB en el año anterior.

IV. Indicadores de la situación fiscal

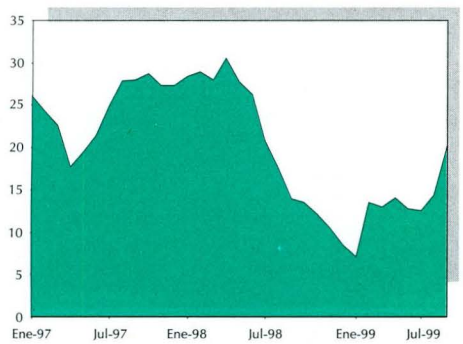
- Según cifras oficiales del Confis, el déficit del Gobierno Central entre enero y septiembre ascendió a $3,2 billones, monto superior en 7,2% al programado para dicho período. Si bien los pagos totales observados fueron inferiores a lo estimado (4,2%), ésta reducción no fue lo suficiente para compensar la contracción de los ingresos.

- El deterioro de los ingresos totales (inferiores en $1,3 billones a lo esperado), fue reflejo de la importante caída de los ingresos tributarios entre los que se destacan el recaudo por aranceles, menores en $1,2 billones a lo programado, y el recaudo del IVA y el impuesto a la renta que fueron inferiores a lo esperado en cerca de $950 mil millones. En contraste, los recaudos del impuesto a las transacciones (2 por mil) superaron la meta en $631 mil millones. Esta disminución en ingresos tributarios se atribuye a la recesión por la que atraviesa actualmente la economía que ha afectado de manera importante el crecimiento tanto de las ventas como de las importaciones.

- Contrastan los ingresos no tributarios y otros ingresos que fueron superiores a lo programado en $310 mil millones (como consecuencia de los mayores excedentes transferidos por parte de Cajanal por $826 mil millones), que compensaron la disminución en los ingresos por rendimientos financieros ($259 mil millones), debido a los menores saldos disponibles de la Tesorería.

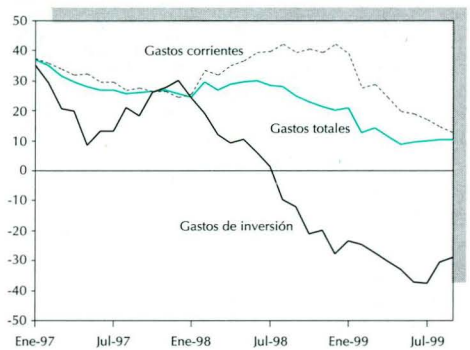
- Los pagos totales acumulados a septiembre estuvieron por debajo de lo programado en $867,4 mil millones, reflejando la diferencia negativa por $1,1 billones entre lo estimado y lo observado en los pagos corrientes (hubo menores pagos tanto de gastos de funcionamiento como de intereses sobre la deuda). Sin embargo, esta reducción de gastos fue parcialmente absorbida por el aumento en los pagos de capital por encima de lo esperado en $236,8 mil millones.

Gráfico 14A. GOBIERNO CENTRAL: INGRESOS TOTALES (Crecimiento anual acumulado) Enero 1997 - septiembre 1999



Fuente: Confis

Gráfico 14B. GASTO DEL GOBIERNO CENTRAL (Crecimiento anual acumulado) Enero 1997 - septiembre1999



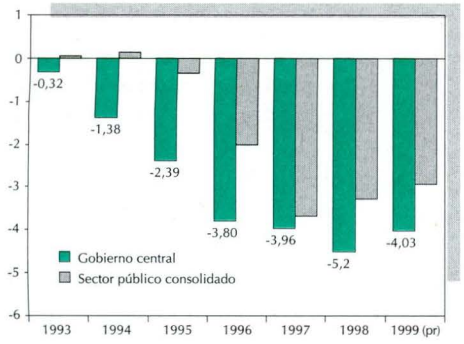
Fuente: Confis

Cuadro 13A. OPERACIONES EFECTIVAS DEL GOBIERNO CENTRAL
(Miles de millones de pesos corrientes)

			Proyección	Variación %		
	1998	III trim./99	1999	98/97	III trim. 99/98	99/98
Ingresos totales[a]	16,883	15.059	21.339	10,5	22,7	26,4
Ingresos tributarios netos	14,825	11.782	17.317	12,8	5,7	16,8
Ingresos no tributarios[a]	2,058	3.277	4.022	-3,6	190,2	95,4
Pagos totales	23,492	19.530	27.943	20,0	10,2	18,9
Pagos corrientes	21,059	18.246	26.108	28,5	14,4	24,0
Intereses	3,937	4.093	5.279	-59,9	20,0	34,1
Externos	889	2.975	1.592	-50,9	14.6	79.0
Internos[b]	3,048	1.118	3.688	367,7	37,1	21,0
Funcionamiento	17,122	14.127	20.829	22,9	12,8	21,6
Servicios personales	3,548	2.781	4.134	24,6	12,8	16,5
Transferencias	12,259	10.560	14.470	25,7	17,5	26,2
Gastos generales[c]	1,315	786	1.225	-1,0	-26,6	-6,5
Pagos de capital	2,280	786	1.835	-28,1	-27,4	-19,5
Ahorro corriente	-4,176	-3.187	-4.769	276,3	-35,3	14,2
Déficit/superávit sin préstamo neto	-6,609	-4.471	-6.605	53,7	18,0	-0,1
Préstamo neto	322	285	298	58,5	6,4	-7,4
Déficit/superávit[a]	-6,930	-4.756	-6.903	53,9	-16,8	-0,4
Financiamiento	6,930	4.651	6.903	53,9	-16,8	-0,4
Crédito Externo Neto	2,701	1.264	2.371	149,2	-53,4	-12,2
Mediano y largo plazo	2,701	1.264	2.371	149,2	-	-12,2
Desembolsos	3,700	2.111	3.951	95,8	-39,1	6,8
Amortizaciones	999	846	1.580	23,9	12,0	58,2
Crédito Interno Neto	3,997	3.463	1.435	13,6	16,3	-64,1
Desembolsos[d]	7,709	9.310	8.396	11,4	48,5	8,9
Amortizaciones	3,712	5.847	6.961	9,1	77,7	87,5
Privatizaciones	0	0	2.057	-	n.a.	-
Otros recursos	232	-76	1.041	-128,9	-1	348,3
Déficit o superávit / PIB	-4.5	-2,9	-4,2	-	-	-
Déficit o superávit después de privatiz.	-4.5	-3	-3,0	-	-	-

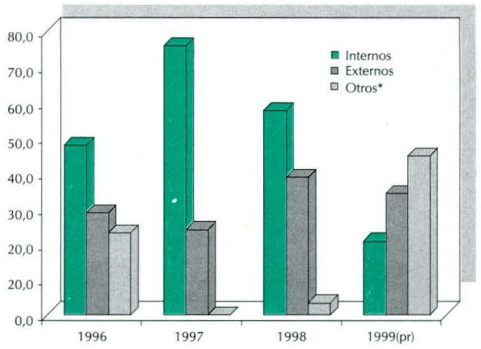
[a] Incluye Cuenta Especial de Cambios.
[b] Incluye intereses TAN.
[c] Incluye compra de equipo militar (crédito de proveedores).
[d] En 1998 incluye colocación de TES tipo B.
Fuente: Confis.

Gráfico 14C. FINANZAS DEL GOBIERNO CENTRAL Y DEL SECTOR PÚBLICO CONSOLIDADO



Fuente: Confis

Gráfico 14D. FINANCIAMIENTO DEL DÉFICIT DEL GOBIERNO CENTRAL



* Incluye privatizaciones.
Fuente: Confis

- Por otra parte, el financiamiento del gobierno también resultó siendo mayor a lo programado, lo cual se reflejó en las mayores colocaciones de TES en el mercado (superiores en 58%). Esto llevó a que el crédito interno, inicialmente programado por $346,5 mil millones, alcanzara los $3,46 billones. Igualmente, durante el año no se llevaron a cabo las privatizaciones con las que el gobierno esperaba obtener recursos por aproximadamente $1,04 billones, razón por la cual fue necesario acudir a mayores recursos domésticos y externos.

- Lo anterior se tradujo en un déficit efectivo del gobierno central de 2,91% como proporción del PIB hasta el mes de septiembre. Para el total del Sector Público no Financiero, se espera que con los mayores pagos que han efectuado en este año, la emergencia financiera y el terremoto de la zona cafetera, sumados a las inflexibilidades inconstitucionales y legales, el déficit fiscal como proporción del PIB sea del orden de 4,7% (6,3% según la metodología del FMI) al finalizar 1.999.

- Sin embargo, con el aumento del precio internacional del petróleo, que en la actualidad oscila alrededor de los US$23 por barril, se estima que el Sector Público No Financiero reciba ingresos por un monto cercano a $1,2 billones al finalizar 1999. Estos fondos provendrán de un mayor ahorro en el Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera por $704 mil millones, un mayor superávit de Ecopetrol ($459 mil millones) y mayores impuestos ($12 mil millones).

Cuadro 13B. SUPERÁVIT O DÉFICIT DEL SECTOR PÚBLICO NO FINANCIERO (% del PIB)

	1998	1999
Sector eléctrico	-0,5	-0,3
Ecopetrol	0,1	0,4
Carbocol	0,0	0,0
Telecom	0,1	0,1
Metro Medellín	0,0	-0,0
Resto de entidades descentralizadas	0,0	0,0
Seguridad social	1,5	1,1
Regional y local	0,0	-1,0
Entidades no incluidas	0,1	0,6
Fondo Nacional del Café	0,0	0,0
Gobierno Nacional	-4,5	-4,8
Gobierno Nacional + regional y local	-4,7	0,0
Total	-3,3	-4,2
Total sin seguro social	-4,8	0,0

Fuente: Confis.

PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS

- En noviembre de este año, los componentes principales de la oferta monetaria registraron crecimientos positivos frente a igual mes de 1998. Sin embargo, parte de éstos como la reserva bancaria y los depósitos en cuentas corrientes registraron tasas anuales de crecimiento negativas entre los mismos períodos.

- En efecto, la base monetaria aumentó 4,7% y pasó de $6.794 miles de millones en noviembre del año pasado a $7.113 en el mismo mes de este año. Esta variación fue resultado del aumento del efectivo en 23%, superior a la caída en las reservas bancarias del orden de 15%. Cabe agregar que las reservas bancarias han registrado tasas anuales de crecimiento negativas a lo largo de este año, excepto en octubre cuando aumentaron 6,4%.

Cuadro 14A. OFERTA MONETARIA (Tasas anuales de crecimiento y coeficientes[a])

	Diciembre	Noviembre	
	1998	1998	1999
Base monetaria	-16,5	-5,2	4,7
Efectivo[b]	12,2	7,1	23,2
Reserva bancaria	-44,6	-15,5	-15,0
Medios de pago (M1)	-3,9	-4,5	9,1
Efectivo en poder del público	12,1	7,2	23,1
Depósitos en cuentas corrientes	-13,5	-10,8	-0,2
Oferta monetaria ampliada (M3 + Bonos)[c]	7,8	13,0	9,1
Coeficientes			
Multiplicador monetario	1,5	1,3	1,3
Efectivo/cuentas corrientes	0,4	0,3	0,3
Reserva/cuentas corrientes	0,2	0,3	0,2

a Sobre el saldo del último día del mes.
b Inluye depósitos de particulares en Banco de la República.
c Incluye efectivo, pasivos sujetos a encaje y bonos del sistema financiero.
Fuente: Banco de la República.

Gráfico 15A. PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS Enero 1996 - noviembre1999

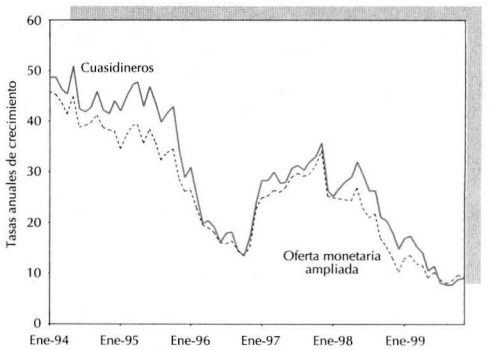


Gráfico 15B. M3 MÁS BONOS Enero 1997 - noviembre 1999

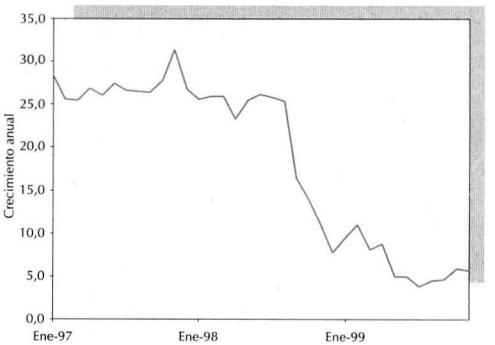
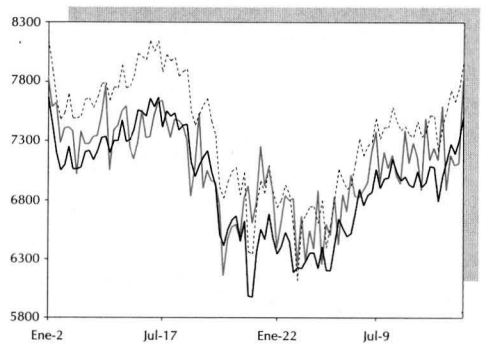


Gráfico 15C. CORREDOR DE LA BASE MONETARIA Enero 1998 - diciembre 1999



Fuentes: Banco de la República.

- Los medios de pago crecieron en noviembre 9,1% frente al mismo mes del año anterior. De hecho, en los últimos cinco meses los medios de pago han aumentado a tasas cercanas al 10% anual. Este factor puede atribuirse al incremento que ha tenido el efectivo en poder del público en los mismos meses. Particularmente en noviembre, este agregado aumentó 23,1% anual.

- El ahorro financiero, definido como M3 + Bonos, se incrementó a una tasa de 9,1% en noviembre frente al mismo mes del año pasado. A lo largo de este año dicho indicador ha tenido tasas de crecimiento positivas que sin embargo, están muy por debajo del promedio histórico. En noviembre del año pasado el ahorro financiero presentó un incremento de 18%, 9 puntos porcentuales por encima del registrado en igual mes de este año.

TASAS DE INTERÉS Y MARGEN DE INTERMEDIACIÓN

- Las tasas de interés continuaron con su tendencia a la baja en octubre y noviembre, lo cual reitera el compromiso del Banco de la República con la reactivación de la economía. El mejor reflejo de esto es la caída de la tasa efectiva sobre las operaciones Repo, que pasó de 26% en enero de este año a 12,6% en las primeras semanas de diciembre, descendiendo 13 puntos porcentuales.

- Análogamente, la tasa interbancaria se redujo en 12 puntos porcentuales entre enero y noviembre, pasando de 25,8% a 13,8%, respectivamente. Por su parte, la tasa de captación DTF a 90 días fue 17,8% en noviembre, frente a 34% en enero y la de colocación de 26,8%. Por el contrario, el margen financiero aumentó 0,6 puntos porcentuales en los períodos comparados.

- Las tasas de interés reales también se redujeron: la tasa de captación real bajó a 7,5% en noviem-

Gráfico 16A. TASA DE INTERÉS REAL DE CAPTACIÓN Y COLOCACIÓN Ene 94-nov 99

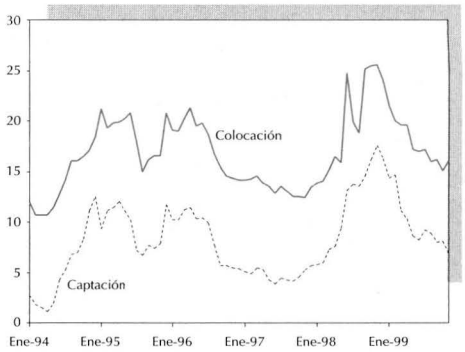
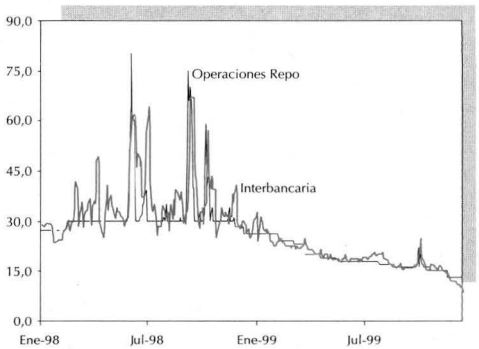


Gráfico 16B. TASA INTERBANCARIA Enero 1998 - diciembre 1999



Fuentes: Banco de la República.

Cuadro 14B. TASA EFECTIVA DE INTERÉS Y MARGEN DE INTERMEDIACIÓN

	Captación (DTF 90 días)	Colocación	Margen de intermediación
1997	24,13	34,26	10,13
1998	32,60	42,22	9,26
1999			
Enero	34,01	42,32	8,30
Febrero	32,26	38,30	6,04
Marzo	26,15	35,66	9,51
Abril	22,61	32,79	10,18
Mayo	19,38	28,79	9,41
Junio	17,87	27,34	9,47
Julio	18,78	27,48	8,56
Agosto	19,00	26,68	7,68
Septiembre	18,07	26,62	8,55
Octubre	18,16	25,75	7,59
Noviembre	17,88	27,72	9,84

Fuente: Banco de la República.

bre tras haber estado en niveles cercanos al 14% a comienzos de año y la tasa de colocación bajó de 21,5% en enero a 15%.

PRINCIPALES ACTIVOS FINANCIEROS

- Los activos del sistema financiero no tuvieron un aumento significativo entre los primeros diez meses de este año, y apenas crecieron 0,5% frente al año anterior. Gran parte de este comportamiento se justifica por el deterioro de los depósitos en cuenta corriente (0,2%) y por la caída en los depósitos en las CAV (2,7%). Contrastan los aumentos de los depósitos de ahorro (39,5%) y de los certificados de depósito a término de las corporaciones financieras (26,7%).

- El sector público entre tanto registró un aumento en sus activos del orden de 22%, que se explica por el incremento en el volumen de certificados eléctricos valorizables y TER, y por la emisión de TES B que creció 24,4%.

- En los primeros once meses del año el valor de los activos del Banco de la República se redujo 54,1% frente al mismo período del año pasado cuando decreció 44%. Esto fue resultado de un menor volumen de operaciones de mercado abierto por $272 mil millones y de la caída en otras operaciones por $128 mil millones.

CARTERA DEL SISTEMA FINANCIERO

- A pesar de las menores tasas de interés y los alivios del gobierno a los usuarios del UPAC, la situación del sector financiero continúa deteriorándose. El indicador de la calidad de la cartera, definido como cartera vencida/cartera bruta, fue de 14,4% en octubre. Si bien se venía presentando una reducción en la cartera vencida (espe-

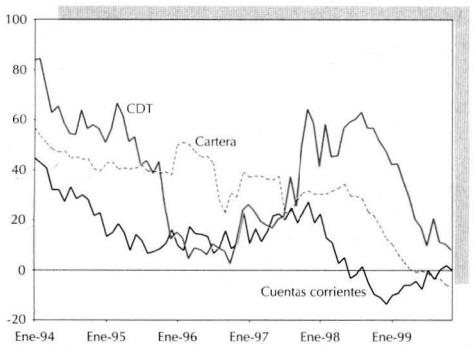
Cuadro 14C. PRINCIPALES ACTIVOS FINANCIEROS
(Miles de millones de pesos y tasas anuales de crecimiento)

	Diciembre	Noviembre		Variación % noviembre	
	1998	1998	1999	1998/1997	1999/1998
Efectivo en poder del público	**4.587**	**3.485**	**4.289**	**7,2**	**23,1**
Sistema financiero	**42.119**	**41.003**	**41.201**	**12,9**	**0,5**
Depósitos en cuenta corriente[a]	5.923	5.279	5.266	-10,8	-0,2
Depósitos de ahorro	7.349	6.706	9.353	3,3	39,5
Certificados de depósito a término	15.885	14.919	16.521	47,3	10,7
Bancos	13.089	12.346	13.262	51,1	7,4
Corporaciones financieras	2.796	2.573	3.259	31,4	26,7
Depósitos CAV	9.185	10.414	10.133	3,0	-2,7
Captación compañías. de financ. comercial	2.729	2.623	2.376	1,7	-9,4
Cédulas Hipotecarias	1.048	1.062	811	-3,1	-23,6
Sector público	23.286	13.645	16.649	33,1	22,0
Certificados eléctricos valorizablez y TER	138	154	458	136,9	197,4
T.E.S. B	13.534	13.002	16.171	34,1	24,4
Otros	9.614	489	20	0,0	-95,9
Banco de la República	27	684	314	-44,0	-54,1
Certificados de cambio	1	1	1	0,0	0,0
Operaciones de mercado abierto	26	40	312	-96,1	680,0
Otras operaciones	0	129	1	-30,3	-99,2

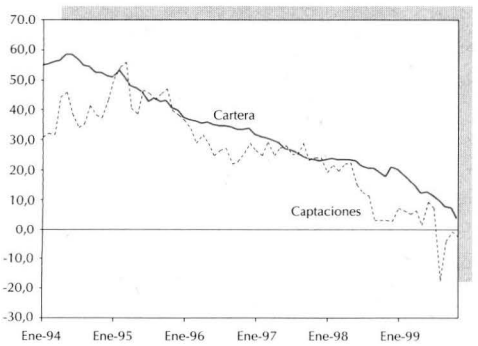
[a] Incluye únicamente depósitos en cuenta corriente en el sistema bancario.
Fuente: Banco de la República.

Gráfico 17A. EVOLUCIÓN DE CAPTACIONES Y CARTERA Enero 1994 - noviembre 1999

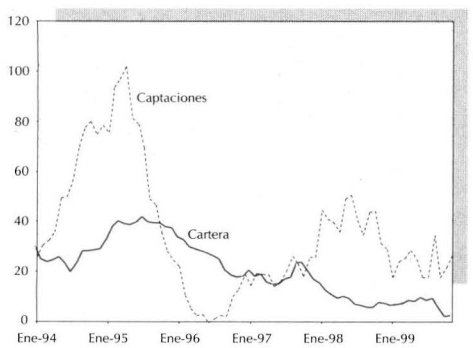
A. Bancos



B. Corporaciones de Ahorro y Vivienda

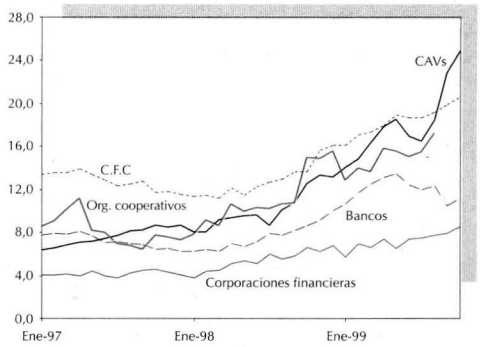


C. Corporaciones financieras



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 17B. CALIDAD DE LA CARTERA POR INTERMEDIARIO FINANCIERO Enero 1997 - septiembre 1999



Fuentes: Superintendencia Bancaria.

cialmente de los bancos hasta agosto), esta tendencia se reversó parcialmente en septiembre y octubre, especialmente para los bancos públicos: mientras para los privados este indicador fue de 8,3%, para los públicos fue de 23,2% en este último mes. En el caso de las CAV el indicador fue de 24,8% y el de las compañías de financiamiento comercial de 20,6%.

- La cartera de créditos neta de provisiones disminuyó entre septiembre y octubre $1,032 billones después de haberse incrementado mes a mes en agosto y septiembre en $691 mil millones. Por tipo de entidad, los bancos fueron los que más redujeron sus colocaciones entre octubre y noviembre (en 2,4%), seguidos por las CAV (1,9%) y las compañías de financiamiento comercial (1,8%). Comparando el volumen de créditos de noviembre con el de diciembre de 1998 se evidencia que la caída en éstos para el total de establecimientos financieros ha sido cercana a 4,4%. En el caso de las compañías de financiamiento comercial, su cartera neta se ha reducido 26,5%, siendo ésta la mayor caída entre las diferentes entidades.

VI. Indicadores de precios

INFLACIÓN

- El Índice de Precios al Consumidor aumentó en noviembre 0,48% respecto al mes anterior, y en lo corrido del año se incrementó 8,7% en contraste con el aumento de 15,6% en 1998. Adicionalmente, en los últimos doce meses la variación de precios fue 9,6%.

- Entre enero y noviembre los grupos de bienes cuyo aumento en el precio creció más que el promedio fueron los de transporte y comunicaciones (17,7%), gastos varios que incluye tabaco, cigarrillos y bebidas alcohólicas (15,8%), salud (14,9%) y educación (12,3%).

- Por otra parte, los grupos con el mayor aporte a la variación total en lo corrido del año fueron transporte y comunicaciones (2,4%), alimentos (1,9%) y vivienda (1,6%). Aquellos cuya variación no tuvo mayor peso en el total fueron cultura, diversión y esparcimiento aportando 0,1%, y vestuario con 0,2%.

Cuadro 15A. INFLACIÓN POR SECTORES (%)

		Año corrido enero-noviembre	
	1998	1998	1999
Total nacional	16,7	15,6	8,7
Alimentos	15,7	15,1	6,5
Vivienda	16,6	14,8	5,5
Vestuario	7,8	7,2	3,0
Salud	20,6	20,0	14,9
Educación	18,6	21,1	12,3
Esparcimiento[a]	11,8	11,2	2,6
Transporte	20,2	18,8	17,7
Otros	20,2	19,1	15,8

[a] En la nueva canasta familiar, el grupo de cultura, diversión y esparcimiento se derivó del antiguo grupo de educación del IPC-60.
Fuente: Dane.

Gráfico 18A. INFLACIÓN: COMPONENTES CÍCLICO Y TENDENCIAL Enero 1994 - noviembre 1999

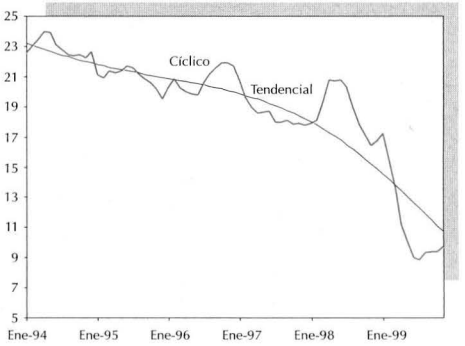


Gráfico 18B. INFLACION POR SECTORES

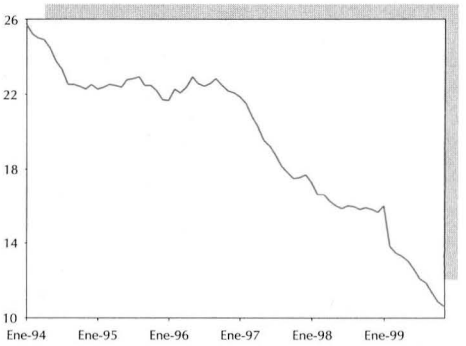
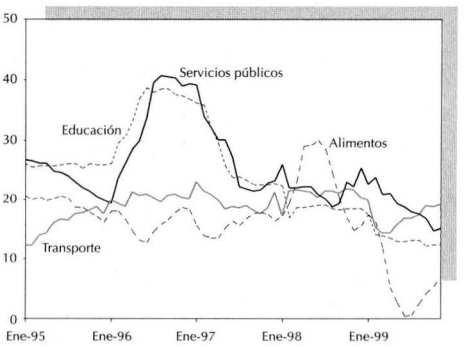


Gráfico 18C. INFLACION BÁSICA*



*Inflación básica: inflación excluyendo alimentos, servicios de transporte y comunicaciones, combustibles y servicios, y combustible para vehículo.
Fuente: Dane, DNP y cálculos de Fedesarrollo.

Cuadro 15B. INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR
(Tasas anuales de crecimiento)

		Procedencia de los bienes				Uso o destino económico de los bienes[a]			
	Total	Producidos y consumidos	Importados	Exportados	Exportados sin café	Consumo intermedio[b]	Consumo final[b]	Formación de capital	Materiales de construcción
Diciembre									
1997	17,5	17,7	15,9	36,5	21,8	16,6	19,3	13,3	17,5
1998	13,5	13,6	12,6	4,3	16,2	12,2	15,2	14,5	12,4
Noviembre									
1998	13,9	13,8	14,4	6,9	17,6	13,5	14,1	15,4	13,1
1999	12,2	10,6	16,8	24,7	27,7	11,3	11,9	17,2	14,9

[a] Adaptación del Banco de la República de los grupos según uso o destino económico, utilizados por la Cepal.
[b] Denominado en el IPM materias primas.
Fuente: Banco de la República.

- Por último, desagregando por ciudades, las mayores variaciones del IPC se registraron en Pasto (10,7%), Pereira (9,8%) y Bucaramanga (9,55%). Por el contrario, las ciudades con menores incrementos fueron Cartagena (7,1%), Cali (7,2%) y Villavicencio (7,5%).

- El Índice de Precios al Productor aumentó en noviembre 0,9% frente a octubre, luego de haberse incrementado 0,2% en el mismo mes de 1998. Este comportamiento llevó a que el IPP creciera 12,2% en los últimos doce meses, cifra inferior en 1,7 puntos porcentuales a la registrada a noviembre del año precedente. De acuerdo con la clasificación de los bienes según su procedencia se tiene que a excepción de los producidos y consumidos, los grupos registraron un crecimiento anual superior al promedio alcanzado a noviembre. Contrasta el comportamiento de los bienes clasificados de acuerdo con su uso o destino económico, pues tanto los bienes de consumo intermedio como los de consumo final tuvieron variaciones menores al promedio. Los bienes de capital y materiales de construcción aumentaron 17,2% y 14,9% respectivamente.

http://www.cafedecolombia.com



Análisis Coyuntural

Tasa de cambio real y consumos: teoría, evidencia y estudios del caso colombiano (1959-1997)
Carlos Esteban Posada

Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998
Luis Armando Galvis
María Modesta Aguilera

Hacia una definición de la Economía de la Salud
Selma J. Mushkin, Ph.D.

Crítica a las bases éticas de la teoría neoclásica en la propuesta del bienestar social de Amartya Sen
Germán Darío Valencia
John Faber Cuervo

Políticas de precios en contingencias de generación de electricidad
David Fernando Tobón

Indicadores: pobreza

LECTURAS DE ECONOMIA

51
Julio- Diciembre
1999

Departamento de Economía
Centro de Investigaciones Económicas - CIE-
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Antioquia

CORRESPONDENCIA, CANJE Y SUSCRIPCIONES
Lecturas de Economía. **Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia**
Apartado 1226. teléfonos : 210 58 42 y 210 58 44 . Fax : (574) 233 12 49
Medellín , Colombia, Suramérica
http://caribe.udea.edu.co/~lecturas e-mail: lecturas@caribe.udea.edu.co

Análisis Coyuntural

I. LA ECONOMÍA EN 1999

El año de 1999 será recordado como la debacle de la economía colombiana. Después del crecimiento que experimentó en 1997 y durante el primer semestre de 1998, la actividad económica inició un dramático proceso de deterioro. En el tercero y cuarto trimestres del año pasado, la economía cayó 1,4% y 3,8%. Esto condujo a perspectivas desalentadoras para comienzos de 1999, aunque se estimaba una recuperación en el segundo semestre del año. Para el total de 1999, Fedesarrollo proyectaba un crecimiento del PIB de 1,7%. Pero la situación fue más crítica de lo esperado y los estimativos apuntan hoy a una caída superior al 5%, la peor de América Latina después de Venezuela.

Son muchos y variados los orígenes de la actual recesión, entre los cuales se destaca el aporte altamente negativo de la crisis internacional (se estima que América Latina no crecerá este año) y la situación en que se encontraba la economía al comienzo de la crisis: los déficits interno y externo eran enormes, y los niveles de endeudamiento de los agentes eran muy altos. Pero es evidente que la política económica adoptada luego de la crisis y que se extendió a 1999, también incidió negativamente.

Las tasas de interés crecieron más en Colombia que en cualquier otro país de América Latina durante 1998, y su nivel al final del año era el mayor del Hemisferio después de Brasil, con lo cual se golpeó a un sector productivo en recesión. El disparo de las tasas de interés se originó, sin duda, en la política cambiaria de ese entonces que propició fuertes expectativas de devaluación, y en que el gasto público aumentó en lugar de reducirse. Han sido importantes los esfuerzos para bajarlas en 1999, cayendo desde 44% a finales de 1998 hasta 26% hoy, pero continúan siendo altas en el contexto Latinoamericano y sólo son superadas en países como Brasil, Ecuador y Perú.

Adicionalmente, se presentaron efectos *stock* negativos importantes. El fuerte descenso en el precio de los activos (el precio de la vivienda ha caído más de 30% entre 1995 y 1999) indujo una severa caída en el consumo de los hogares, y la devaluación tu-

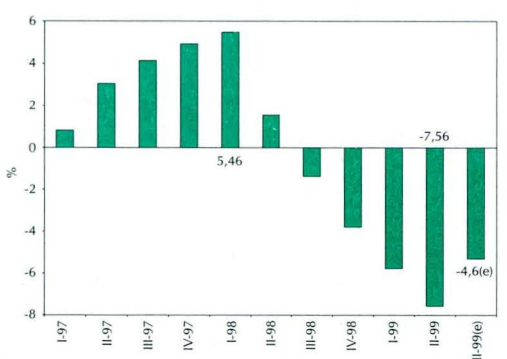
vo efectos desfavorables de corto plazo al aumentar el valor de la deuda y al propiciar en el público una preferencia por dólares, efectos quizás no enteramente compensados por el descenso en las tasas de interés.

A. Crecimiento del PIB

A lo largo de este año, los signos negativos fueron más profundos y duraderos de lo esperado, y la tan anhelada recuperación no se dio. Prueba de ello es que en los dos primeros trimestres del año, el producto registró contracciones de 5,8% y 6,4%, y aunque para el tercer trimestre la caída fue menor (-4,61%), este comportamiento confirma que la recesión tocó fondo desde mediados del año con indicadores que arrojan señales positivas, aunque tenues, como lo ha señalado Fedesarrollo en los últimos meses (Gráfico 1).

En cuanto a la producción industrial sin incluir trilla del café, ésta cayó 17,2% en el año corrido a octubre comparado con el mismo período del año anterior, según las últimas cifras oficiales disponibles del Dane. Si se tiene en cuenta que la producción industrial a septiembre había caído 17,1% (frente a

Gráfico 1. CRECIMIENTO DEL PIB 1997-1999



(e): Esperado, datos DNP.
Fuente: Dane y DNP.

niveles superiores a 20% en los meses precedentes), es posible señalar que la contracción de la industria manufacturera se detuvo, dando paso a un período de estancamiento en niveles muy negativos.

Un indicador que refleja el quiebre es la demanda de energía, cuya tendencia creciente empezó a mediados de año y se mantuvo sostenida hasta finales de noviembre, según DNP. Otros indicadores, como el comercio al por menor muestra desde mayo caídas cada vez menores, en tanto que el nivel de pedidos de la industria, según la Encuesta de Opinión Empresarial (EOE) de Fedesarrollo, registró un quiebre a mediados de año y desde entonces una lenta pero gradual tendencia hacia la recuperación.

Sin embargo, se estima para el total del año una contracción de la economía del 5,1%, bajo el supuesto de que la caída en el último trimestre del año no sea superior a 3,4%.

B. Las fuentes de demanda

En cuanto a las fuentes de demanda, las exportaciones aumentaron 6% en términos reales. Y el principal factor que contribuyó a la crisis fue la fuerte caída de la demanda interna. Sobresalió la drástica contracción de la inversión, estimada en -21% en términos reales, y del consumo en -6%. En buena medida, la fuerte caída del consumo tuvo sus orígenes en la reducción del ingreso, y en las fuertes pérdidas patrimoniales derivadas de un desplome del valor de los activos y del aumento del valor de la deuda, cuyo *stock* venía aumentando desde años atrás.

Por otra parte, los menores ingresos, junto con una restricción en los créditos y altas tasas de interés, entre otros aspectos, desestimularon la inversión privada que se estima cayó cerca de 35%. Además, el recorte de los gastos del Gobierno en aras de

ajustar sus finanzas (objetivo que por demás no se cumplió) redujo significativamente la inversión pública que se contrajo en 14% (Gráfico 2).

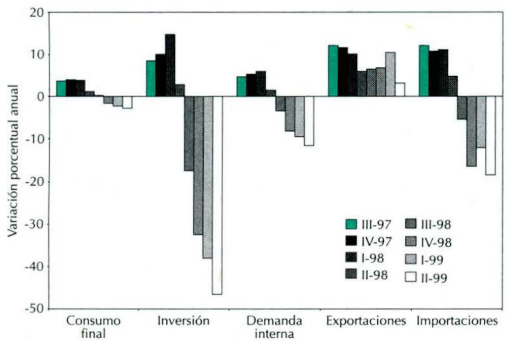
La caída de la inversión en Colombia no tiene precedentes en América Latina: mientras fuentes internacionales señalan que la región en promedio registró una reducción de la inversión de -4,4% en términos reales, el país lo hizo en 21%.

C. El PIB sectorial

La recesión en 1999 fue generalizada y abarcó todos los sectores de la economía. Para el final del año se prevén contracciones muy fuertes en la construcción (-19%) y la industria (-4,7%), y más moderadas en los servicios (-3,5%) y la agricultura (-5,1% incluyendo café). Sólo se espera un crecimiento positivo para el sector minero de 5,2% debido a la mayor producción de petróleo, aunque muy inferior al registrado durante los dos años anteriores (Gráfico 3).

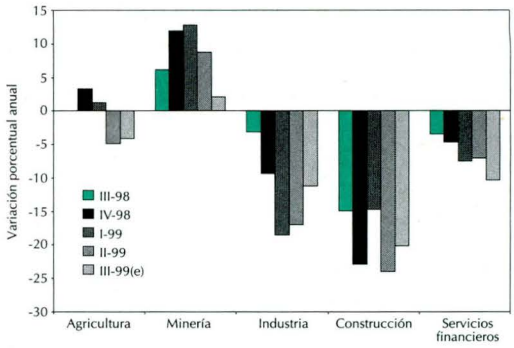
A pesar de que algunas variables como la producción manufacturera y las ventas al comercio minorista mostraron algunas señales menos negativas en

Gráfico 2. CRECIMIENTO DE LOS COMPONENTES DE LA DEMANDA DEL PIB



Fuente: Dane.

Gráfico 3. CRECIMIENTO DE LAS PRINCIPALES RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA



(e): Esperado, datos DNP.
Fuente: Dane y DNP.

el segundo semestre del año, y asimismo la encuesta realizada por Fedesarrollo a los empresarios y comerciantes registró en los últimos meses un cambio en la tendencia y percepciones más optimistas, la reactivación de estos sectores no se consolidó.

La construcción siguió siendo el sector más afectado por la crisis, y en este caso no se vislumbran signos de recuperación. El decrecimiento del sector en el segundo y tercer trimestres comparados con los mismos períodos del año anterior, fue de 24 y 20,2%, respectivamente. Se trata del mayor ciclo recesivo que se haya presentado en este sector de los últimos años, debido a la sobre-oferta de inmuebles registrada tras el auge de la construcción en la primera parte de la década de los noventa, la menor demanda derivada de la crisis económica, las altas tasas de interés del mercado y los problemas que surgieron en el modelo de financiación de vivienda desde finales de 1997.

La encuesta del Dane sobre construcción revela que a junio no se realizaba ninguna actividad o estaba paralizada el 40% del área censada, buena parte

de ella correspondiente a planes de vivienda. Las licencias de construcción aprobadas cayeron 34,9% durante los primeros nueve meses del año comparados con igual período de 1998, lo que en términos de área significa cinco millones de metros cuadrados menos.

El estrecho vínculo entre esta actividad y el desempeño del sector financiero explican buena parte del problema. Prueba de ello es la dramática caída de cerca de 80% de los préstamos aprobados por las Corporaciones de Ahorro y Vivienda dirigidos a la construcción. En otros sectores, como cemento y empleo, el impacto de la crisis en la construcción ha sido muy perjudicial. La producción de cemento, por ejemplo, cayó un 22,4% entre enero y septiembre, comparado con el mismo período del año pasado, obligando a algunas compañías del sector a operar con intervalos de dos o tres meses y a licenciar trabajadores.

A esta problemática hay que añadir la decisión del pasado mes de septiembre de la Corte Constitucional en lo referente a la eliminación del sistema UPAC, y la gran incertidumbre que se ha generado en torno al futuro de la financiación de vivienda de largo plazo. El Congreso aprobó a finales de diciembre la ley de vivienda en la que se crea la Unidad de Valor Real, UVR, en reemplazo del UPAC, y regula un nuevo sistema de financiación. Esta ley fue objeto de un intenso debate y especialmente de fuertes críticas por parte del sector financiero, que deberá asumir grandes costos en el nuevo esquema.

Tampoco le fue bien al país en materia de café y el año se caracterizó por una caída continua en el volumen de producción. La cosecha del grano durante los 10 primeros meses del año fue de 7,34 millones de sacos, es decir, 2,68 millones de sacos menos que en el mismo período de 1998. La crítica situación del sector se ha visto además acentuada por la tendencia a la baja de la cotización internacional del grano durante todo el año, a pesar de que en los últimos meses se ha presentado una ligera recuperación en las dos variables.

Uno de los sectores que logró un desempeño aceptable fue el minero como resultado de la mayor producción de petróleo. En los 10 primeros meses del año se produjeron 820.7 miles de barriles diarios promedio, es decir, 11,4% más que el año pasado gracias al mayor volumen de extracción de los campos de Cusiana y Cupiagua. Además, el continuo incremento de los precios internacionales del crudo que caracterizó el año y que resultó de un acuerdo de recorte de las exportaciones entre los países de la Opep y algunos no Opep, favorecieron el desempeño del sector (el crudo colombiano pasó de 10,7 dólares por barril a 21,6 d/b en octubre pasado).

Ecopetrol estima que el promedio de producción para este año será de 822 mil barriles diarios y de 788.000 bpd el año entrante. Las perspectivas para este sector son preocupantes, debido no sólo a que por quinto año consecutivo habrá un descenso en las reservas de crudo del país, sino al bajo interés de las compañías por emprender nuevas actividades en el país, pese a una nueva política petrolera aprobada a mitad de año y a la apertura de una licitación para 13 bloques exploratorios.

Se destaca también en lo corrido del año hasta octubre una importante reactivación en los sectores de textiles y confecciones, alimentos, equipos y material de transporte y productos químicos.

D. El sector Financiero

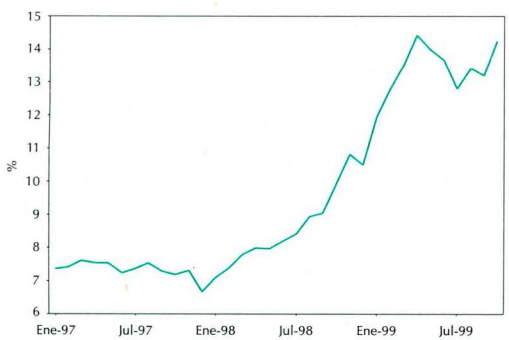
La crítica situación del sector financiero que se inició con fuerza en 1998 se profundizó a lo largo de este año: el indicador de la calidad de la cartera,

definido como cartera vencida sobre cartera bruta, fue de 14,4% en octubre. Si bien la cartera vencida, especialmente la de los bancos privados, venía disminuyendo en los últimos meses, esta tendencia se revirtió en septiembre y octubre debido en gran parte al comportamiento de este indicador entre los bancos del sector público (Gráfico 4).

Los bienes recibidos por las instituciones como parte de pago a sus créditos sumaron a octubre 2,3 billones de pesos, monto superior en 1,6% al registrado un mes antes. Las pérdidas del sector continuaron aumentando, en tanto que la capacidad patrimonial de las diferentes entidades prosiguió su tendencia contraccionista (Gráfico 5).

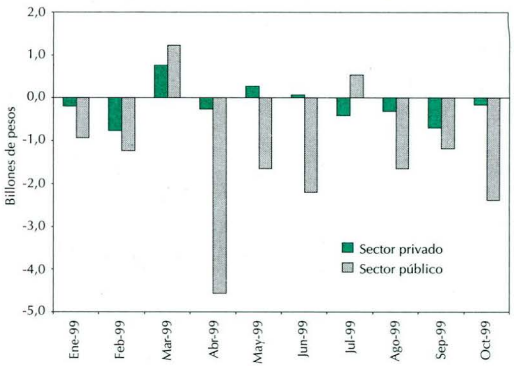
El reflejo de lo anterior fue una continua restricción del crédito que evidentemente afectó al sector real e impidió la recuperación de la actividad productiva. Y el crédito no se reactivó a pesar de la reducción de las tasas de interés, en parte porque la pérdida mencionada de la capacidad patrimonial de los establecimientos de crédito implicó una restricción de la oferta de recursos. Pero también, y más importante aún, porque la caída de los depósitos del público (propiciada por la contracción de los ingresos y por la devaluación esperada) en una situación de alto riesgo crediticio, hizo que las entidades financieras optaran por invertir en títulos de tesorería para protegerse del riesgo de liquidez.

Gráfico 4. CALIDAD DE LA CARTERA (Cartera Vencida/Cartera Bruta)



Fuente: Superintendencia Bancaria.

Gráfico 5. UTILIDADES O PÉRDIDAS MENSUALES (Total establecimientos de crédito)



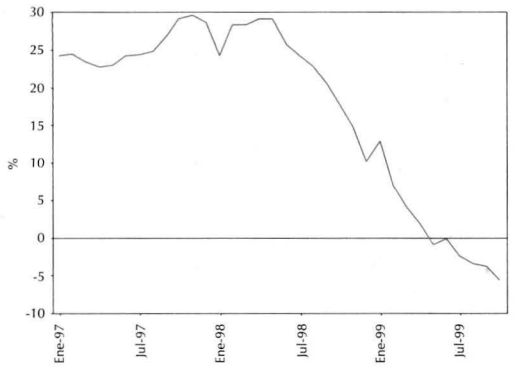
Fuente: Superintendencia Bancaria.

La cartera neta de provisiones mostró una nueva reducción de 5,7% en octubre, conservando su tendencia negativa iniciada en mayo. Deben reconocerse los esfuerzos del Gobierno por hacerle frente a la crisis en el momento oportuno. Pero a pesar de los planes de salvamento adoptados en el mes de junio tendientes a capitalizar el sistema financiero tanto público como privado[1], los resultados al mes de septiembre indican que la crítica situación persiste (Gráfico 6).

Además de las adversas condiciones macroeconómicas, el sector ha estado sometido a una serie de medidas adoptadas por el Gobierno que atentan contra su normal desempeño. Un ejemplo claro fue

[1] Resolución 006 de junio de 1999, Superintendencia Bancaria.

Gráfico 6. CARTERA NETA DE PROVISIONES (Crecimiento nominal)



Fuente: Superintendencia Bancaria.

la creación del impuesto del 2 por mil a las transacciones bancarias e interbancarias que se originó en el decreto de Emergencia Económica de octubre de 1998. Y más recientemente, el problema se presenta con la ley que crea y regula un nuevo sistema de financiación de vivienda de largo plazo que, tal y como quedó planteado, pone en entredicho el futuro del sector financiero y de la economía en su conjunto.

De acuerdo con la nueva ley, el sector financiero es el principal doliente y tendrá que financiar parte de la reducción de la deuda hipotecaria. Con ella reviven las inversiones forzosas y los establecimientos de crédito tendrán que invertir un porcentaje de sus pasivos con el público (0,68% por año) en Títulos de Reducción de Deuda; se asignará el crédito en forma obligatoria para vivienda de interés social con tasas controladas (los establecimientos deberán destinar mínimo el 25% del incremento de la cartera de vivienda o el 10% del aumento de las captaciones a la VIS o a la suscripción de TES a una tasa inferior a la del mercado), y se decomisará a los establecimientos de crédito el 50% de la remuneración de los encajes que irán al Fondo de Reservas para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria.

Con estas nuevas medidas represivas, no sólo se pone en tela de juicio el desarrollo futuro del sector y se retrocede décadas en materia de liberalización, sino que además se reducen los recursos disponibles para la mayoría de los sectores de la economía con un obvio impacto sobre las tasas de interés; se presionan aún más el margen de intermediación; se introducen mayores restricciones a los préstamos (incluso para vivienda) y se generan nuevos desincentivos a la inversión extranjera. Se regresa además a aquellos períodos en que el Estado castiga un sector para beneficiar a otros.

La Asociación Bancaria estima que en el escenario moderado, el costo de la ley de vivienda para el sector financiero es de 1,8 billones de pesos, y en el más alto de 3,1 billones de pesos. Este monto es la suma de las inversiones en los Títulos de Reducción de Deuda (TRD); la remuneración del encaje y las inversiones forzosas en Vivienda de Interés Social (VIS)[2].

Las implicaciones de estas medidas no se harán esperar. El sector financiero tiene un papel central en el crecimiento económico y en la reactivación, y los estudios disponibles sugieren que el sector opera en un ambiente de competencia con diferenciación del producto (en competencia monopolística), estructura de mercado que no justifica la intervención. Además, la represión financiera frena

[2] Proyecto de Ley No. 134 Cámara, octubre de 1999.

[3] La diferencia de los dos escenarios está dada por la tasa de interés de oportunidad utilizada para descontar los flujos de recursos, es decir, la tasa de interés alternativa a la que podrían estar colocados los recursos financieros comprometidos por la nueva ley.

el crecimiento y, por esta vía, afecta directamente la productividad de la inversión y disminuye el nivel global del ahorro/inversión.

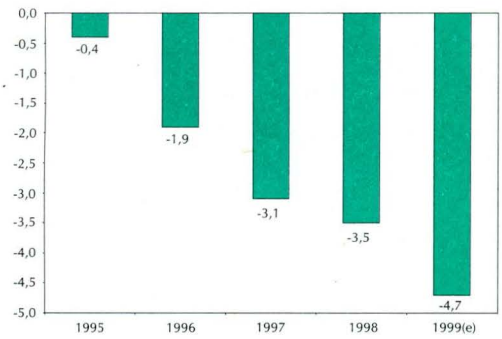
E. Las finanzas públicas

Las promesas del Gobierno en materia fiscal no se cumplieron y las consecuencias se hicieron sentir. Las cifras oficiales disponibles a septiembre señalan que el déficit del gobierno central ascendía a 3,2 billones de pesos, monto superior en 7,2% al programado para dicho período (Gráfico 7).

Contribuyó a este resultado la disminución de 1,2 billones de pesos del recaudo esperado por aranceles y de 950.000 millones del recaudo proyectado por IVA e impuesto de renta. Mejoró, pero no compensó la caída en los otros ítems, el ingreso por concepto del impuesto del dos por mil, cuya meta de recaudo a septiembre fue superada en 631 mil millones de pesos.

Las finanzas cada vez más deficitarias del Estado y la creciente necesidad de buscar recursos por parte del sector público, contribuyeron a presionar el mercado monetario y a elevar los costos del dinero, desplazando al sector privado. Mientras la meta de déficit para este año era de 2,1% del PIB para el sector público consolidado, la última información oficial disponible apunta a un déficit de 4,7% del PIB (6,3% según la metodología del Fondo Monetario Internacional).

Gráfico 7. DÉFICIT FISCAL (% del PIB)



(e): Estimado.
Fuente: Ministerio de Hacienda.

Esta situación, se fue agravando en la medida en que se profundizó la recesión y la caída de las importaciones (se estima que los ingresos tributarios cayeron 13,6% frente a lo esperado para este año), lo que obligó al gobierno a buscar una mayor financiación en el mercado doméstico impidiendo así una reducción sustancial de las tasas de interés. En efecto, los desembolsos de TES según los datos oficiales fueron de $11,5 billones, mientras los estimados para 1999 ascendían a $7,2 billones, es decir, fueron superiores en 58,2%.

El elevado déficit también se financió con un mayor de volumen de recursos externos: mientras se preveían desembolsos de crédito externo por $3,8 billones, se estima éstos fueron de $4,7 billones, un 23% más.

Pero el problema del déficit no sólo se originó en menores ingresos, sino también en un aumento de los gastos que fueron, sin incluir intereses, cerca de 5% superiores a la meta. Aunque se reconoce que los servicios personales del Gobierno y los gastos generales fueron inferiores a los programados, las transferencias a las entidades territoriales a través del Fondo de Crédito Educativo, al sector financiero, y la reconstrucción del Eje Cafetero, constituyeron egresos significativos que no estaban previstos para este año.

La buena noticia fue el presupuesto austero para el año 2000 que presentó el Gobierno al Congreso en el mes de julio por un monto de $46 billones, es

decir 2,2% inferior al de 1998, el cual fue aprobado en octubre sin modificaciones sustanciales.

F. El desempleo

El desempleo en septiembre llegó al escandaloso nivel de 20,1%. La tendencia de este indicador ha sido creciente desde el primer trimestre de 1996 y fue en ese mes el más alto registrado en la historia del país. Las ciudades más golpeadas con este flagelo fueron Medellín y Cali con tasas de desocupación equivalentes al 22,3% en ambas ciudades (Gráfico 8).

La recesión ha sido una de las principales causas de este incremento, y se estima que el desempeño de la economía puede explicar cerca de la mitad del desempleo (el desempleo estructural es de cerca de 10%). Si bien existen serias dificultades en la demanda, se ha demostrado que la oferta laboral está en el centro del problema. Los sectores de la industria y la construcción muestran las mayores contracciones en el nivel de empleo, mientras que son las mujeres quienes más han sufrido con este flagelo en los últimos meses.

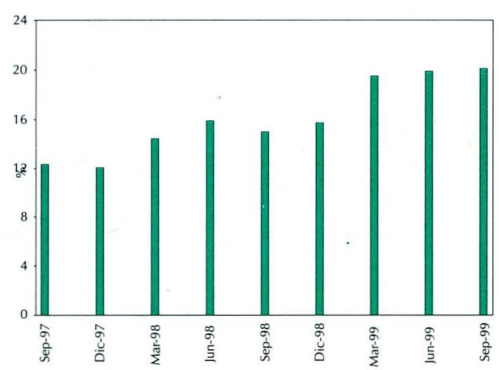
Para enfrentar el dramático nivel de desocupación, el gobierno ha anunciado en repetidas ocasiones su intención de resolver algunas rigideces que hoy existen en el mercado de trabajo y reducir o eliminar las actuales sobrecargas a la nómina, pero hasta ahora no se conoce una propuesta concreta en este frente.

G. La Inflación

En materia de inflación, la meta original propuesta por el Banco Central para este año fue de 15%, posteriormente reducida a 13%, y finalmente se espera que la inflación sea del orden de 10%. Este fue un logro importante pero la principal causa debe buscarse en la fuerte contracción de la demanda y en la sobreoferta de alimentos (Gráfico 9).

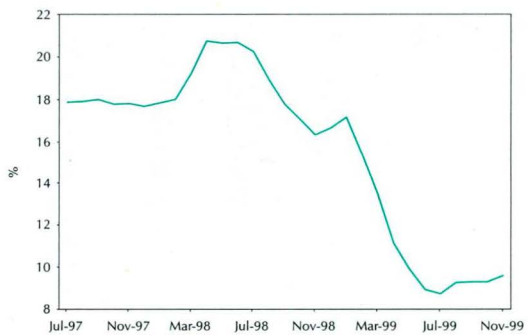
La variación del índice de costo de vida en los últimos doce meses a noviembre fue de 9,6% y de 8,7% para lo corrido del año, la tasa más baja de los 29 años precedentes. Es interesante destacar cómo el grupo de alimentos se ha comportado en lo corrido del año por debajo del promedio nacional, corroborando análisis según los cuales la depresión

Gráfico 8. TASA DE DESEMPLEO (Evolución trimestral)



Fuente: Dane.

Gráfico 9. INFLACIÓN (1997-1999)

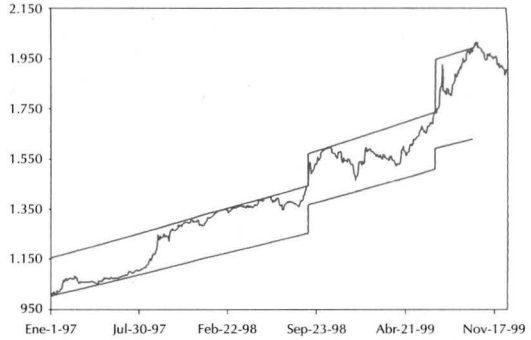


Fuente: Dane.

de la demanda, derivada de la situación económica y de la disminución de ingresos de las familias, es el reflejo de una caída en el consumo básico de los hogares.

Cali, una de las ciudades más golpeadas por el desempleo, junto con Cartagena, son las áreas urbanas donde se registró el menor crecimiento del IPC en noviembre con 7,2 y 7,1% respectivamente. Pasto presentó el crecimiento más alto del índice de precios (10,73%), debido, entre otros, a los problemas de abastecimiento de bienes surgidos a partir del bloqueo de la carretera Panamericana en las últimas semanas.

Gráfico 10. TASA DE CAMBIO DE MERCADO (Nominal) Enero 1997 - diciembre 1999



Fuente: Banco de la República.

F. La política cambiaria y las tasas de interés

En el frente cambiario, la agitación de la tasa de cambio que caracterizó buena parte de 1999, tuvo también múltiples efectos negativos, entre ellos, la pérdida de reservas internacionales, las presiones sobre las tasas de interés y la pérdida de credibilidad en las autoridades.

La calma que se registró a comienzos de 1999 fue interrumpida por fuertes ataques a mediados del año que culminaron en un desplazamiento de nueve puntos porcentuales de la banda, en una ampliación de la misma de 14 a 20 puntos porcentuales y en un cambio de la pendiente de 13% a 10%. Pero los ataques contra la nueva banda continuaron, y en el mes de septiembre el Banco de la República abandonó el régimen controlado instaurado desde 1994 para sustituirlo por un esquema de libre flotación (Gráfico 10).

La flotación, sin embargo, no será libre pues el Banco de la República anunció y definió las nuevas pautas para la intervención en el mercado cambiario, las cuales buscan elevar gradualmente el saldo de las reservas internacionales a los niveles acordados con el FMI, y al mismo tiempo disminuir la volatilidad del tipo de cambio.

El mecanismo para la acumulación de reservas consiste en realizar subastas de derechos de venta de divisas al Banco de la República a la Tasa Representativa del Mercado, derecho que podrá ejercerse cuando la TRM baje de cierto nivel. Para disminuir la volatilidad, también realizará esporádicamente subastas de derechos de compra o de venta de divisas cuando la TRM se desvíe al menos 5% del promedio móvil de los últimos 20 días hábiles. En términos simples, lo anterior significa una nueva banda por encima o por debajo de la cual habrá intervención en el mercado.

Aún no es claro porqué el Banco de la República optó por establecer y preanunciar estos mecanismos en lugar de haber escogido el camino de las intervenciones "sucias". También se plantea el interrogante respecto de qué tan "maniatadas" quedan las autoridades monetarias frente a movimientos de la tasa de cambio más allá de los límites establecidos.

El resultado del desempeño cambiario para el año completo fue una devaluación de cerca de 24% a

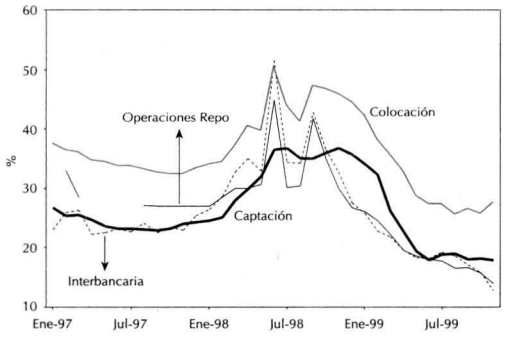
noviembre (9,23% en términos reales) que condujo a una recuperación sustancial de la tasa de cambio real, una de las razones que explica la estabilidad de la paridad cambiaria tras el abandono de la banda.

Las tasas de interés, por su parte, continuaron en octubre y noviembre su tendencia decreciente, reflejo del compromiso del Banco de la República con las metas de reactivación. El mejor indicador de este hecho es la reducción en las tasas efectivas sobre las operaciones Repo que pasaron de 26% en enero a 12% el pasado 13 de diciembre, es decir, doce puntos porcentuales menos en lo corrido del año (Gráfico 11).

H. El frente externo

En este sector se concentran buena parte de las noticias alentadoras. En primer lugar, se logró un importante avance en reducir el déficit en la cuenta corriente, el cual pasó de 5,9% del PIB en 1998 a cerca de 1,3% del PIB en 1999. No obstante, cabe resaltar que esta disminución fue posible gracias al superávit registrado en la cuenta comercial por US$2,542 millones, como consecuencia de la drástica contracción de 30% en las importaciones y de un crecimiento de 9% en las exportaciones (Gráfico 12).

Gráfico 11. TASA DE INTERÉS (1997-1999)



Fuente: Banco de la República.

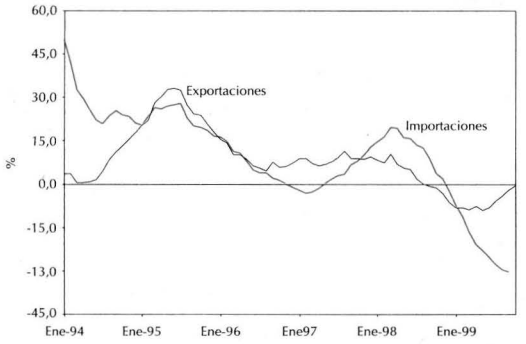
Las ventas internacionales del país ascendieron a 9.250 millones de dólares en los diez primeros meses del año, cifra que supera en 2,1% lo exportado en el mismo período del año anterior. Un análisis mes a mes muestra que este rubro se mantiene vigoroso desde mediados de año, mientras las variaciones anuales, que fueron negativas hasta agosto, recobraron el camino del crecimiento positivo desde septiembre.

Entre los factores que explican este comportamiento está la tasa de cambio, que como vimos en la sección anterior ha contribuido a abaratar la producción nacional y por tanto a mejorar su competitividad internacional. También el crecimiento de la economía de Estados Unidos que ha generado una mayor demanda por los bienes nacionales y que ha compensado con creces el abrupto descenso del comercio con los países vecinos, los cuales atraviesan también por una difícil coyuntura económica.

El crecimiento de las exportaciones se explica además por la mejor cotización en las bolsas internacionales del crudo y en las últimas semanas del café, los dos productos más importantes de la canasta exportadora. Asimismo, el dinamismo de empresarios colombianos buscando en el exterior mercado para sus productos ante la contracción de la demanda local, ha permitido explorar tímidamente en otras latitudes relegadas, como el mercado centroamericano.

Las exportaciones tradicionales lideraron la dinámica del sector con un crecimiento del 9,2% entre enero-octubre, comparado con el mismo período de 1998. Y dentro de ellas, la caída del 32,7% en

Gráfico 12. IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES (Crecimiento anual acumulado) Ene 94 - oct 99



Fuente: Dane

las ventas del café fue más que compensada con un incremento en las ventas de petróleo de 51,7%.

Dentro de las no tradicionales, que en conjunto cayeron 4,4% en el mismo período, se destacan las exportaciones de esmeraldas, bananas y productos químicos.

Estados Unidos es no sólo el país que más productos colombianos compra, sino donde esas compras más rápido crecen. En octubre, el 60% de las ventas tomaron ese destino, mientras la Unión Europea adquirió el 18% y la Comunidad Andina de Naciones (CAN) el 3%. Las exportaciones a Estados Unidos se incrementaron 39,5% durante los diez primeros meses del año, mientras que a la Unión Europea disminuyeron 30% y 10% a la CAN.

La drástica caída de las importaciones, que hasta mitad de año era del 36,5%, permitió alcanzar un superávit comercial de 1.120 millones de dólares, buena parte del cual se registra con los Estados Unidos. Dado este comportamiento, las proyecciones en el déficit de cuenta corriente pasan de 6% con respecto al PIB en 1998 a 2% este año.

I. Reformas estructurales y otras de reactivación económica

Buena parte de la recesión se debió a un manejo inadecuado de la política económica combinado con un severo problema de *stocks*, y a la demora en la adopción de los correctivos, especialmente en el campo fiscal. El déficit fiscal siguió aumentando y las reformas estructurales anunciadas desde hace más de un año apenas comienzan.

La destorcida de la economía, el entorno de los mercados financieros internacionales y la lentitud de los ajustes llevaron al gobierno a iniciar negociaciones con el Fondo Monetario Internacional. Este anuncio hecho en julio fue aspecto altamente positivo pues, además de garantizarle al país un monto de recursos por US$ 2,7 mil millones (posteriormente se adicionaron US$4,200 provenientes del BID, Banco Mundial y el Fondo Latinoamericano de Reservas), servirá para que se adopte finalmente un programa de ajuste y de reformas que permitan recuperar los niveles de crecimiento de las décadas anteriores.

El acuerdo con el FMI divulgado a mediados de diciembre incluye la presentación al Congreso de un paquete de ajuste y el cumplimiento de unas metas que serán monitoreadas por este organismo multilateral cada tres meses.

El paquete de reformas orientadas a corregir los desequilibrios macroeconómicos incluye la revisión del régimen de transferencias territoriales; racionalización del gasto público territorial; creación del Fondo de Pasivos Territorial; reforma al régimen laboral y de seguridad social (ley 100); y al régimen del monopolio rentístico de juegos de suerte y azar. El Ministerio de Hacienda decidió aplazar para el 2000 la presentación del proyecto que reforma las

Cuadro 1. PROGRAMA DE AJUSTE 2000- 2002 (Porcentajes)

Indicadores / año	2000	2001	2002
Crecimiento PIB	3,0	3,8	4,8
Inflación	10,0	8,0	6,0
Déficit Fiscal / PIB	3,6	2,5	1,5
Déficit en cuenta corriente / PIB	2,6	3,3	3,3

Fuente: DNP.

transferencias de la Nación a las entidades territoriales. Este proyecto implica una modificación de los artículos 356, 357 y 358 de la Constitución Nacional a través de los cuales se fijan los porcentajes de dichas transferencias y los sectores donde esos recursos deben ser invertidos.

El proyecto que busca poner topes al gasto corriente en las entidades territoriales quedó aplazado para el año entrante. Su debate en plenaria podría seguir durante sesiones extras a comienzo de año o en las ordinarias de marzo. Sin embargo, los ministerios de Hacienda y Gobierno se comprometieron a discutir ampliamente el contenido del proyecto con los municipios y departamentos, por cuanto este proyecto impone límites a los gastos en nómina dependiendo de los ingresos corrientes, coloca topes a los gastos de las asambleas y concejos, y elimina los organismos de control en los municipios donde no existe capacidad financiera para su mantenimiento.

En cuanto a la racionalización del gasto público de la Nación, este tema fue debatido durante la aprobación de "El Presupuesto de la Verdad", y aunque se lograron importantes avances en el recorte del gasto para el año 2000, estos fueron tímidos y se requerirá un nuevo esfuerzo del gobierno para cumplir con la meta de déficit fiscal del año entrante.

La tan anunciada reforma pensional a la Ley 100 no se presentó al Congreso, pese a los intensos debates con los empresarios y trabajadores. La decisión del gobierno es presentarlo en marzo del año entrante y entre los temas a discutir se hallan la eliminación de los regímenes pensionales especiales y el aumento en la edad de la jubilación, entre otros.

El proyecto que crea el Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales, por medio del cual se obliga el ahorro para reconocer estas obligaciones, fue aprobado por el Congreso. Este proyecto establece las fuentes de las cuales de nutrirá el Fondo, entre ellos un porcentaje de las regalías, y las metas de fondeo.

Uno de los proyectos que fue aprobado en Cámara es el de los juegos de azar y suerte y será retomado por el Senado a partir de Marzo. Con él se le da la titularidad del monopolio rentístico a los departamentos, distritos y municipios, y se garantizan recursos para el sector de la salud por unos 4 billones de pesos en el período 2000-2005.

Se destaca este año la aprobación de un nuevo estatuto para el sistema financiero, que abrió el portafolio de opciones para las entidades del sector. Es decir, a partir de este nuevo estatuto, las entidades intervenidas por parte de las autoridades no necesariamente serán liquidadas, sino que se pueden salvar vía, por ejemplo, capitalizaciones por parte de sus accionistas.

Otros proyectos que salen para sanción presidencial y que son importantes por su impacto en la economía son los de intervención económica y el nuevo plan de vivienda. El primero establece un nuevo régimen que promueve y facilita la reactivación de las empresas mediante la flexibilización de los acuerdos concordatarios, la concertación de reglas laborales especiales y temporales cuando las

empresas se encuentren en dificultades y nuevos roles a las cámaras de comercio y la Superintendencia de Industria y Comercio.

La nueva ley de vivienda busca poner fin a las enormes dificultades que durante este año ha tenido el sistema de financiamiento y proponer un nuevo esquema que facilite la adquisición de vivienda para los colombianos. Esta ley aclarará el panorama de los constructores y podría contribuir a que este sector despegue luego de cuatro años de profunda crisis al crear una nueva unidad de medidas UVR y los bonos hipotecarios, mecanismo que busca extender al largo plazo la vigencia de los recursos que hasta ahora son utilizados para la financiación de vivienda.

Otro proyecto que el gobierno deberá presentar al Congreso el año entrante tiene que ver con una nueva reforma tributaria, destinada a ampliar la base gravable, eliminar exenciones, reducir el impuesto de renta de 35% a 32%, colectar deudas tributarias, controlar la evasión y simplificar los programas impositivos para los pequeños negocios.

Hacia delante, el gobierno deberá presentar un proyecto al Congreso para reformar los impuestos territoriales; vender la totalidad de sus activos en los bancos públicos, excepto el Banco Agrario, y completar el proceso de levante de provisiones de las entidades del sector financiero a los estándares internacionales.

J. La calificación de la comunidad internacional

Los costos del año que termina han sido elevados. Después de gozar por décadas de una imagen internacional bastante favorable, durante este año el riesgo país aumentó y se perdió buena parte de la confianza de los inversionistas. Las firmas que otorgaban a la deuda colombiana la calificación de grado de inversión (uno de los pocos países de América Latina que gozaba de ese privilegio), decidieron re-ducirla al nivel de grado especulativo.

Este proceso se inició con la decisión de Moody's en el mes de agosto, seguida por Standard & Poors y Duph & Phelps. En términos simples, aumentó significativamente la percepción de deterioro de la economía por parte de los inversionistas. Tomará varios años y un enorme esfuerzo recuperar nuevamente la confianza y la calificación de grado de inversión.

La menor confianza internacional en el país también se manifestó en un aumento de los *spreads* entre los bonos de deuda colombiana y los bonos del Tesoro estadounidense. En efecto, después de que en 1998 el país tuviera niveles similares a los de México y muy por debajo de Argentina, en 1999 Colombia se distanció de México e incluso llegó a superar los *spreads* de Argentina.

II. DEL UPAC A LA UVR

Después de 27 años en los cuales el UPAC (Unidad de Poder Adquisitivo Constante) ofreció a cerca de un millón y medio de familias la posibilidad de adquirir vivienda propia, este sistema entró en una profunda crisis[4].

El sistema UPAC se creó como una unidad de cuenta para los ahorros y los préstamos que crecía a la par con la inflación. En el caso de los créditos, su virtud principal y lo que permitió otorgar créditos de largo plazo fue la capitalización de intereses, es decir que parte de los intereses se podían trasladar

[4] Un análisis detallado sobre el tema y de donde se tomaron algunas ideas, se muestra en Castellanos Jorge y Suárez Felipe "Financiación de la vivienda: retos y soluciones", Debates de Coyuntura Económica No. 69, junio de 1999.

al saldo de la deuda y, por lo tanto, era posible cobrar cuotas bajas durante los primeros años del préstamo[5]. Por otra parte en el caso de los ahorros, la gran ventaja consistía en que los ahorros a la vista podían ser remunerados de acuerdo con la inflación.

Pero desde su misma creación, el sistema UPAC presentó problemas y tuvo que ser modificado en repetidas ocasiones para ser adaptado a las cambiantes condiciones macroeconómicas. Desde 1972 se han producido por lo menos 23 cambios en el cálculo de la corrección monetaria, imponiéndose límites cuando la inflación subía mucho -con el fin de proteger a los deudores de UPAC- y atándola al comportamiento de la tasa de interés cuando ésta crecía más rápidamente que la inflación -en aras de preservar la competitividad de las Corporaciones de Ahorro y Vivienda, CAV-[6]. Hay que recordar que no sólo el interés de los créditos estaba estipulado en términos de corrección monetaria, sino también el de los ahorros.

Es así como, durante dos décadas las CAV, especializadas en la financiación de vivienda de largo plazo bajo el sistema UPAC, lograron operar en forma eficiente y segura debido a que gozaron de enormes privilegios frente a las demás entidades del sector financiero. Adicionalmente para el éxito del sistema jugaron a favor la estabilidad económica, el aumento permanente de la valoración de la vivienda y el desarrollo del sector de la construcción.

Pero con la Reforma Financiera de 1990 que promovió la competencia en el sector financiero -se autorizó a los demás intermediarios financieros a utilizar sistemas de amortización con capitalización de intereses y se eliminó el monopolio de las CAV en la captación de depósitos a la vista remunerados, entre otros aspectos-, los problemas de las CAV se hicieron evidentes y estas entidades no pudieron adaptarse a las nuevas condiciones de mercado. En particular, el descalce entre las tasas activas y pasivas, y las diferencias en los plazos de captación y colocación tuvieron efectos negativos que se recrudecieron en los años recientes.

El alza constante en las tasas de interés que comenzó a verse desde los primeros meses de 1998 y que llegó a su punto máximo en noviembre de ese mismo año, combinado con la caída en los ingresos, impidió a un elevado porcentaje de deudores cancelar las obligaciones crediticias adquiridas con los establecimientos del sistema financiero. Lo anterior tuvo un impacto altamente negativo para varios sectores de la economía: las entidades financieras sufrieron un fuerte deterioro de la calidad de la cartera; los deudores hipotecarios se vieron en la necesidad de entregar sus viviendas en dación de pago; y el sector de la construcción se vio afectado por la sobreoferta y el desplome de los precios de la finca raíz. En cuanto al sector financiero, es evidente que en este proceso unas de las entidades más perjudicadas fueron las CAV.

Ante esta situación de elevadas tasas de interés, y en contraste una caída en el crecimiento del IPC, desde comienzos de este año las autoridades monetarias hicieron varios intentos por cambiar la fórmula del cálculo para la corrección monetaria[7] y darle más peso a la inflación. Sin embargo, en el mes de mayo la Corte Constitucional dispuso que el UPAC estaría atado en su totalidad a la inflación y no a la tasa de interés DTF y en septiembre eli-

---

[5] Asobancaria, mayo de 1997, "La capitalización de intereses y la financiación de vivienda". En este estudio se explica en detalle la manera en que opera este mecanismo y sus implicaciones sobre los créditos.

[6] Steiner, Roberto "Corrigiendo la corrección", Revista Dinero, junio de 1993. En este artículo el autor expone las razones por las cuales el UPAC debía ser eliminado y muestra que la función con que se creó, ya en 1993 estaba totalmente desvirtuada.

minó completamente el sistema otorgándole al Gobierno un plazo para diseñar un nuevo esquema de financiación de vivienda de largo plazo. La Corte estableció que continuará rigiendo el sistema UPAC hasta junio del 2000.

En cumplimiento del fallo de la Corte, el Gobierno diseñó un nuevo sistema cuya unidad que reemplaza el UPAC es la UVR o Unidad de Valor Real y presentó al Congreso un proyecto de ley[8] para regular el sistema de financiación de vivienda de largo plazo. El proyecto, que fue aprobado en diciembre, ha suscitado algunas críticas, en especial por parte de algunas entidades del sector financiero.

El presente artículo consta de cuatro secciones. En la primera se hace un breve recuento de la evolución del sistema UPAC durante sus 27 años de existencia; en la segunda se analiza en detalle la crisis por la que atraviesan las CAV con énfasis en el comportamiento en los años recientes; ligado a la crítica situación de las CAV la tercera sección ilustra la crisis del sistema UPAC y las decisiones de la Corte Constitucional; y finalmente se analiza la nueva ley de financiación de vivienda de largo plazo.

A. El sistema UPAC

1. Las décadas del setenta y ochenta

El sistema de financiación hipotecaria de largo plazo se creó en septiembre de 1972 con el objetivo de canalizar el ahorro hacia la construcción y financiar la creciente demanda de vivienda. Dicho sistema se caracterizaba por expresar las cuantías de ahorros y préstamos en Unidades de Poder Adquisitivo Constante (o UPAC) cuyo valor crecía a la par con la inflación y se ajustaba diariamente según lo dispuesto por el Banco de la República. En el momento en que se instauró el UPAC, la corrección monetaria quedó determinada por el IPC de los tres meses anteriores, aunque en el año siguiente dependería del IPC de los doce meses anteriores y posteriormente de los veinticuatro meses.

Este esquema permitía, en un panorama de inflación alta y predecible, mantener el valor real de los ahorros y reconocer un interés real positivo. Pero el aspecto más importante fue que en el sistema UPAC se permitió la capitalización de intereses, bajo el argumento de que la corrección monetaria se definía como un pago que no constituía una tasa de interés y por lo tanto sobre ésta se podían cobrar intereses.

Por otra parte, se creó el Fondo de Ahorro y Vivienda (FAVI) adscrito al Banco de la República como estabilizador de la liquidez de las CAV: dicho fondo percibía los excesos de liquidez reconociendo un rendimiento sobre los mismos, y al mismo tiempo financiaba caídas en los depósitos. Pero en la práctica, el FAVI no se limitaba a financiar las caídas estacionales y más bien facilitaba la transformación de plazos de fondos a las CAV, lo que reducía el riesgo de liquidez. En estas condiciones, las CAV gozaban de un enorme privilegio frente a los demás establecimientos de crédito y mantenían un apoyo permanente de las autoridades monetarias, a tal punto que el crédito del FAVI llegó incluso a afectar la evolución de los agregados monetarios[9].

---

[7] Resolución Externa No. 8, mayo 14, por medio de la cual se cambió el porcentaje del promedio móvil de la DTF que pasaría a depender del promedio de la inflación de los últimos 12 meses y de la DTF real de largo plazo.

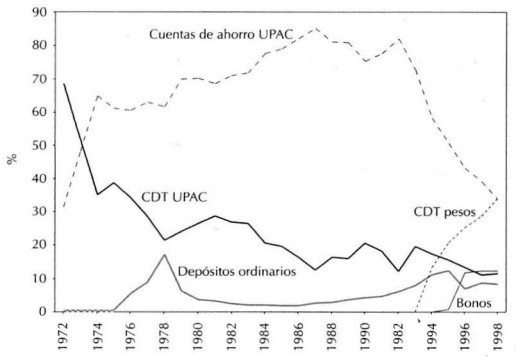
[8] Proyecto de Ley No. 134, octubre de 1999.

[9] Este argumento se ecuentra en Subgerencia de Estudios Económicos, Banco de la República "Las corporaciones de ahorro y vivienda: itinerario y prespectivas" mimeo, noviembre de 1998.

Además, estas entidades tenían el monopolio de los depósitos denominados en UPAC, y eran prácticamente las únicas que podían remunerar el ahorro a la vista a tasas equivalentes a la inflación. La ventaja de este esquema, radicaba en que no sólo la remuneración de los ahorros tenía la misma denominación que los préstamos, sino que además este tipo de ahorro se caracterizaba por una alta estabilidad. De hecho, en las dos décadas anteriores, el ahorro y los CDT en UPAC representaban casi el 95% de los pasivos con el público de estas entidades.

Incluso, desde principios de los setenta, época caracterizada por una alta inflación, los ahorros a la vista en UPAC crecieron en tal magnitud que fue necesario en reiteradas veces, desde 1974[10] hasta 1988[11], establecer límites a la tasa de crecimiento del UPAC para evitar que las CAV tuvieran predominio absoluto en la captación de dinero del público. A pesar de lo anterior, en los ochenta se afianzó el predominio de las cuentas de ahorro en UPAC: la participación de los depósitos de ahorro en UPAC se incrementó a 77% mientras que la de los CDT en UPAC disminuyó a 21% y la de los depósitos ordinarios se contrajo a 2% (Gráfico 13).

Gráfico 13. CAV: COMPOSICIÓN DE LOS PASIVOS (Participación en el total)



Fuente: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

En síntesis, las CAV contaron con ventajas importantes frente a las otras entidades financieras pues podían capitalizar intereses en los créditos otorgados; mantenían el monopolio sobre las cuentas de ahorro a la vista remuneradas; y contaban con el FAVI como mecanismo para "estabilizar" su liquidez.

Adicionalmente, durante casi dos décadas las corporaciones tuvieron un riesgo de crédito estructuralmente bajo pues el auge en los precios de la finca raíz fomentaba la inversión en este sector y a la vez representaba una garantía de préstamo segura para las CAV.

2. Los noventa

A comienzos de la década de los noventa se liberalizó la actividad financiera a través de una reforma[12] que introdujo mayor competencia al sistema. Uno de los propósitos de esta ley fue balancear los beneficios que tenían las CAV frente a los bancos y demás entidades. De hecho, por el lado de los activos se autorizó a los demás intermediarios financieros a utilizar sistemas de amortización con capitalización de intereses, permitiéndole a éstos competir con las CAV en el otorgamiento de créditos para financiación de vivienda. Por el lado de los pasivos, se eliminó el monopolio de las CAV en la captación de depósitos a la vista remunerados, lo cual estimuló la competencia por el ahorro en el corto plazo y propició el surgimiento de nuevas alternativas de inversión atractivas con rendimientos a tasas de interés de mercado diferentes a las tradicionales denominadas en UPAC.

---

[10] Decreto 1728, agosto de 1974, mediante el cual se estableció un tope de 20% anual.

[11] Decreto 530, marzo de 1988, en el cual se estableció un límite de 22% anual.

[12] Ley 45 de 1990.

En un nuevo ambiente de competencia por recursos, el fondeo de las CAV cambió en forma importante. Las cuentas de ahorro y CDT en UPAC perdieron participación en los pasivos y fueron sustituidas por CDTs en pesos y bonos, cuyos costos eran superiores al UPAC. Las cifras son contundentes: las cuentas de ahorro en UPAC pasaron de representar 82,1% de los pasivos en 1992 a 34% en 1998, mientras que los bonos, inexistentes antes de 1995 pasaron a ser el 12,6%, los CDT en pesos el 32% y los depósitos ordinarios y las aceptaciones bancarias un 8%.

El impacto de lo anterior para las CAV fue un descalce entre las tasas de los activos y los pasivos cuyo efecto negativo se incrementaba cuando las tasas de interés crecían significativamente y superaban la inflación, y un aumento del riesgo en la transformación de plazos propiciado en buena parte por la inestabilidad de las captaciones.

Para compensar el descalce de las tasas entre activos y pasivos, a finales de los ochenta las autoridades monetarias incluyeron en el cálculo de la corrección monetaria la tasa de interés. En 1988[13] se incorporó por primera vez la tasa DTF en un porcentaje de 35%, el cual se fue ampliando con los años. En 1993 la Junta Directiva del Banco de la República expidió dos resoluciones: en la primera[14] estableció que a partir de mayo de ese mismo año la CM equivaldría al 90% del costo de las captaciones en las cuentas y certificados de ahorro de UPAC del mes anterior, con tope igual a la inflación de los últimos doce meses, y en la segunda[15], que se aplicaría la fórmula anterior o una CM de 19%, según la que fuera mayor.

Aunque se redujo el riesgo de descalce en las tasas, las medidas no tuvieron el efecto esperado y la participación de los pasivos más líquidos continuó reduciéndose. Las CAV se vieron además afectadas por la desaparición del FAVI con lo cual perdieron un soporte de liquidez prácticamente inmediata. Más aún, la reducción del riesgo de descalce implicó desventajas importantes para los deudores hipotecarios que tuvieron que enfrentar un descalce similar entre sus ingresos atados a la inflación y el crecimiento de las cuotas atadas a la DTF. De hecho, estas resoluciones coincidieron con el aumento en la DTF real, lo que llevó a partir de 1993 a un aumento significativo de la CM y con ello el interés de los créditos.

Las dificultades de fondeo de las CAV fueron cada vez más evidentes en la medida en que creció la cartera. La mayor competencia en el sector obligó a estas entidades a dar más financiación flexibilizando las condiciones de otorgamiento de crédito y ampliando su horizonte a través de préstamos comerciales y de consumo. El auge económico de la primera mitad de la década actual permitió que la cartera de las CAV registrara un crecimiento promedio anual de 47%, financiando principalmente al sector de la construcción.

Pero además de las dificultades para financiar dicha cartera, el mayor riesgo de su expansión era el incumplimiento de los créditos, riesgo que de hecho se materializó a mediados de 1998 y sumió al sistema financiero, especialmente a las CAV, en una profunda crisis.

En síntesis, las CAV no lograron satisfacer los objetivos planteados por las autoridades monetarias en las reformas financieras de comienzos de la década, pues no lograron diversificar las captaciones, ni tampoco pudieron aumentar sus activos líquidos. En cambio, incrementaron la cartera y con ello el riesgo crediticio.

---

[13] Decreto 1319, julio de 1988.

[14] Resolución Externa No. 6, marzo de 1993.

[15] Resolución Externa No. 10, abril de 1993.

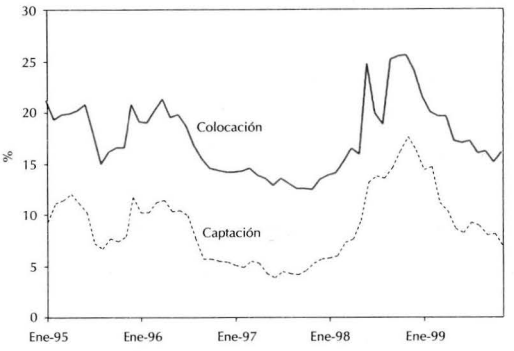
B. Crisis de las CAV

Si bien es cierto que las CAV jugaron un papel preponderante en la financiación de vivienda por dos décadas, es claro que los logros alcanzados fueron posibles por el apoyo permanente del Estado que las ponía en una situación privilegiada frente a los demás establecimientos de crédito. Pero con la liberación financiera, el sistema de las CAV se volvió insostenible y las entidades no fueron lo suficientemente competitivas como para superar los retos establecidos por las nuevas condiciones en el mercado. Además de perder los privilegios, uno de sus grandes errores fue continuar especializándose en el otorgamiento de créditos para financiación de vivienda en lugar de diversificar y competir con el resto de entidades en la captación de recursos. Por otra parte, las entidades no lograron superar los problemas relacionados con la diferencia en los plazos de las captaciones (corto plazo) y las colocaciones (largo plazo). Finalmente, la diferencia entre las tasas de interés de captación y colocación incrementó sus niveles de riesgo en circunstancias de inflación baja y de tasas de interés altas y volátiles.

En efecto, en los últimos dos años la economía entró en una etapa de recesión como consecuencia de un entorno internacional adverso y de serios desajustes domésticos. Estos factores presionaron el tipo de cambio, condujeron a un incremento sin precedentes de las tasas de interés como resultado de las fuertes expectativas de devaluación (la tasa interbancaria alcanzó niveles de 60%) y propiciaron un incremento del desempleo hasta alcanzar una dramática cifra de 20%. La recesión también se manifestó en un desplome del precio de los activos, entre ellos los de la finca raíz (Gráfico 14).

La reducción del ingreso de los particulares y de las empresas golpeados por la recesión, combinado

Gráfico 14. TASA DE INTERÉS DE LOS INDICADORES DE CAPTACIÓN Y COLOCACIÓN



Fuente: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

con el aumento de las tasas de interés, impidió atender las obligaciones adquiridas con las entidades financieras. Esta situación condujo a un deterioro de la calidad de la cartera, a un aumento de los bienes en dación de pago y a mayores provisiones, las cuales afectaron las utilidades y deterioraron el patrimonio. Por otra parte, las elevadas tasas de interés redujeron el margen financiero de las entidades, y con ello las utilidades. Finalmente, el recorte sistemático de liquidez resultado de la política adoptada por el Banco de la República para estabilizar el tipo de cambio, afectó severamente las entidades financieras, en particular aquellas que, por su estructura, tienen requerimientos de liquidez en forma permanente.

El hecho que las cuotas estuvieran atadas a la DTF y los ingresos a la inflación llevó a que los deudores hipotecarios se vieran perjudicados por la volatilidad y el aumento de la tasa de interés y las cuotas se volvieron impagables. Esta situación se acentuó en noviembre de 1998, cuando la tasa de interés real alcanzó un nivel de 19%, tras haberse ubicado un año antes en cerca de 4%. Esto se reflejó en un aumento de la cartera vencida que, para el caso de las

CAV pasó de niveles cercanos a $1 billón de pesos en 1997 a casi $1,5 billones a mediados de 1998 y a casi $3 billones en octubre de 1999 (Gráfico 15).

A su vez, el aumento de la cartera vencida llevó a un fuerte deterioro de la calidad de la misma, con un incremento bastante superior al promedio del total de establecimientos de crédito: dicho indicador pasó de 4,4% en junio de 1995, a 11,7% en el mismo mes de 1998 y a 25% en octubre de 1999 (Gráfico 16). En buena parte esto se debió al deterioro de la cartera de tipo hipotecario (el 78% de la cartera de las CAV) cuyo indicador de calidad pasó de ubicarse en 1,3% en septiembre de 1995 a 16,5% en el mismo mes del año en curso, mostrando, para el caso de las CAV, un mayor deterioro que la cartera de consumo y comercial (Gráfico 17). En efecto, la cartera hipotecaria fue aquella que, junto con la de consumo, registró un incremento más pronunciado en el indicador de morosidad pasando de 0,2% en junio de 1995 hasta llegar a un valor de casi 10% en octubre de 1999 (Gráfico 18).

Ante la crítica situación de los deudores, gran parte de ellos se vieron en la necesidad de dar su inmueble como parte de pago de su deuda. En efecto, los bienes recibidos en dación de pago por las CAV pasaron de $31 mil millones en junio de 1995 a $215 mil en el mismo mes de 1998 y continuaron ascendiendo en 1999 hasta alcanzar un valor de $475 mil en septiembre (Gráfico 19).

El aumento de la cartera vencida y de los niveles de morosidad de la misma hicieron necesario un incremento de las provisiones. De hecho, para el caso de las CAV éstas pasaron de tener un valor de $35 mil millones en junio de 1995 a casi $300 mil millones en el mismo mes de 1999, con crecimientos anuales que superaron el 80% en particular en los dos últimos años, lo que mantuvo el nivel de cubrimiento en niveles cercanos a 9% (Gráfico 20).

Gráfico 15. CARTERA VENCIDA

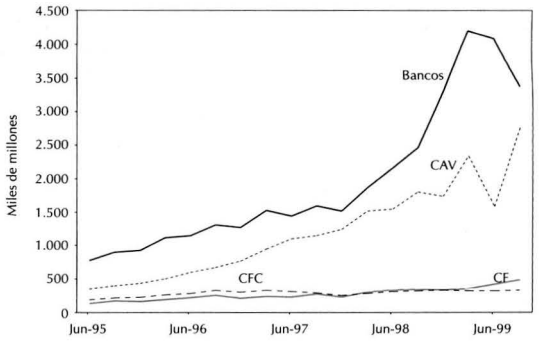


Gráfico 16. CALIDAD DE LA CARTERA (Cartera Bruta/Cartera Vencida)

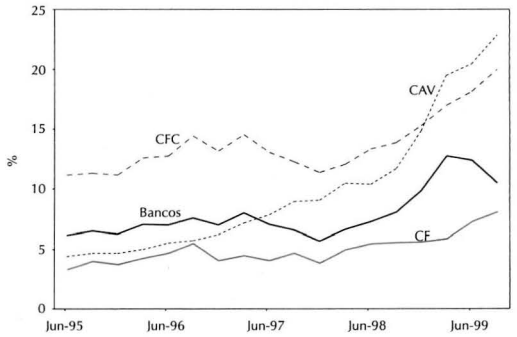
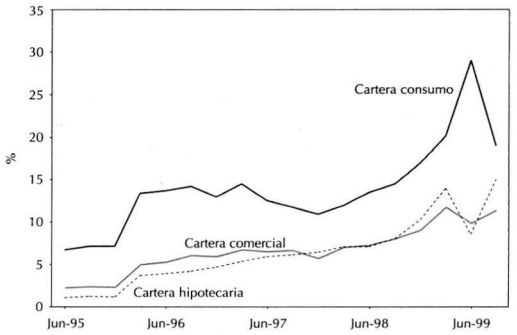


Gráfico 17. CALIDAD DE LA CARTERA POR MODALIDAD (Total establecimientos de crédito)



Fuentes: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

Gráfico 18. MOROSIDAD DE LA CARTERA POR MODALIDAD Total establec. de crédito (Cartera Vencida Ponderada por Antigüedad/Cartera Bruta)

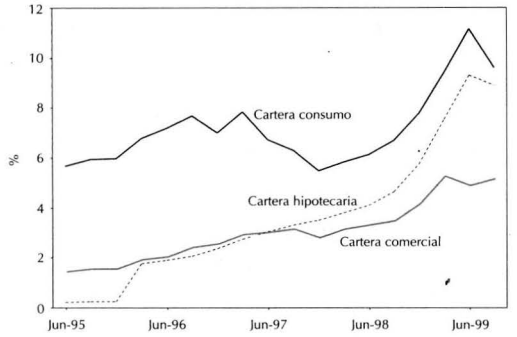


Gráfico 19. BIENES RECIBIDOS EN DACIÓN DE PAGO

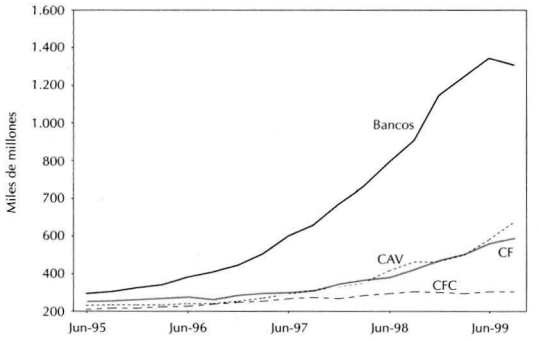
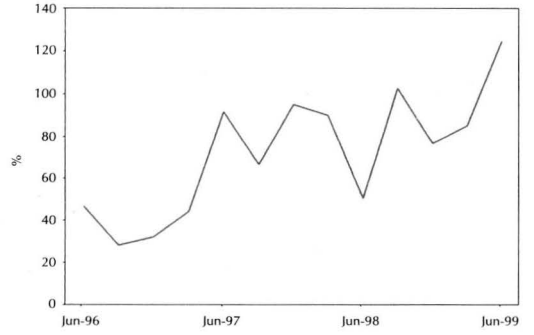


Gráfico 20. CAV: CRECIMIENTO ANUAL DE LAS PROVISIONES



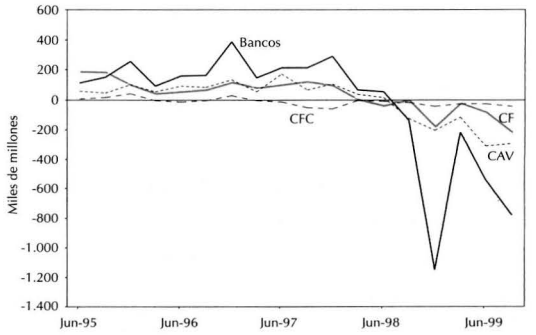
Fuentes: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

A su vez, este aumento en las provisiones se tradujo en pérdidas patrimoniales importantes que ya en septiembre de este año sumaban $297,7 mil millones para la totalidad de las CAV, después de registrarse utilidades por $13 mil millones en junio de 1998. Las mayores pérdidas correspondieron a las entidades públicas con $275,2 mil millones (Gráfico 21).

Pero además de las provisiones, el deterioro de la rentabilidad afectó severamente los resultados del ejercicio. Para el caso de las CAV, el margen financiero, medido como los ingresos financieros menos los gastos financieros, se deterioró de manera marcada, incluso superior al deterioro de los bancos y del total de establecimientos de crédito. En particular, desde 1996 la tasa de crecimiento del margen se redujo gradualmente hasta presentar valores negativos (caídas cercanas a 40%) a lo largo de 1999 (Gráfico 22).

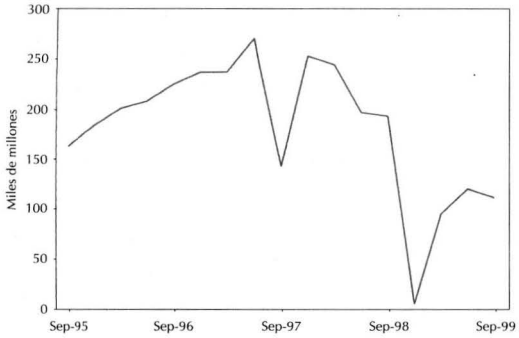
Finalmente, el descuadre del balance resultó en una fuerte pérdida de la capacidad patrimonial de las entidades. La proporción de activos improductivos (que incluye la cartera vencida y los bienes en dación de pago) sobre el patrimonio, o la expo-

Gráfico 21. UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS



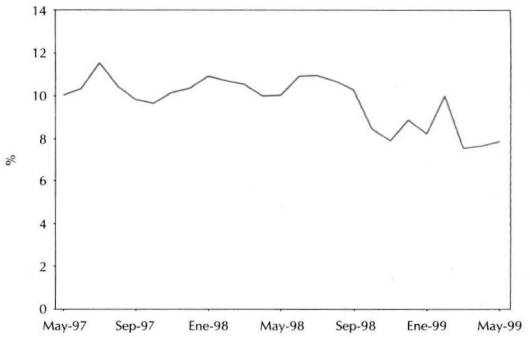
Fuentes: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

Gráfico 22. CAV: MARGEN FINANCIERO (Ingresos Financieros-Gastos Financieros)



Fuentes: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

Gráfico 23. CAV: INDICADOR DE SOLVENCIA (PatrimonioTécnico/Activos Ponderados por Nivel de Riesgo)



Fuentes: Superintendencia Bancaria y cálculos de Fedesarrollo.

sición patrimonial, pasó de 33,5% en septiembre de 1995 a 198,4% en igual mes de 1999. Esto implica es que si se castigara la totalidad de los activos improductivos (provisionando un 100%) de los mismos, el patrimonio tendría un valor negativo. Por otra parte, la capacidad de responder por las deudas con los acreedores o capacidad patrimonial, definida como el patrimonio técnico sobre los activos ponderados por nivel de riesgo, también ha mostrado una fuerte desaceleración para la totalidad de los establecimientos de crédito. Pero en el caso de las CAV, este indicador de solvencia, que de hecho es el más bajo entre las diferentes entidades, pasó de 10% a mediados de 1997 a 7,8% en igual período del presente año (Gráfico 23).

C. Crisis del sistema UPAC

Con la crisis del sector financiero y de las CAV vino la crisis del sistema UPAC. Las elevadas tasas de interés y la volatilidad de las mismas, los bajos niveles de inflación y los problemas estructurales de las CAV hicieron que este esquema fuera insostenible. De hecho, cientos de personas perdieron su vivienda, y las CAV fueron los establecimientos de crédito más afectados lo que llevó a un estancamiento de los créditos hipotecarios de largo plazo.

De hecho, la decisión de ligar el cálculo de la corrección monetaria a la DTF hizo que el riesgo de la volatilidad de las tasas de interés, así como su incremento, se trasladaran a los deudores cuyos ingresos estaban determinados por la evolución de la inflación o del salario mínimo.

Frente a esta problemática, en mayo del presente año la Corte Constitucional dispuso que el cálculo del UPAC estaría atado enteramente a la inflación y no a la tasa de interés DTF. Determinó que si la Constitución prevé que haya sistemas de financiación de vivienda de largo plazo, no es adecuado establecer mecanismos que hagan impagables las cuotas.

El Banco de la República acató el fallo de la Corte y estableció[16] que la Corrección Monetaria se calcularía en delante de acuerdo con el promedio de la

[16] Resolución externa No.10, 1999.

variación anual del IPC de los doce meses anteriores. Sin embargo, cabe mencionar que la Junta Directiva del Banco estimó que no era acertado cambiar el cálculo de la CM abruptamente atándola instantáneamente en un 100% a la inflación, por lo que estableció que en el plazo de seis meses a partir de junio cambiaría la fórmula para que en el último mes de dicho período la CM dependiera en un 97% de la inflación.

Esta no fue una buena noticia para las CAV en la medida que sus recursos son captados a tasas equivalentes a la DTF para hacer frente a la competencia del resto de intermediarios financieros, mientras sus colocaciones entrarían a depender nuevamente de la CM atada a la inflación. Se presentaría otra vez un desbalance entre las tasas de remuneración de los activos y los pasivos.

Ante esta situación el Gobierno ofreció, a través de Fogafin, una cobertura *(swap)* de tasas a todos aquellos intermediarios que accedieran a cambiar los préstamos a la inflación y que compensaría el descalce entre la inflación y la DTF. Dicha cobertura se financiaría con parte de los recaudos del impuesto a las transacciones financieras del 2 x 1000, y con recursos provenientes de las utilidades del Banco de la República y del encaje del sector financiero.

Sin embargo, esta medida no fue suficiente para los deudores y en el mes de septiembre la Corte declaró inconstitucional el sistema UPAC. Decretó que el sistema se mantendrá vigente hasta el 20 de junio del año 2000, período en el cual el Congreso debería expedir una nueva ley marco que regule la financiación de vivienda colombiana.

Por otra parte, la Corte se pronunció sobre la capitalización de intereses en los primeros días de octubre y eliminó la posibilidad de utilizarla para la financiación de vivienda. Bajo esta figura, el pago de cuotas de largo plazo se determinaba según la capacidad de pago del deudor, y una parte de los intereses que éste debía pagar todos los meses se difería en el tiempo y se trasladaba al saldo de la obligación. Este método operó bastante bien hasta 1998 cuando las tasas de interés aumentaron exageradamente y el sistema financiero entró en crisis. Fue entonces cuando las entidades optaron por ofrecer las cuotas supermínimas, que en el corto plazo eran buenas, pero que en realidad resultaron explosivas por el crecimiento desmesurado de las amortizaciones.

A pesar de todos los fallos de la Corte, el sistema financiero no ha reaccionado, y por el contrario, la situación ha venido complicándose cada vez más. El Gobierno consciente del peligro de colapso en el que se encuentra el sistema financiero, y en especial las CAV, y de la necesidad de implementar un nuevo esquema de financiación de vivienda de largo plazo para sustituir el UPAC, pasó a consideración del Congreso un nuevo proyecto de financiación de vivienda de largo plazo que se convirtió en ley el pasado 16 de diciembre.

D. Un nuevo sistema de financiación de vivienda

La crisis en el sistema de financiación analizada en los capítulos anteriores, obligó al gobierno a presentar un nuevo esquema que tomó cuerpo en la nueva ley de vivienda, aprobada a última hora por el Congreso y sancionada poco después por el presidente Andrés Pastrana. El intenso debate por algunos aspectos del articulado fue la principal característica de su accidentado paso por las comisiones y luego en la plenaria.

La nueva ley dio vida a la Unidad de Valor Real (UVR) en reemplazo del UPAC, y su variación quedó atada al Indice de Precios al Consumidor. Se creó además el Consejo Superior de Vivienda, un

organismo asesor del gobierno en esta materia y se ordenó la reconversión de las CAV en bancos comerciales en un plazo de 36 meses.

Por otra parte se autorizó a las entidades de crédito a emitir bonos hipotecarios para financiar en el largo plazo la compra de vivienda nueva o usada, denominados en UVR, y la emisión de títulos representativos de crédito respaldados por los bienes construidos o adquiridos. Para ello, se facilitó la creación de sociedades titularizadoras de activos hipotecarios, en las cuales podrá participar la Nación a través de Fogafin. Los rendimientos de estos títulos están exentos de impuesto de renta y complementarios, siempre y cuando hayan sido emitidos en los primeros cinco años a partir de la vigencia de la ley y su vencimiento no sea inferior a cinco años.

En cuanto a los criterios del crédito de vivienda de largo plazo, la ley estableció que debe ser nominada en UVR, cuyos intereses remuneratorios se cobrarán en forma vencida y no podrán capitalizarse. Los créditos tendrán un plazo de cinco a treinta años; las hipotecas con estos recursos serán de primer grado; los sistemas de amortización deberán ser aprobados por la Superintendencia Bancaria; y los créditos pueden ser prepagados total o parcialmente sin sanción por parte de la entidad prestamista.

La ley impone un límite a la tasas por mora -máximo 1,5 veces los intereses remuneratorios-, y solamente pueden ser cobrados sobre las cuotas vencidas[17].

La ley de vivienda también se ocupa de la Vivienda de Interés Social (VIS), y establece los mecanismos a través de los cuales se generarán recursos para su financiación, entre ellos, la obligación de los establecimientos de crédito para invertir durante los cinco años siguientes a la vigencia de esta ley mínimo el 25% del incremento de cartera de vivienda o el 10% del incremento de sus pasivos para con el público, el que sea mayor, en el otorgamiento de créditos para financiar la construcción, mejoramiento o adquisición de VIS.

Igualmente, ordena a Finagro la destinación de parte de sus recursos a la financiación de VIS en área rural, y establece los mecanismos de inversión social para abonos a los créditos que se encuentren al día y en mora. Crea además los Títulos de Reducción de Deuda (TRD), una inversión obligatoria temporal, que obliga a los establecimientos de crédito, las sociedades de capitalización, las compañías de seguros, entre otros, a invertir el 0,68% anual de sus pasivos para con el público en estos papeles que estarán denominados en UVR. Finalmente, ordena la creación del Fondo de Reserva para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria, el cual se nutrirá con el 50% de la remuneración del encaje de los establecimientos de crédito, un aporte de 150.000 millones de pesos que provendrán de las utilidades del Banco de la República y de las utilidades que surjan cuando la inflación sea mayor al incremento de las tasas de interés.

Esta ley ha sido objeto de numerosas críticas y comentarios por parte de expertos y gremios por su impacto sobre el sistema financiero y la economía en general.

Dichos comentarios se han centrado sobre los principales objetivos de la ley: la definición de un nuevo esquema de financiación de vivienda a la luz de las sentencias de la Corte Constitucional que elimi-

[17] El calculo de los UVR es: $UVR_t = UVR15 * (1+ i)^{t/d}$; UVR_t: Valor en pesos de la UVR el día t del período del cálculo; t: Número de días calendario transcurridos desde el inicio del período de cálculo hasta el día de cálculo de la UVR. R tendrá valores entre 1 y 31; UVR_{15}: Valor en pesos de la UVR el día 15 de cada mes; i: Variación mensual del IPC durante el mes calendario inmediatamente anterior al mes de inicio del período de cálculo; d: Número de días calendario del respectivo período de cálculo.

nan el vínculo automático entre las tasas de interés de captación y el costo del crédito hipotecario, y la capitalización de los intereses; el desarrollo de instrumentos que aseguren la disponibilidad de recursos de largo plazo para la financiación de vivienda; la reliquidación de los créditos para devolver a los usuarios el diferencial entre la tasa de inflación y la DTF causada entre 1993 y 1999; las nuevas reglas de juego para la financiación de la VIS.

El problema de los plazos se ataca autorizando a las entidades crediticias la emisión de los bonos hipotecarios y la titularización de los créditos hipotecarios. El costo del crédito estaría entonces determinado en buena parte por el rendimiento de estos papeles, facilitándose la transformación de los plazos, pero el riesgo del descalce no va a ser eliminado del todo puesto que el país no cuenta con un mercado de capitales de largo plazo que facilite la financiación de vivienda en ese mismo período.

En segundo lugar, las entidades del sector financiero tienen una cartera equivalente a 12 puntos del PIB denominados en UPAC con contrapartida en captaciones a tasas de interés de mercado. Durante la transformación de esta unidad a UVR, una alza en las tasas de interés por encima de la inflación llevaría a una perdida patrimonial de dichas entidades en una coyuntura de gran fragilidad y con altos índices de cartera vencida, retardando el proceso de recuperación del sistema y de la economía.

Diferentes estimaciones señalan que el descalce de un punto por año en estas dos tasas -intereses versus inflación-, podría implicar efectos patrimoniales por 170.000 millones de pesos, mientras que la reliquidación de los créditos, cuyo procedimiento aún no es claro, podría tener un costo cercano de los $2 billones. Si bien el gobierno creó el mecanismo para financiar estos recursos -emisión de TES denominados en UVR y la con inversión forzosa en TRD-, una de sus fuentes es un tributo que pagaría el mismo sistema financiero.

Adicionalmente, la Asociación Bancaria encontró que el costo de todas la inversiones "forzosas" que debe hacer el sistema financiero en los diferentes instrumentos de la nueva ley de vivienda puede estar entre $1,8 y $3,1 billones.

La inversión en los títulos de Reducción de Deuda (TRD), podría ser de $1,2 a $1,4 billones; la remuneración al encaje de 197 a 212 mil millones de pesos; la inversión forzosa en VIS de 655 mil millones de pesos y la sustitución de cartera por TES entre 327 y 730 mil millones de pesos. Las diferencias provienen de calcular el valor presente neto de las inversiones a diferente tasa de interés de oportunidad.

El gremio financiero mencionado concluye que el impacto de las inversiones, tanto en su patrimonio como en la disponibilidad de recursos para la economía son negativos, y que este costo sumado a las provisiones por cartera vencida y bienes recibidos en pago de créditos, así como el impuesto del 2x1000, retardarán significativamente el fortalecimiento del sistema bancario, sobre el cual recaen actualmente duras críticas por el impacto que las restricciones crediticias tienen sobre la reactivación de la economía.

Los retos de la nueva ley hacia delante son enormes: de una parte su reglamentación y el nuevo examen que de ella efectuará la Corte Constitucional. Además, habrá que cruzar los dedos para que los bonos y títulos hipotecarios, piedra angular de esquema aprobado, se desarrollen y consoliden en un mercado prácticamente inexistente en el país: el mercado de capitales de largo plazo.

Informes de investigación

CUADERNOS DE ECONOMÍA

Latin American Journal of Economics

Año 36 *Agosto 1999* *Nº 108*

SUMARIO

ASIGNACIÓN DE RECURSOS EN LOS HOGARES POBRES DE CHILE 727
Dante Contreras
Julio Cáceres

AJUSTE DE LAS PRIMAS POR FACTORES DE RIESGO EN LOS PLANES DE SALUD DE LAS ISAPRES 761
Arístides Torche
Carlos Williamson

POSIBILIDADES DE COMPETENCIA EN EL SECTOR EDUCACIONAL SUBVENCIONADO 781
Fernando Coloma

ECONOMIES OF SCALE AND STOCK-DEPENDENCE IN PELAGIC HARVESTING: THE CASE OF NORTHERN CHILE 841
Michael Basch
Julio Peña
Hugo Dufey

MODELOS DE TASAS DE INTERÉS EN CHILE: UNA REVISIÓN 875
Sergio Zúñiga

PRECIO SUBSCRIPCION ANUAL 1999 (CUATRIMESTRAL)

Chile	$	11.000	
América Latina	US$	44	(incluye envío aéreo)
Europa y USA	US$	54	(incluye envío aéreo)

NUMEROS SUELTOS O ATRASADOS

Chile	$	4.000	
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
Teléfonos: 686-4314; 686-4312
Casilla 76, Correo 17, Santiago
CHILE
FAX 56-2-5521310
echamorr@volcan.facea.puc.cl
Dirección WEBB: http://sol.facea.puc.cl/cuadernos

Cuadernos de Economía
Pontificia Universidad Católica de Chile
Derechos reservados
Inscripción Nº 63.967
(autorizada su reproducción con mención de las fuentes)

Financiamiento de la educación: evaluación de la viabilidad del sistema de capitación

Humberto Mora A[1]
Ulpiano Ayala O.
Catalina Gutiérrez S.
Andrés Mauricio Velasco M.

I. INTRODUCCIÓN

En el país se ha venido discutiendo hace ya varios años la posibilidad de implantar mecanismos más eficaces de subsidiar la educación y la salud de los grupos con menores recursos, y en esta última área ya se han puesto en marcha los subsidios a la demanda a través del subsistema correspondiente de la seguridad social. El sector educativo no cuenta aún con este tipo de mecanismos, y lo que ha estado en la agenda de reformas ha sido la puesta en marcha del sistema de capitación, pago a las escuelas por alumno atendido, en lugar de la tradicional asignación de acuerdo con maestros contratados. Salud y Educación comparten y compiten por algunas fuentes de recursos, tanto en los niveles locales como en las transferencias que reciben municipios y departamentos de la nación, y por lo tanto los nuevos mecanismos de asignación de estos sectores se articulan. Para analizar el alcance y la viabilidad de los nuevos mecanismos de asignación de recursos para la educación, particularmente la capitación, se requiere entonces una visión integral de las transferencias, otras fuentes, y la reglas de asignación de recursos a los sectores y entre regiones.

Este trabajo ha tenido como objetivos:

- el desarrollo de un instrumento de análisis para estimar las disponibilidades de recursos públicos para educación (al nivel departamental y distrital) y las relaciones entre dichas disponibilidades y la cobertura de educación;
- el uso de dicho instrumento para evaluar la viabilidad y alcance del sistema de capitación, bajo el supuesto de que las reglas de asignación de transferencias (Ley 60) se mantienen constantes.

El instrumento mencionado tiene capacidad para ser empleado para analizar también cambios en di-

---

[1] Investigadores Asociados, Investigadora y Asistente de Fedesarrollo respectivamente. Este estudio fue elaborado con el apoyo de la Fundación Corona. Se agradecen los comentarios de Cecilia María Vélez, aunque en esta versión no se hayan podido hacer todas las correcciones sugeridas por ella, así como los de Beatriz Londoño y el DNP, y los de otros asistentes al Foro convocado por la Fundación Corona y El Tiempo, en el cual se presentó y discutió este trabajo.

chas reglas, pero en esta ocasión sólo se ha tratado de investigar cuál puede ser la cobertura que se puede lograr mediante el sistema de capitación, pese a lo cual se advierten insuficiencias del mecanismo de transferencias.

Ha sido elaborado como parte de un esfuerzo más amplio, para proyectar recursos y asignaciones para salud y educación, y analizar las coberturas logrables mediante subsidios a la demanda y la transición desde los de oferta, teniendo en cuenta las unidades de capitación y las definiciones de las poblaciones objetivo. Por lo tanto también se pueden analizar interacciones sectoriales. Para este trabajo particular sobre educación, además, ha sido necesario contar con un escenario de salud, y con ello, se advierten defectos de las reglas de transferencias entre sectores.

II. LA CAPITACIÓN EN EDUCACIÓN

En el caso de la educación, no se ha dado en Colombia el paso del salto hacia los subsidios a la demanda, que ya hace años está en marcha en el sector salud, aunque ya está contemplado su inicio en el nuevo Plan de Desarrollo. El sistema de transferencias de recursos nacionales para provisión de servicios de educación y salud ha sido establecido a partir de la Ley 60 de 1993

La introducción de la capitación para asignar recursos que subsidien la educación superaría serios defectos del sistema actual, vigentes pese a los intentos con la Ley 60 de proveer subsidios para un sistema descentralizado.

- En primer lugar, el sistema actual concentra casi todos los recursos en el pago de maestros y personal administrativo, sin tener en cuenta que la distribución histórica de los maestros por regiones y escuelas, y las prácticas de administración que definen las actuales relaciones alumnos/docentes, que influyen decisivamente en dicho sistema, pueden no tener nada que ver con las mejores prácticas desde los puntos de vista de eficiencia y calidad.

- En segundo lugar, tampoco se están asignando los recursos adecuados complementarios para dotación de las escuelas y de los procesos educativos, que son un complemento indispensable de los maestros y la administración para el logro de educación de calidad.

- Tercero, la asignación eficiente y la adecuación de la respuesta educativa a las necesidades específicas locales, requieren un sistema más descentralizado de administración de las escuelas, de participación de las comunidades y de responsabilidad ante los padres, que no podría darse bajo el sistema actual de transferencias.

El sistema de capitación asigna los recursos según la atención efectiva de estudiantes y según modelos estandarizados de combinación de recursos, maestros y otros, y por lo tanto constituye un principio de atención de la demanda. Pero no será completo mientras no contemple también suficiente descentralización como para que pueda haber suficiente autonomía a nivel escolar, lo cual no está garantizado por la mera asignación siguiendo dichos modelos estandarizados, llamados unidades de capitación.

Mientras subsistan restricciones regionales y sectoriales globales para la distribución de las transferencias, tampoco podrá garantizarse que cada unidad local disponga de los recursos exactos para atender la demanda, y podrá haber superávits y déficits sectoriales y regionales, como se mostrará en este trabajo. O sea que la implantación completa de la capitación implicaría reestructuración de la

descentralización, que permita surgir la autonomía de las escuelas, y por otra parte requeriría que el sistema de asignación de transferencias nacionales siga y no anteceda la demanda así estructurada.

La asignación según unidades de capitación plantea, en primer lugar, un problema de definición de *metas de calidad.* Los recursos asignados se traducirán en niveles de calidad, y en ello habrá lugar a decisiones frente a disponibilidades limitadas de recursos.

Pero éstos comprenden tanto transferencias como recursos propios, y entonces cabe definir si lo que las primeras intentan lograr son mínimos para ser completados mediante los segundos, o qué otro esquema alternativo.

Por el lado de la puesta en marcha de un sistema de subsidios basado en la capitación hay otra importante definición: la de la *población objetivo* en la cual se quieren enfocar los recursos. El sistema actual atiende en principio con las transferencias la educación básica, aunque en la práctica también alguna parte de la preescolar y de la media, pero ello se hace en la forma imperfecta asociada con el pago de los maestros y los administradores, con lo cual tampoco se asegura que los recursos se concentren en quienes se desea.

No se quiere decir que toda la asignación de recursos ni toda la estructuración del sistema educativo deban adecuarse solamente a la demanda, sino que la capitación sigue es esta lógica de la demanda para lograr los resultados que se propone. El diseño de las transferencias y de la descentralización administrativa y operacional bien pueden involucrar porciones de recursos que podrían atender a otros objetivos de superación de mínimos, nivelación de condiciones iniciales, y adecuación transitoria de la oferta.

El mejor diseño técnico probablemente involucre una porción mayoritaria de transferencias y entidades receptoras que sigan la demanda según principios de capitación, y otro compartimento complementario que sea el que atienda necesidades específicas y más bien excepcionales y locales de extrema pobreza, carencia profunda de oferta.

Por ahora, prevalecen intentos paternalistas que parecerían privilegiar estos últimos criterios, pero que en realidad sostienen un *status quo* de origen principalmente político, y lo que hace más falta es precisamente generar el componente de asignación de recursos basado en la demanda, vía capitación.

La implantación de la capitación y cambio a la financiación vía subsidios a la demanda no pueden realizarse súbitamente. La oferta puede estar localizada u orientada en forma muy diferente a la de la demanda. El cambio podría implicar un ajuste del nivel de contratación de maestros o de las matrículas locales que no podrían tener lugar súbitamente. Por ello, hay que contemplar una transición que ha de ser parte del diseño del nuevo mecanismo, que también debe ser considerada en el ámbito de la asignación de las transferencias. En el caso de la capitación en educación, la transición involucraría tanto la reorganización de las escuelas para lograr los nuevos estándares de alumnos por docente, como para poner en marcha el aprovechamiento de la nueva dotación complementaria. Y por el lado de la distribución de transferencias, hay que tener cuidado de que se mantenga como mínimo la matrícula anterior y el empleo de maestros en el momento del cambio.

La financiación de la educación no se realiza exclusivamente con transferencias de la nación, sino que también es importante el aporte de *recursos propios* de los departamentos y municipios. Este es el otro punto sobresaliente de la reforma de la financiación

de la educación, al cual posiblemente también atienda el sistema de transferencias, con el fin de reforzar los esfuerzos en este sentido, o compensar las incapacidades que puedan tener las regiones más pobres, si es el caso.

La incorporación de los recursos propios locales bien puede estar asociada a su vez con cambios significativos en la descentralización y la autonomía y responsabilidad de las escuelas: así sería probable que si se suman recursos de impuestos prediales, ello vaya acompañado de mayor injerencia de los municipios y de las comunidades, y que ello afecte la implantación de los modelos de capitación.

El conjunto de las transferencias y demás recursos, y la implantación de los sistemas de capitación en salud y educación demandan un análisis conjunto de los sectores. Las metas de calidad y población objetivo alcanzables, probablemente involucren conflictos entre sectores, y habrá que fijar prioridades. La apreciación de los excesos o defectos de recursos en el ámbito de cada región debe hacerse mirando lo que ocurre con ambos sectores, y no sólo uno de ellos. Las entidades territoriales tienen mayor discrecionalidad con sus recursos propios, y en la medida que estos aumenten su participación, o que ella se incentive con transferencias atadas, aumentará la importancia de la solución de los conflictos y los balances de recursos entre sectores.

III. METODOLOGÍA

Todas estas preocupaciones han conducido a la construcción de un marco conjunto de análisis de los problemas de financiación de la salud y la educación, como sectores altamente dependientes de transferencias, pero con eventual manejo descentralizado y regido por la demanda.

Un primer componente es un sistema de proyección de los ingresos para transferencias y de los recursos complementarios de las entidades territoriales. El segundo componente permite proyecciones de las disponibilidades de recursos por sectores y entidades territoriales, siguiendo las reglas actuales o modificaciones de las mismas. En tercer lugar, dados supuestos sobre las poblaciones objetivo y las unidades de capitación, se puede indagar cuáles serán las coberturas logrables bajo los diversos escenarios de disponibilidad y asignación de recursos, y de población objetivo y costos de atención. Cuarto, se analizan las condiciones bajo las cuales puede efectuarse la transición desde los esquemas basados en subsidios a la oferta hacia los basados en la demanda. Y en último lugar, se efectúan análisis conjuntos de los sectores, para examinar conflictos, complementariedades, y el efecto de las restricciones y reglas de asignación.

En este informe se reporta la construcción del submodelo correspondiente al sector educativo, ya que en una primera etapa se había desarrollado el de la salud. Se aplica a una evaluación de las implicaciones en términos de cobertura y viabilidad financiera de un nuevo sistema de capitación, partiendo del diseño elaborado por el DNP y con algunos ajustes, sobre todo, modificando el alcance de la población objetivo. Ello sirve para estimar las coberturas alcanzables bajo las disponibilidades y reglas vigentes de asignación de las transferencias, proyectando patrones históricos de recursos propios y complementarios. También se evalúa el cumplimiento de condiciones de compatibilidad en el momento del cambio de sistema. Todo esto sirve también para encontrar las limitaciones del régimen actual de asignación de las transferencias, según la Ley 60 de 1993. Finalmente, se realizan ejercicios de este último tipo, considerando conjuntamente los sectores educación y salud.

La agenda pendiente de análisis empleando este modelo, de acuerdo con lo expuesto en párrafos

anteriores, comprendería: examen de reglas alternativas de asignación de las transferencias y de escenarios de asignación de recursos propios, simulaciones de ajustes en las unidades de capitación y en las poblaciones objetivo, examen de los conflictos entre sectores. También se requiere adecuación de los criterios para establecer las poblaciones objetivo de acuerdo con indicadores más adecuados para reconocer especificidades de ciertas unidades territoriales, particularmente la concentración de pobreza y de insatisfacción de necesidades educativas en grandes ciudades. Todo esto contribuiría al diseño de modificaciones a la Ley 60 de 1993.

Por otra parte, ejercicios de esta naturaleza deberían ser complementados con análisis más profundos de los modelos de capitación y de las condiciones e incentivos que conducen a su realización efectiva, ya que de ello depende en gran medida la validez de los ejercicios financieros del tipo realizado en este informe y con estos modelos.

El objetivo específico del trabajo reportado en este artículo, ha sido el de analizar el impacto en términos de costos y cobertura de introducir un sistema de capitación para el financiamiento de la educación subsidiada. Para ello, el trabajo introduce una unidad de pago por capitación (UPC-E), actualizando la desarrollada por el DNP y tomando en cuenta variaciones regionales del costo de la educación, y evalúa la viabilidad financiera del nuevo esquema, al igual que el impacto en términos de cobertura.

El nuevo esquema se considera financieramente viable si al momento de introducirse el nuevo sistema se puede cubrir a la misma población que con el esquema anterior y si, adicionalmente, el monto de la UPC-E destinado al pago de maestros es suficiente para cubrir, como mínimo, el costo del mismo número de maestros que se venía cubriendo bajo el esquema anterior. Bajo estas restricciones, se evalúan las posibilidades de expansión de la cobertura y se estiman los recursos asignados para el pago de maestros y para el mejoramiento de la calidad.

La metodología precisa que se utiliza para ello es la siguiente: bajo el sistema de distribución actual de transferencias, y dado un escenario de crecimiento de ingresos corrientes de la nación, se proyecta la disponibilidad de recursos para educación por departamento. La disponibilidad de recursos dependerá del monto de transferencias de Ley 60, al igual que de los recursos propios aportados por las entidades territoriales. Este monto de recursos disponible se compara con el monto de recursos que cada departamento demandaría si se estableciera un sistema de capitación. Para definir el monto de recursos que cada entidad territorial demandaría en un sistema de capitación, se define una población objetivo y una Unidad de Pago por Capitación, calculando así el costo total de proveer educación a todos los miembros de la población objetivo.

La diferencia entre la disponibilidad de recursos y la necesidad de los mismos permite analizar dos aspectos importantes. El primero es si para el agregado nacional, los recursos disponibles bajo el actual sistema de transferencias son suficientes para lograr cubrir, por lo menos, el mismo número de alumnos que actualmente están cubiertos. Adicionalmente, permite analizar qué aumentos (o disminuciones) en el tiempo se lograrían con respecto a la cobertura educativa.

Si se logra cubrir inicialmente por lo menos la población actualmente cubierta, entonces los costos por alumno implícitos en el sistema actual son iguales o menores que la UPC-E definida, y el cambio hacia un sistema de capitación no implicaría

mayores traumatismos. De lo contrario, la implicación es que la UPC-E definida sería superior al costo promedio actual por alumno y el sistema no sería financiable. En este caso, habría que entrar a definir si se orientan más recursos para educación, se reduce la población objetivo o se reduce la UPC-E. Un razonamiento análogo aplica con respecto a los niveles de cobertura en el tiempo.

Segundo, permite analizar si dados los actuales criterios de distribución de transferencias entre departamentos, los recursos percibidos por cada uno son suficientes para cubrir por lo menos la misma población que actualmente cubre, dados los costos definidos por el sistema de capitación. O si por el contrario, algunos departamentos no logran cubrir la población actualmente cubierta mientras que otros sí. Si esto último ocurre, entonces el cambio hacia un sistema de capitación necesariamente debe ir acompañado de una modificación de los actuales sistemas y reglas de transferencias. Un razonamiento análogo aplica con respecto a los niveles de cobertura.

IV. LA UNIDAD DE PAGO POR CAPITACIÓN (UPC) EDUCATIVA

El paquete educativo óptimo por alumno y su respectivo costo tienen dos componentes. Un componente determinado por los costos del personal docente y administrativo, y otro componente determinado por los demás insumos.

En este trabajo se diferencia entre el componente de la UPC destinada a cubrir el costo de los maestros y el personal administrativo UPC-1, y el componente de la UPC destinado a la calidad UPC-2, que corresponde básicamente a dotaciones escolares y capacitación de maestros, en la misma forma en que se hizo en los trabajos de Pérez (1996) y del PNUD(1996). Adicionalmente, siguiendo la misma metodología de los trabajos mencionados, se toman en consideración las diferencias de los costos según el nivel educativo (primaria o secundaria) y según la educación sea provista en zonas rurales o urbanas. En el presente trabajo se toman los resultados del estudio realizado por Pérez (1996), con algunos ajustes.

La estimación de la UPC-1 corresponde al costo observado por alumno en 1995. Para estimarlo, Pérez (1995) tomó las ejecuciones presupuestales de los Fondos Educativos Regionales (FER) de ese año y extrajo los componentes referentes al costo de los maestros, es decir, asignación básica, primas, bonificaciones, subsidios de alimentación y transporte, etc. Este valor se dividió por el número de maestros totales pagados ese año para obtener un costo por docente. Dado que las prestaciones de salud y pensiones no están incluidas en las ejecuciones de los FER sino que son giradas directamente al Fondo Prestacional del Magisterio, ha sido necesario imputarlas al costo por docente. Para ello, se utilizaron las normas que sobre prestaciones define la Ley. El costo total por docente es dividido por la relación alumno docente promedio, con lo cual se obtuvo la UPC-1. Para obtener el costo por alumno determinado por el personal directivo y administrativo, Pérez (1996) realizó la misma operación pero referida a los componentes de las ejecuciones de los FER que pagan estos servicios. Puede haber subestimación que proviene de las prestaciones y costos pensionales de los maestros y administradores. En estos cálculos se involucra el nivel de las contribuciones realizadas por empleadores y trabajadores, pero se sabe que son insuficientes para financiar estos rubros completamente[2].

[2] Sin embargo, no sería procedente imputar todo el costo pensional puesto que arrastraría un pasivo que no debería cargarse a la educación, sino que corresponde a la Nación por imprevisión en esta materia.

Para el cálculo de la UPC-2, es decir el componente de dotación escolar, Pérez (1996) definió una canasta compuesta por los insumos que requieren los establecimientos y los alumnos para ofrecer una educación básica de buena calidad. Los insumos incluidos son principalmente aquellos identificados en estudios previos, como los que contribuyen de manera más significativa a que los niños accedan al sistema, permanezcan en él y tengan buenos resultados. Dentro de esta estimación se incluyen insumos como, por ejemplo, útiles escolares cuyo costo es idéntico por alumno, y otros como infraestructura física, en donde el costo por alumno depende de manera importante del número de alumnos en el plantel. En este último caso se estiman costos promedio por alumno.

Finalmente, los estudios realizados por el Departamento Administrativo de Planeación Nacional, encuentran que existen diferencias significativas en el costo de la UPC según la zona y el nivel de enseñanza de que se trate. Para la UPC-1 el estudio referido encuentra que las diferencias son significativas entre primaria y secundaria, debido a la mayor capacitación requerida por los docentes en los niveles superiores de enseñanza que están asociadas a mayores remuneraciones. Adicionalmente, existen diferencias entre la zona rural y la urbana, particularmente debido a las diferencias en la relación alumno docente, las cuales son más bajas en las zonas rurales. En cuanto a la UPC-2, las diferencias radican, por un lado, en el número de alumnos de las zonas rurales y urbanas, y por otro lado, en la existencia de insumos que si bien pueden estar asociados al logro y la asistencia en las zonas rurales, no lo están en las urbanas, como por ejemplo el transporte escolar. Con base en estos resultados, en el presente estudio se definieron diferentes UPC según la tipología del establecimiento, como se ilustra en el Cuadro 1. Dado que el interés de este trabajo es estimar la viabilidad de implementar un sistema de capitación, dados los recursos asignados actualmente y su distribución entre entidades te-rritoriales, fue necesario modificar las tipologías mencionadas para hacerlas coincidentes con la información de matrícula oficial por departamento.

Cuadro 1. CÁLCULO DE LA UNIDAD DE PAGO POR CAPITACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA (Pesos de 1998)

Tipo de escuela	UPC-1	UPC-2	UPC-total
Primaria Escuela Nueva	400.895	292.494	693.388
Primaria Tradicional Urbana	339.299	221.417	560.716
Primaria Tradicional Rural	395.175	367.357	762.532
Secundaria y Media	575.224	210.424	785.648

Fuente: Pérez (1996), Misión Social DNP.

En efecto, el costo total por departamento dependerá del número de alumnos matriculados en los diferentes planteles y según la tipología en la que se encuentren. Dado que la información disponible sobre matrícula sólo diferencia entre rural y urbano y primaria y secundaria, puesto que no se dispone de información del número de alumnos matriculados en la tipología de Primaria Escuela Nueva Rural[3], se optó por definir una única UPC conformada por un promedio ponderado entre la UPC de la Escuela Primaria Nueva y la UPC de la Primaria Rural Tradicional. Las ponderaciones corresponden al número de alumnos matriculados en uno y otro tipo.

El cálculo de la UPC-1 realizado por Pérez (1996), se basa en la nómina de maestros de 1995. Sin embargo, desde 1996 y hasta 1998, se aprobaron incrementos salariales por encima de la inflación, cuyo propósito era corregir un desequilibrio entre la remuneración de los maestros y la de los demás

[3] La Escuela Nueva es un tipo de establecimiento en el cual, en la misma aula, se tienen alumnos de varios niveles.

trabajadores públicos. De esta forma, se acordó incrementar el sueldo básico de los maestros en 8 puntos por encima de lo acordado con el resto de los trabajadores oficiales durante tres años consecutivos. En términos reales ello implicó un incremento de las asignaciones básicas salariales para los maestros de 13,6% entre 1996 y 1998. La nivelación salarial también estuvo acompañada de ascensos dentro del escalafón docente, que en algunos casos implicaron grandes incrementos en los pagos totales a los maestros. El incremento del 13,6% corresponde exclusivamente al aumento en la asignación básica mensual y no incluye las mejoras registradas por aumento en el escalafón, que en Bogotá, por ejemplo, llegaron a significar un aumento adicional de 13% durante los tres años (Ayala y Soto 1999). Por lo tanto, en este trabajo se incrementó la UPC-1 estimada por Pérez en un 13,6%. En el Cuadro 2 se presentan los valores de la UPC promedio utilizados en este trabajo una vez realizados esos ajustes, y en el Anexo 1 se presentan en detalle los componentes de cada UPC.

Adicionalmente a las diferencias por zona y nivel, en este trabajo se optó por hacer un ajuste del valor de la UPC-E por departamento y región. Ello porque se encontraron diferencias significativas e importantes en el costo de la educación entre regiones, medido por la relación entre el Indice de Precios de la Educación por ciudades y el Indice de Precios Educativo Nacional.

Cuadro 2. CÁLCULO DE LA UNIDAD DE PAGO POR CAPITACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA (Pesos de 1998)

Tipo de escuela	UPC-1	UPC-2	UPC-total
Primaria Tradicional Urbana	385,444	221,415	606,859
Primaria Tradicional Rural	453.467	314.951	768.418
Secundaria y Media	653.454	210.424	863.879

Fuente: Pérez (1996), Misión Social DNP.

Para ajustar la UPC según costos, se tomó la relación entre el índice de precios de las 13 principales ciudades y el índice de precios promedio. Esta relación indica cuánto más (relación mayor que 1) o menos (relación menor que 1) caros son los servicios educativos en una ciudad en relación con el precio promedio de la educación en todo el país. Dado que no se desea introducir diferencias en la UPC derivadas de efectos transitorios en los precios, estos precios relativos se diferenciaron en su componente permanente y su componente transitivo. Para ajustar la UPC de cada departamento, se multiplicó el valor promedio obtenido de ponderar la UPC-E para cada tipo de escuela por la población objetivo, por el componente permanente del precio relativo de su ciudad principal. Para aquellos departamentos para los cuales no se dispone de una ciudad principal se aplicó el promedio simple de la región (Atlántica, Pacífica, Central, Oriental, Orinoquia y Amazonia, Bogotá y Antioquia). En el caso de los nuevos departamentos, se utilizó el precio relativo de Villavicencio.

Como se ha observado que aún después de aislar los efectos transitorios hay bastante variación en el tiempo en el componente permanente, se ha optado por presentar escenarios alternativos de ajuste de la UPC según variaciones relativas regionales, que se denominan "Máximo" y "Mínimo", y que corresponden a los ajustes correspondientes a los más altos o menores valores de la desviación del componente permanente en el período 96-99 respecto al promedio del índice nacional de precios educativos. En este artículo sólo se reportan los resultados relativos al Escenario Bajo de ajuste de la UPC[4].

[4] Algunos comentaristas han señalado la inconveniencia de reconocer diferencias regionales en costos de insumos educativos que se sostengan premiando con mayores asignaciones a las unidades territoriales más costosas. Sin embargo, no todas las diferencias corresponden a ineficiencias, y por ello se reconocen en este ejercicio.

V. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA EDUCACIÓN

La disponibilidad de recursos para educación depende fundamentalmente de tres fuentes. La primera son las transferencias de Ley 60, es decir Situado Fiscal y Participación en Ingresos Corrientes de la Nación (PICN). Ambas transferencias están atadas a los Ingresos del Gobierno Central Nacional, y su evolución dependerá del desempeño de las finanzas nacionales y la economía en general. Parte de estas transferencias son de obligatoria asignación a educación, y la parte de las de libre asignación puede o no ser destinada a educación, según lo escojan las mismas entidades.

La segunda fuente de recursos corresponde a otras transferencias realizadas a las entidades territoriales o rentas cedidas por la Nación, las cuales son básicamente las regalías, la cofinanciación y las rentas cedidas. Adicionalmente, están los recursos transferidos por el Fondo de Compensación, establecido para cubrir el faltante de recursos que se generó tras los incrementos salariales acordados por el gobierno con los maestros durante el gobierno pasado.

La tercera fuente de recursos corresponde a los recursos propios que aportan las entidades territoriales de sus impuestos municipales y departamentales.

Escenario Macroeconómico y de Salud. La proyección de ingresos corrientes sobre los cuales se basa la distribución de recursos para salud y educación empleada en este trabajo, corresponde a un escenario de modesto crecimiento económico hasta el año 2010. Se han usado estimaciones del PIB[5] y de los ingresos corrientes, derivados de un ejercicio de equilibrio general y cuentas fiscales en los cuales el país deja de ser exportador petrolero. Se trata ante todo de un escenario deliberadamente conservador desde el punto de vista de disponibilidades de las finanzas públicas.

También es pertinente aclarar los supuestos básicos sobre los cuales se hacen las proyecciones de recursos para salud y educación. En lo que se refiere a las participaciones de municipios en los ingresos corrientes de la nación y de los recursos propios de las entidades territoriales, se ha supuesto que se mantienen las participaciones históricas recientes. Las participaciones sectoriales y regionales en lo que se refiere al situado fiscal y al Fosyga no son simples proyecciones con base en participaciones recientes, sino que se ven afectadas por las asignaciones que se vayan efectuando, y por lo tanto dependen endógenamente de las coberturas alcanzadas. Todo esto da lugar a coberturas en salud que son un referente básico del ejercicio sobre educación. El cuadro del anexo reporta la cobertura en salud implícita en este ejercicio sobre educación.

Proyección de Recursos para Educación. A fin de estimar la disponibilidad de recursos para la educación subsidiada primaria y media en cada entidad territorial, se procedió así: en primer lugar, se estimaron los porcentajes históricos de inversión en el sector educativo en las entidades territoriales agrupadas por departamentos, con tres fuentes principales de recursos, a saber; los recursos del situado fiscal y de los fondos de cofinanciación; los recursos de las PICN; y el total de los recursos por concepto de ingresos netos de transferencias, los ingresos de capital, las rentas cedidas y las regalías. Estas clasificaciones corresponden a las mismas que se usaron en el estudio similar que se realizó para salud[6]. La información

[5] Las tasas de crecimiento del PIB son de 2,1% (1996), 3,05% 1997), 0,2% (1998), 0,6% (1999), 2,7% (2000), 4,4% (2001), 4,1% (2002), 4,2% (2003), 4,0% (2004), 4,2% (2005), 4,3% (2006), 4,% (2007), 4,2% (2008), 4,1% (2009) y 4,2% (2010).

[6] Mora, Humberto, "Financiamiento del Régimen Subsidiado en Salud", Fedesarrollo, Enero de 1999.

se obtuvo de las bases de datos de ejecuciones del DNP y de la Contraloría General de la Nación.

Para el período de proyección (1998-2010)[7] se supuso, en general, que la participación de los recursos que cada entidad destina a educación de las fuentes disponibles (regalías, cofinanciación, PICN, rentas cedidas y recursos propios) se mantendría en el tiempo, excepción hecha de las entidades territoriales en las cuales se violaban los porcentajes mínimos y máximos fijados por la Ley 60/93[8]. En estos últimos casos, se supuso que las entidades se ajustarían a dichos límites legales en el período de proyección. En el caso del situado fiscal, el porcentaje destinado a educación corresponde al complemento de la participación de los recursos destinados a salud, puesto que estos recursos se asignan exclusivamente a estos dos sectores.

En segundo lugar, para estimar el nivel de esos recursos de las diferentes fuentes, tanto a nivel nacional como los correspondientes a las entidades territoriales, se utilizaron los modelos de proyección desarrollados en Mora (1999)[9]. Vale la pena mencionar que en el caso del sector educativo una fuente cada vez más importante de recursos ha sido el Fondo Educativo de Compensación (FEC). En el período de proyección se supuso que esos recursos serían iguales en términos reales a los de 1998. Si bien ese fondo como tal ya desaparece a partir de 1999, el Ministerio de Hacienda ha constituido una cuenta para seguir girando recursos a las entidades territoriales para ser asignados a educación. El supuesto es, entonces, que por esa cuenta se girarán recursos cuyo monto será similar al del FEC para 1998[10].

Las disponibilidades totales para educación se muestran en el Cuadro 3.

VI. REQUERIMIENTOS DE RECURSOS PARA LA EDUCACIÓN

Los requerimientos de recursos corresponden al costo estimado, el cual a su vez es igual al producto del número de estudiantes matriculados que hemos estimado y al valor de la UPC-E. La población matriculada es un subconjunto de la población objetivo, y su tamaño, en el horizonte de planeación (2000-2010), depende de las disponibilidades de recursos en el sistema para cubrir esa población.

En el período histórico (1994-1999) existen serios interrogantes sobre la validez de los criterios de definición y sobre el tamaño resultante de la población objetivo y de la población matriculada que ha venido usando el DNP-Conpes[11]. Por este motivo, aquí se miden en forma diferente estas poblaciones.

Población Objetivo. Este trabajo optó por definir la población objetivo como toda la población entre 3 y 17 años que se encuentre en un hogar con ingreso inferior a un mínimo determinado. La población resultante es diferente a la que usa el DNP-Conpes.

---

[7] La información sobre las ejecuciones para 1998 sólo estará disponible en el último trimestre de 1999.

[8] Para el Situado Fiscal, la Ley define que el 60% debe destinarse a educación, el 20% a salud y el restante 20% de libre asignación entre salud y educación. Para Participación en los Ingresos Corrientes, la Ley define que el 30% debe destinarse a educación, 25% a salud, 20% a agua potable cuando las coberturas sean inferiores al 70%, 5% a recreación y deporte y el 20% restante a salud o educación.

[9] Mora, H. op. cit.

[10] El nuevo Fondo de Crédito Educativo realiza préstamos que son condonables por cumplimiento de metas de planes de desempeño, entre las cuales se destacan las reasignaciones de maestros, componente decisivo de la asignación por capitación.

Cuadro 3. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA EDUCACIÓN (Millones de pesos 1996)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	nd	10.715	10.544	11.461	14.050	14.512	15.128	15.165	15.914	16.784	17.459	18.364	19.201	20.006	21.081
Antioquia	361.783	270.954	350.174	389.932	328.587	341.899	352.952	348.685	362.568	378.816	391.036	408.203	423.194	437.203	455.648
Arauca	nd	23.775	34.633	43.023	55.580	58.891	59.757	60.791	64.189	66.453	68.189	70.367	72.549	74.753	75.691
San Andrés y Prov.	7.569	nd	15.181	16.793	19.006	19.613	20.207	20.375	21.270	22.314	23.277	24.516	25.682	26.862	28.253
Atlántico	50.508	nd	91.055	96.922	117.568	118.716	120.743	120.311	122.523	124.710	126.249	128.497	130.479	132.300	134.829
B/quilla	nd	nd	54.365	60.168	74.998	80.311	86.240	86.225	90.746	95.812	100.076	105.237	109.902	114.365	119.581
Bolívar	85.076	nd	84.662	94.796	111.521	118.419	124.220	123.459	130.068	137.036	142.157	149.033	155.000	160.441	167.516
Boyacá	151.501	189.306	175.023	206.246	198.565	205.256	210.159	207.679	214.152	221.890	227.346	235.080	241.736	247.794	255.959
Caldas	nd	121.060	110.284	112.576	105.089	106.746	108.550	106.919	109.427	112.897	115.192	118.604	121.567	124.248	128.050
Caquetá	33.952	47.845	44.670	52.068	35.412	35.310	36.273	35.871	36.698	37.496	38.040	38.823	39.504	40.120	40.873
Cartagena	nd	nd	56.900	66.541	81.958	86.469	90.091	89.957	94.895	99.480	103.178	107.631	111.727	115.658	119.314
Casanare	nd	43.392	46.172	58.898	65.260	69.438	70.392	71.303	75.110	77.752	79.793	82.442	85.049	87.674	89.164
Cauca	105.413	119.935	109.118	127.416	127.478	133.807	140.113	138.934	144.771	152.821	158.352	166.411	173.349	179.636	188.679
Chocó	nd	nd	53.628	69.225	55.809	56.774	57.206	56.135	57.920	59.629	60.975	62.866	64.636	66.270	68.453
Córdoba	89.644	129.891	122.527	135.947	141.293	149.671	158.132	157.600	165.561	174.840	181.867	191.079	199.143	206.572	216.180
C/marca	nd	109.741	173.894	185.400	188.468	193.776	197.811	194.669	200.392	207.500	212.212	219.015	224.833	229.993	237.320
Guainía	nd	nd	9.027	10.117	11.164	11.443	11.821	11.771	12.170	12.635	12.901	13.297	13.629	13.912	14.323
Guajira	nd	45.707	48.188	52.575	61.332	65.279	68.622	68.754	72.370	76.550	79.614	83.716	87.019	90.079	93.842
Guaviare	nd	nd	11.681	13.180	17.626	18.191	18.856	18.922	19.611	20.420	21.029	21.824	22.542	23.208	24.063
Huila	43.360	61.014	75.676	87.437	88.293	92.680	95.602	95.128	98.726	102.685	105.454	109.397	112.893	116.141	120.147
Magdalena	nd	nd	64.476	71.772	75.916	79.360	82.594	81.680	85.315	89.448	92.314	96.366	99.845	102.948	107.362
Meta	nd	nd	56.220	63.869	68.348	72.103	75.438	74.789	78.427	82.780	85.755	90.080	93.839	97.264	102.011
Norte de Santander	109.459	124.745	112.269	130.762	132.893	137.968	143.158	141.870	147.541	154.325	159.012	165.638	171.406	176.633	183.897
Nariño	118.017	139.094	133.975	167.489	168.675	175.693	181.809	180.168	186.176	193.258	197.898	204.438	209.921	214.686	221.279
Putumayo	nd	nd	33.942	39.315	32.835	34.407	35.356	34.372	35.521	36.485	37.295	38.364	39.296	40.117	41.028
Quindío	50.424	62.613	57.018	57.711	58.451	58.864	59.505	58.872	60.166	61.668	62.772	64.321	65.732	67.060	68.856
Risaralda	86.759	92.676	87.927	94.955	75.397	78.085	80.538	79.984	82.792	86.275	89.091	93.017	96.567	100.022	104.530
Santa Marta	nd	nd	22.730	27.905	29.938	32.060	34.365	34.486	36.603	38.886	40.603	42.878	44.908	46.800	49.237
Santafé de Bogotá	369.720	540.392	560.866	590.866	591.452	617.631	648.347	644.526	668.491	695.281	722.834	757.629	790.366	823.904	862.024
Santander	136.637	195.339	179.999	193.002	200.371	205.073	209.001	205.448	211.611	218.753	223.508	230.595	236.440	241.654	248.666
Sucre	nd	nd	69.601	78.945	84.435	89.574	94.409	94.396	99.094	104.403	108.370	113.498	117.914	121.929	126.948
Tolima	128.084	112.953	122.896	131.122	75.990	78.670	81.084	82.279	79.938	82.744	84.799	87.780	90.482	92.986	96.320
Valle del Cauca	197.436	nd	247.229	272.322	233.576	239.286	245.104	239.979	247.603	257.533	264.215	273.487	281.276	288.118	297.501
Vaupés	nd	nd	9.346	10.957	11.019	11.376	11.759	11.662	12.084	12.601	12.956	13.457	13.893	14.285	14.822
Vichada	nd	nd	10.046	12.168	13.914	14.436	15.022	14.994	15.613	16.390	16.967	17.769	18.500	19.186	20.131
Total	2.923.501	3.516.061	3.528.460	3.923.358	3.857.360	4.013.121	4.157.912	4.124.945	4.278.816	4.459.300	4.597.738	4.785.694	4.952.036	5.108.290	5.304.654

Fuente: 1996-1997 Departamentos: Contraloría General de la Nación y Cálculos Propios; 1996-1997 Municipios Certificados: Ejecuciones-DNP y Cálculos Propios; 1998-2002: Supuesto.

El sistema propuesto debe entonces cubrir los niveles de pre-escolar, primaria, secundaria y media. La población para preescolar es aquella entre 3 y 6 años, la de primaria correspondería a la población entre 7 y 11, la secundaria entre 12 y 15 años, y la media entre 16 y 17.

Adicionalmente, se prefiere definir la población objetivo de acuerdo con el ingreso, pero mediante una relación simple con la insatisfacción de necesidades básicas. Para determinar el nivel límite de ingreso de las familias, llamémoslo X (no necesariamente observable), por debajo del cual se desea subsidiar la educación, se tuvieron dos consideraciones. La primera de ellas, fue que cualquiera fuera el nivel seleccionado, su estimación fuera sencilla y no se prestara a variaciones importantes en el tiempo. Las mediciones directas de ingreso no cumplen con ninguno de estos dos requisitos. La segunda consideración era que el número de personas incluidas en la población objetivo no fuera inferior al total de alumnos matriculados en el sector público para ningún departamento. Es decir, la población objetivo resultante debía ser igual o superior a la población actualmente cubierta en cada departamento. Por lo anterior, se optó por atar de alguna manera el nivel de ingreso mínimo al índice de necesidades básicas insatisfechas de cada departamento.

Para ello, se supuso que el índice de necesidades básicas insatisfechas está directamente relacionado con la estructura de ingresos de la población. A mayor INBI, es decir entre más alta es la proporción de personas con necesidades básica insatisfechas, mayor será la proporción de población por debajo del nivel de ingreso X seleccionado.

Con las anteriores restricciones en mente se llegó al resultado según el cual, los hogares de todos aquellos departamentos con índice de necesidades básicas insatisfechas por encima de 35%, reciben un nivel de ingreso inferior a X. La población objetivo en estos departamentos es el 100% de la población entre 3 y 17 años. Para estimar la población objetivo de aquellos departamentos con índice de necesidades básicas insatisfechas inferiores al 35%, se aplicó una regla de tres, es decir, si un INBI de 35% implica que el 100% de la población en edad escolar está en familias que perciben un ingreso por debajo del ingreso X, entonces un INBI de por ejemplo 20% implica que el 20%/35%=57% de la población en edad escolar está por debajo del ingreso X.

En el Cuadro 4 se ilustra el porcentaje de la población total en edad escolar que se clasifica como objetivo del nuevo sistema de capitación, para cada departamento. Como se aprecia, la mayoría de los departamentos deberían cubrir el 100% de su población. Las excepciones son Antioquia, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander, Valle y San Andrés, y todos los Distritos.

Este procedimiento, si bien amplía la meta de cobertura de educación pública al 100% de la población en edad de estudiar preescolar a media a las unidades territoriales más pobres en su conjunto, puede reducir la meta en las unidades territoriales con relativa mayor satisfacción de necesidades básicas según indicadores convencionales, pero en

[11] La población matriculada utilizada por el DNP corresponde a la matrícula oficial reportada por las entidades territoriales, con una revisión, en algunos casos, del Ministerio de Educación. Dado que a mayor matrícula mayores transferencias, existen incentivos a reportar matrículas superiores a las reales. Adicionalmente, en algunos departamentos se presentan variaciones inexplicables en el nivel de matrícula de un año a otro. Con respecto a la población objetivo, la matrícula reportada por los departamentos no incluye pre-escolar. Adicionalmente, no se considera la población de 15 a 17 años que atiende la educación media. La provisión de este nivel de educación no sólo debe ser garantizado según la Constitución, sino que además estos dos años presentan importantes retornos a la educación e incrementa la probabilidad de encontrar empleo.

Cuadro 4. POBLACIÓN OBJETIVO COMO PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Antioquia	89,1	89,5	86,8	86,1	84,5	83,0	81,4
Atlántico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Barranquilla	79,4	79,4	76,7	76,1	74,5	73,0	71,5
Bogotá	49,7	49,4	47,6	45,8	44,1	42,4	40,8
Bolívar	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cartagena	94,6	94,6	91,8	91,2	89,6	88,0	86,4
Boyacá	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Caldas	77,1	83,6	81,6	81,1	79,8	78,6	77,5
Caquetá	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cauca	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cesar	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Córdoba	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
C/marca	96,3	96,3	93,1	92,1	90,0	87,9	85,9
Chocó	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Huila	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
La Guajira	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Magdalena	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Santa Marta	98,0	99,4	100,1	100,2	100,6	101,0	101,4
Meta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nariño	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Norte de Santander	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Quindío	68,0	68,0	66,2	65,8	64,6	63,5	62,4
Risaralda	76,2	76,3	74,0	73,5	72,1	70,8	69,6
Santander	89,9	90,0	86,6	85,7	83,7	81,8	80,0
Sucre	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tolima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Valle	70,4	70,6	67,9	67,3	65,8	64,4	63,0
Arauca	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Casanare	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Putumayo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
San Andrés	95,3	95,3	90,4	89,4	86,7	84,1	81,5
Amazonas	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Guainía	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Guaviare	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Vaupés	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Vichada	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total	86,7	86,9	85,5	84,9	84,0	83,1	82,2

Fuente: Cálculos propios con base en Dane, Censo 1993 y Encuesta de Calidad de Vida 1997.

las cuales puede haber otros criterios relevantes para ampliar cobertura pública. Tal sería el caso de Bogotá, donde hay carencias geográficas internas y escasez relativa de educación privada sustitutiva de calidad. En situación similar podrían encontrarse otras ciudades y unidades territoriales. La identificación precisa se estos requerimientos escapa al alcance de este trabajo, y deberá ser objeto de análisis posteriores. Mientras tanto, habrá que tomar en cuenta este sesgo para evitar conclusiones de política que puedan ser afectadas por el mismo.

Según esta definición de población objetivo, la cobertura bruta del sistema actual es 66% para el

agregado, pero existen enormes diferencias entre departamentos: mientras en Barranquilla se observan coberturas de apenas 36%, en Quindío esa tasa alcanza casi el 100%[12] en 1998. Los resultados se ilustran en el Cuadro 5.

El ingreso X no es observable, pero al comparar la población objetivo resultante con la población por quintiles según la Encuesta de Calidad de Vida, se llega a la conclusión de que implícitamente se está definiendo como población objetivo aquella en los quintiles 1,2 y 3 y hasta el 80% del quintil 4.

La proyección de la población objetivo requiere entonces de dos componentes: el INBI y la proyección de la población en edad escolar (de 3 a 17) por departamentos. Para el primer componente se utilizaron las proyecciones del INBI del Dane por departamentos y Distritos. Es importante mencionar que las proyecciones de INBI del DANE presentan unas variaciones sustanciales. Entre 1996 y 1997 el INBI para el agregado Nacional pasa de 45% a 36%, lo cual genera una reducción importante de la población objetivo. Por esta razón, se optó por tomar 1998 como año de referencia. Es decir, la población objetivo de aquellos departamentos con INBI superiores a 35% en 1998, es equivalente a la población total en edad escolar.

Para proyectar la población en edad escolar se tomó la estructura de edades por departamentos y distritos del Censo de 1993, y la estructura de edades en 1997 de la Encuesta de Calidad de Vida (CASEN), por regiones. Dado que esta última sólo tiene representatividad por regiones (Bogotá, Antioquia, Atlántica, Pacífica, Central, Oriental y Amazonía-Orinoquía), se aplicó a cada departamento la variación en la estructura de edad registrada por su región. Es decir, se estimó la tasa de crecimiento entre 1993 y 1997 de la población en edad escolar de la región, y con base en esta tasa de crecimiento se estimó la población para los años 94 a 96 y 98 en adelante.

Cuadro 5. MATRÍCULA COMO PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

	1997	1998	1999
Antioquia	63,91	65,73	69,97
Atlántico	54,12	55,33	56,61
Barranquilla	36,01	36,65	38,64
Bogotá	77,56	79,76	84,74
Bolívar	57,44	58,24	59,07
Cartagena	35,46	36,17	38,03
Boyacá	63,17	64,50	65,89
Caldas	85,63	80,77	84,62
Caquetá	54,11	55,02	55,93
Cauca	51,65	53,09	54,60
Cesar	50,19	50,65	51,13
Córdoba	59,38	60,46	61,60
C/marca	55,68	56,41	59,19
Chocó	63,82	65,42	67,06
Huila	65,11	66,87	68,68
La Guajira	61,47	63,02	64,61
Magdalena	68,68	70,78	72,96
Santa Marta	57,59	59,10	61,17
Meta	50,79	51,98	53,23
Nariño	63,13	65,73	68,45
Norte de Santander	52,50	53,47	54,47
Quindío	92,63	95,03	99,96
Risaralda	87,42	89,93	95,63
Santander	61,69	62,58	65,99
Sucre	68,86	71,13	73,50
Tolima	61,05	62,67	64,32
Valle	68,36	69,17	73,13
Arauca	75,31	76,57	77,85
Casanare	74,86	76,15	77,46
Putumayo	59,73	60,72	61,73
San Andres	64,51	64,77	68,55
Amazonas	67,06	68,21	69,38
Guainía	22,54	23,11	23,70
Guaviare	59,81	60,73	61,66
Vaupés	59,21	60,08	60,96
Vichada	49,40	50,19	51,00
Total	62,10	63,41	65,98

Fuente: Cálculos propios.

[12] Más adelante se explicará cómo se calculó la matrícula por departamentos y se explicaran algunas dificultades de estas estimaciones.

Estimaciones de la Población Matriculada en el Período 1993-1999. Como se mencionó anteriormente, uno de los requisitos para definir la población objetivo utilizada en este trabajo, es que en el momento del cambio no sea inferior en ningún departamento a la población actualmente matriculada. Por esta razón, es necesario disponer de información sobre la matrícula en el sector oficial.

Adicionalmente, esta información también es útil como referencia para determinar el nivel de cobertura actual, dada la nueva definición de población objetivo utilizada en este trabajo.

La información actualmente utilizada por el DNP sobre el tamaño de la población matriculada presenta varias dificultades. Por ello, para este trabajo se procedió a estimar los niveles de matrícula oficial para los años 1993-1999, con base en la información disponible. Existe información confiable de matrícula por departamentos según los censos de 1989 y 1993, y para 1997 a través de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV). Con base en esta información se pudo proceder a estimar el crecimiento intercensal y extrapolar los datos intermedios. Este trabajo fue realizado por la Misión Social del DNP (Sarmiento y Caro, 1997) y ajustado con base en la información reportada por la encuesta educativa del Dane y otra información de las entidades territoriales. Sin embargo, si bien la información diferencia entre matrícula primaria y secundaria por un lado, rural y urbana por otro, y oficial y privada por otro, no existe una desagregación acorde con los tipos de planteles señalados al comienzo de este documento.

Para obtener una clasificación de la matrícula por departamentos coincidente con las diferentes tipologías de planteles, se utilizó el Módulo C-600 de la Encuesta Educativa del Dane de 1995, el cual fue revisado y ajustado por el Ministerio de Educación. Este módulo presenta una matriz detallada en la cual se registra el número de alumnos matriculados (tanto para el sector oficial como para el privado) en cada nivel, según si este es rural o urbano.

La información elaborada por Sarmiento y Caro (1998) sólo presenta la distribución de la matrícula total entre oficial y privada por un lado, y por otro lado la distribución entre rural y urbana, es decir, no se dispone de información que desagregue todos los componentes -rural, urbano, privado público- a la vez. Existen dos formas de aproximarse al problema. Primero, tomando la distribución de la matrícula total entre rural y urbano calculada por Sarmiento y Caro (1998), se utiliza la estructura del módulo C-600 para distribuirla además entre oficial y privada. Segundo, tomando la distribución de la matrícula total entre oficial y privada calculada por Sarmiento y Caro (1998), y distribuirla según la estructura de la encuesta C-600 entre rural y urbana.

Se tomó el resultado con el menor margen de error con respecto a la matrícula total del departamento (según las estimaciones de Sarmiento y Caro) . Los resultados de este ejercicio son superiores a los datos de matrícula del DNP para 1993 y 1995, año a partir del cual resultan inferiores.

Finalmente, las estimaciones de matrícula calculadas por Sarmiento y Caro (1997) no incluyen la matrícula de preescolar. En este trabajo se ajustó la matrícula estimada por el componente de preescolar, según la información consignada en el módulo C-600 de la Encuesta Educativa. En el Cuadro 6 se ilustran los resultados de la matrícula total por Departamentos.

En el Cuadro 7 se muestra el valor de la UPC-E en el escenario de ajuste bajo, que resulta de ponderar, de una parte, el valor de la UPC-E para cada tipo de escuela, cuyo cálculo se explicó en una sección anterior, por el porcentaje de la población objetivo

Cuadro 6. MATRÍCULA TOTAL ESTIMADA (Número de alumnos)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Antioquia	809.103	836.809	865.642	895.654	929.528	962.188	996.206
Atlántico	122.178	125.361	128.725	132.283	136.490	140.497	144.736
Barranquilla	96.535	98.634	100.852	103.194	105.956	108.589	111.372
Bogotá	569.899	590.456	611.872	634.188	659.452	683.789	709.164
Bolívar	184.264	187.505	190.920	194.519	198.735	202.759	207.004
Cartagena	88.040	90.113	92.302	94.612	97.332	99.926	102.665
Boyacá	275.583	284.001	292.839	302.119	312.886	323.193	334.029
Caldas	193.081	199.352	205.857	212.607	220.149	227.441	235.010
Caquetá	74.417	76.584	78.816	81.114	83.621	86.061	88.573
Cauca	199.503	205.539	211.843	218.430	225.966	233.208	240.790
Cesar	159.036	161.037	163.167	165.433	168.145	170.719	173.450
Córdoba	269.851	275.412	281.335	287.644	295.257	302.469	310.148
C/marca	326.731	333.140	340.118	347.695	357.267	366.220	375.883
Chocó	102.966	105.835	108.808	111.888	115.317	118.635	122.076
Huila	186.168	192.670	199.511	206.710	215.113	223.144	231.606
La Guajira	93.961	96.753	99.658	102.681	106.094	109.384	112.812
Magdalena	175.397	181.550	188.000	194.763	202.580	210.072	217.939
Santa Marta	65.382	68.386	71.557	74.907	78.860	82.627	86.609
Meta	105.322	108.763	112.375	116.170	120.578	124.797	129.235
Nariño	286.848	299.553	312.877	326.853	342.995	358.462	374.697
Nte. Stder	207.961	213.710	219.734	226.047	233.327	240.308	247.634
Quindío	87.335	90.038	92.835	95.731	98.945	102.058	105.281
Risaralda	157.207	162.875	168.810	175.028	182.180	189.041	196.234
Santander	326.897	334.507	342.517	350.950	360.800	370.212	380.130
Sucre	162.511	168.629	175.050	181.791	189.608	197.093	204.962
Tolima	252.072	261.065	270.461	280.284	291.515	302.308	313.599
Valle	530.443	535.733	541.895	548.952	558.851	567.838	577.807
Arauca	38.456	40.217	42.058	43.984	46.189	48.306	50.521
Casanare	44.126	46.154	48.275	50.495	53.037	55.478	58.032
Putumayo	47.341	49.490	51.738	54.088	56.776	59.358	62.058
San Andrés	10.453	10.959	11.489	12.046	12.687	13.301	13.945
Amazonas	10.613	11.103	11.616	12.153	12.767	13.358	13.976
Guainía	3.509	3.667	3.832	4.005	4.203	4.392	4.591
Guaviare	12.270	12.823	13.401	14.005	14.695	15.358	16.051
Vaupés	4.355	4.547	4.747	4.956	5.193	5.422	5.661
Vichada	7.569	7.909	8.264	8.635	9.059	9.466	9.892
Total	6.287.385	6.470.880	6.663.797	6.866.613	7.102.152	7.327.476	7.564.377

Fuente: Sarmiento y Caro (1997), ECV (1997) y Cálculos propios.

para esa tipología de escuela. De otra parte, los estimativos del mismo Cuadro 7 incorporan los mínimos ajustes por diferencias en los costos educativos entre regiones.

Por lo tanto, los valores para 1993-2010 en cada departamento, muestran un cambio en el nivel de la UPC-E producido por los cambios en los porcentajes de la población objetivo que corresponden a cada tipo de escuela.

En el Cuadro 8 se muestra el número de estudiantes matriculados. Los valores para el período 1994-1999 corresponden a la matrícula efectiva del pe-

Cuadro 7. VALOR DE LA UPC-E EN EL ESCENARIO DE AJUSTE BAJO
Promedio ponderado según matrícula: primaria-urbana, primeria-rural-secundaria y media (Pesos constantes de 1996)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	530.980	530.857	530.728	530.593	530.451	530.304	530.150	529.990	529.824	529.653	529.476	529.292	529.104	528.909
Antioquia	517.844	517.686	517.529	517.374	517.221	517.070	516.920	516.773	516.627	516.483	516.341	516.200	516.062	515.925
Arauca	518.601	518.440	518.272	518.097	517.914	517.724	517.527	517.324	517.113	516.895	516.671	516.440	516.202	515.958
Atlántico	429.953	430.429	430.915	431.410	431.916	432.432	432.959	433.496	434.043	434.601	435.170	435.750	436.340	436.941
Barranquilla	429.953	430.429	430.915	431.410	431.916	432.432	432.959	433.496	434.043	434.601	435.170	435.750	436.340	436.941
Bolívar	447.842	448.204	448.573	448.951	449.336	449.731	450.133	450.545	450.965	451.394	451.831	452.278	452.733	453.197
Boyacá	475.174	474.846	474.519	474.194	473.871	473.549	473.231	472.914	472.600	472.288	471.979	471.673	471.369	471.069
Caldas	455.054	456.379	457.701	459.019	460.333	461.640	462.941	464.236	465.522	466.799	468.068	469.326	470.573	471.808
Caquetá	539.390	540.667	541.937	543.198	544.451	545.696	546.931	548.157	549.374	550.580	551.777	552.963	554.138	555.301
Cartagena	447.842	448.204	448.573	448.951	449.336	449.731	450.133	450.545	450.965	451.394	451.831	452.278	452.733	453.197
Casanare	528.394	528.255	528.108	527.955	527.796	527.629	527.456	527.276	527.090	526.897	526.698	526.493	526.281	526.063
Cauca	486.973	487.164	487.356	487.551	487.748	487.946	488.146	488.349	488.553	488.760	488.969	489.180	489.393	489.609
Cesar	454.870	455.204	455.546	455.896	456.254	456.620	456.994	457.376	457.767	458.166	458.574	458.991	459.416	459.851
Chocó	482.271	482.478	482.686	482.895	483.106	483.319	483.534	483.751	483.969	484.190	484.412	484.637	484.864	485.093
Córdoba	477.830	478.142	478.462	478.788	479.121	479.461	479.809	480.164	480.526	480.895	481.272	481.656	482.048	482.448
Cundinamarca	464.684	464.322	463.963	463.606	463.252	462.901	462.553	462.208	461.866	461.527	461.191	460.859	460.530	460.205
Guainía	463.395	463.750	464.110	464.474	464.841	465.212	465.587	465.966	466.349	466.736	467.126	467.520	467.918	468.320
Guajira	452.353	452.677	453.008	453.347	453.695	454.050	454.413	454.785	455.166	455.555	455.952	456.359	456.774	457.198
Guaviare	538.434	538.307	538.174	538.036	537.893	537.744	537.590	537.430	537.265	537.095	536.920	536.739	536.554	536.364
Huila	524.169	525.667	527.162	528.653	530.139	531.619	533.092	534.558	536.016	537.464	538.903	540.331	541.748	543.153
Magdalena	456.173	456.522	456.878	457.243	457.615	457.995	458.383	458.780	459.185	459.598	460.020	460.450	460.889	461.337
Meta	563.168	562.675	562.185	561.699	561.216	560.736	560.260	559.787	559.318	558.853	558.393	557.936	557.484	557.036
Norte de Santander	360.052	359.727	359.403	359.081	358.761	358.444	358.129	357.816	357.506	357.198	356.893	356.591	356.292	355.995
Nariño	456.167	456.396	456.626	456.858	457.093	457.329	457.568	457.808	458.051	458.296	458.543	458.793	459.045	459.299
Putumayo	545.184	545.085	544.980	544.869	544.753	544.632	544.505	544.373	544.235	544.092	543.943	543.790	543.631	543.467
Quindío	515.270	517.205	519.155	521.119	523.093	525.078	527.070	529.069	531.071	533.075	535.079	537.081	539.079	541.069
Risaralda	603.156	605.327	607.510	609.703	611.905	614.113	616.327	618.544	620.761	622.978	625.191	627.399	629.600	631.790
Santa Marta	456.173	456.522	456.878	457.243	457.615	457.995	458.383	458.780	459.185	459.598	460.020	460.450	460.889	461.337
Santafé de Bogotá	608.766	609.367	609.963	610.556	611.144	611.728	612.308	612.884	613.456	614.023	614.586	615.145	615.699	616.249
Santander	449.452	449.043	448.638	448.234	447.833	447.435	447.039	446.646	446.256	445.869	445.486	445.106	444.729	444.355
Sucre	452.403	452.755	453.115	453.483	453.859	454.244	454.637	455.039	455.449	455.869	456.297	456.734	457.180	457.635
Tolima	534.678	536.164	537.645	539.120	540.589	542.052	543.506	544.952	546.389	547.816	549.233	550.638	552.032	553.412
Valle del Cauca	480.518	480.932	481.352	481.777	482.208	482.645	483.087	483.536	483.991	484.451	484.918	485.391	485.870	486.355
Vaupés	548.502	548.410	548.313	548.212	548.106	547.996	547.881	547.762	547.638	547.510	547.378	547.241	547.100	546.955
Vichada	552.315	552.223	552.126	552.025	551.919	551.808	551.692	551.572	551.447	551.317	551.183	551.045	550.902	550.754
Prom. ponderado	488.782	489.035	489.123	489.171	489.253	489.345	489.446	489.521	489.609	489.707	489.818	489.942	490.078	490.227

Fuente: Cálculos propios.

Cuadro 8. POBLACIÓN MATRICULADA EN EL ESCENARIO DE UPC-E BAJA (Subsidio a la demanda entre 2000 y 2010)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	11.103	11.616	12.153	12.767	13.358	13.976	20.726	21.328	21.952	22.597	23.265	23.956	24.673	25.415	26.183	26.980	27.805
Antioquia	836.809	865.642	895.654	929.528	962.188	996.206	635.105	661.030	682.601	674.543	701.601	733.249	757.113	790.569	819.825	847.191	883.167
Arauca	40.217	42.058	43.984	46.189	48.306	50.521	66.766	68.703	70.709	72.785	74.935	77.161	79.466	81.853	84.327	86.890	89.546
San Andrés	10.959	11.489	12.046	12.687	13.301	13.945	21.007	21.281	21.563	21.853	22.839	23.871	24.953	26.086	27.273	28.517	29.821
Atlántico	125.361	128.725	132.283	136.490	140.497	144.736	257.534	259.458	261.459	263.538	265.699	267.945	270.278	272.701	275.218	277.831	280.544
Barranquilla	98.634	100.852	103.194	105.956	108.589	111.372	173.843	185.941	199.431	199.154	209.336	220.742	230.271	241.828	252.213	262.101	273.679
Bolívar	187.505	190.920	194.519	198.735	202.759	207.004	248.403	263.541	276.211	274.272	288.691	303.872	314.930	329.843	342.710	354.383	369.631
Boyacá	284.001	292.839	302.119	312.886	323.193	334.029	418.742	433.148	443.795	438.853	452.835	469.510	481.371	498.074	512.509	525.689	543.358
Caldas	199.352	205.857	212.607	220.149	227.441	235.010	228.942	231.890	235.141	230.957	235.714	242.517	246.770	253.392	259.024	264.035	271.404
Caquetá	76.584	78.816	81.114	83.621	86.061	88.573	65.191	64.854	66.471	65.586	66.947	68.253	69.091	70.360	71.441	72.400	73.604
Cartagena	90.113	92.302	94.612	97.332	99.926	102.665	182.554	192.438	200.321	199.844	210.624	220.593	228.577	238.210	247.033	255.466	263.271
Casanare	46.154	48.275	50.495	53.037	55.478	58.032	77.063	79.279	81.572	83.945	86.401	88.943	91.575	94.300	97.122	100.045	103.073
Cauca	205.539	211.843	218.430	225.966	233.208	240.790	261.467	274.337	287.149	284.616	296.449	312.803	323.988	340.330	354.367	367.059	385.367
Cesar	161.037	163.167	165.433	168.145	170.719	173.450	230.522	244.018	257.430	255.561	268.404	283.878	294.550	309.597	322.481	334.041	350.279
Chocó	105.835	108.808	111.888	115.317	118.635	122.076	115.573	117.518	118.361	116.093	119.731	123.208	125.931	129.778	133.369	136.678	141.113
Córdoba	275.412	281.335	287.644	295.257	302.469	310.148	295.105	312.387	329.812	328.465	344.801	363.852	378.184	397.029	413.455	428.529	448.090
Cundinamarca	333.140	340.118	347.695	357.267	366.220	375.883	406.526	418.294	427.329	420.857	433.553	449.265	459.805	474.890	487.857	499.409	515.683
Guainía	3.667	3.832	4.005	4.203	4.392	4.591	19.745	20.130	20.524	20.927	21.341	21.766	22.201	22.648	23.106	23.576	24.059
Guajira	96.753	99.658	102.681	106.094	109.384	112.812	135.286	143.884	151.133	151.303	159.130	168.181	174.763	183.607	186.120	187.670	189.281
Guaviare	12.823	13.401	14.005	14.695	15.358	16.051	26.801	27.598	28.423	29.278	30.163	31.080	32.031	33.015	34.036	35.094	36.191
Huila	192.670	199.511	206.710	215.113	223.144	231.606	167.016	174.822	179.832	178.445	184.688	191.572	196.207	202.999	208.933	214.381	221.203
Magdalena	181.550	188.000	194.763	202.580	210.072	217.939	166.030	173.420	180.338	178.191	185.961	194.798	200.857	209.483	216.842	223.369	232.719
Meta	108.763	112.375	116.170	120.578	124.797	129.235	121.681	128.477	134.534	133.490	140.102	148.002	153.448	161.320	168.189	174.470	183.132
Norte de Santander	213.710	219.734	226.047	233.327	240.308	247.634	370.091	384.566	399.388	396.144	412.336	431.672	445.163	464.109	480.681	495.754	516.571
Nariño	299.553	312.877	326.853	342.995	358.462	374.697	369.207	384.371	397.545	393.751	406.669	421.913	431.813	445.843	457.550	467.681	481.775
Putumayo	49.490	51.738	54.088	56.776	59.358	62.058	60.263	63.161	64.917	63.124	65.250	67.039	68.545	70.529	72.264	73.794	75.492
Quindío	90.038	92.835	95.731	98.945	102.058	105.281	105.335	104.256	103.269	102.375	103.381	104.479	105.673	106.969	108.370	109.882	111.509
Risaralda	162.875	168.810	175.028	182.180	189.041	196.234	123.661	127.609	131.146	129.774	133.849	138.982	143.008	148.781	153.917	158.866	165.450
Santa Marta	68.386	71.557	74.907	78.860	82.627	86.609	65.476	70.058	75.033	75.233	79.784	84.684	88.345	93.209	97.531	101.543	106.727
Santafé de Bogotá	590.456	611.872	634.188	659.452	683.789	709.164	816.957	797.605	778.775	760.451	742.619	725.262	708.367	691.919	675.906	660.313	645.129
Santander	334.507	342.517	350.950	360.800	370.212	380.130	447.023	457.924	467.109	459.574	473.778	490.195	501.285	517.626	531.201	543.373	559.611
Sucre	168.629	175.050	181.791	189.608	197.093	204.962	186.192	197.360	207.837	207.629	217.771	229.230	237.723	248.738	258.168	266.699	277.401
Tolima	261.065	270.461	280.284	291.515	302.308	313.599	140.951	145.526	149.587	151.386	146.687	151.438	154.794	159.822	164.322	168.444	174.048
Valle del Cauca	535.733	541.895	548.952	558.851	567.838	577.807	484.821	496.230	507.834	496.762	512.067	532.103	545.390	563.986	579.483	592.995	611.696
Vaupés	4.547	4.747	4.956	5.193	5.422	5.661	9.559	9.840	10.131	10.432	10.744	11.068	11.403	11.750	12.110	12.483	12.869
Vichada	7.909	8.264	8.635	9.059	9.466	9.892	19.952	20.527	21.122	21.738	22.375	23.035	23.718	24.425	25.157	25.915	26.701
Total	total	6.287.385	6.470.880	6.663.797	6.866.613	7.102.152	7.327.476	7.564.377	7.541.115	7.776.809	7.989.782	7.913.526	8.150.521	8.440.117	8.646.260	8.935.037	9.180.291

Fuente: 1996-1999 Ministerio de Educación y Cálculos propios; 2000-2010 Estimado; 2000-2010 Matrículas financiables antes de redistribuir recursos entre entidades territoriales.

ríodo, estimada en la forma que se indicó en la sección anterior. Los valores para 2000-2010 corresponden al número de estudiantes cuyo costo de matrícula puede financiarse en cada año con los recursos disponibles para las diferentes entidades territoriales. Puede apreciarse un cambio sustancial entre ambos subperíodos en el número de alumnos matriculados, para algunas entidades territoriales. Adicionalmente, el total nacional de alumnos matriculados en el año 2000 sería inferior en 23.261 al correspondiente a 1999, lo cual implica a primera vista que para ese año, dada la UPC utilizada, no serían suficientes los recursos disponibles para cubrir a la población actualmente matriculada. No obstante, más adelante se mostrará que este número total de matrículas sí es financiable con los recursos disponibles, siempre y cuando se produzcan reasignaciones de los mismos entre las entidades territoriales.

En el Cuadro 9 se muestra el total de los recursos requeridos para financiar las matrículas de la población del Cuadro 8 con subsidios a la demanda, es decir, mediante el pago del valor de la UPC-E por cada alumno matriculado.

En el Cuadro 10 se muestra la diferencia entre disponibilidades y requerimientos de recursos. Puede apreciarse que para el total de país, en 1997 y 1999, el nuevo esquema sí habría sido financiable, pues se habría generado un superávit de recursos en el total nacional. No obstante, existen varias entidades territoriales para las cuales se produce un déficit de recursos en ese período (1997-1999). Por lo tanto, la viabilidad financiera del sistema en ese período habría requerido de una reasignación de recursos entre entidades territoriales.

Entre el año 2000 y el 2010, la diferencia entre los requerimientos y las disponibilidades de recursos, en el Cuadro 10 es, por construcción, mayor o igual a cero. Ello debido a que para realizar los estimativos para ese período se impuso la condición que el número de matrículas en cada entidad territorial no podría exceder al número que podía ser cubierto con los recursos disponibles.

Una de las condiciones que se debe cumplir para poder establecer si el nuevo sistema sí es viable financieramente, es que a partir de su instauración (año 2000) se cubra, como mínimo, a la misma proporción de la población objetivo que se venía cubriendo con el esquema anterior. En el cuadro 9 se muestra que, a primera vista, esta condición no se cumple para un número importante de departamentos o distritos, a saber: Antioquia, Caquetá, Chocó, Córdoba, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Putumayo, Risaralda, Santa Marta, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

No obstante, esos resultados suponen que no se han producido cambios en las fórmulas de asignación de las transferencias entre entidades territoriales. En el resto de entidades la matrícula aumenta significativamente entre 1999 y 2000. Si se suma el total nacional de alumnos matriculados del Cuadro 9 con el número adicional de matrículas que se podría financiar con los excedentes de recursos que se presentan en el total nacional y que se muestran en la última fila del cuadro 10, puede apreciarse que en el año 2000 la matrícula total podría ascender a 7.898.834, lo cual representaría un aumento de 334.457 alumnos respecto a 1999. Es preciso enfatizar que ello sólo puede alcanzarse si se produce un cambio en la forma en que se asignan los recursos entre las entidades territoriales.

Cerca de la mitad del disponible para reasignar provendría de Santafé de Bogotá donde una cobertura de 41% sería claramente insuficiente; y casi todo el resto se origina en departamentos en los cuales la extensión de cobertura al 100% aún dejaría excedentes, como Amazonas, Arauca, San

Cuadro 9. RECURSOS REQUERIDOS PARA EL CUBRIMIENTO DE LA POBLACIÓN MATRICULADA EN EL ESCENARIO DE UPC-E BAJA (Millones de pesos de 1996)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	6.779	7.091	7.417	10.997	11.314	11.641	11.980	12.330	12.693	13.068	13.456	13.859	14.275	14.706
Antioquia	481.351	498.111	515.566	328.587	341.899	352.952	348.685	362.568	378.816	391.036	408.203	423.194	437.203	455.648
Arauca	23.954	25.044	26.183	34.591	35.582	36.608	37.668	38.766	39.901	41.075	42.291	43.550	44.853	46.202
San Andrés y Prov.	5.563	5.828	6.106	9.192	9.306	9.423	9.544	9.969	10.413	10.879	11.367	11.878	12.414	12.975
Atlántico	58.684	60.474	62.369	111.103	112.064	113.063	114.101	115.180	116.300	117.463	118.671	119.926	121.229	122.581
Barranquilla	45.556	46.740	47.992	74.998	80.311	86.240	86.225	90.746	95.812	100.076	105.237	109.902	114.365	119.581
Bolívar	89.002	90.877	92.856	111.521	118.419	124.220	123.459	130.068	137.036	142.157	149.033	155.000	160.441	167.516
Boyacá	148.675	153.467	158.503	198.565	205.256	210.159	207.679	214.152	221.890	227.346	235.080	241.736	247.794	255.959
Caldas	100.180	103.799	107.564	105.089	106.746	108.550	106.919	109.427	112.897	115.192	118.604	121.567	124.248	128.050
Caquetá	45.104	46.530	48.001	35.412	35.310	36.273	35.871	36.698	37.496	38.040	38.823	39.504	40.120	40.873
Cartagena	43.589	44.787	46.053	81.958	86.469	90.091	89.957	94.895	99.480	103.178	107.631	111.727	115.658	119.314
Casanare	28.025	29.307	30.647	40.686	41.843	43.040	44.277	45.557	46.881	48.251	49.668	51.134	52.652	54.223
Cauca	110.039	113.611	117.350	127.478	133.807	140.113	138.934	144.771	152.821	158.352	166.411	173.349	179.636	188.679
Cesar	76.484	77.712	79.014	105.094	111.334	117.548	116.790	122.762	129.950	134.953	141.973	148.016	153.464	161.076
Chocó	55.614	57.239	58.925	55.809	56.774	57.206	56.135	57.920	59.629	60.975	62.866	64.636	66.270	68.453
Córdoba	141.082	144.623	148.394	141.293	149.671	158.132	157.600	165.561	174.840	181.867	191.079	199.143	206.572	216.180
Cundinamarca	166.016	170.044	174.396	188.468	193.776	197.811	194.669	200.392	207.500	212.212	219.015	224.833	229.993	237.320
Guainía	1.948	2.037	2.131	9.171	9.357	9.548	9.743	9.944	10.150	10.362	10.579	10.803	11.032	11.267
Guajira	47.992	49.516	51.105	61.332	65.279	68.622	68.754	72.370	76.550	79.614	83.716	84.937	85.723	86.539
Guaviare	7.912	8.267	8.638	14.420	14.845	15.284	15.739	16.211	16.698	17.203	17.727	18.269	18.830	19.412
Huila	112.755	117.300	122.094	88.293	92.680	95.602	95.128	98.726	102.685	105.454	109.397	112.893	116.141	120.147
Magdalena	92.412	95.902	99.572	75.916	79.360	82.594	81.680	85.315	89.448	92.314	96.366	99.845	102.948	107.362
Meta	67.905	70.220	72.654	68.348	72.103	75.438	74.789	78.427	82.780	85.755	90.080	93.839	97.264	102.011
Norte de Santander	84.010	86.445	89.000	132.893	137.968	143.158	141.870	147.541	154.325	159.012	165.638	171.406	176.633	183.897
Nariño	156.463	163.601	171.097	168.675	175.693	181.809	180.168	186.176	193.258	197.898	204.438	209.921	214.686	221.279
Putumayo	30.953	32.355	33.820	32.835	34.407	35.356	34.372	35.521	36.485	37.295	38.364	39.296	40.117	41.028
Quindía	50.983	52.785	54.657	54.892	54.535	54.224	53.959	54.696	55.486	56.332	57.237	58.203	59.235	60.334
Risaralda	109.883	114.432	119.214	75.397	78.085	80.538	79.984	82.792	86.275	89.091	93.017	96.567	100.022	104.530
Santa Marta	35.974	37.721	39.570	29.938	32.060	34.365	34.486	36.603	38.886	40.603	42.878	44.908	46.800	49.237
Santafé de Bogotá	401.452	416.679	432.564	498.798	487.452	476.399	465.631	455.139	444.916	434.954	425.244	415.780	406.554	397.560
Santander	162.162	166.241	170.540	200.371	205.073	209.001	205.448	211.611	218.753	223.508	230.595	236.440	241.654	248.666
Sucre	85.779	89.235	92.871	84.435	89.574	94.409	94.396	99.094	104.403	108.370	113.498	117.914	121.929	126.948
Tolima	155.867	162.086	168.605	75.990	78.670	81.084	82.279	79.938	82.744	84.799	87.780	90.482	92.986	96.320
Valle del Cauca	268.538	273.092	278.128	233.576	239.286	245.104	239.979	247.603	257.533	264.215	273.487	281.276	288.118	297.501
Vaupés	2.849	nd	3.104	5.240	5.393	5.552	5.716	5.885	6.061	6.243	6.432	6.627	6.829	7.039
Vichada	5.003	5.227	5.461	11.014	11.329	11.655	11.993	12.341	12.702	13.076	13.462	13.863	14.277	14.706
Total	3.506.539	3.618.424	3.742.163	3.682.374	3.793.030	3.892.812	3.856.606	3.967.694	4.104.493	4.202.219	4.339.345	4.456.223	4.562.964	4.705.118

Fuente: Cálculos propios.

Cuadro 10. DISPONIBILIDAD MENOS REQUERIMIENTOS DE RECURSOS EN EL ESCENARIO DE UPC-E BAJA
Millones de pesos de 1996 y número de matrículas (última fila del cuadro)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	3.936	3.453	4.044	3.052	3.198	3.487	3.185	3.584	4.391	4.907	5.343	5.731	6.374
Antioquia	-210.397	-147.937	-125.633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arauca	-178	9.590	16.840	20.989	23.309	23.150	23.123	25.42	27.113	28.076	28.999	29.900	29.489
San Andrés y Providencia	nd	9.353	10.686	9.814	10.307	10.783	10.830	11.30	12.398	13.149	13.804	14.448	15.279
Atlántico	nd	30.581	34.553	6.465	6.652	7.679	6.210	7.343	8.786	9.825	10.553	11.071	12.248
Barranquilla	nd	7.625	12.177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolívar	nd	-6.216	1.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyacá	40.630	21.556	47.743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caldas	20.881	6.485	5.011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caquetá	2.741	-1.860	4.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cartagena	nd	12.113	20.488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casanare	15.367	16.865	28.250	24.574	27.595	27.352	27.026	29.55	31.542	32.774	33.915	35.022	34.941
Cauca	9.896	-4.493	10.065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cesar	18.590	4.805	10.461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chocó	nd	-3.611	10.301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Córdoba	-11.191	-22.096	-12.448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cundinamarca	-56.275	3.850	11.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guainía	nd	6.991	7.986	1.993	2.086	2.273	2.028	2.225	2.539	2.718	2.827	2.880	3.056
Guajira	-2.285	-1.328	1.470	0	0	0	0	0	0	0	2.082	4.357	7.303
Guaviare	nd	3.414	4.542	3.206	3.346	3.572	3.182	3.400	3.826	4.098	4.274	4.378	4.651
Huila	-51.741	-41.624	-34.656	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magdalena	nd	-31.426	-27.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meta	nd	-14.000	-8.785	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norte de Santander	40.735	25.824	41.762	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nariño	-17.369	-29.625	-3.608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Putumayo	nd	1.587	5.495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quindío	11.630	4.233	3.054	3.559	4.329	5.281	4.913	5.471	6.440	7.084	7.528	7.825	8.522
Risaralda	-17.207	-26.505	-24.259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Marta	nd	-14.991	-11.665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santafé de Bogotá	138.940	144.188	158.302	92.654	130.179	171.948	178.895	213.3	287.881	332.385	374.586	417.349	464.463
Santander	33.176	13.757	22.462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sucre	nd	-19.634	-13.926	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tolima	-42.914	-39.190	-37.483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valle del Cauca	nd	-25.863	-5.807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaupés	nd	nd	7.853	5.779	5.983	6.207	5.946	6.198	6.713	7.026	7.266	7.456	7.783
Vichada	nd	4.819	6.707	2.900	3.107	3.367	3.002	3.271	3.891	4.307	4.637	4.909	5.425
Total	9.522	-89.963	181.195	174.986	220.091	265.100	268.340	311.1	395.520	446.349	495.813	545.326	599.535
Matrículas adicionales financiables con excedentes	19.481	0	370.449	357.719	449.851	541.745	548.252	635.5	807.665	911.254	1.011.983	1.112.732	1.222.975

Fuente: Cálculos propios.

Andrés, Atlántico, Casanare, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada, vale decir auténticos sobrantes. La cobertura de la capital podría mejorarse sensiblemente si sólo se efectuara esta redistribución, pero es posible que tampoco fuera suficiente bajo determinado criterio diferente de población objetivo, que podría además afectar la demanda de otras grandes ciudades, caso en el cual podría llegar a presentarse hasta insuficiencia global.

Puede concluirse entonces que con la UPC-E baja, el nuevo esquema sí es financiable y garantiza el cubrimiento, cuando menos, de la misma proporción de la población objetivo en cada entidad territorial, siempre y cuando se produzcan reasignaciones de recursos entre las entidades territoriales. No obstante, el resultado es sensible a la definición de la población objetivo en las ciudades que concentrarían pobreza o demanda por educación pública bajo otros criterios, particularmente Bogotá, caso en cual podría presentarse insuficiencia global.

VII. NÚMERO DE MAESTROS FINANCIABLES

Además del cubrimiento de por lo menos la misma población que en 1999, otra de las condiciones para determinar si el nuevo esquema de capitación resultaba viable, es el cubrimiento de los costos laborales de por lo menos el mismo número de maestros que en 1999. En esta sección se evalúa en forma indirecta y parcial el cumplimiento de esta condición bajo el escenario de ajuste bajo de la UPC-E.

La razón por la cual la verificación es indirecta y parcial, es que no existe información sobre el valor de la nómina total de maestros ni el número de maestros empleados directamente por las entidades territoriales para el período histórico 1997-1999. Por lo tanto, el número de maestros para ese período se estima usando los supuestos que sirvieron de base para la construcción de la UPC-1. Simplemente hace explícito el número de maestros que son financiables con el nuevo sistema en los dos períodos, 1997-1999 y 2000-2010. Los resultados se muestran en el Cuadro 11.

Al comparar los valores correspondientes a 1999 y al año 2000 se observa que el total de docentes financiables en el país, aún antes de realizar una reasignación de los recursos excedentes entre las entidades territoriales, es superior en un 14% en el año 2000. Sin embargo, para algunos departamentos se presentan reducciones en el número de maestros financiables, al igual que ocurrió con la matrícula financiable como se mostró en una sección anterior.

No obstante, si se reasignan los recursos excedentarios al nivel nacional entre las entidades, se lograría financiar 24.821 docentes adicionales. Esta última cifra es superior a la reducción en el número de maestros financiables que se presentó en algunas entidades (18.174).

Por lo tanto, los resultados anteriores indican que el nuevo esquema también cumple con la condición de cubrir los costos laborales de un número de maestros por lo menos igual al que (se estima) se ha venido cubriendo.

VIII. TASA DE COBERTURA FACTIBLE EN EDUCACIÓN

En el Cuadro 12 se muestra la tasa de cobertura que es factible alcanzar con los recursos disponibles para 2000-2010, bajo el supuesto que la UPC-E es igual a la del escenario de ajuste bajo. Los datos para el período 1997-1999 corresponden al cociente entre la población matriculada y la población objetivo, estimadas en la forma que se mencionó en secciones anteriores.

Cuadro 11. NÚMERO DE MAESTROS QUE SE PUEDEN FINANCIAR CON LOS RECURSOS DISPONIBLES

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	492	514	538	797	820	843	868	893	919	945	973	1.002	1.032	1.062
Antioquia	34.920	36.122	37.373	28.922	30.093	31.071	30.649	31.849	33.283	34.355	35.842	37.120	38.302	39.861
Arauca	1.740	1.819	1.901	2.511	2.582	2.656	2.732	2.811	2.892	2.976	3.063	3.153	3.246	3.342
San Andrés y Prov.	405	424	444	668	676	684	693	723	755	789	824	860	899	939
Atlántico	4.264	4.397	4.539	8.091	8.168	8.247	8.330	8.416	8.505	8.597	8.693	8.793	8.897	9.004
Barranquilla	3.412	3.504	3.600	6.745	7.183	7.685	7.696	8.087	8.524	8.898	9.350	9.515	9.627	9.744
Bolívar	6.404	6.544	6.691	9.739	10.327	10.833	10.788	11.349	11.954	12.073	12.197	12.326	12.460	12.599
Boyacá	10.610	10.944	11.295	16.876	17.391	17.700	17.537	18.039	18.308	18.523	18.744	18.971	19.205	19.446
Caldas	7.343	7.621	7.911	9.287	9.430	9.481	9.473	9.688	9.876	10.075	10.284	10.505	10.737	10.982
Caquetá	3.309	3.419	3.532	3.146	3.140	3.233	3.201	3.282	3.366	3.422	3.510	3.589	3.661	3.754
Cartagena	3.197	3.287	3.382	7.102	7.466	7.755	7.749	8.155	8.529	8.839	9.008	9.103	9.202	9.305
Casanare	2.028	2.120	2.217	2.942	3.025	3.111	3.199	3.291	3.385	3.483	3.584	3.689	3.797	3.909
Cauca	7.978	8.238	8.510	11.302	11.913	12.533	12.441	13.092	13.872	14.412	15.162	15.790	16.353	16.530
Cesar	5.567	5.660	5.759	9.421	10.019	10.614	10.562	11.125	11.796	11.980	12.099	12.223	12.352	12.485
Chocó	4.021	4.139	4.262	4.853	4.935	4.978	4.881	5.042	5.206	5.331	5.526	5.710	5.879	6.120
Córdoba	10.145	10.406	10.684	12.452	13.229	14.014	13.973	14.706	15.562	16.210	17.045	17.765	18.425	19.209
Cundinamarca	11.886	12.165	12.467	16.094	16.521	16.845	16.572	17.051	17.637	18.033	18.590	19.060	19.472	20.053
Guainía	131	137	144	618	631	644	658	671	686	700	715	730	746	762
Guajira	3.448	3.559	3.676	5.352	5.702	5.825	5.874	5.924	5.977	6.032	6.089	6.148	6.210	6.274
Guaviare	583	609	636	1.062	1.093	1.125	1.158	1.192	1.228	1.264	1.302	1.342	1.382	1.424
Huila	8.196	8.540	8.904	7.726	8.123	8.400	8.379	8.714	9.086	9.357	9.732	10.065	10.377	10.757
Magdalena	6.661	6.917	7.186	6.736	7.064	7.381	7.302	7.641	8.040	8.318	8.706	9.035	9.327	9.738
Meta	4.933	5.098	5.270	6.062	6.411	6.728	6.667	6.998	7.399	7.674	8.058	8.383	8.675	9.074
Norte de Santander	6.053	6.224	6.403	11.528	11.959	12.113	12.239	12.368	12.501	12.638	12.778	12.921	13.069	13.221
Nariño	11.273	11.790	12.333	14.543	15.095	15.586	15.454	15.947	16.536	16.935	17.490	17.960	18.372	18.933
Putumayo	2.254	2.356	2.462	2.875	3.010	3.094	3.004	3.105	3.194	3.265	3.369	3.461	3.543	3.641
Quindío	3.746	3.887	4.034	4.061	4.043	4.030	4.019	4.083	4.151	4.224	4.302	4.384	4.472	4.565
Risaralda	7.967	8.315	8.681	6.714	6.975	7.221	7.186	7.469	7.821	8.112	8.511	8.873	9.226	9.681
Santa Marta	2.571	2.698	2.832	2.621	2.812	3.022	3.036	3.227	3.441	3.604	3.818	4.009	4.186	4.414
Santafé de Bogotá	29.337	30.470	31.652	36.522	35.714	34.927	34.159	33.410	32.679	31.967	31.272	30.594	29.933	29.288
Santander	11.718	12.004	12.305	17.272	17.610	17.895	17.565	18.036	18.182	18.320	18.462	18.609	18.761	18.918
Sucre	6.174	6.427	6.693	7.448	7.896	8.317	8.314	8.714	9.169	9.507	9.790	9.892	9.997	10.106
Tolima	11.269	11.737	12.229	6.698	6.945	7.177	7.292	7.103	7.382	7.586	7.896	8.183	8.450	8.815
Valle del Cauca	19.592	19.934	20.312	20.683	21.176	21.662	21.209	21.857	22.732	23.335	24.132	24.795	25.374	26.149
Vaupés	205	nd	223	376	387	398	410	422	435	447	461	475	489	504
Vichada	364	380	397	801	823	847	871	896	922	949	977	1.006	1.035	1.066
Total sin reasig.	254.197	262.404	271.475	310.647	320.388	328.674	326.138	335.379	345.926	353.174	362.354	370.039	377.171	385.674
Adicion. con exceden.	-	-	-	24.821	28.702	33.105	32.909	37.163	42.444	47.380	54.708	61.660	68.306	77.098
Total financiado	254.197	262.404	271.475	335.468	349.090	361.780	359.047	372.542	388.370	400.554	417.062	431.700	445.477	462.772

Fuente: Cálculos propios

Cuadro 12. TASA DE COBERTURA FACTIBLE EN EL ESCENARIO DE AJUSTE DE LA UPC-E BAJA

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	67,06	68,21	69,38	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Antioquia	63,91	65,73	69,97	44,85	47,45	49,81	50,02	51,96	54,22	55,90	58,28	60,34	62,25	64,78
Arauca	75,31	76,57	77,85	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
San Andrés y Prov.	64,51	64,77	68,55	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Atlántico	54,12	55,33	56,61	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Barranquilla	36,01	36,65	38,64	60,35	65,44	71,14	71,99	75,06	78,48	81,16	84,48	87,30	89,87	92,93
Bolívar	57,44	58,24	59,07	70,40	74,17	77,18	76,06	79,45	82,96	85,28	88,56	91,22	93,48	96,60
Caldas	85,63	80,77	84,62	81,96	83,27	84,63	83,25	83,77	84,92	85,08	85,96	86,39	86,53	87,33
Caqueta	54,11	55,02	55,93	40,63	39,88	40,30	39,18	39,39	39,53	39,37	39,42	39,33	39,15	39,06
Cartagena	35,46	36,17	38,03	67,62	72,08	75,85	76,48	79,99	83,11	85,41	88,26	90,73	92,99	94,95
Casanare	74,86	76,15	77,46	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Cauca	51,65	53,09	54,60	59,04	61,68	64,28	63,43	65,76	69,06	71,18	74,40	77,08	79,42	82,94
Cesar	50,19	50,65	51,13	67,51	70,98	74,35	73,28	76,38	80,16	82,51	86,01	88,83	91,21	94,78
Chocó	63,82	65,42	67,06	63,24	64,05	64,24	62,74	64,43	66,01	67,16	68,89	70,46	71,85	73,81
Córdoba	59,38	60,46	61,60	58,23	61,22	64,18	63,45	66,10	69,21	71,36	74,29	76,71	78,80	81,65
Cundinamarca	55,68	56,41	59,19	63,91	66,53	68,73	68,43	69,76	71,51	72,40	73,94	75,10	76,00	77,56
Guainía	22,54	23,11	23,70	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Guajira	61,47	63,02	64,61	77,00	81,37	84,91	84,42	88,17	92,50	95,40	99,45	100,00	100,00	100,00
Guaviare	59,81	60,73	61,66	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Huila	65,11	66,87	68,68	48,98	50,67	51,48	50,43	51,49	52,65	53,13	54,12	54,81	55,30	56,06
Magdalena	68,68	70,78	72,96	55,21	57,27	59,13	57,99	60,06	62,42	63,84	66,02	67,75	69,17	71,41
Meta	50,79	51,98	53,23	49,54	51,70	53,50	52,46	54,39	56,75	58,11	60,32	62,09	63,58	65,86
Norte de Santander	52,50	53,47	54,47	80,48	82,65	84,83	83,13	85,48	88,40	90,03	92,68	94,76	96,47	99,21
Nariño	63,13	65,73	68,45	67,19	69,67	71,76	70,77	72,77	75,16	76,56	78,68	80,35	81,71	83,74
Putumayo	59,73	60,72	61,73	58,28	59,37	59,30	56,04	56,28	56,16	55,78	55,73	55,44	54,96	54,58
Quindío	92,63	95,03	99,96	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Risaralda	87,42	89,93	95,63	60,27	62,82	65,15	65,01	66,45	68,33	69,56	71,55	73,13	74,51	76,53
Santa Marta	57,59	59,10	61,17	45,87	48,55	51,43	50,99	53,66	56,51	58,47	61,18	63,46	65,49	68,20
Santafé de Bogotá	77,56	79,76	84,74	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Santander	61,69	62,58	65,99	77,54	80,35	82,90	82,47	84,27	86,40	87,55	89,56	91,03	92,21	94,02
Sucre	68,86	71,13	73,50	66,33	69,82	73,01	72,40	75,37	78,72	80,98	84,03	86,47	88,54	91,26
Tolima	61,05	62,67	64,32	28,59	29,17	29,61	29,58	28,27	28,77	28,97	29,45	29,79	30,03	30,49
Valle del Cauca	68,36	69,17	73,13	61,82	64,57	67,42	67,27	69,27	71,90	73,60	76,00	77,95	79,62	81,97
Vaupés	59,21	nd	60,96	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Vichada	49,40	50,19	51,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Total sin reasignación	62,10	63,41	65,98	65,64	67,83	69,81	69,23	70,85	72,87	74,13	76,04	77,53	78,77	80,58
Total con reasignación	-	-	-	68,13	70,97	73,58	73,04	75,22	77,81	79,57	82,12	84,20	86,03	88,47

Fuente: 1997-1999 Calculado con base en información del Ministerio de Educación.

En los estimativos del cuadro se supone que no se han producido reasignaciones de recursos entre entidades territoriales en el período 2000-2010, lo cual implica que las coberturas pueden descender en algunas regiones[13]. Puede apreciarse que aún bajo ese supuesto, la adopción del nuevo esquema implica un aumento sustancial en la cobertura. Si adicionalmente se suponen que esas reasignaciones se llevan a cabo, la última fila del cuadro indica cuál sería la nueva tasa de cobertura, como mínimo. Para estimar ese valor se supuso que los recursos excedentarios en todo el país se asignarían a la mayor UPC-E.

En síntesis, el nuevo esquema ofrece oportunidades de aumentos sustanciales en la cobertura de la población objetivo, pero requiere que se puedan efectuar reasignaciones entre regiones para no perjudicar a algunas de ellas. Debe recordarse que el resultado es condicional a la definición de población objetivo, y que otra definición que ampliara la de ciudades como Bogotá, restarían recursos para redistribución y con ello algunos de los aumentos en cobertura logrables con ella.

IX. MODIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS DE LA LEY 60/93

A partir de los resultados para el caso de educación; y de resultados similares para el caso de salud, se procedió a identificar cuatro tipos de desequilibrios en la asignación de recursos que contempla la Ley 60 de 1993. En el Cuadro 13 se presenta el patrón con el cual se presentan cuatro tipos de desequilibrios.

En primer lugar, se identifican las entidades donde se presentan exceso de recursos tanto en salud como en educación, caso que se indica en el cuadro con el número 1. Este caso claramente indica la necesidad de rediseñar la fórmula de asignación entre entidades territoriales, de tal manera que ese tipo de entidades reciba menos recursos.

En segundo lugar, se identifican los casos en los cuales existe exceso de recursos en educación y déficit en salud (2), o viceversa (3). La presencia de estos casos llama la atención sobre la necesidad de redefinir los porcentajes de recursos de las distintas fuentes que asigna cada entidad territorial a esos dos sectores. Ello también sería objeto de reforma de la Ley 60 de 1993.

En tercer lugar, se identifican las entidades con déficits de recursos en ambos sectores (4). Al igual que en el caso 1, esta situación identifica las entidades que deberían recibir una mayor proporción de recursos en un nuevo esquema de asignación de recursos entre entidades territoriales.

Estos resultados indican que una parte importante de las deficiencias en cobertura en salud y en educación pueden irse corrigiendo a partir de reasignaciones de recursos entre entidades territoriales. Pero no todos los desequilibrios corresponden a desequilibrios entre regiones, ya que también los hay entre sectores.

Nótese que para el total del país existirían y se sostendrían excedentes de recursos en ambos sectores, si bien varias entidades territoriales presentan deficiencias en uno u otro sector. En contraste con ello, el régimen más común en el futuro al nivel de entidades territoriales sería el de defectos en ambos sectores.

En el momento de implementación del sistema de capitación en educación que se ha supuesto se realizaría a partir del año 2000, se precipitaría un

[13] Tal sería el caso de Antioquia, Caquetá, Huila, Magdalena, Meta, Putumayo, Risaralda, Santa Marta, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

Cuadro 13. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE REDISTRIBUCIÓN ENTRE SECTORES Y ENTRE ENTIDADES (1: exceso en salud y educación; 2: exceso en educación y déficit en salud; 3: déficit en educación y exceso en salud; 4: déficit en educación y en salud; 5: equilibrio en educación y en salud)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Antioquia	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Arauca	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
San Andrés y Prov.	nd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Atlántico	nd	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Barranquilla	nd	1	1	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Bolívar	nd	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Boyacá	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caldas	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caqueta	1	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cartagena	nd	nd	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Casabare	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cauca	2	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cesar	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chocó	nd	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Córdoba	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cundinamarca	nd	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Guainía	nd	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Guajira	nd	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Guaviare	nd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Huila	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Magdalena	nd	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Meta	nd	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Norte de Santander	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nariño	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Putumayo	nd	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Quindío	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Risaralda	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Santa Marta	nd	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Santafé de Bogotá	nd	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Santander	2	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Sucre	nd	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tolima	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Valle del Cauca	nd	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vaupés	nd	nd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vichada	nd	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Resultados cuadros anteriores.

régimen frecuente de deficiencia de recursos en ambos sectores (4), a partir de una situación en la cual predominan los excedentes comunes en ambos sectores (1), como resultado de las limitaciones para reasignar recursos para educación entre regiones.

Los regímenes tipo 2, con excesos en educación y defectos en salud, prevalecerían en Bogotá por defecto en la ampliación de cobertura escolar bajo el criterio empleado acá, y en departamentos con auténticos superávits en educación. Es probable que una mejora del criterio para escoger la población objetivo de los subsidios escolares traslade a Bogotá al régimen 4 y hasta llegue a afectar la prevalencia del régimen 1 al nivel agregado, dado que no son frecuentes los regímenes con excesos en salud. Por supuesto, estos resultados dependen de las metas de cobertura y unidades de capitación establecidas para este último sector[14]. Parece así,

que la introducción del régimen de capitación en educación, lo que principalmente requiere en cuanto a modificación del sistema vigente de asignación de recursos, para hacerlo viable, es la incorporación de flexibilidad para reasignaciones regionales, pero no exclusivamente éstas, sino también las intersectoriales. No es seguro que un sistema jerárquico que asigne primero entre sectores y luego reparta entre regiones, aún permitiendo reasignaciones entre éstas, resuelva todos los problemas de excesos y defecto entre éstas. Debe recordarse, además, que parte importante de la repartición de recursos se realiza al nivel municipal.

La necesidad de redistribución intersectorial trae a la discusión las razones para que pueda haber también déficits en salud. Hay una diferencia interesante entre los casos de educación y salud. En el primero de estos sectores, las introducción de la capitación debería producir un rápido efecto de eficiencia, principalmente por cuenta del número de alumnos por docente, que liberaría suficientes recursos para mejora de calidad (atención a la UPC2) y mejora de cobertura. El aumento esperado en la tasa de esta última, si se liberaran las restricciones a reasignaciones regionales, sería del orden de 2% inmediato y hasta 22% hasta el 2010, y sin dicha liberación desde un leve descenso inicial hasta un aumento de 14% en este último año, aunque en este caso manteniendo algunas deficiencias regionales injustificables. El aumento de cobertura por liberar las restricciones de reasignación viene a ser entonces de hasta 8% en el largo plazo.

En contraste con ello, el mantenimiento prolongado de los subsidios a la oferta, bajo los actuales planes en el sector salud, restringe mucho más el crecimiento de la cobertura. El crecimiento de cobertura por permitir reasignaciones entre regiones se encuentra entre 1% y 2%.

El establecimiento de subsidios a la demanda o de la capitación, implica por sí mismo mecanismos de asignación de recursos que conducen a ajustarlos a coberturas efectivas, y es la mezcla con los tradicionales subsidios a oferta, lo que produce asignaciones en las cuales éstas se restringen. Bien pueden ser justificables, por ejemplo, para garantizar mínimos o en el proceso de construcción de una oferta suficiente, pero el efecto es la rigidez para reasignaciones que produce lo resultados acá señalados, excesos y defectos por regiones. Esto quiere decir que para la implantación a fondo de la capitación son redundantes los criterios globales y a priori de asignación a regiones. En la medida que se implanten puede haber inflexibilidades, y por lo tanto, convendría reducirlos a un mínimo y evitar que se impongan sobre la totalidad de las transferencias. Quizá sólo una parte de éstas se sujetaría a asignaciones sectoriales y regionales a priori, y el resto seguiría a la distribución de la demanda por capitación.

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El aporte principal de este trabajo ha sido la incorporación del sector educativo dentro de un modelo que permite apreciar el balance entre recursos, costos y coberturas en los sectores beneficiarios de las transferencias de los ingresos corrientes de la nación.

En esta ocasión, el modelo se ha empleado para apreciar los efectos sobre la cobertura, y para analizar la viabilidad financiera de la incorporación del sistema de capitación para educación. Se ha partido del diseño de la capitación hecha por el

[14] Ver el cuadro del Anexo que reporta la cobertura en salud empleada en este ejercicio. Nótese que supone el aumento inicialmente planeado al 54% para el año 2000 y un crecimiento (sin reasignaciones) hasta el 65% en el año 2010.

DNP, y se suponen válidos sus efectos sobre los costos por alumno, docentes y no docentes. En contraste con tan importante cambio en la forma de emplear los recursos, en este ejercicio se han supuesto constantes las reglas de asignaciones de recursos de transferencias entre sectores y entre regiones, así como las prácticas de asignación de recursos complementarios hechas por las autoridades locales. Aceptando los supuestos de eficiencia aducidos para el sistema de capitación, se ha detectado que dicho sistema podría generar un notable aumento de cobertura (y calidad), y que también sería financieramente viable, en el sentido de no introducir en el momento de su ejecución disrupciones agregadas en la matrícula y cobertura, ni en la contratación de maestros[15]. No obstante, sí se ha detectado que disrupciones de este tipo podrían tener lugar si no se permiten reasignaciones de recursos de transferencias entre regiones. Aún más, la flexibilización de reasignaciones requerida para implantar la capitación en educación, también podría implicar mejoras de la asignación de transferencias entre educación y salud.

El ejercicio realizado en esta ocasión ha supuesto sustanciales aumentos de cobertura respecto a los criterios empleados hasta ahora, por incluir la población pre-escolar y en edad para la educación media, así como la de niveles de ingreso superiores a la pobreza definida sólo por necesidades básicas hasta incluir en algunas regiones parte del 4º Quintil. Pero no ha contemplado adecuadamente la expansión de cobertura requerida en ciudades como Bogotá, con lo cual buena parte de los recursos redistribuibles para mejorar cobertura no serían reales superávits, o habría conflicto entre diversas dimensiones de extensión de la cobertura no analizadas esta vez, pero sí con este modelo.

El trabajo ha permitido detectar, por otra parte, que los efectos cobertura y la viabilidad financiera de la introducción del sistema de capitación y subsidios a la demanda en educación señalados en el párrafo anterior, sí pueden ser afectados por factores tales como ajustes de la UPC para tomar en cuenta significativas diferencias en los costos educativos entre regiones, tal como podría ocurrir bajo mayor descentralización.

También cabe señalar que para que se pudieran realizar tan significativas mejoras en cobertura y calidad, como las que se han supuesto para este estudio, y que son las que permiten pensar que se puedan lograr sin reasignación de mayores recursos globales a educación, debería haber entonces grandes ineficiencias en el sistema centralizado actual, que son las que ahora absorberían tantos recursos para tan pobres resultados. Una indicación de que ello es plausible, ha sido el relativo poco aumento de cobertura frente a los mayores recursos totales para educación, como se ha experimentado en los años noventa.

Cabría entonces preguntarse por las condiciones en las cuales se realizarían efectivamente las mejoras de eficiencia resultantes de la capitación supuestas en este trabajo, y de las cuales dependen sus conclusiones. No siendo éste el objetivo de este trabajo, sí deben señalarse la importancia de este supuesto para los resultados, y la dependencia de éstos respecto de los supuestos. En el país se han señalado suficientemente las limitaciones que presenta el actual sistema de manejo excesivamente centralizado, y sin suficiente autonomía, sin responsabilidad de las escuelas, ni posibilidad de escogencia entre

[15] Este resultado contrasta notablemente con los cálculos iniciales hechos por DNP, que indicaban que las transferencias y demás recursos disponibles no alcanzarían para financiar la UPC2. Sin embargo, los resultados no son estrictamente comparables, ya que involucran diferentes disponibilidades globales de recursos, y ha habido modificaciones en los supuestos sobre UPCs y población objetivo. El modelo empleado en esta ocasión permite analizar explícitamente las consecuencias de todos estos supuestos.

ellas, como para poner razonablemente en duda tanta y tan pronta mejora de eficiencia por efecto de la mera implantación de la capitación.

Por otra parte, el trabajo sobre educación presentado en este informe no destaca el que el modelo y su implementación contienen un sector salud, de cuyos resultados dependen los de la educación, y que se ofrece la posibilidad de hacerlos interactuar más que lo que se ha hecho en esta oportunidad, en la cual se ha tratado ante todo de hacer el montaje del componente educación y probarlo modelando la incorporación de la capitación. Ya se ha mencionado que se han detectado defectos notables del sistema de asignación de recursos para estos sectores y entre regiones, sin que se hayan probado maneras de resolverlos. El paso inmediato siguiente debe ser por supuesto el de realizar ejercicios que prueben otras reglas de asignación, modificaciones a la Ley 60 de 1993, para analizar la conveniencia y viabilidad de la introducción de la capitación, ya que este trabajo ha demostrado que un sistema de capitación por si sólo, no sería suficiente en presencia de restricciones globales a la distribución de las transferencias.

En el aspecto de disponibilidad de recursos, además de los problemas de reasignación entre sectores y entre regiones permisibles dentro de las reglas de las transferencias de ingresos corrientes de la nación, que han sido detectados en este trabajo, también son pertinentes los asuntos relacionados con la disponibilidad de recursos propios de las entidades territoriales, que ya juegan un papel importante en la financiación de la salud y la educación. Ante la suficiencia global de recursos para alcanzar razonables metas de cobertura en estos sectores, y en adición a las posibilidades de reasignaciones entre regiones, lo que cabe es también el diseño de incentivos que empleen los superávits para atraer recursos propios complementarios que permitan mejoras de cobertura.

Finalmente, cabe señalar que el instrumento desarrollado para este análisis no ha sido empleado todavía en esta ocasión para aprovechar su máxima posibilidad que sería la de examinar conjuntamente la financiación de los sectores de educación y salud. Es decir, las consecuencias en términos de cobertura y de nivel de las respectivas unidades de capitación, y las metas de las mismas, que pueden tener las reglas y mecanismos de asignación de recursos para estos sectores, y conversamente, las implicaciones de las metas de población objetivo y capitaciones sobre la demanda de recursos para los sectores.

BIBLIOGRAFÍA

Ayala Ulpiano y Soto Carolina (1999), "La remuneración y el mercado de trabajo de los maestros públicos en Bogotá", *Coyuntura Social*, Fedesarrollo.

Mora, Humberto, Ulpiano Ayala, Catalina Gutiérrez y Andrés Velasco (1999), "Financiamiento de la Educación por medio de Subsidios a la Demanda: Evaluación de la Viabilidad del Sistema de Capitación", Informe de Investigación presentado por Fedesarrolo a la Fundación Corona, Julio.

Mora, Humberto (1999), "Financiamiento del Régimen Subsidiado en Salud" Fedesarrollo, Mimeo, Informe preparado para el Comité Intergremial en Seguridad Social en Salud, Enero.

Pérez, Francisco (1996), "Cálculo de la Unidad de Pago por Capitación. UPC de la Educación Básica" Mimeo, Departamento Nacional de Planeación, Misión Social - FIS, diciembre.

PNUD (1996), "Mecanismos de Asignación Eficiente de Recursos Públicos a la Educación Básica - Elementos para la reforma de la Ley de Competencias y Recursos" Departamento Nacional de Planeación, Misión Social, Ministerio de Educación Nacional, Mimeo, abril.

Sarmiento Alfredo y Caro Blanca Lilia (1997), "La Educación en Cifras. Avances en el Período 1985 -1997", Departamento Nacional de Planeación, Misión Social.

Anexo 1. TASA DE COBERTURA FACTIBLE EN SALUD

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	15,52	14,97	28,79	63,77	64,14	63,59	62,57	60,56	59,74	58,80	58,28	57,70	57,06	56,88
Antioquia	26,74	25,45	46,56	49,37	51,90	53,77	53,77	55,71	57,15	58,01	59,52	60,71	61,71	63,23
Arauca	12,83	14,73	21,83	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
San Andrés y Prov.	23,54	23,61	65,76	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Atlántico	16,30	16,22	33,29	92,65	94,27	95,57	96,36	97,87	96,66	95,68	95,39	94,99	94,69	94,91
Bolívar	23,57	28,25	53,37	65,57	69,99	72,17	69,96	73,69	75,44	75,76	77,03	77,64	77,74	78,89
Boyacá	39,91	38,81	57,35	59,14	63,35	66,07	66,20	69,02	71,17	72,71	74,74	76,34	77,60	79,72
Caldas	17,06	16,97	28,52	45,79	47,75	48,56	48,43	47,13	47,76	47,92	48,64	49,16	49,62	50,46
Caqueta	14,97	23,07	38,15	35,60	36,06	37,03	36,70	37,24	37,63	37,62	37,83	37,91	37,91	38,12
Cartagena	28,45	27,59	52,59	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Casanare	46,59	45,89	83,08	83,44	91,67	90,93	90,63	94,79	94,88	93,80	93,65	93,36	92,73	90,29
Cauca	23,07	25,74	40,25	40,36	41,82	42,17	41,09	34,31	34,90	35,08	35,74	36,17	36,42	37,18
Cesar	26,35	25,76	38,29	38,16	39,87	41,11	40,61	41,12	42,26	42,75	43,69	44,35	44,91	45,81
Chocó	21,22	28,24	62,77	39,66	41,21	41,49	39,93	42,00	43,60	44,80	46,59	48,19	49,59	51,61
Córdoba	11,52	17,22	31,62	34,53	36,30	37,76	37,45	38,15	39,50	40,33	41,52	42,48	43,25	44,42
Cundinamarca	36,86	36,53	63,63	72,39	74,14	75,27	73,70	73,66	75,02	75,28	76,32	76,93	77,40	78,46
Guainía	9,05	19,45	38,34	100,00	100,00	100,00	99,80	98,13	95,20	92,31	89,83	87,38	84,88	82,82
Guajira	18,59	20,93	37,08	43,86	46,00	46,47	45,74	33,52	34,28	34,67	35,67	36,08	36,37	36,77
Guaviare	8,71	11,06	28,77	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Huila	33,35	31,91	57,43	92,16	97,14	99,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Magdalena	15,26	21,75	33,30	41,92	44,40	46,05	46,05	47,96	49,13	49,98	51,06	51,89	52,55	53,64
Meta	16,12	18,74	29,78	32,88	34,38	35,22	34,54	35,36	36,29	36,67	37,46	38,01	38,39	39,13
Norte de Santander	25,63	25,61	37,92	39,49	41,27	42,47	41,86	43,22	44,13	44,45	45,24	45,75	46,08	46,88
Nariño	31,99	34,41	80,00	81,93	87,65	90,83	90,49	92,15	93,57	94,26	95,58	96,42	96,94	98,14
Putumayo	29,54	33,67	53,15	23,86	25,15	25,19	23,04	22,90	22,59	22,29	22,38	22,26	21,93	22,15
Quidío	15,81	15,02	27,88	42,89	44,51	45,34	45,71	46,84	46,80	46,56	46,71	46,81	46,93	47,34
Risaralda	14,80	15,23	22,17	28,53	30,00	30,79	30,72	30,83	31,18	31,08	31,32	31,45	31,49	31,84
Santa Marta	14,65	14,73	18,76	46,15	48,63	50,00	49,73	50,89	50,90	50,47	50,33	50,05	49,68	49,51
Santafé de Bogotá	27,14	25,53	35,07	47,52	50,82	53,84	54,77	58,37	60,82	62,90	65,63	68,28	70,98	74,07
Santander	30,88	29,92	49,31	55,62	58,70	60,35	60,43	62,77	63,77	64,36	65,66	66,49	67,17	68,24
Sucre	22,12	25,19	55,23	47,13	53,76	59,00	59,84	64,27	68,48	71,79	75,75	78,94	81,77	85,13
Tolima	19,30	19,67	30,85	31,72	34,28	36,80	39,93	34,23	35,35	36,08	37,18	38,14	39,00	40,21
Valle del Cauca	24,14	25,11	42,10	55,68	58,44	60,92	61,25	63,36	64,27	64,90	66,07	67,00	67,89	69,13
Vaupés	3,67	nd	41,08	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Vichada	16,81	21,92	41,93	72,07	72,82	72,14	70,85	65,92	64,05	62,77	61,88	60,92	59,92	59,34
Total sin reasignación	24,55	25,35	43,68	53,42	56,27	58,18	58,18	58,98	60,15	60,83	62,02	62,93	63,68	64,84
Total con reasignacón	-	-	-	54,37	57,46	59,47	59,57	60,65	61,91	62,67	63,96	64,96	65,81	67,00

Fuente: 1997-1998 Calculado con base en información del Ministerio de Salud; 1999-2010 Estimado.

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

Economías de escala, Markups y determinantes del cambio técnico en la industria en Colombia

Carlos Pombo V.[1]

I. INTRODUCCION

Los ejercicios de contabilidad del crecimiento -*growth accounting*- miden la productividad total de los factores (PTF) bajo los supuestos tradicionales de retornos constantes de escala, competencia perfecta, eficiencia constante a través de las generaciones del equipo de capital -*disembodied technological progress*-, la no presencia de externalidades en producción, y optimización de largo plazo de las firmas. El enfoque de números índices se basa en el uso de índices exactos en el sentido de Diewert (1976), los cuales son derivados de funciones de producción específicas. El índice *translog* es sin duda uno de los más populares en estudios de productividad [Jorgenson et. al (1987)], el cual también se conoce como el índice de *Tornqvist*. La forma funcional que está detrás de este índice es la función *exponencial-logarítmica* [Christensen et. al. (1971)], o *translog* por brevedad, restringida a retornos constantes. Una extensión común al índice *translog* es considerar los efectos de cambios en la calidad de los insumos [Jorgenson & Griliches (1967)], en el cual los *inputs* agregados -capital, trabajo, materias primas- siguen una especificación *translog* en cada uno de sus componentes[2].

El ensayo relaja el supuesto de retornos constantes e introduce elementos de competencia imperfecta a través de la determinación por parte de las firmas de un margen constante entre precios y costos marginales en la medición de la PTF por sector industrial. La determinación del margen se basa en que las firmas tienen conjeturas de *Cournot* sobre las decisiones de producción de sus rivales. En este sentido, se realizan estimaciones paramétricas de los coefi-

[1] Investigador Senior, Facultad de Economía Universidad del Rosario. Tengo una especial deuda con Werner Baer, Hadi Esfahani y Salim Rashid por sus comentarios y correcciones a versiones previas de este documento. También agradezco los comentarios de los participantes de la 3era Conferencia de LACEA [Buenos Aires (Oct. 1998)] y a los asistentes al seminario de Fedesarrollo.

[2] Una aplicación para la industria en Colombia de índices *translog* corregidos por cambios en la calidad de insumos se presenta en Pombo (1999b).

cientes de economías de escala y elasticidades precio de demanda, de manera que permita ajustar el residuo de Solow por poder de mercado y economías de escala. La segunda parte del ensayo está dirigida a la presentación de una forma reducida de una función de la PTF basada en modelos de crecimiento endógeno. Su evaluación econométrica cruza dos bases de datos interesantes. La primera proviene de indicadores de desempeño que caracterizan los sectores industriales, y la segunda está formada por un conjunto de variables cualitativas sobre actividades de innovación provenientes de la encuesta tecnológica del DNP. Los resultados señalan que las características sectoriales y las actividades de innovación son los argumentos que explican el desempeño de la productividad industrial. Este ensayo es importante ya que ofrece resultados interesantes, basados en un marco analítico más actualizado para la discusión sobre la orientación de la política tecnológica industrial en Colombia.

II. EL INDICE *TRANSLOG* MODIFICADO

El índice *translog* de la PTF modificado por *markups* y economías de escala introduce la idea que las firmas no fijan sus productividades marginales de los factores igual a su precio relativo debido a la existencia de algún poder de mercado que permite a cada una de las firmas obtener beneficios económicos positivos. La elasticidad de escala a su vez estará afectada por el tamaño del *markup*. Algebráicamente,

Sea $Y_i = A_i \cdot F(L_i, M_i, E_i)$ *la función de producción representativa del sector i* (1)

donde: A_i = índice de cambio técnico neutral en el sentido de Hicks del sector *i*; Y_i = nivel de producto del sector *i* dado una demanda de factores trabajo (*L*), capital (*K*), materiales intermedios (*M*), y energía (*E*).

Tomando el diferencial total de *(1)* y arreglando términos se obtiene la ecuación de descomposición del crecimiento

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \varepsilon_{YK} \cdot \frac{dK}{K} + \varepsilon_{YL} \cdot \frac{dL}{L} + \varepsilon_{YM} \frac{dM}{M} + \varepsilon_{YE} \frac{dE}{E} \quad (2)$$

donde ε_{Y_i} denota la elasticidad *factor-producto* para cada insumo *i*.

Si las firmas tienen conjeturas de Cournot sobre las decisiones de producción de sus rivales, entonces el equilibrio del productor estará dado por las condiciones de primer orden del siguiente problema de maximización

$$Max\ \Pi_j = q_j \cdot P[\sum_{j=1}^{n} q_j] - WX$$

$$sujeto\ a\ q_j = F_j(K_j, L_j, M_j, E_j) \quad (3)$$

donde: $W = [W_K, W_L, W_M, W_E]$ es el vector de precios de los factores; $X = [K,L,M,E]$ vector de *inputs*; $p(Q_i)$ = la función inversa de demanda del sector *i*; $Q_i = \sum_{j=1}^{n} q_j$ = producción agregada del sector *i*; y q_j = tecnología de la firma *j*.

La condición de primer orden *(CPO)* de *(3)* viene dado por

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial x} = F_x \cdot P + \frac{\partial P}{\partial Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial F} \cdot \frac{\partial F}{\partial x} \cdot F = w \quad (4)$$

donde: x denota un *input* particular, y $Fx = \partial F / \partial x$.

Ahora si $\alpha_{ji} = \frac{q_{ji}}{Q_i}$ es la participación de la firma *j* en la producción agregada del sector industrial *i* [*market share*], la *CPO* puede expresarse como

$$F_x = \frac{w}{P} \cdot [\frac{1}{1 - \alpha_{ji} / \varepsilon_i}] \quad (5)$$

donde ε_i es la elasticidad de demanda del sector *i*.

La lectura de la condición en *(5)* dice que la productividad marginal del factor i diferirá de su precio real por algún margen μ que es función de la elasticidad de la demanda y la participación de la firma en el mercado. Mas aún, puede mostrarse que de la CPO de *(3)*, la fracción $\alpha_{ij}/\varepsilon_i$ es equivalente al índice de *Lerner* $[L_j = (P - C'_j)/P]$. En consecuencia, la competencia de Cournot establece que la regla del margen óptimo en precios sobre los costos marginales es proporcional a la participación de mercado sobre la elasticidad de demanda. Sustituyendo el índice de Lerner en *(5)* se tiene que

$$F_X = \frac{w}{P} \cdot \frac{P}{C_j} = \frac{w}{P} \cdot \mu \qquad (6)$$

Se sigue que $\mu > 1$ implica la existencia de algún poder de mercado. Uniendo la anterior condición de equilibrio con *(2)* se obtiene:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \mu \cdot [s_K \frac{dK}{K} + s_L \frac{dL}{L} + s_M \frac{dM}{M} + s_E \frac{dE}{E}] \qquad (7)$$

donde s_i denota la participación del insumo *i* en el total de los pagos factoriales.

La elasticidad de escala por definición es equivalente a la suma de las elasticidades factoriales, la cual muestra el incremento en la producción bruta debido a una variación simultánea en todos los *inputs*. Definiendo *B* como el parámetro de la elasticidad de escala, la ecuación *(7)* se transforma en:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \mu \cdot [\frac{B}{\mu} - s_L - s_M - s_E] \cdot \frac{dK}{K} + \mu \cdot [s_L \frac{dL}{L} + s_M \frac{dM}{M} + s_E \frac{dE}{E}] \qquad (8)$$

donde: $B = \mu \cdot [s_K + s_L + s_M + s_E]$

La ecuación (8) puede aproximarse en términos discretos por la diferencia logarítmica en dos puntos en el tiempo, es decir

$$\frac{dA}{A} = [\log Y_t - \log Y_{t-1}] - \mu \cdot [\sum_i \bar{s}_i \cdot (\log x_{it} - \log x_{it-1}) + (\frac{B}{\mu} - \sum_i \bar{s}_i) \cdot (\log K_t - \log K_{t-1})] \qquad (9)$$

donde: $\bar{s}_i = (s_{it} + s_{it-1})/2$ es la participación promedio en los pagos factoriales del *input* trabajo, materias primas, y energía.

La ecuación *(9)* en la literatura de productividad se conoce como el índice de *Theil-Tornqvist*, pero en este caso está ajustado por los parámetros de economías de escala y *markups*. Si se imponen los supuestos de rendimientos constantes *[B = 1]* y competencia perfecta *[μ= 1]* se recupera el índice *translog* original en la medición de la PTF. En consecuencia, para la medición del residuo de Solow basado en la ecuación de fuentes de crecimiento *(9)* se necesita de estimaciones paramétricas de los coeficientes de economía de escala y de elasticidades de demanda. Así pues, para la estimación de los *markups* por sector industrial, es necesaria una inferencia del índice de *Lerner* que, como se anotó, es equivalente al cociente $\alpha_{ji}/\varepsilon_i$, y que por construcción es una función creciente de la participación de mercado de las firmas. Ahora, dado que la unidad de observación está dada por sector industrial, la medición de α_{ji} puede ser aproximada por el uso de cualquier índice de concentración industrial. Dado que la competencia estratégica entre firmas se basa en conjeturas de *Cournot*, el modelo predice que existe una relación inversa entre rentabilidad industrial y número de firmas posicionadas en el mercado, es decir:

Sean $\Pi_i = \Sigma_j (P - c_j) \cdot q_j$ *los beneficios agregados del sector industrial i* *(10)*

Sustituyendo el índice de *Lerner* en *(10)* y arreglando términos se obtiene:

$$\Pi_i = \frac{P \cdot Q_i}{\varepsilon_i} \cdot \sum_j \alpha_j^2 \qquad (11)$$

El último término del lado derecho de *(11)* se conoce como el índice de *Herfindal*. En consecuencia, la tasa de beneficio del sector i es igual a:

$$\pi_i = \frac{H_i}{\varepsilon_i} \quad y\ \pi_i \geq 0 \qquad (12)$$

Así, el *markup* normalizado puede redefinirse en *(9)* como:

$$\mu = (1 + \pi) \qquad (13)$$

Entonces, para la medición del parámetro μ en *(13)* se requieren unas mediciones directas del índice de *Herfindal* y estimaciones paramétricas de la elasticidad de demanda por sector industrial. La principal ventaja de usar *(12)* en la inferencia del *markup* es que no existe la necesidad de asumir márgenes constantes en el tiempo, en contraste con la metodología de *Hall* la cual ha sido utilizada en varios estudios recientes sobre la productividad industrial en Colombia[3]. Por otra parte, la inferencia del coeficiente de economías de escala está basado en estimaciones paramétricas de funciones de producción *translog* por sector industrial, en las cuales la restricción de retornos constantes es evaluada estadísticamente por medio de tests de *Wald*. Las estimaciones de las funciones de producción *translog* son regresiones de *panel*, que con un razonable nivel de desagregación, generan unas mediciones más precisas de las elasticidades de los factores a través de sectores industriales.

III. SOBRE LA ESTIMACIÓN DE LAS ECONOMÍAS DE ESCALA Y *MARKUPS*: UN ENFOQUE DE PANEL DE DATOS

El ejercicio econométrico de esta sección está basado en modelos de panel lineales[4]. La base de datos utiliza 94 sectores industriales según la clasificación CIIU para el período 1970-1995. El marco analítico de las ecuaciones agrupadas (pooled) de regresión es una ecuación generalizada de la forma

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta_i + e_{it} \qquad (14)$$

donde $i = 1, \ldots\ldots, n$ denota el número de páneles o individuos; y $t = 1, \ldots\ldots, T$ es el número de observaciones dentro de cada panel. El residuo estocástico (e_{it}) se asume que tiene una media estadística de cero, y la matriz de varianza-covarianza sigue la siguiente estructura:

$$E[ee'] = \Omega = \begin{bmatrix} \sigma_{11} \cdot \Omega_{11} \ldots\ldots\ldots \sigma_{1n} \cdot \Omega_{1n} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ \sigma_{n1} \cdot \Omega_{n1} \ldots\ldots\ldots \sigma_{nn} \cdot \Omega_{nn} \end{bmatrix} \qquad (15)$$

Entonces, la estructura de la matriz Ω y los supuestos específicos sobre el intercepto y los coeficientes β en *(14)* generan una familia de funciones lineales para la estimación de modelos panel de regresión.

A. Economías de escala

La estimación del parámetro de economías de escala según grupos industriales CIIU está basado, como se anotó, en funciones de producción *translog*. Esta forma funcional se convierte entonces en un elemento central para la medición del cambio técnico en sus dos enfoques: i) paramétrico y ii) por números índices. En este sentido este ejercicio mantiene el supuesto sobre la tecnología que se utiliza en el ejercicio de contabilidad del crecimiento basado en índices *translog* de la PTF. Una función *translog* para *n-inputs* se define como:

---

[3] Para más detalles sobre la metodología de Hall, se encuentra en Hall (1988, 1990). La aplicación de la metodología de Hall implica que la estimación del *markup* termine siendo una función de variables instrumentales que no están directamente relacionadas con el comportamiento estratégico de las firmas como lo son las variables de gasto militar, partido político, precios del petróleo, entre otros. La descomposición de Hall se utilizó por ejemplo en los estudios de Chica (1996) y Ramírez (1993).

[4] Los trabajos de Judge et. al (1986), Hsiao (1986), Greene (1993), y Katz & Becks (1995) ofrecen completas revisiones de literatura sobre el tema. Para tópicos avanzados de modelos de panel, véase Matyas & Sevestre (1996).

$$\ln Y(X,t) = b_0 + \sum_i b_i \cdot \ln x_i + \frac{1}{2}\sum_i \sum_j b_{ij} \ln x_i \ln x_j + b_t t + \frac{1}{2} b_{tt} t^2 + \sum_i b_{it} t \cdot \ln x_i \quad (16)$$

donde: X denota el vector de inputs y t es el argumento temporal.

Las elasticidades de los factores asociadas a *(16)* son iguales a

$$\frac{\partial \ln Y}{\partial \ln x_i} = V_{x_i} = b_i + \sum_j b_{ij} \ln x_j + b_{iT} t \quad (17)$$

y la tasa primal de cambio técnico es:

$$\frac{\partial \ln Y}{\partial t} = V_T = b_T + \sum_j b_{Tj} \ln x_j + b_{TT} t \quad (18)$$

La elasticidad de escala por definición es la suma de las elasticidades parciales, entonces:

$$\varepsilon_{xy} = \sum_i V_{Xi} \quad (19)$$

La base de datos fue agrupada en 22 sectores CIIU 3-dígitos con base en el formato original CIIU 4-dígitos, con el fin de estimar las funciones *translog* por grupos industriales. Una ecuación estimable de *(16)* viene dada por:

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}\beta + e_{it} \quad (20)$$

el cual es un caso particular de (14)[5].

La anterior especificación asume que el intercepto es constante a través de los grupos CIIU, pero su varianza puede diferir a través de los páneles. Esto implica que no existen *efectos fijos* en el modelo, pero éste puede ser heterocedástico debido a las diferencias de escala entre los regresores que pertenecen a cada panel. El punto importante a resaltar es que la ecuación *(20)* garantiza que la tecnología dentro de cada panel es la misma para todas las firmas. La matriz de varianza-covarianza Ω es entonces igual a:

$$E[ee'] = \Omega = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 I.....0 \\ 0.....\sigma_2^2 I.....0 \\ 0.....\sigma_n^2 I \end{bmatrix} \quad (21)$$

La estimación de la ecuación (20) dada la matriz Ω en *(21)* produce el estimador de mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF)[6] en presencia de heterocedasticidad, en el cual $\hat{\sigma}_i^2$ es un estimador consistente de $\hat{\sigma}_i^2$. Por el contrario, si se asume páneles homocedásticos el estimador que se obtiene es el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Es evidente que si se aplica el procedimiento de MCGF a las funciones *translog* a través de cada uno de los grupos industriales CIIU 3-dígitos, no generará estimaciones robustas debido a que no existen los suficientes grados de libertad para la estimación de la varianza muestral de cada panel[7].

El Cuadro 1 resume las estimaciones del parámetro de las economías de escala evaluadas en la media muestral. En general, la elasticidad de escala es cercana a uno en 17 de 22 de los sectores CIIU considerados. Existe evidencia de retornos crecientes en sectores productores de bienes intermedios y de capital, como por ejemplo minerales no metálicos

[5] Los supuestos básicos sobre los residuos en (20) son: a); $E[e_{it}] = 0$; b) $Var[e_{it}] = \sigma^2_i$; c) $Cov[e_{it}, e_{js}] = 0 \ \forall \ i \neq j, \ t \neq s$

[6] Feasible generalized least squares estimator (FGLS).

[7] La varianza muestral de cada panel es igual a $\hat{\sigma}_i^2 = (e_i' \cdot e_i) / T$; donde T es el tamaño de la muestra del panel i. Un procedimiento alternativo es el de inferir errores estándar robustos a través de la matriz consistente de White de varianza-covarianza de los estimadores de MCO. En general, el procedimiento de White es recursivo ya que permite hacer inferencias basadas en MCO aún cuando no se conozca el tipo de heterocedasticidad, ni su forma funcional.

Cuadro 1. INDUSTRIA MANUFACTURERA COLOMBIANA
Economías de escala clasificadas por factor intensivo y CIIU tres dígitos

CIIU		e_{KY}	e_{LY}	e_{MY}	e_{EY}	Econ Escala
311	Fabricación de productos alimenticios	0,0306	0,1312	0,7490	0,0299	0,9407
312	Otros productos alimentcios	0,0194	0,2200	0,8653	-0,0340	1,0707
313	Industria de bebidas	-0,1289	-0,2176	0,3283	0,5104	0,4922
314[a]	Industria de Tabaco	-0,4553	-0,3478	0,6263	1,1768	1,0000
321	Fabricación de Textiles	-0,0063	0,1050	0,6067	0,2493	0,9546
322	Fabricación de prendas de vestir	-0,0774	0,2021	0,6824	0,1863	0,9934
323-324	Curtiembres, productos del cuero y calzado	-0,0037	0,2259	0,6430	0,1349	1,0000
331-332	Madera y Corcho (muebles y accesorios)	0,0882	0,0759	0,7522	0,1572	1,0734
341-342	Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	-0,0945	0,3683	0,4250	0,2442	0,9430
351	Fabricación de sustancias químicas industriales	0,4183	0,0641	0,6839	-0,1662	1,0000
352	Fabricación de otros productos químicos	0,0218	0,1217	0,6707	0,2205	1,0346
353-354	Refinerías de petróleo y sus derivados	0,1213	-0,1415	0,5137	0,0993	0,5929
355-356	Productos de caucho y plástico	0,0331	0,2785	0,3176	0,3811	1,0102
361-362	Objetos de barro, loza, porcelana y vidrio	-0,0908	0,0701	0,6267	0,3384	0,9444
369	Productos minerales no metálicos	0,1593	0,6188	0,3609	0,2395	1,3785
371-372	Industrias básicas hierro, acero y otros	-0,0288	0,0683	0,7334	0,1759	0,9488
381	Fabricación de productos metálicos	0,0901	0,4634	0,3284	0,3325	1,2144
382	Maquinaria excepto eléctrica	-0,0455	0,1413	0,7995	0,0354	0,9307
383	Maquinaria, aparatos y accesorios	-0,0216	0,4184	0,4499	0,1534	1,0000
384	Equipo y material de transporte	0,0663	0,2249	0,6474	0,2050	1,1436
385	Instrumentos de medida y control	-0,0797	0,6969	0,2517	0,1311	1,0000
390	Otras Industrias manufactureras	0,1347	0,2252	0,6765	0,0621	1,0985
313[b]		0,4293	0,0004	0,5210	0,1928	1,1434
353-354[a]		0,1342	0,2850	0,6181	-0,0373	1,0000
Total		0,1202	0,0679	0,7273	0,0730	0,9884
RN	Recursos naturales	0,1849	0,0795	0,7228	-0,0246	0,9626
TNC	Trabajo no calificado	0,1019	0,1324	0,7102	0,0826	1,0272
CHT	Capital humano y tecnología	0,0498	0,0590	0,8074	0,0690	0,9852

[a] Se asume tecnología *Cobb-Douglas*.
[b] Se excluye CIIU 3131.
Fuente: Cálculos propios basados en Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

(369), productos metálicos (381), y equipo de transporte (384). Por otra parte, los sectores de bebidas (313), refinerías de petróleo y sus derivados (353-354), exhibieron elasticidades de los factores sospechosamente bajas. Este resultado se explica por la presencia de elasticidades parciales negativas del capital y trabajo al interior de cada uno de estos sectores. La medición de retornos negativos es una señal de ineficiencias estructurales asociadas a demandas no óptimas de factores que, en el caso colombiano, pueden estar asociadas con la participación de empresas públicas en estos sectores. Esto es claro en el caso de refinerías de petróleo, actividad que sigue siendo monopolio estatal. Para el caso de bebidas la anterior conjetura no puede extenderse de una forma directa. Sólo uno de sus sectores -bebidas espirituosas- tiene una alta participación estatal a través de las licoreras departamentales. Excluyendo esta agrupación de la muestra y estimando nuevamente se obtuvo que el sector en su conjunto exhibe retornos crecientes de escala[8].

[8] La participación histórica en la producción bruta de este subsector en la agrupación de bebidas es de 20%.

Así pues, la evidencia de los casos descritos muestra la permanencia de ineficiencias en producción aso-ciadas con empresas del Estado en la industria manufacturera. El resultado global de este ejercicio de estimación es que la estructura de economías de escala al interior de la industria es caracterizada por retornos constantes.

B. Elasticidades de demanda y *markups*

El ejercicio de inferencia de elasticidades de demanda se basa en la especificación de dos tipos de funcionales de demanda: i) elasticidad constante, y ii) elasticidad no constante. El modelo de elasticidad constante toma la siguiente forma funcional para cada agrupación industrial CIIU

$$D_i = \beta_0 \cdot P_i^{-\varepsilon} \cdot X_{ij}^{\beta} \qquad (22)$$

donde: D_i = demanda per cápita doméstica por bienes producidos por la industria *i*; P_i = precio relativo de la industria *i*; y X_{ij} = variables que desplazan la función de demanda.

Se deduce de *(22)* que la elasticidad es una constante igual a $-\varepsilon$. Por otra parte, el modelo de elasticidad no constante asume un término cuadrático en precios, para cada sector *i*, de la forma

$$D_i = exp[\beta_0 + \beta_p \cdot \ln P_i + \beta_j \cdot \sum_j X_{ij} + \alpha_j \cdot \sum_j \ln P_i \cdot \ln X_{ij} + \gamma_p \cdot [\ln P_i]^2] \qquad (23)$$

en consecuencia la elasticidad de demanda viene dada por

$$\frac{\partial \ln D_i}{\partial \ln P_i} = \beta_P + \alpha_j \cdot \sum_j \ln X_j + 2\gamma_p \cdot \ln P_i \qquad (24)$$

Los signos esperados de los coeficientes de regresión son $\beta_p < 0$, $\gamma_p < 0$, y $\alpha_j > 0$.

La interpretación de (24) es la siguiente: la demanda se vuelve más elástica a su propio precio, y menos elástica con variables que desplazan la demanda, como por ejemplo el ingreso per cápita, precios de bienes sustitutos, y penetración en mercados internacionales entre otros. La estimación de las ecuaciones *(22)* y *(23)* proporciona una mayor flexibilidad para la inferencia de las elasticidades de demanda por agrupación industrial. En cada caso, la forma funcional se evaluó por medio del *test* de *Wald*. En relación con la variable dependiente, que se transforma en términos per cápita, corresponde a la demanda doméstica que por definición en contabilidad nacional es igual a la oferta aparente menos las exportaciones. Las series de precios relativos corresponde al cociente entre el deflactor implícito de la producción característica por sector industrial y el implícito del PIB. Los índices de salarios reales para trabajadores y empleados se utilizaron como proxies del ingreso. El indicador de apertura exportadora se utilizó para controlar por efectos del mercado internacional y cambios en la política comercial. Por último, para controlar por el precio de sustitutos se consideró con algún grado de libertad el precio relativo del sector j que es sustituto *imperfecto* del sector *i*.

En relación con la estimación econométrica, ésta se hizo a través de *pooled regressions* dada la estructura general en la matriz Ω de varianza-covarianza descrita en *(15)* por agrupación CIIU 3-dígitos. En este sentido la estimación es más flexible en comparación con la estimación de las funciones *translog* dado que en este caso se tiene un menor número de variables independientes[9].

[9] La matriz generalizada Ω en (15) permite trabajar con cuatro estructuras básicas de varianza-covarianza, a saber: i) heterocedasticidad a través de paneles, ii) correlación cruzada entre paneles, iii) autocorrelación común entre paneles, iv) autocorrelación específica por panel. Véase Judge (1986) et. al. para mayores detalles.

Simultáneamente, el modelo se extendió a especificaciones de efectos fijos por medio del cual se controla por variables no observadas específicas a cada sector o individuo en el panel. En consecuencia, la ecuación de estimación en *(20)* puede escribirse como:

$$y_{it} = \overline{\beta}_0 + \mu_i + X_{it}\beta + e_{it} \qquad (25)$$

donde: μ_i = *efectos fijos.*

El Cuadro 2 sintetiza los resultados de la inferencia de los *markups* así como de sus componentes según agrupación industrial CIIU. Es importante señalar que la medición de los índices de concentración de Herfindal se hizo relativo a la oferta aparente en vez de la producción bruta porque las importaciones, para algunos sectores, tienen una alta participación en la oferta doméstica. Por lo tanto, cuando las firmas compiten en su conjunto contra las importaciones en un determinado sector, esto conducirá a menores precios de venta y *markups*[10]. Existen algunos hechos estilizados que se pueden destacar de este ejercicio de medición.

Primero, la elasticidad sigue, con algunas excepciones, una estructura bastante coherente. Esta es mayor en las industrias de bienes de consumo, y menor en

Cuadro 2. COEFICIENTES DE MARKUPS Y OTROS COMPONENTES
Clasificación CIIU 3 dígitos y período de tiempo

		Índice de concentración de Herfindal (H)					Coeficiente de Markup (H/ε_{PQ})				
CIIU	ε_{PQ} 70-95	70-74	75-79	80-84	85-89	90-95	70-74	75-79	80-84	85-89	90-95
311	-0,5884	0,0647	0,0524	0,0521	0,0567	0,0575	0,1100	0,0891	0,0885	0,0964	0,0978
312	-0,9075	0,2936	0,2912	0,2330	0,1315	0,0947	0,3236	0,3209	0,2568	0,1449	0,1043
313	-7,2990	0,0748	0,0684	0,0709	0,0762	0,0729	0,0102	0,0094	0,0097	0,0104	0,0100
314	-0,9234	0,1315	0,1317	0,1398	0,1902	0,2034	0,1425	0,1427	0,1514	0,2060	0,2203
321	-1,2194	0,1093	0,1197	0,1142	0,1130	0,0897	0,0897	0,0982	0,0936	0,0927	0,0735
322	-1,0254	0,0319	0,0331	0,0383	0,0265	0,0258	0,0311	0,0323	0,0374	0,0258	0,0251
323	-1,1546	0,1273	0,1264	0,1267	0,1331	0,1130	0,1103	0,1095	0,1097	0,1153	0,0979
324	-1,1546	0,0370	0,0434	0,0369	0,0412	0,0391	0,0320	0,0376	0,0319	0,0357	0,0338
331	-1,6065	0,0908	0,0924	0,0731	0,0880	0,0801	0,0565	0,0575	0,0455	0,0548	0,0499
332	-1,6065	0,0229	0,0217	0,0167	0,0147	0,0119	0,0143	0,0135	0,0104	0,0091	0,0074
341	-0,3559	0,0680	0,0678	0,0579	0,0651	0,0610	0,1909	0,1905	0,1628	0,1828	0,1714
342	-0,3559	0,0327	0,0314	0,0363	0,0335	0,0228	0,0918	0,0882	0,1021	0,0940	0,0639
351	-1,3098	0,0488	0,0416	0,0454	0,0398	0,0438	0,0373	0,0318	0,0346	0,0304	0,0334
352	-0,2935	0,0835	0,0893	0,0876	0,0779	0,0686	0,2844	0,3043	0,2984	0,2654	0,2338
353	-0,2772	0,2185	0,1852	0,1444	0,1653	0,1361	0,7883	0,6680	0,5210	0,5962	0,4909
354	-0,2772	0,1883	0,1407	0,1553	0,1539	0,1026	0,6794	0,5077	0,5604	0,5553	0,3703
355	-1,7701	0,1443	0,1358	0,1334	0,1311	0,1004	0,0815	0,0767	0,0754	0,0741	0,0567
356	-1,7701	0,0271	0,0233	0,0173	0,0149	0,0107	0,0153	0,0132	0,0097	0,0084	0,0061
361	-0,6330	0,1152	0,1080	0,1186	0,1222	0,1227	0,1819	0,1706	0,1874	0,1930	0,1938
362	-0,6330	0,1592	0,1561	0,1467	0,1323	0,1052	0,2514	0,2466	0,2317	0,2089	0,1662
369	-0,3845	0,0625	0,0570	0,0489	0,0435	0,0403	0,1626	0,1482	0,1271	0,1132	0,1049
371	-0,3663	0,0415	0,0424	0,0351	0,0396	0,0351	0,1134	0,1157	0,0958	0,1080	0,0958
372	-0,3663	0,3853	0,2177	0,2259	0,3182	0,1142	1,0519	0,5944	0,6167	0,8687	0,3118
381	-1,3448	0,0359	0,0404	0,0394	0,0349	0,0240	0,0267	0,0301	0,0293	0,0259	0,0178
382	-0,5556	0,0243	0,0313	0,0227	0,0141	0,0060	0,0437	0,0563	0,0409	0,0253	0,0109
383	-1,2448	0,0460	0,0596	0,0564	0,0565	0,0363	0,0370	0,0479	0,0453	0,0454	0,0291
384	-0,4444	0,0762	0,0872	0,0771	0,0780	0,0533	0,1716	0,1963	0,1735	0,1756	0,1198
385	-0,5382	0,0078	0,0185	0,0129	0,0187	0,0122	0,0144	0,0343	0,0240	0,0347	0,0226
390	-2,0281	0,0756	0,0523	0,0545	0,0770	0,0691	0,0373	0,0258	0,0269	0,0380	0,0341

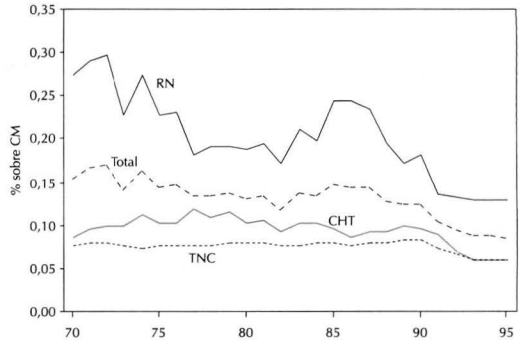
Nota: La elasticidad precio de la demanda fue estimada utilizando datos de panel de las ecuaciones de demanda exceptuando el grupo 314 del CIIU. Los paneles se basaron en la clasificación CIIU 4 dígitos para el período 1970 -1995. El índice de Herfindal (H) fue estimado relativamente a través de la oferta agregada.
Fuente: Cálculos propios basados en Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

industrias productoras de bienes intermedios y de capital.

Segundo, la evolución del los *markups* muestra una tendencia decreciente durante el período analizado (1970-1995). Esta tendencia es particularmente marcada en las industrias intensivas en recursos naturales. En contraste, las industrias intensivas en trabajo no calificado y capital humano y tecnología han tenido unos niveles de *markups* más suavizados (Gráfico 1).

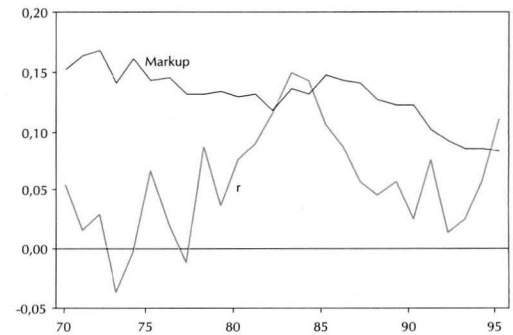
Tercero, ha habido una convergencia de los markups entre las grandes ramas industriales según su intensidad factorial. Dicho comportamiento se acentúa desde 1990, año en el cual se disminuyó principalmente el grado de dispersión arancelaria. Así, estos resultados sugieren que el rango de convergencia del margen puede oscilar entre un 10% y 15% sobre los costos marginales, con base en lo observado en los noventa y comparándolos con los niveles de los ochenta y setenta. Más importante es el hecho de que a pesar de la tendencia decreciente en los *markups*, en promedio la rentabilidad industrial ha estado justo por encima de la tasa real de interés durante los años de 1970 a 1995 (Gráfico 2). Este resultado es opuesto al argumento popular de *crisis de rentabilidad* que se ha utilizado en diversos estudios para explicar la desaceleración en la inversión industrial en Colombia[11].

Gráfico 1. COEFICIENTES DE *MARKUPS* SEGÚN FACTOR INTENSIVO



Fuente: Cuadro 2.

Gráfico 2. TASA DE INTERÉS REAL Y COEFICIENTES DE *MARKUPS* (%)



Fuente: Cálculos propios basados en Encuesta Anual Manufacturera - Dane y Banco de la República.

IV. AJUSTES A LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA PTF

Los ajustes al índice *translog* de la PTF, economías de escala y *markups* se hacen por medio de la ecuación *(9)*. Sus efectos sobre el residuo de *Solow* dependerán en consecuencia del tamaño de estos parámetros. En este sentido, la dirección del ajuste indicará cuándo el índice *translog* original sobrestima o subestima la tasa *verdadera* de cambio técnico (CT). Con este propósito se realizó un ejercicio de

[10] Esta observación implica que los bienes importados y domésticos son sustitutos. Este supuesto es de hecho bastante restrictivo, ya que en algunos sectores industriales, como por ejemplo los productores de bienes de capital, la maquinaria doméstica tiene un carácter complementario a la importada. Sin embargo, la exclusión de las importaciones en cualquier estimación de índices de concentración, no capturaría los efectos estructurales del sector externo de la economía.

[11] Véase por ejemplo los estudios de Kalmanovitz (1994), y Chica (1990).

simulación basado en la ecuación *(9)* para ilustrar qué tan grande es la variación de la PTF ajustada cuando se toman los casos límites en B y μ dado los valores observados de largo plazo en los ponderadores de los factores de producción, índices de concentración de Herfindal, y tasas de crecimiento del producto e inputs[12]. Estos resultados se describen en el Cuadro 3, el cual indica que *el índice original translog sobrestima (subestima) la verdadera tasa de cambio técnico cuando la elasticidad de la demanda es mayor (menor) bajo retornos crecientes a escala.*

La anterior proposición es tan sólo una interpretación, por decirlo de alguna forma mecánica, de la ecuación *(9)*. Sin embargo, los resultados de dicha simulación reflejan que bajo competencia de *Cournot*, el cambio en el precio de equilibrio es mayor (menor) cuando más inelástica (elástica) sea la demanda a la que se enfrentan las firmas. Mas aún, el efecto escala[13] se incrementa con el tamaño de la elasticidad de demanda. Así la contribución del efecto escala sobre el crecimiento de la PTF (no ajustada) se incrementará y reducirá el efecto del cambio técnico sobre el residuo de Solow[14].

Cuadro 3. ÍNDICES DE TRANSLOG DE LA PTF ORIGINALES Y AJUSTADOS

	B >1	B < 1
$\varepsilon_{PQ} \rightarrow \infty$	PTF* < PTF	PTF* > PTF
$\varepsilon_{PQ} \rightarrow 0$	PTF* > PTF	PTF* > PTF

* Indica índice translog ajustado.
Fuente: Cálculos del autor.

El Cuadro 4 describe los principales resultados según agrupación CIIU a tres dígitos. Este nivel de desagregación permite comparar las mediciones basadas en los números índices con la tasa primal de cambio técnico definida en *(18)*. En general, puede

Cuadro 4. MEDIDAS NO PARAMÉTRICAS, SEMIPARAMÉTRICAS DE CAMBIO TÉCNICO SEGÚN CLASIFICACIÓN CIIU A TRES DÍGITOS (promedio anual de las tasas de crecimiento 1970-1995)

CIIU	Descripción	PTF	PTF corregido[a]	Tasa *translog* primal
311	Fabric. de productos alimenticios	0,0038	0,0089	0,0029
312	Otros productos alimentcios	-0,0021	-0,0065	0,0135
313	Industria de bebidas	-0,0038	-0,0028	-0,0108
314	Industria de tabaco	-0,0340	-0,0315	-0,0449
321	Fabricación de textiles	0,0085	0,0090	0,0071
322	Fabricación de prendas de vestir	0,0151	0,0149	0,0125
323	Curtiembres y productos del cuero	0,0154	0,0140	0,0074
324	Fabricación de calzado	0,0218	0,0216	0,0074
331	Industria de la madera y corcho	0,0266	0,0261	0,0073
332	Fabricación de muebles y accesorio	0,0134	0,0108	0,0073
341	Papel y productos del papel	0,0090	0,0157	0,0197
342	Imprentas editoriales y otras indu	0,0146	0,0169	0,0197
351	Fabricación de sustancias químicas	0,0063	0,0072	0,0095
352	Fabric. de otros productos químicos	0,0068	0,0074	0,0076
353	Refinerías de petróleo	0,0034	0,0189	0,0043
354	Derivados del petróleo y del carbón	0,0178	0,0227	0,0043
355	Productos de caucho	0,0054	0,0064	0,0235
356	Productos de plástico	0,0044	0,0036	0,0235
361	Objetos de barro, loza, porcelana	0,0210	0,0247	0,0092
362	Fabric. de vidrio y objetos de vidrio	0,0076	0,0149	0,0092
369	Productosminerales no metálicos	0,0092	-0,0117	0,0077
371	Industrias de hierro y acero	0,0095	0,0113	0,0019
372	Ind. básicas de metales no ferrosos	0,0021	0,0081	0,0019
381	Fabricación de productos metálicos	0,0148	0,0121	0,0030
382	Maquinaria excepto eléctrica	0,0122	0,0142	0,0008
383	Maquinaria, aparatos y accesorios	0,0198	0,0192	0,0114
384	Equipo y material de transporte	0,0180	0,0099	-0,0015
385	Instrumentos de medida y control	0,0188	0,0193	0,0034
390	Otras industrias manufactureras	-0,0007	-0,0047	0,0058
	Factor intensivo			
	Recursos naturales	0,0034	0,0028	0,0017
	Trabajo no calificado	0,0115	0,0113	0,0091
	Capital humano y tecnología	0,0139	0,0117	0,0031
	Total manufacturero	0,0089	0,0075	0,0043

[a] Ajustado por *markups* y economías de escala.
Fuente: Cálculos propios basado en Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

[12] Esta simulación sólo se hizo para el total manufacturero.

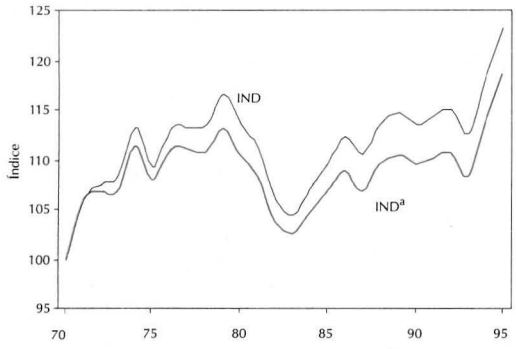
[13] Este efecto refleja un incremento de la demanda óptima de insumos cuando se incrementa el volumen de las operaciones.

[14] En otras palabras, la competencia imperfecta adiciona ruido al residuo. En consecuencia, se hace más imperativo ajustar dicho residuo para no sobrestimar la medición de la tasa de cambio técnico cuando ésta se aproxima por medio de la medición de la PTF.

observarse que la tasa de crecimiento de la PTF, la PTF ajustada y la paramétrica son muy cercanas a través de los sectores industriales. La diferencia absoluta entre el residuo no ajustado de Solow y el ajustado fue menor de 0,8% por año, con una desviación estándar de 0,35% para veintisiete de veintinueve sectores. Es decir, si la tasa de la PTF en el largo plazo es de 1%, la tasa esperada ajustada oscilará entre 0,65% y 1,35%.

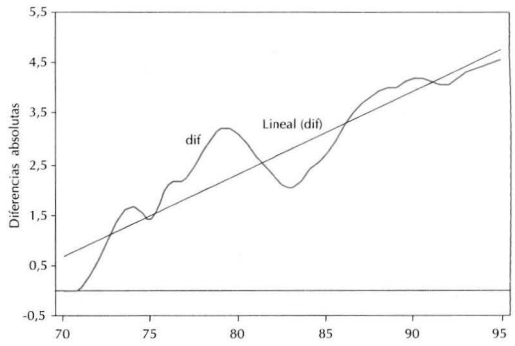
De forma similar, la diferencia entre el residuo no ajustado y la tasa primal de cambio técnico fue menor a 2% en todos los casos, con una desviación estándar de 1%. En este sentido, si la tasa observada de la PTF es de 1%, implicará que la verdadera tasa de cambio técnico oscilará entre 0% y 2%. La mayor discrepancia entre la tasa de la PTF y la del CT se localizó en las industrias intensivas en capital humano y tecnología. Esta brecha se explica por la diferencia observada en las industrias de equipo de transporte, plásticos y caucho. Por último, los Gráficos 3 y 4 ofrecen una perspectiva sobre el ajuste

Gráfico 3. ÍNDICE TRANSLOG DE LA PTF (1970 = 100) TOTAL INDUSTRIA (Original y corregido por markups y economía de escala)



[a] Índice *translog* ajustado.
Fuente: Cálculos propios basados en Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

Gráfico 4. PTF - PTF[a] TOTAL INDUSTRIA



[a] Índice *translog* ajustado.
Fuente: Cálculos propios basados en Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

global al índice translog de la PTF. La brecha es pequeña pero ésta se ha incrementado en el tiempo. Este resultado se explica por la caída en los coeficientes del *markup* y la recuperación en las tasas de acumulación de 1985 a 1995.

En resumen, las medidas de productividad tienden a ser robustas debido a las bajas diferencias que hay entre las mediciones paramétricas y no paramétricas del cambio técnico a través de las diferentes agrupaciones industriales.

V. SOBRE LOS DETERMINANTES DEL CAMBIO TÉCNICO

El modelo neoclásico de crecimiento ha sido el paradigma dominante en la medición de la tasa del cambio técnico desde los ensayos clásicos de Solow (1956) y (1957) sobre la función de producción agregada. Los resultados más importantes de este modelo son: i) en el equilibrio en el estado estacionario el crecimiento está explicado por incrementos exógenos en la tecnología, y ii) existe una convergencia condicional entre las economías durante el proceso de ajuste hacia el equilibrio.

De forma casi simultánea a los trabajos de Solow, los estudios empíricos de contabilidad del crecimiento introdujeron refinaciones a la medición del índice básico de Divisia de crecimiento de la productividad total de los factores, buscando de este modo reducir el tamaño del residuo. En este sentido, el artículo de Jorgenson & Griliches (1967) introdujo la corrección por cambios en la calidad de los *inputs*. Otros estudios incluyeron el *stock* de las inversiones en investigación y desarrollo (I&D) como un *input* adicional, o el llamado efecto de convergencia tecnológica *(catching up)* por medio de la cual al crecimiento doméstico de la PTF se le sustrae el crecimiento de la productividad de los Estados Unidos[15].

En los setenta se desarrollaron ecuaciones de descomposición de la PTF más complejas, debido principalmente a los avances en la teoría de números índices [Diewert (1971, 1974, 1976), Hulten (1973)], a aplicaciones de la teoría de la dualidad, y al desarrollo de funciones de producción y costos generalizadas [Diewert (1971), Christensen et al (1971)]. Estas extensiones más rigurosas tratan de relajar uno o varios de los supuestos básicos detrás de la medición convencional del cambio técnico. Las correcciones más importantes, fuera de las utilizadas en este ensayo, han sido los ajustes por capacidad instalada, efectos de la tasa mínima de retorno en regulación, y los efectos de las cosechas del capital en las ecuaciones de fuentes de crecimiento de la PTF[16].

A. Cambio Técnico Endógeno: algunos elementos

Esta sección resalta algunos elementos teóricos de los modelos de crecimiento endógeno en el cual las actividades de innovación al interior de las firmas constituyen la fuente primaria de cambio técnico, y en sí del crecimiento económico. La innovación como cualquier otra actividad económica demanda recursos de una forma óptima. Es decir, esta es una variable de control para las firmas cuando optimizan intertemporalmente sus beneficios. Este elemento es importante para distinguir los límites y alcances de la investigación básica, la cual está ligada a un concepto de maximización de bienestar social que genera externalidades, e investigación aplicada que recoge lemas y principios científicos con el fin de desarrollar un bien económico que es transable en el mercado, o que tiene un precio sombra si es un bien público.

En esta dirección el modelo de Romer (1990a), y algunas de sus extensiones [Romer (1990b), Barro & Sala-I-Martin (1995)] entienden el cambio técnico como un incremento en los tipos, diseños y variedades de bienes de capital disponibles. El cambio técnico es una consecuencia directa del incremento en la variedad de *inputs*. Este elemento explica por ejemplo, cómo los cultivadores de naranjas en la Florida se volvieron más productivos que los cultivadores españoles después de la Segunda Guerra Mundial. Si a los insumos tradicionales como fertilizantes y distritos de riego se adiciona más biotecnología, este factor expande el conjunto posible de producción -*feasible set*- y de hecho las combinaciones tecnológicas.

Estos modelos de crecimiento están construidos en un contexto de equilibrio general en el cual las actividades de I&D son tratadas de forma separada de las firmas productoras de bienes finales. Así pues, los laboratorios de I&D son modelados como

[15] Para más detalles sobre estudios de convergencia tecnológica, véase Abramovitz (1986), Dowrick et. al. (1989, 1991) y Wolf (1991).

[16] Ejemplos de estas aplicaciones se encuentran en Cowing & Stevenson (1981), Lee (1991) y, Nadiri et al (1996c).

si fueran firmas independientes que fijan precios óptimos por sus invenciones. Un nuevo diseño tiene la característica de generar unos *costos hundidos* en investigación, y en algunos casos su costo marginal *ex-post* puede considerarse como despreciable cuando el bien se lanza al mercado[17]. Otra característica son los *spillovers* que las invenciones tienen sobre la productividad del trabajo científico, y sobre los costos de investigación. En esta formalización, un nuevo diseño incrementa el acervo de conocimiento disponible. Los nuevos diseños a su vez generan un cambio técnico incorporado -*embodied technical change*- porque el nuevo equipo de capital es por definición más eficiente. Ambos efectos pueden generar retornos crecientes en investigación disminuyendo los costos medios de invención de nuevos insumos.

Romer plantea un modelo de equilibrio general de tres sectores. La oferta la componen los productores de bienes finales y las firmas especializadas en I&D. La demanda proviene de las decisiones óptimas de consumo y ahorro de los hogares. Se asume que el mercado de bienes finales es competitivo, mientras que el sector de I&D está conformado por monopolios que enfrentan una demanda compensada por bienes de capital. Por el lado institucional se asume que las patentes y derechos de propiedad se otorgan de forma perpetua.

$$Sea\ \ Y_j = A \cdot L_j^{1-\alpha} \cdot \sum_i X_{ji}^{\alpha} \qquad (26)$$

La tecnología de las firmas productoras de bienes finales. Esta función de producción es aditiva separable, donde X denota el tipo de bienes de capital[18]. Una implicación de la tecnología en *(26)* es que las invenciones no producen una obsolescencia total del equipo de capital existente, porque hay un incentivo de usar un monto positivo de cada uno de los bienes de capital disponibles. Por lo tanto, si todos los *inputs* de capital entran simétricamente en *(26)*, entonces la función de producción puede escribirse:

$$Y = A \cdot N^{1-\alpha} L^{1-\alpha} (NX)^{\alpha} \qquad (27)$$

donde N denota el número de variedades de equipo de capital.

La tecnología en *(27)* exhibe retornos decrecientes en cada uno de los factores, pero constantes con el número agregado de variedades del capital físico. El modelo también asume que el trabajo o el capital humano es un *input* fijo[19]. Ahora si el capital físico agregado es $K = NX$ y $\overline{A} = A \cdot N^{1-\alpha}$, entonces la tecnología en *(27)* puede aproximarse a través de una función de producción *Cobb-Douglas*, pero con el índice de cambio técnico neutral $\overline{A}$, siendo una función creciente de *N*. Esta característica es la base para el *crecimiento endógeno* porque el número de variedades del equipo de capital depende de las actividades en I&D.

Tomando el diferencial total de $\overline{A}$, y asumiendo por simplicidad que los choques aleatorios en productividad son cero *[dA/A = 0]*, da:

$$\frac{d\overline{A}}{\overline{A}} = (1-\alpha) \cdot \frac{dN}{N} \qquad (28)$$

[17] La producción de software es un ejemplo de este caso.

[18] Esta función tiene dos características: i) el insumo de capital i no afecta la productividad marginal del equipo j, y ii) $\underset{Xi \to 0}{Lim}\ \partial Y / \partial X_i = \infty$

[19] Según Romer este es un supuesto simplificador que vuelve tratable el problema de maximización intertemporal. En particular, excluye efectos dinámicos asociados a la fertilidad, cambios en la composición de la fuerza de trabajo, o cambios en la intensidad laboral. Ignorando estos efectos implicará, en el equilibrio estacionario, una tasa de crecimiento cero de la escolaridad de la fuerza de trabajo.

pero si:

$$\frac{dN}{N} = \frac{L_R}{\delta} \qquad (29)$$

entonces:

$$\frac{d\bar{A}}{\bar{A}} = (1-\alpha)\cdot\frac{L_R}{\delta} \qquad (30)$$

donde, L_R = capital humano empleado en investigación; δ = *costos hundidos en I&D*; $(1-\alpha)$ = *elasticidad del trabajo.*

En consecuencia, la tasa de cambio técnico es una función creciente del capital humano, y decreciente a los costos fijos en investigación. La ecuación *(30)* es una *forma reducida* que permite evaluar una ecuación de regresión del índice *translog* de la PTF en función de un conjunto de variables sectoriales y de actividades de innovación que, en su conjunto, tienen un impacto directo sobre el desempeño global de la productividad[20].

Un tema que es importante dentro de la literatura de I&D, pero que por su extensión no se evalúa en este ensayo, es el papel de la imitación que alcanza a estar al margen de los derechos de las patentes. La imitación tiene dos efectos sobre las inversiones en I&D. Primero, la imitación desestimula los esfuerzos para patentar si no existe una total implementación legal. Segundo, la imitación surge si y sólo si las firmas tienen la *capacidad de absorción* para hacerlo, es decir, si existe la suficiente infraestructura en laboratorios de I&D que permita imitar[21].

B. Evaluación empírica

Los beneficios apropiables de la I&D, el aprendizaje en la acción, las estrategias de imitación tecnológica son todos ellos fuentes de innovación tecnológica que explican por qué el cambio técnico es una variable económica endógena. La forma reducida en *(30)* permite la especificación de una función general estimable de la PTF por agrupación industrial de la forma:

$$PTF = F(CS, AIN) \qquad (31)$$

donde *IC* = variables asociadas con las *características sectoriales*, y *AIN* = variables relacionadas con las *actividades de innovación* de las firmas.

El conjunto de *características sectoriales* son variables de series de tiempo basadas en diversos indicadores de desempeño industrial, y que tratan de capturar los efectos que rasgos individuales tienen sobre la productividad. Estas variables se dividen en dos categorías: directas e indirectas. El primer grupo está formado por variables que promueven el aprendizaje en la acción, la capacidad de absorción de nuevas tecnologías, y la expansión de las capacidades potenciales para llevar a cabo las actividades de innovación. El segundo grupo esta formado por variables que refuerzan la tendencia en productividad, pero que están afuera de las decisiones estra-

[20] La formalización del modelo de Romer de variedad en *inputs* es un problema de maximización de beneficios intertemporal de las firmas de cada sector -bienes de consumo e investigación-, y de consumo de los hogares. La solución de este problema implica un conjunto de precios y trayectorias de cantidades tal que: i) los productores de bienes finales demandan cantidades óptimas de bienes de capital, ii) las firmas en I&D fijan un precio de alquiler del capital igual a un *markup* constante, iii) la tasa de *markup* permite recobrar todos los costos hundidos en investigación, iv) el valor presente de los beneficios de desarrollar el *input* de capital i, es igual a los costos de I&D, v) la tasa de retorno en investigación es igual a la tasa de interés del mercado, vi) los hogares determinan las cantidades óptimas de consumo y ahorro dada la tasa de interés, vii) la oferta es igual a la demanda para cada bien que se produce en la economía.

[21] La imitación industrial y tecnológica cuestiona teóricamente cuál es la extensión óptima de las patentes. Sobre el tema véase el trabajo de Dasgupta & Stiglitz (1980), y Gallini (1992).

tégicas de las firmas. Por lo tanto, se puede escribir una función general de la PTF como:

$$TFP_i = F(\mu, \frac{K}{L}, \frac{I}{Y}, TAMAÑO, CALMP, LICEN, KHUM, DIFP, CCIO) \qquad (32)$$

Los argumentos en *(32)* afectan la productividad por diversos canales. Las variables que generan procesos de aprendizaje en la acción *learning by doing* son las asociadas al acervo de capital. En particular, la *tasa neta de inversión en maquinaria* (I/Y) refleja la puesta en marcha de nuevos modelos de maquinaria y equipo, los cuales son más eficientes y conducen a elevar la productividad del trabajo a través de nuevos aprendizajes. La razón *capital-trabajo* (K/L) es un indicador de intensidad factorial. Cuando la industria en conjunto se vuelve más intensiva en capital, refleja un proceso de profundización tecnológica que inducirá a una demanda mayor de trabajo calificado.

La capacidad de absorción tecnológica de las firmas está correlacionada con el tamaño promedio de planta (*TAMAÑO*), el uso de licencias tecnológicas (*LICEN*), el capital humano empleado (*KHUM*), y la calidad en las materias primas (*CALMP*). El tamaño de planta se define como la razón entre los cuatro establecimientos industriales más grandes del sector sobre la media muestral del tamaño de planta. Esta razón se expresa en términos de número de empleados o niveles de producción. Es claro que las grandes firmas pueden mantener por más tiempo portafolios de I&D mas diversificados. La diversificación en investigación permite la obtención de economías de alcance (*scope economies*) en I&D[22]. La adquisición de licencias tecnológicas es una forma pura de cambio técnico ya que es una transferencia directa de *know-how*. Además, es común en estos contratos la inclusión de programas de capacitación y soporte técnico. El uso de licencias se mide como la razón de las regalías pagadas al valor agregado. La variable de capital humano se mide como la relación de técnicos a obreros. Mejoras en la calidad de materias primas tienen al menos dos efectos sobre la productividad de las firmas. Primero, un incremento de la calidad implica una reducción en costo equivalente a una disminución en precios de insumo manteniendo constante el nivel de producto. Segundo, induce a una mejora en eficiencia sobre los demás *inputs* de producción. Esta variable se define como la razón de materias primas importadas a domésticas.

Los coeficientes del *markup* (μ), y la *diferenciación del producto (DIFP)* son variables que expanden las capacidades de llevar a cabo nuevas actividades de innovación. Los márgenes tienen dos efectos opuestos sobre el cambio técnico. Por un lado promueven la financiación para la inversión propia en capital físico en I&D, pero por el otro, mayores precios desestimularán la demanda por nuevos modelos de equipo de capital. La diferenciación del producto es una actividad de innovación que involucra nuevos esfuerzos en diseño y estrategias de mercadeo. El indicador de esta variable es la razón de los gastos de publicidad y promoción sobre el valor agregado.

Los determinantes indirectos de la PTF están relacionados con variables de política comercial como aranceles y tasas de protección efectiva, y variables estructurales del sector externo como lo son la penetración de importaciones, la promoción de exportaciones e índices de comercio intraindustrial. El último, conocido como el índice de Grubel y Lloyd (1975), es un indicador de comercio en productos diferenciados entre bienes que provienen de indus-

[22] Véase por ejemplo el estudio de Henderson & Cockburn (1996) sobre *scope economies* e investigación y desarrollo en la industria farmacéutica.

trias con similar intensidad factorial[23]. Es importante señalar que el conjunto de regresores en *(32)* no incluye variables importantes desde la perspectiva de características sectoriales como lo son la localización, la estructura de la propiedad, y los años de funcionamiento[24].

Una ecuación de estimación general en panel de datos de *(32)* es

$$y_{it} = \bar{\beta}_0 + X_{it}\beta + (\mu_i + e_{it}) \qquad (33)$$

Si $\mu_i = 0$, entonces no existen efectos individuales, y $\mu_i \neq 0$ los efectos individuales pueden ser fijos o aleatorios. El modelo de componente de errores *(33)* introduce entonces la heterogeneidad de los individuos a través del residuo[25].

El Cuadro 5 resume los principales resultados en la estimación de panel balanceado de datos de la ecuación *(33)* cuando se incluyen las 94 agrupaciones CIIU en que está divida la industria. Las primeras seis columnas presentan las especificaciones contemporáneas. En general, las variables de características sectoriales incluidas son todas ellas significativas las cuales merecen varios comentarios. Primero, la especificación de efectos fijos es la más apropiada en comparación con los modelos de MCO agrupados (*pooled regression*), y efectos aleatorios (*random effects*)[26] ya que se rechaza estadísticamente la hipótesis de intercepto común y el test de Hausman. Por lo tanto, variables no observables asociadas a las características sectoriales tienen una influencia importante sobre el crecimiento de largo plazo de la PTF.

Segundo, las variables asociadas a la capacidad de absorción tecnológica de las firmas tienen un efecto significativo sobre la tasa de cambio técnico. De hecho, el capital humano, la calidad en las materias primas, las licencias tecnológicas, y el tamaño de planta son predictores robustos. Sus coeficientes en casi todos los casos son significativos y similares a través de los diferentes modelos de ecuaciones de regresión. En promedio, un incremento de 10% en el capital humano incrementará la PTF en 3,5%, pero el mismo incremento en el uso de las licencias tecnológicas causará un aumento en productividad de 12%. Este resultado sugiere que la transferencia de *know-how* a través de licencias patentadas es una estrategia valiosa para elevar los niveles de productividad. Sin embargo, el uso de licencias no es todavía una práctica común a través de los sectores industriales[27]. Los efectos sobre la PTF del tamaño

---

[23] El índice de Grubel y Lloyd se define como: $IIT_i = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{X_i + M_i}$ donde i denota agrupación industrial. Esta variable por construcción es endógena al cambio técnico porque refleja cambios en la especialización en producción a través de la venta de nuevas variedades y diseños. Para efectos de este ejercicio se asume que IIT es exógeno en el modelo. Un modelo simultáneo entre IIT y PTF se presenta en Pombo (1999a).

[24] El ejercicio debe extenderse en esta dirección. Sin embargo, la limitación de la información de la EAM por agrupaciones CIIU no permitió acceder a esta información.

[25] Como en los ejercicios anteriores, se tuvieron en cuenta estructuras menos restrictivas de varianza-covarianza en las estimaciones del modelo de efectos fijos o MCO agrupados. En particular, se relajó el supuesto de varianza constante a través de páneles, pero se mantuvieron, por razones de tratabilidad, los supuestos de i) no correlación cruzada entre paneles, y ii) no correlación serial de los residuos dentro de cada panel. Para dar un ejemplo, la base de datos incluye 94 paneles. Si se levanta el supuesto de correlación cruzada entre páneles implicaría la inferencia de 8836 coeficientes de correlación.

[26] Es importante señalar que el modelo de componentes de varianza es más apropiado para muestras seleccionadas de una población infinita, mientras que el modelo de efectos fijos está diseñado más para muestras de población finitas. Para más detalles, véase Green (1993), Judge et. al. (1986).

[27] Las regalías en promedio representan 0.4% del valor agregado. Más aún, para 40 sectores CIIU esta participación es menor al 0,1%.

Cuadro 5. DETERMINANTES DE LA PTF MODELO DE CARACTERÍSTICAS SECTORIALES
Variable dependiente: Índice Translog de las PTF (Ecuaciones en panel de datos)

Variable	Param.	Pooled MCO Ec 1	Efectos fijos MCO Ec 2	Efectos fijos MCGF Ec 3	Efectos fijos MCO Ec 4	Efectos fijos MCGF Ec 5	Efectos fijos MCO Ec 6	Dinámico Anderson-Hsiao Ec 7	Dinámico Anderson-Hsiao Ec 8
Constant	B_0	0,9048	1,0618	1,0893	1,0618	1,0752	1,0461	0,0086	0,0056
Markup	B_1	-0,3216	0,2217	0,2837	0,2215	0,2735	0,2203	0,7705	0,7533
		(-3,15)	(5,61)	(4,97)	(2,18)	(4,73)	(-2,16)	(3,96)	(3,88)
K/L	B_2	0,0691	-0,4437	-0,3703	-0,4434	-0,3849	-0,4507	0,0347	-
		(2,42)	(-17,64)	(-14,66)	(-8,28)	(-15,13)	(-8,56)	(0,44)*	-
TIBruta	B_3	-0,4384	-0,3322	-0,3524	-0,3306	-	-	-0,3715	-0,3812
		(-5,64)	(-6,52)	(-11,36)	(-5,31)	-	-	(-3,87)	(-4,33)
Tineta	B_4	-	-	-	-	0,0071	0,0651	-	-
		-	-	-	-	(0,28)	(2,21)	-	-
TamañoL	B_5	0,0098	0,0079	0,0041	0,0079	0,0036	0,0070	0,0069	-
		(6,51)	(2,04)	(3,33)	(3,06)	(2,94)	(2,67)	(0,59)	-
Tarifas	B_6	0,1887	-0,1067	-0,1408	-0,1066	-0,1450	-0,1109	0,2635	0,3164
		(4,77)	(-2,77)	(-9,08)	(-2,99)	(-9,55)	(-3,08)	(1,69)	(2,01)
PenM	B_7	-0,0052	-0,0018	-0,0022	-0,0018	-0,0022	-0,0018	-0,0037	-0,0037
		(-4,98)	(-4,09)	(-4,43)	(-3,48)	(-4,38)	(-3,39)	(-2,85)	(-2,85)
Licencia	B_8	1,3995	1,1810	1,2277	1,1810	-0,1446			
		(3,81)	(4,25)	(6,48)	(3,78)	(-0,26)*			
Grubel	B_9	0,0930	0,1053	0,0510	0,1059	0,0600	0,1096	-0,0075	
		(2,81)	(4,44)	(5,22)	(4,72)	(6,05)	(4,94)	(-0,13)*	
CalMP	B_{10}	0,0107	0,0112	0,0171	0,0112	0,0172	0,0110	0,0004	
		(1,76)	(2,29)	(3,94)	(2,05)	(3,98)	(2,08)	(0,05)*	
Khum	B_{11}	0,2098	0,3666	0,1023	0,3679	0,0589	0,3442	0,0716	
		(0,87)*	(3,42)	(1,13)*	(1,83)	(0,66)*	(1,73)	(0,35)*	
PTFt-1	B_{12}	-	-	-	-	-	2,3513	2,3591	
		-	-	-	-	-	(4,09)	(4,13)	
TamañoQ	B_{13}	-	-	-	-	-	-	0,0417	
		-	-	-	-	-	-	(4,52)	
Estadisticas de Regresión									
R2		0,1034	0,1777	-	-	-	-	-	-
No. observaciones		2444	2444	2444	2444	2444	2444	2162	2162
Prueba de Hausman		-	161,62	-	-	-	-	-	-
		-	[0,0000]	-	-	-	-	-	-
Prueba de pendiente común		-	53,3	-	-	-	-	-	-
		-	[0,0000]	-	-	-	-	-	-
Prueba RESET		25,59	22,1	-	-	-	-	-	-
		[0,0000]	[0,0000]	-	-	-	-	-	-
Prueba F		23,88	50,55	-	-	-	-	2,43	5,75
		[0,0000]	[0,0000]	-	-	-	-	[0,0052]	[0,0000]
LRT~X2(k-1) (MCGF)		-	-	606	526	446	136	-	-
		-	-	[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]	-	-
Log Likelihood		-	-	2454	1329	2397	2397	-	-
Pruebas de heterocedasticidad									
Prueba de Cook-Weis		314,71	745,6	1232,63	-	1342,7	-	-	-
		[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]	-	[0,0000]	-	-	-
Prueba de White		265,14	911,8446	-	-	-	-	-	-
		[0,0000]	[0,0000]	-	-	-	-	-	-
Matriz de Varianza Residual									
Hom, A través de páneles		Si	Si	-	-	-	-	-	-
Het, A través de páneles		-	-	Si	-	Si	-	-	-
Errores estándar corregidos entre páneles		-	-	-	Si	-	Si	-	-
Variables Instrumentales		-	-	-	-	-	-	Si	Si

Nota: Véase el anexo para una descripción de las variables, estadísticos de regresión, y pruebas de hipótesis.
Fuente: Cálculos propios con base Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

de planta y calidad en materias primas son más modestos. En particular, un incremento promedio de 10% en el tamaño de planta cambiará la PTF en 0,08%, y si el coeficiente de materias primas importadas sobre domésticas se incrementa en 10%, la PTF cambiará en un 0,15%.

Tercero, la evidencia sobre *cambio técnico incorporado* al equipo de capital no es concluyente. Por un lado, la intensidad de capital muestra un signo contrario al esperado (negativo), pero por el otro, la tasa neta de inversión en maquinara es estadísticamente significativa. Un incremento de 10% en la tasa de acumulación causará un cambio de 0,7% en la PTF (ecuación 6).

Cuarto, los *markups* tienen un impacto positivo sobre la PTF. Este resultado muestra que la rentabilidad industrial importa para la productividad y es consistente con la predicción de las teorías de crecimiento endógeno que permiten la financiación para la compra de nuevo equipo de capital, o licencias tecnológicas.

Quinto, las variables indirectas de política y estructura comercial tienen efectos opuestos sobre la productividad. Los flujos de comercio intraindustrial mostraron ser un determinante robusto del cambio técnico. En promedio, un incremento de 10% en el comercio entre productos diferenciados cambiará la PTF en 1,1%. Por el contrario, los aranceles tienen un efecto negativo sobre la productividad, así como la penetración de importaciones. Esta relación como se explicará mas adelante varía según el tipo de industria.

Por otra parte, las ecuaciones *7* y *8* presentan las estimaciones de los páneles dinámicos, por medio del las cuales se pretende evaluar el comportamiento inercial incluyendo como regresor el primer rezago del índice de translog de la PTF[28]. Los resultados del modelo dinámico no fueron tan completos en comparación con los de la especificación contemporánea. Estos resultados merecen dos comentarios (ecuación *8*). Uno es que el efecto del *markup* sobre la PTF se triplica bajo la especificación dinámica. El otro muestra que la inercia en productividad es importante y que existen *spillovers* intertemporales que generan efectos multiplicativos en el tiempo. En este sentido, la historia y evolución de la PTF tienen un efecto más que proporcional sobre el crecimiento actual en productividad. En promedio, un crecimiento del 1% en la PTF en el período anterior implicará un incremento presente de 2,3% en la productividad factorial.

El Cuadro 6 presenta las estimaciones de los determinantes dividiendo la industria según clasificación de intensidad factorial. En general, los resultados generales básicos obtenidos incluyendo el total de los sectores CIIU se mantienen. Sin embargo, existen algunas diferencias que vale la pena mencionar. Primero, la relación entre protección y productividad no es única. Los aranceles tienen una correlación negativa con los índices de la PTF en las industrias intensivas en mano de obra no calificada, pero es positiva en los otros sectores. Esto muestra que existe una asimetría de los beneficios de la apertura arancelaria sobre la productividad. Su efecto se torna positivo en los sectores con mayor nivel de inserción *ex-ante* a los mercados internacionales. La dirección del efecto de la penetración de importaciones refuerza el anterior resultado. Este es negativo sólo en las industrias intensivas de bienes de capital en donde existe una *brecha tecnológica* que explica su papel complementario más que sustituto del

[28] Estas estimaciones siguen la metodología de variables instrumentales sugeridas por Anderson & Hsiao (1986) para la estimación de modelos dinámicos de efectos fijos.

Cuadro 6. DETERMINANTES DE LA PTF SEGÚN FACTOR INTENSIVO-MODELO DE CARACTERÍSTICAS SECTORIALES Variable dependiente: Índice Translog de PTF clasificado por factor intensivo

Variable	Param.	Pooled MCO Ec 1	Efectos fijos MCO Ec 2	Efectos fijos MCGF Ec 3	Efectos fijos MCO Ec 4	Pooled MCO Ec 5	Efectos aleatorios MCGF Ec 6	Pooled MCO Ec 7	Efectos fijos MCO Ec 8	Efectos fijos MCO Ec 9	Efectos fijos MCO Ec 10
Constante	B_0	0,6923	0,7964	0,8793	0,7964	0,6054	0,2238	1,0430	0,9084	0,9039	0,8984
Markup	B_1	-0,3909 (-2.86)	0,2091 (4.74)	0,3664 (5.03)	0,2091 (1.87)	2,1569 (8.97)	2,2118 (4.67)	0,1461 (2.15)	0,2844 (2.18)	0,2726 (2.11)	0,2571 (2.04)
K/L	B_2	-0,0194 (-0.71)*	-0,2236 (-6.19)	-0,2780 (-8.91)	-0,2236 (-6.07)	0,4803 (3.86)	-0,7740 (-3.91)	-0,0350 (-0.71)	-0,3923 (-10.16)	-0,3952 (-10.28)	-0,3959 (-10.58)
TIBruta	B_3	-0,0406 (-0.54)*	-0,2736 (-3.38)	-0,3162 (-6.95)	-0,2736 (-3.85)	-1,1039 (-4.45)	-0,4728 (-2.97)	-0,0812 (-0.80)*	-0,4846 (-5.17)	-0,4823 (-5.15)	-0,4832 (-5.29)
Tamaño L	B_4	0,0049 (3.25)	- -	- -	- -	0,0263 (9.11)	- -	0,0023 (0.72)*	0,0426 (6.47)	0,0424 (6.45)	0,0433 (6.76)
Aranceles	B_5	0,4813 (4.68)	0,2247 (2.36)	0,0519 (1.33)	0,2247 (2.90)	0,1062 (1.96)	-0,2606 (-5.88)	0,2032 (2.93)	0,1922 (2.86)	0,1965 (2.93)	
PenM	B_6	-0,0431 (-1.03)*	0,0898 (3.94)	0,0698 (3.37)	0,0898 (2.20)	-0,0144 (-2.26)	0,0077 (2.27)	-0,0052 (-5.09)	-0,0021 (-5.75)	-0,0021 (-5.70)	-0,0021 (-5.96)
Licencias	B_7	0,0542 (0.05)*	- -	- -	- -	4,2491 (3.98)	1,8344 (2.61)	3,4392 (3.68)	1,2894 (1.63)	1,3292 (1.69)	1,2885 (1.67)
Grubel	B_8	0,2296 (5.64)	- -	- -	- -	0,1662 (2.59)	0,1372 (3.68)	-0,0504 (-1.60)*	0,1063 (2.81)	0,1060 (2.80)	0,1001 (2.77)
CalMP	B_9	0,0660 (3.14)	- -	- -	- -	-0,0131 (-0.55)	0,0591 (2.33)	-0,0049 (-0.90)*	0,0090 (2.18)	0,0088 (2.13)	0,0088 (2.19)
Khum	B_{10}	0,8875 (1.26)*	1,1532 (6.17)	0,2682 (1.44)*	1,1532 (2.30)	-0,2168 (-0.18)	1,0788 (1.56)*	-0,2953 (-2.91)	-0,0883 (-0.80)*		
Proefecti	B_{11}	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,0013 (4.34)
Estadísticas de Regresión											
R^2		0,2037	0,1845	-	-	0,2503	-	0,1862	0,2408	0,2403	0,248
No.de observacion		728	728	728	728	754	754	962	962	962	962
No. de grupos		28	28	28	28	29	29	37	37	37	37
Prueba de RESET		22,15 [0.0000]	8,58 [0.0000]	- -	- -	23,90 [0.0000]	- -	23,76 [0.0000]	3,28 [0.0205]	2,88 [0.0352]	2,97 [0.0309]
Prueba de Hausman		- -	701,3 [0.0000]	- -	- -	- -	3,97 [0.9134]	- -	52,12 [0.0000]	56,19 [0.0000]	72,68 [0.0000]
Theta		-	-	-	-	-	0,7922	-	-	-	-
Prueba F (MCO)		15,38 [0.0000]	26,2 [0.0000]	- -	- -	24,8 [0.0000]	- -	10,22 [0.0000]	29,02 [0.0000]	33,45 [0.0000]	34,89 [0.0000]
LRT~X2(k-1) (MCGF)		- -	- -	184,1 [0.0000]	95,4 [0.0000]	- -	271,2 [0.0000]	- -	- -	- -	- -
Log Likelihood		-	-	757,9	756,9	-	690,5	-	-	-	-
Prueba de Heteroscedasticidad											
Prueba de Cook-We		691,3 [0.0000]	337,5 [0.0000]	1514,1 [0.0000]	- -	105,7 [0.0000]	- -	53,35 [0.0000]	1,19 [0.2756]	0,99 [0.3196]	0,56 [0.4534]
Prueba de White		410,4 [0.0000]	383,3 [0.0000]	- -	- -	268,6 [0.0000]	- -	287,6 [0.0000]	67,6 [0.3560]	59,9 [0.2404]	61,4 [0.2009]
Matriz de Varianza Residual											
Hom. A través de páneles		Si	Si	-	-	Si	-	Si	Si	Si	Si
Het. A través de páneles		-	-	Si	-	-	-	-	-	-	-
Errores estándar corregidos entre páneles		-	-	-	Si	-	Si	-	-	-	-

Notas: Theta = ponderante de transformación del modelo de componente de errores. Véase el anexo para una descripción de las variables de regresión, y pruebas de hipótesis.
Fuente: Cálculos propios con base en Encuesta Anual Manufacturera - Dane.

equipo de capital doméstico en relación con el importado. Segundo, el efecto del capital humano sobre la productividad no es único. El capital humano tiene un impacto positivo y significativo en las industrias intensivas en recursos naturales y trabajo no calificado, pero esta variable se torna no significativa para industrias intensivas en capital y tecnología, las cuales incluyen los sectores como plásticos, maquinaria, productos eléctricos y materiales de transporte[29].

La segunda parte de la evaluación empírica incluye variables de actividad de innovación (AIN), tomadas de una reciente encuesta tecnológica[30], como determinantes directos de la PTF. Estas variables son cualitativas por construcción y representan el porcentaje de respuestas positivas. La ecuación de estimación incluye tres categorías de estas variables: i) diseños, ii) infraestructura en I&D, y iii) programas de capacitación laboral.

Los diseños industriales son actividades de innovación a través de la producción de nuevos esbozos, dibujos técnicos y readaptación de partes y piezas que soportan procesos de ingeniería industrial relacionados con el mantenimiento y puesta en marcha de maqùinaria, líneas de ensamblaje, y actividades de mercadeo. En relación con las variables de infraestructura en I&D, la encuesta cubrió las variables de inversión de plantas piloto, prototipos y laboratorios. Los programas de capacitación laboral están divididos por actividad organizacional (gerencia o ingeniería de producción), categoría educacional (obreros, técnicos, profesionales y maestrías), y por tipo de instituciones (universidades, centros de transferencia tecnológica, asociaciones de productores, e instituciones foráneas). La encuesta fue explícita en incluir información de contratación laboral por nivel educativo para el trabajo calificado. En resumen, de esta base de datos se extrajeron un total de veintitrés variables. La ecuación de estimación sigue la forma de corte transversal[31]:

$$y_i = \beta_0 + X_{1i}\beta + X_{2i}\delta + e_i \qquad (34)$$

donde: X_1 = variables de características sectoriales, X_2 = variables de innovación, i = agrupación CIIU.

El Cuadro 7 resume los principales resultados de estas estimaciones. Las variables significativas asociadas a las actividades de innovación fueron los diseños industriales en procesos de producción, la capacitación laboral en el ámbito de maestrías, y por categoría ocupacional según técnicos y obreros. También todas las variables de infraestructura en I&D resultaron robustas. Estos resultados revelan varios elementos que están relacionados y que complementan el análisis sobre los determinantes del cambio técnico basado en las variables de características sectoriales. Primero, existe un problema de endogeneidad en *(34)* cuando se incluyen las variables de infraestructura en I&D. Estas variables son función de una serie de *inputs* básicos que sin ellos no es posible utilizar estos activos fijos. Se-

[29] Este resultado es consecuencia de la calidad del indicador utilizado como capital humano. La razón técnicos a obreros es limitada por construcción, porque no captura las actividades que empleados en la firma dedican a diseños, mercadeo, y actividades gerenciales.

[30] La encuesta tecnológica fue hecha por el DNP durante el segundo semestre de 1996. Un resumen de los resultados se publicó en DNP (1997). Esta encuesta incluye cuatro módulos con 100 preguntas relacionadas con actividades de innovación y capacitación laboral para el período 1993-1995. La muestra original fueron 885 plantas representativas de la EAM provenientes del directorio industrial de 1991 del Dane.

[31] El tamaño de la muestra son 94 observaciones, es decir una por cada agrupación CIIU. Para todas las variables de series de tiempo se tomó la media de 1990-1995, el cual incluye el período cubierto por la encuesta tecnológica (1993-1995).

Cuadro 7. DETERMINANTES DE LA PTF-MODELO DE CARACTERÍSTICAS SECTORIALES Y ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN Variable dependiente: Tasa de crecimiento de la PTF (Promedio 1990-1995)

Variables	Param.	Ec 1	Ec 2	Ec 3	Ec 4	Ec 5
Constante	B_0	0,0307	0,0306	0,0305	0,0305	0,0318
Herfindal	B_1	-0,2584 (-3.05)	-0,2548 (-3.02)	-0,2544 (-3.02)	-0,2541 (-3.01)	-0,2649 (-3.15)]
CalMP	B_2	0,0056 (4.19)	0,0056 (4.31)	0,0055 (4.01)	0,0055 (4.05)	0,0057 (4.50)
OrienX	B_3	0,0029 (2.60)	0,0031 (2.76)	0,0031 (2.78)	0,0031 (2.79)	0,0031 (2.71)
DiseñosPP	B_4	7,33 (2.41)	6,19 (2.52)	5,48 (2.24)	5,04 (2.22)	7,07 (2.72)
CAPmsc	B_7	0,5511 (2.09)	0,6084 (2.79)	0,5656 (2.64)	0,5608 (2.67)	0,4645 (2.35)
CAPtech	B_8	-1,2979 (-3.48)	-1,2464 (3.09)	-1,2221 (-2.99)	-1,2218 (-2.96)	-1,1520 (-2.77)
CAPobreros	B_9	0,2714 (1.63)*				
IDlab	B_{10}	-28,60 (-2.68)	-6,81 (-1.84)	-4,73 (-1.66)		
IDpiloto	B_{11}	53,43 (2.56)	-11,77 (-1.81)			
IDprototipos	B_{11}	-12,96 (-2.15)				
Estadísticas de Regresión						
R2		0,2296	0,2041	0,2041	0,1929	0,2001
No. De Observaciones		94	94	94	94	94
Prueba de Reset		0,98 [0.4076]	0,88 [0.4571]	0,88 [0.4571]	1,06 [0.3725]	0,92 [0.4336]
Prueba F (MCO)		5,64 [0.0000]	5,27 [0.0000]	4,80 [0.0001]	5,10 [0.0000]	5,86 [0.0000]
Prueba Normalidad Residual		1,12 [0.1314]	0,51 [0.3032]	0,58 [0.2778]	0,39 [0.3508]	0,37 [0.3550]
Media VIF		6,3	2,39	2,39	2,16	2,55
Pruebas de Heterocedasticidad						
Prueba Cook-Weisberg		5,46 [0.0194]	6,62 [0.0100]	6,94 [0.0084]	6,51 [0.0107]	5,91 [0.0149]
Prueba Breuch-Pagan		16,34 [0.0599]				
Método de Estimación						
MCO		si				
2MCO (VI)		si	si	si	si	
Regresión Robusta (MCG)		si	si	si	si	si
Variables Endogenas LDE			IDlab	IDlab	IDpiloto	IDprototipos

Nota: Véase el anexo para una descripción de las variables, estadísticos de regresión, y pruebas de hipótesis.
Fuente: Cálculos propios con base a EAM.

gundo, existe un *trade-off* entre las variables de capacitación laboral ya que estas variables pertenecen al mismo conjunto de decisiones estratégicas de las firmas. Bajo un comportamiento minimizador de costos las firmas deben elegir entre prioridades de corto y largo plazo, entonces puede darse el caso que programas de capacitación para obreros afecte el presupuesto para técnicos y viceversa[32].

Este ejercicio econométrico arrojó una serie de resultados interesantes. Primero, variables de desempeño sectorial, como la calidad de insumos, afecta positivamente la productividad como en el anterior ejercicio, así como la apertura exportadora que controla por cambios en el sector externo. Por el contrario, el índice de Herfindal muestra en todos los casos un signo opuesto al esperado indicando que las industrias concentradas son las menos productivas. Este resultado contradice parcialmente a los del anterior ejercicio donde el *markup* afectaba positivamente la PTF. Sin embargo, ésta puede ser una interpretación engañosa ya que no se está controlando por efectos individuales fijos que por construcción no son observables, y que en el evento de controlarse puede cambiar el signo de esta correlación.

Segundo, los diseños en ingeniería de procesos tienen un impacto muy grande sobre el crecimiento de la PTF. El tamaño del coeficiente de regresión indica que un incremento de 1% en el número de establecimientos con alguna actividad en diseño industrial multiplicará por seis la tasa de crecimiento de la PTF. Por otro lado, existen influencias opuestas de los programas de capacitación laboral sobre la productividad, lo cual refleja en este caso el *trade-off* entre capacitación para maestrías y programas técnicos.

Tercero, el resultado más importante de este ejercicio es la relación negativa entre las variables de infraestructura en I&D con el crecimiento en la PTF. Este resultado es *completamente opuesto* al teórico sustentado por los modelos de crecimiento endógeno. Es un resultado contra intuitivo, y tal vez no exista explicación satisfactoria hasta que no se tenga una base de datos mas completa. La primera hipótesis es que este resultado puede deberse a problemas de calidad de la encuesta tecnológica. Sin embargo, este no es el caso de acuerdo con el ejemplo que se describe en el Cuadro 8, donde la variable de laboratorios de I&D es consistente con variables que *ex-ante* se espera tengan una correlación positiva y significativa, como por ejemplo la contratación de doctorados o el trabajo en prototipos. La segunda hipótesis es que el problema puede estar localizado con la medición de la variable dependiente. Esta sospecha se excluye debido a que las tasas de crecimiento de la PTF fueron cercanas y consistentes utilizando tres metodologías a través de las agrupaciones CIIU. Además esta variable exhibe una correlación robusta y en la dirección esperada con otro conjunto de regresores, sin importar la técnica de estimación y la base de datos. La tercera hipótesis es que de acuerdo con la encuesta tecnológica sólo el 6% de las plantas tienen algún tipo de laboratorios de I&D. Al interior de esta submuestra, 30% de los establecimientos reportaron tener alguna inversión en plantas piloto, y un 60% en prototipos industriales. Estas plantas están localizadas en la industria química como farmacéuticos, petróleo, plásticos y caucho. Estos números sugieren que el trabajo de investigación de los laboratorios de estas plantas, estén más relacionados con actividades de control de calidad que con la investiga-

[32] Econométricamente se tiene un problema de multicolinealidad que hay que minimizar. Por tal motivo, se incluyó en todas las ecuaciones la medida del estadístico VIF (variance inflation factors) que es un indicador indirecto para detectar colinealidad entre las variables independientes en el modelo lineal de regresión. Si el valor es menor a 5 no hay un problema severo de colinealidad. Para más detalles, véase STATA (1997).

Cuadro 8. ENCUESTA TECNOLÓGICA Determinantes de I&D - un ejemplo - Ecuación de corte transversal (MCG) Variables dependiente: IDlab

Variables	Coeficiente	Error standar Robusto	t
ptipos	1,10929	0,1553	7,141
hphd	0,00747	0,0026	2,886
disieq	0,11287	0,0463	2,438
capunv	-0,37402	0,1592	-2,350
constante	-6,5E-07	0,0001	-0,012
Estadíst. de Regresión			
R^2	0,8964		
No. De Observa.	94		
Prueba F	47,01		
Prob > F	0		

ptipos = Inversión en I&D en Prototipos.
hphd = PhDs empleados.
disieq = Diseño instalación de equipos.
capuniv = Capacitación externa universidades.
Fuente: Cálculos propios.

ción aplicada que conduzca a patentar un proceso o producto[33].

VI. CONCLUSIONES

Este ensayo complementa el análisis empírico de los determinantes del cambio técnico a estudios previos sobre el tema. La principal contribución es que por primera vez se analiza el efecto que tiene la investigación y desarrollo sobre el desempeño en productividad industrial para el caso Colombiano. En este sentido, este trabajo satisface el objetivo de mostrar una historia coherente, desde un punto de vista microeconómico, sobre la relación entre la estructura de mercado, las características sectoriales, y las actividades de innovación con la productividad total de los factores.

En su conjunto el enfoque seguido muestra ser más exitoso en explicar y en proveer evidencia sobre los determinantes del cambio técnico, en contraste con estudios anteriores que enfatizan el papel de la demanda agregada [Echavarría(1990), Ocampo (1994), Chica y Ramírez (1996)], en donde controlan el residuo de Solow por el crecimiento del producto, que sin el uso adecuado de variables instrumentales generan un sesgo de simultaneidad en dichas estimaciones[34].

Los ejercicios econométricos muestran como fuentes del cambio técnico a las variables relacionadas con la capacidad de absorción tecnológica tales como los niveles de *markups*, calidad en insumos, el uso de licencias, y el tamaño de planta, así como a *spillovers* relacionados con el cambio técnico incorporado a nueva maquinaria, y a actividades de diseño y capacitación laboral. También se provee evidencia sobre los beneficios que a través del comercio en productos diferenciados, estimulan y refuerzan las tendencias en productividad.

Estos resultados sugieren que inversiones en *investigación blanda* como los diseños, ingeniería en procesos, son una estrategia efectiva para elevar los niveles de productividad. Por el contrario, los resultados no fueron favorables sobre los efectos de la *investigación aplicada* en la PTF, tal vez porque no se sabe en qué punto de la convergencia tecnológica está la industria en Colombia o inclusive si se está en un proceso de divergencia. Este es un punto que necesita un mayor análisis con base en

[33] Al menos esto es evidente en la industria farmacéutica donde las firmas son, en su mayoría, subsidiarias de empresas multinacionales las cuales importan tecnologías patentadas internacionalmente.

[34] Más aun, algunas de estas estimaciones no instrumentan el crecimiento, lo que en otras palabras equivale a estimar una identidad contable.

estudios de caso. Un signo de alarma es que el crecimiento en el cambio técnico fue bastante modesto, 0,6% por año en promedio, para el total de la industria durante el período analizado. Finalmente, este trabajo provee evidencia de que el apoyo financiero y de información sobre la adquisición de patentes, diseños industriales, ingeniería de procesos, programas de capacitación laboral, y de promoción de exportaciones son todos elementos para la orientación de la política tecnológica, conducentes a incrementar los niveles de productividad e inducir procesos de eficientes de reestructuración industrial.

BIBLIOGRAFÍA

Abramovitz, M. (1986), Catching up, forgoing ahead, and falling behind, *Journal of Economic History*, Vol. 66, pp. 385-406.

Anderson, T. & Hsiao, C. (1982), Formulation and estimation for dynamic models using panel data, *Journal of Econometrics*, 18, pp. 47-82.

Barro, R. & Sala-I-Martin, X. (1995), *Economic Growth*, New York, McGraw Hill.

Chica, R. (1990), "El estancamiento de la industria Colombiana", *Coyuntura Económica*, Junio, pp. 81-101

_____, (1996), "Crecimiento de la productividad y cambio técnico en la industria manufacturera Colombiana" in: Chica R. (Ed.) *El Crecimiento de la Productividad en Colombia*, Bogotá, DNP.

Christensen, L.; Jorgenson, D. & Lawrence, L. (1971), Conjugate duality and the transcendental logarithmic function, *Econometrica*, 39, pp. 255-256.

Cowing, T. & Stevenson, R. (1981), (Eds.) *Productivity Measurement in Regulated Industries*, New York, Academic press.

Departamento Nacional de Planeación [DNP] *Panorama de la Innovación Tecnológica en Colombia*, Bogotá, DNP.

Echavarría J. J., (1990), "Cambio técnico, inversión y reestructuración industrial en Colombia", *Coyuntura Económica*, Junio, pp.103-125.

Diewert W.E. (1971), An application of the Shephard duality theorem: A generalized Leontief production function, *Journal of Political Economy*, 79, pp. 481-507.

_____, (1974), Application on duality theory, in: *Frontiers of Quantitative Economics*, Intrilligator, M.D. & Kendrick, D.A. (Eds.), Amsterdam, North-Holland.

_____, (1976), Exact and superlative index numbers, *Journal of Econometrics*, 4, pp. 115-145.

Dowrick, S. & Nguyen, D. (1989) OECD comparative economic growth 1950-1985: Catch up and convergence, *American Economic Review*, 79, pp. 1010-1030.

_____, & Gemmell, N. (1991) Industrialization, catching up and economic growth, *Economic Journal*, 101, pp. 263-275.

Greene, W. (1993) *Econometric Analysis* (2nd ed.), New York, Macmillan.

Grubel, H. & Lloyd, P. (1975) Intraindustry Trade: The theory and measurement of international trade in differentiated goods, London, Mcmillan.

Hall, R. (1988), "The relation between price and marginal cost in U.S industry", *Journal of Political Economy*, 96, pp. 921-947.

_____, (1990), Invariance Properties of Solow's productivity residual, in: *Growth, Productivity and Unemployment*, P. Diamond (Ed.), Cambridge, MA, MIT Press.

Henderson, R. & Cockburn, I. (1996) Scale, scope, and spillovers: The determinants of research productivity in drug discovery, *RAND Journal of Economics*, 27, pp. 32-59.

Hsiao, C. (1986), *Analysis of Panel Data*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hulten, C. (1973), Divisia index numbers, *Econometrica*, 41, pp. 1017-1025.

Jorgenson, D., Gollop, F. & Fraumeni, B. (1987) *Productivity and U.S Economic Growth*, Amsterdam, Elsevier Science Publishers.

_____, & Griliches, Z. (1967), "The explanation of productivity change", *Review of Economic Studies*, 34, pp. 249-283.

Judge, G.; Carter, H.; Griffiths, W.; Lutkepohl, H. & Lee T. (1986), *The Theory and Practice of Econometrics*, New York, John Wiley and Sons Inc.

Kalmanovitz, S. (1994), *Economía y Nación*, Bogotá, Tercer Mundo Editores.

Katz, J. & Beck, N. (1995), What to do (and not to do) with time series cross section data, *American Political Science Review*, 89, pp. 634-647.

Lee-Jung, Kim (1991), *Modeling and Measuring technical Change and Productivity Growth*, Ph.D. unpublished Thesis, University of Illinois at Urbana-Champaign.

Matyas, L. & Sevestre P. (1996), (Eds.) *The econometrics of Panel Data*, London, Kluwer Academic Publishers.

Nadiri, I. (1993), Innovations and technological spillovers, *NBER Working Paper Series*, August, No. 4423.

_____, & Schankerman, M. (1981), The structure of production, technological change and rate of growth of total factor productivity in the US Bell System, in: T. Cowing, & R. Stevenson, (Eds.) *Productivity Measurement in Regulated Industries*, New York, Academic Press

_____, & Kim, S. (1996a), R&D, production structure and productivity growth: A comparison of the US, Japanese and Korean manufacturing sectors, *NBER Working Paper Series*, March, No. 5506.

_____, (1996b), International R&D spillovers, trade in major OECD countries, *NBER Working Paper Series*, October, No. 5801.

_____, Good, D. & Sickles, R. (1996c), Index Numbers and factor demand approaches to the estimation of productivity, *NBER Working Paper Series*, October, No. 5790.

Ocampo, J. A, (1994) "Trade policy and industrialization in Colombia, 1967-1991", in: Helleiner, G. (Ed.) *Trade policy and Industrialization in Turbulent Times*, London, Routledge.

Pombo, C., (1999a), *Technical Change, Market Structure, and Intraindustry Trade Specialization: A study of the Colombian manufacturing industry*, Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign, January

_____, (1999b), "Productividad Industrial en Colombia: Una aplicación de números índices", Revista de Economía del Rosario, junio.

Romer, P. (1990a), Endogenous technical change, *Journal of Political Economy*, 98, pp. 71-102.

_____, (1990b), Capital, labor and productivity, Brooking papers on Economic Activity 2.

Solow, R. (1956), A contribution to the theory of economic growth Quarterly Journal of Economics, 70, pp. 65-94.

_____, (1957) Technical change and the aggregate production function, Review of Economics and Statistics, 23, pp. 101-108

Stata Corp. (1997), Reference Manual Vol. 1, College Station, TX, STATA Press.

Wolf, E. (1991) Capital formation and productivity convergence over the long term, *American Economic Review*, 81, pp. 565-579.

Anexo

NOTAS EXPLICATIVAS A LOS CUADROS CON LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS ECONOMETRICOS

CUADROS 5 Y 6

1/ = White-Hubert errores estándar robustos
* = El coeficiente de regresión no es significativo al 90% de probabilidad
t-statistico en paréntesis
Probabilidad de rechazar nulidad igual a 1- probabilidad en paréntesis
Todas las pruebas de hipótesis fueron evaluadas al 95% de significancia
La Prueba RESET se basó en los valores proyectados de la PTF
MCO = Mínimos Cuadrados Ordinarios
MCGF = Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles
Variables en Ecuaciones dinámicas están en primeras diferencias
LRT = Log Likelihood Test

Nombre de las Variables Independientes
TIBruta = Tasa de Inversión Bruta en Maquinaria
TINeta = Tasa de Inversión Neta en Maquinaria
K/L = Razón capital- trabajo
Tamaño L = Tamaño Planta Trabajo
Tamaño Q = Tamaño Planta Producción
CalMP = Calidad de las materias primas
KHum = Capital Humano

CUADRO 7

* = El coeficiente de regresión no es significativo al 90% de probabilidad
t-statistico en paréntesis; LDE = Lado derecho ecuación
Probabilidad de rechazar nulidad igual a 1- probabilidad en paréntesis
Todas las pruebas de hipótesis fueron evaluadas al 95% de probabilidad
La Prueba RESET se basó en los valores proyectados de la PTF
MCO = Mínimos Cuadrados Ordinarios
MCG = Mínimos Cuadrados Generalizados
2EMC = MCO en 2 etapas; VI = Variables Instrumentales
VIF = (prueba de multicolinealidad)

Lista de Instrumentos
Ec 2: IDprototipos, KHphd,DisEQ,CAPuniv
Ec 3: IDpiloto, IDptypes,KHphd,DisEQ, CAPsena
Ec 4: IDlab, IDprototipos, Capinex, CAPobreros, CAPasoprod
Ec 5: IDlab, IDpiloto, CAPuniv

Nombre de las Variables Independientes
CalMP = Calidad Materias Primas
OrienX = Orientación Exportadora
DiseñosPP= Diseños en procesos de producción
CAPmsc = Capacitación masters
CAPtech = Capacitación técnicos
CAPobreros = Capacitación obreros
IDlab = I&D laboratorios
IDpiloto = I&D en plantas piloto
IDptypes = Gasto I&D en prototipos

Nombres de las Variables Instrumentales
KHphd = Capital Humano PhD contratados
DisEQ = Diseños en instalación y preparación de equipos
CAPinsext = Capacitación externa en Institutos extranjeros
CAPsena = Capacitación externa en el SENA
CAPasoprod =Capacitación externa asociación de productores
CAPuniv = Capacitación externa universidades

Adpostal



Llegamos a todo el mundo !

CAMBIAMOS PARA SERVIRLE MEJOR
A COLOMBIA Y AL MUNDO

ESTOS SON NUESTROS SERVICIOS

VENTA DE PRODUCTOS POR CORREO
SERVICIO DE CORREO NORMAL
CORREO INTERNACIONAL
CORREO PROMOCIONAL
CORREO CERTIFICADO
RESPUESTA PAGADA
POST EXPRESS
ENCOMIENDAS
FILATELIA
CORRA
FAX

LE ATENDEMOS EN LOS TELEFONOS
243 8851 - 341 0304 - 341 5534
980015503
FAX 283 3345

Tendencias recientes en la distribución del ingreso en Colombia

Mónica Lylián Parra T.[1]

I. INTRODUCCION

El esfuerzo de investigación en el campo de la distribución del ingreso se ha incrementado considerablemente en los últimos años, por la necesidad de determinar el impacto de las medidas recientes de política sobre el bienestar de la economía. A pesar de este nuevo auge, aún existen temas sobre los cuales no hay consenso; entre ellos se destaca la relación entre las reformas estructurales y la distribución del ingreso. Este punto es particularmente importante en el caso colombiano, ya que en los últimos años Colombia emprendió un proceso acelerado de reformas estructurales basado en la liberalización comercial, a la vez que experimentó un deterioro sostenido en la distribución del ingreso. Esta tendencia hacia el deterioro (el coeficiente de Gini pasó de 0,42 en 1989 a 0,46 en 1995, por ejemplo) ha sido tema de creciente debate analítico, en especial por la ambigüedad sobre el impacto de dicha liberalización y la falta de correspondencia de los hechos recientes con los cambios en la distribución del ingreso a la luz de los modelos tradicionales de comercio internacional. Por ejemplo, el teorema de Stolper-Samuelson apunta hacia un mejoramiento de la remuneración relativa[2] a los trabajadores no calificados, que no se encuentra en el caso colombiano como muestran Nuñez y Sánchez (1998) y Robbins (1996). De hecho, ellos encuentran que la remuneración relativa a los trabajadores calificados se ha incrementado de manera sostenida en los últimos años, siendo ésta la fuerza principal del deterioro reciente en la distribución.

En el caso latinoamericano, algunos autores[3] han encontrado que el proceso de liberalización comer-

[1] Asistente de Investigación de Fedesarrollo. Este documento se presentó como Trabajo de Grado en la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana. Agradezco la dedicación de Javier Birchenall, Director del Trabajo, a Piedad Urdinola por su colaboración en el procesamiento de la Encuesta Nacional de Hogares, a María Angélica Arbeláez y Ulpiano Ayala por sus comentarios, y a todos los demás que me brindaron apoyo.

[2] Relativo en términos de trabajo calificado sobre trabajo no calificado.

[3] Wood (1997) y Robbins (1997) entre otros.

cial se ha visto acompañado por un deterioro en la distribución del ingreso basado en las remuneraciones factoriales por tipo de trabajo: los salarios de los trabajadores calificados han aumentado con relación a los salarios de los trabajadores no calificados.

Con estos antecedentes, el objetivo principal de esta investigación es analizar la evolución de la distribución del ingreso en Colombia en los últimos años desde un enfoque alternativo. Para esto se establecen unos hechos básicos que revelan su comportamiento durante este período, a partir de una metodología no-paramétrica basada en herramientas estadísticas que permiten identificar los cambios relevantes de la distribución. Dicho enfoque difiere de los coeficientes particulares como el Gini o el coeficiente de descomposición de Theil, los cuales indican su evolución pero no el proceso de deterioro, es decir, revelan un deterioro en la distribución pero no sus características principales.

Si bien el resultado de esta investigación apunta a un deterioro en los primeros años de la presente década, con la metodología aquí desarrollada se encuentra que las fuerzas detrás de dicho cambio no pueden asociarse tan sólo a factores causados por la liberalización comercial: la distribución de ingresos para trabajadores calificados y no calificados evoluciona con patrones completamente diferentes desde el punto de vista estadístico. En el caso de los trabajadores calificados, la distribución parece cambiar de acuerdo con la mayor demanda asociada con el cambio tecnológico resultante de la apertura, mientras los cambios del ingreso de los trabajadores no calificados dependen en gran medida de factores puramente institucionales como es el salario mínimo.

Con fines analíticos, se ha tomado como fuente de información la Encuesta Nacional de Hogares (ENH), ya que debido a su cubrimiento nacional, presenta muestras amplias en las siete principales ciudades y en algunas etapas presenta información rural. No obstante este hecho, la investigación sólo se centra en la evolución urbana. Otro factor a favor de esta fuente de información, es el seguimiento trimestral que proporciona una serie con datos regulares y frecuentes sobre la situación demográfica, social y económica de la población colombiana. A pesar de sus bondades, la Encuesta presenta ciertos problemas en la información recolectada, por ejemplo, la mayor parte de los ingresos reportados son principalmente laborales y omite parcialmente las rentas de capital: solamente incluye los ingresos de capital de las personas que reciben ingreso laboral y además excluye las utilidades no distribuidas. Asimismo, presenta otros problemas en cuanto a la periodicidad de los ingresos y al truncamiento de los niveles más altos de ingresos[4]. Han existido varios intentos por corregir estos problemas utilizando diferentes metodologías, en el presente trabajo se utilizan los datos resultantes de la corrección realizada por Núñez y Jiménez (1997), debido a la consistencia y homogeneidad de la metodología empleada.

El presente trabajo consta de cinco secciones. La primera es esta introducción. En la segunda parte, se hace un breve análisis en términos normativos, respecto a la posibilidad de establecer comparaciones entre dos distribuciones en diferentes momentos del tiempo. Posteriormente se analiza la evolución de la distribución del ingreso con base en medidas puntuales e indicadores tradicionales como el Gini, el coeficiente de descomposición de Theil, y la distribución por quintiles del ingreso laboral. La tercera sección estudia, mediante histogramas y herramientas no paramétricas, la tendencia de la distribución del ingreso a partir de la cual se obtienen los resul-

[4] En Núñez y Jiménez (1997) se halla una descripción detallada de estos problemas.

tados del trabajo. Por último se presenta una discusión breve en términos de las posibilidades teóricas que originan un patrón de evolución en la distribución, consistente con la experiencia colombiana. En la última sección se presentan las conclusiones del trabajo.

II. METODOLOGÍA TRADICIONAL

Como señala Jenkins (1993), el estudio de la desigualdad hace referencia al análisis del acceso y control de los recursos económicos por parte de la población; sin embargo, existe un gran potencial de variables que corresponde a definiciones alternativas de dicho "poder" económico y que arrojan conclusiones diferentes desde el punto de vista aplicado. Por esta razón, es necesario determinar en forma preliminar la información empleada sobre características como: período de tiempo de recepción del ingreso, unidad de ingreso, y definición de la variable de interés.

La información empleada en el presente trabajo proviene de la ENH, ampliada con el factor de expansión del Censo de 1985, para las siete ciudades principales del país: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Pasto, Manizales y Bucaramanga, ya que se constituye en una muestra representativa de la población urbana en Colombia. Se han especificado los salarios como los ingresos monetarios de la Población Económicamente Activa, excluyendo a los trabajadores familiares sin remuneración, los empleados domésticos y los trabajadores por cuenta propia para evitar sesgos por informalidad y por salarios en especie. Para fines del trabajo, se ha dividido la información en calificados y no calificados utilizando el siguiente criterio: se consideran calificados los individuos con 13 años o más de educación, y no calificados los individuos con menos de 13 años de educación[5]. Los ingresos han sido deflactados utilizando el Indice de Precios al Consumidor (con base diciembre de 1988) con el fin de hacerlos comparables de un año a otro, y eliminar sesgos puramente nominales.

Debido a que los niveles de ingresos altos presentan valores por encima del promedio, es usual encontrar distribuciones de ingresos en las cuales la cola superior se extiende a lo largo de la escala, distorsionando la representación gráfica de los datos. En este caso, al tomar una transformación logarítmica es posible incluir ingresos altos, ya que las distribuciones en el eje horizontal corresponden a diferencias igualmente proporcionales y no absolutas del ingreso.

A. Comparaciones entre distribuciones de ingresos

El objetivo de esta sección es comparar la desigualdad salarial desde una perspectiva positiva. Sin embargo, los aspectos normativos son igualmente importantes debido a que, bajo caracterizaciones simples de una función de bienestar social, es posible derivar implicaciones normativas de las curvas de Lorenz.

Desde el punto de vista positivo, la curva de Lorenz es una de las medidas de desigualdad más empleadas debido a sus propiedades descriptivas; por ejemplo, es invariante a la escala (de ingresos), y cumple con el principio de transferencias y de transferencias decrecientes[6] (Lambert, 1993). El patrón

---

[5] Se ha decidido este criterio considerando los once años de educación primaria y secundaria, y por lo menos dos años de educación superior o capacitación técnica, dada la estructura educativa del país.

[6] Para construir curvas de Lorenz se ordenan las unidades de población por categorías, en forma ascendente por nivel de ingreso, y se representa en un gráfico la proporción de ingresos acumulados para la proporción de población acumulada a ese nivel. Es decir, una proporción de ingresos correspondiente a la proporción de la población.

de comparación es la diagonal de Equidistribución o diagonal de 45°. Una distribución de ingresos que se encuentre sobre esta diagonal estará perfectamente distribuida, pues los niveles de participación del ingreso son iguales a los de participación en la población. Por el contrario, una curva totalmente desigual se asigna en 1, es decir, se dibuja a lo largo del eje horizontal hasta llegar a 1 para luego subir verticalmente. Las curvas intermedias entre estos dos casos son curvas cóncavas, de forma que, al comparar dos distribuciones de ingresos diferentes utilizando curvas de Lorenz, la distribución más cercana a la diagonal de Equidistribución será la mejor distribuida en términos de igualdad.

Adicional al concepto de la curva de Lorenz como medida de desigualdad, bajo funciones de utilidad social crecientes y estrictamente cóncavas, las curvas de Lorenz bien distribuidas se consideran equivalentes a representaciones de funciones de bienestar social. El teorema de Atkinson (1970) afirma que, para este tipo de funciones de utilidad social, al comparar distribuciones con medias iguales y cuyas curvas de Lorenz no se cruzan, se prefiere la distribución que presente la curva de Lorenz dominante. En casos en los cuales la distribución superior, en términos de curvas de Lorenz, presenta mayor nivel de ingresos promedio es posible aplicar un ajuste reescalando los ingresos para hacer posible la aplicación del teorema de Atkinson (1970). A pesar de esta transformación en la escala, varios problemas de ambigüedad se pueden presentar al escoger la mejor distribución en términos de bienestar. Si las curvas de Lorenz se cruzan, la decisión resulta ser ambigua pues en el trecho anterior al cruce de las curvas una es más equitativa que la otra, pero en el trecho siguiente el resultado se invierte. De igual forma, cuando la distribución cuya curva de Lorenz es dominante (mejor distribuida) tiene menor ingreso medio que la distribución más desigual, el criterio de ordenamiento se incumple.

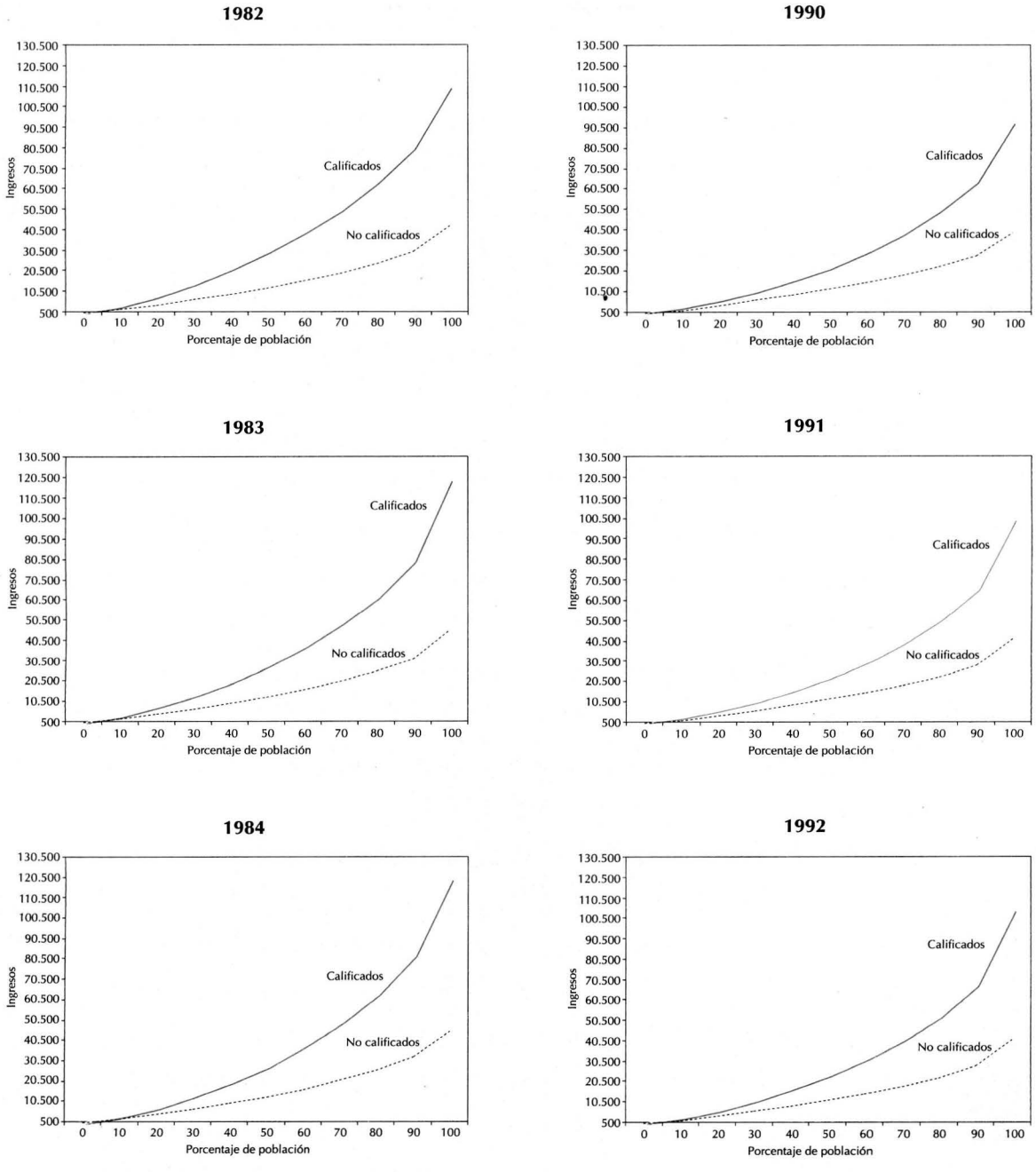
Teniendo en cuenta que el criterio del teorema de Atkinson (1970) es muy restrictivo y tan sólo se cumple para salarios con medias iguales, Shorrocks (1983) extiende el teorema creando la curva de Lorenz Generalizada, la cual define como la curva de Lorenz ordinaria multiplicada por el ingreso medio[7].

La curva de Lorenz Generalizada resuelve algunos problemas de ambigüedad al permitir hacer comparaciones entre distribuciones de ingresos cuyas curvas de Lorenz se cruzan, y algunos casos en los que la curva de Lorenz dominante hace referencia a la distribución con menor ingreso medio, es decir, cuando es más pequeño el ingreso total de la distribución más igualitaria en términos de curvas de Lorenz que el de la distribución más desigual.

En el presente documento se han calculado curvas de Lorenz Generalizadas para cada año diferenciando entre trabajadores calificados y no calificados. Se puede observar en el Gráfico 1, para todos los años, que los trabajadores calificados presentan salarios mejor distribuidos en términos de curvas de Lorenz Generalizadas, pues se encuentran por encima de las obtenidas en el caso de los trabajadores no calificados, es decir, las curvas de Lorenz Generalizadas de los salarios de los trabajadores calificados son dominantes. Otra característica de estas curvas, como ya se mencionó anteriormente, es la posibilidad de comparar el tamaño del ingreso total a ser distribuido. En este caso, es evidente la diferencia de los ingresos entre los dos grupos, el salario medio de los trabajadores calificados es considerablemente mayor que el de los trabajadores no calificados. Sin embargo, esta diferencia se reduce en 1990 y 1991, y alcanza niveles

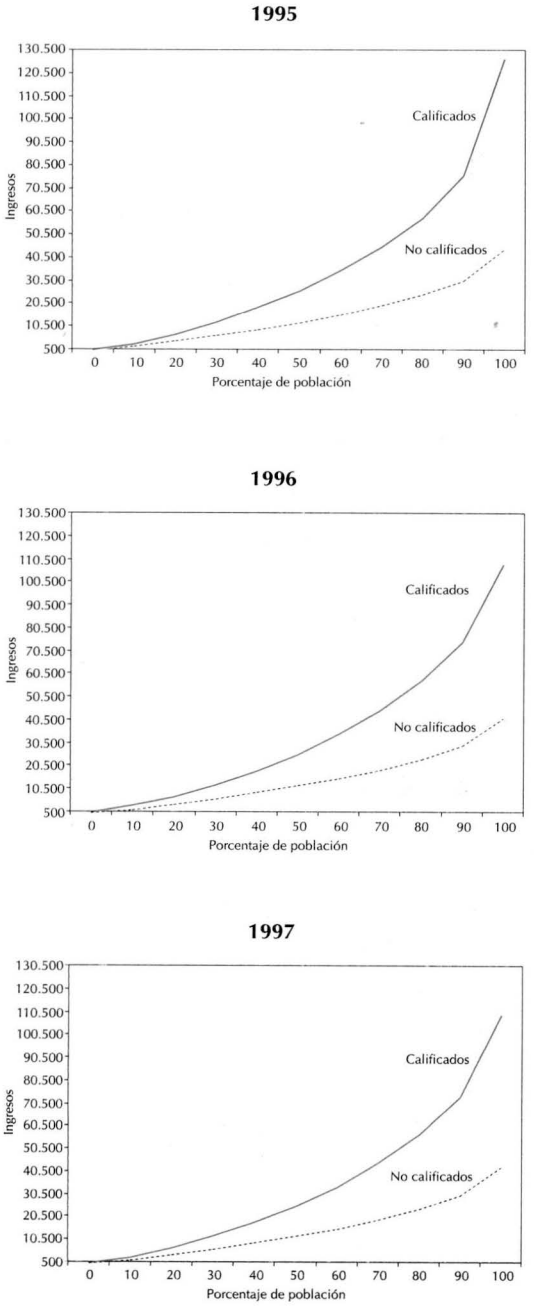
[7] La demostración de estos teoremas y una discusión más profunda del tema se encuentra en Lambert (1993).

Gráfico 1
CURVA DE LORENZ GENERALIZADA



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares - Dane, cálculos del autor.

Gráfico 1. CURVA DE LORENZ GENERALIZADA (continuación)



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares - Dane, cálculos del autor.

cercanos a los observados a comienzos de los años ochenta.

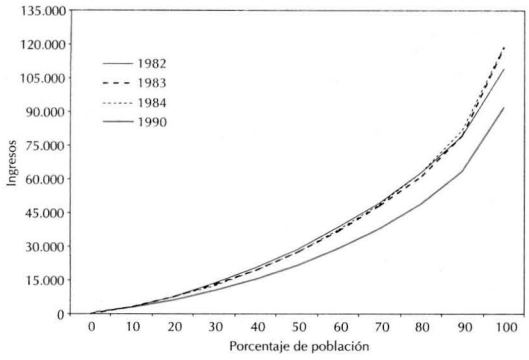
Mirando el comportamiento de las curvas a lo largo del período analizado, se puede apreciar el deterioro ocurrido en los años noventa con relación a los niveles de la década anterior. Comparando las curvas de Lorenz Generalizadas de los salarios de los trabajadores calificados en 1990 (Gráfico 2), se ve claramente un notable deterioro, que aunque mejora un poco en los años siguientes, no supera los niveles presentados en los años ochenta. Por otro lado, los salarios de los trabajadores no calificados también sufrieron un deterioro considerable en la década del noventa (Gráfico 3). Si bien éste ha sido menor al presentado en los salarios de los trabajadores calificados, se mantiene durante los dos años siguientes, presentando una mejora en 1995, por debajo de los niveles de los años ochenta. En 1996 se vuelve a observar un deterioro, aunque menor al presentado a comienzos de la década, y en 1997 una leve mejoría. En definitiva, las curvas de Lorenz generalizadas para Colombia muestran un deterioro importante en la distribución del ingreso en la década de los noventa, especialmente en los primeros años, consistente con una gran variedad de estudios realizados sobre el tema compilados en Sánchez (1998).

B. Medidas puntuales

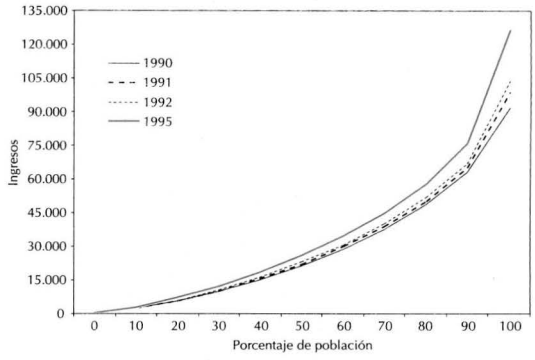
Adicional a mediciones como las curvas de Lorenz, es usual encontrar en la literatura mediciones puntuales que condensan la distribución en un índice particular. El examen de medidas de tendencia central como la media, la mediana y la moda es fundamental en el análisis de desigualdad de la distribución de salarios. Como demuestra Lambert (1993), en una distribución normal estas medidas están ordenadas ascendentemente de la siguiente manera: moda, mediana y media. Este orden indica una asimetría positiva, es decir, una cola hacia la derecha.

Gráfico 2
CURVA DE LORENZ GENERALIZADA
Trabajadores calificados

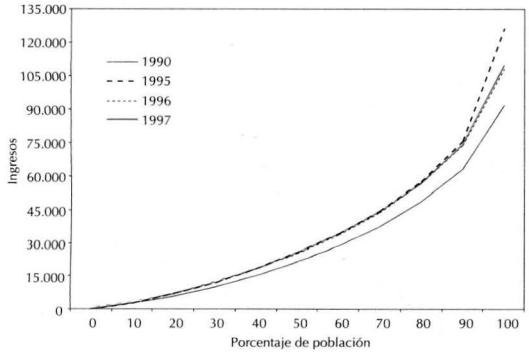
1982, 1983, 1984 y 1990



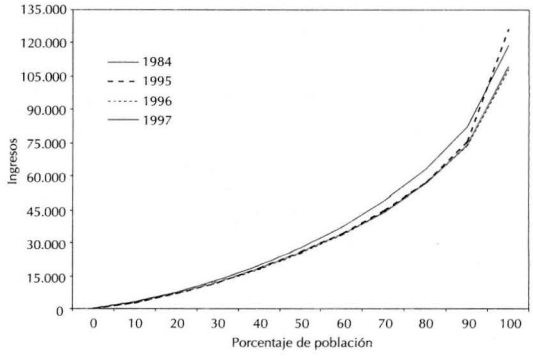
1990, 1991, 1992 y 1995



1990, 1995, 1996 y 1997



1984,1995,1996 y 1997



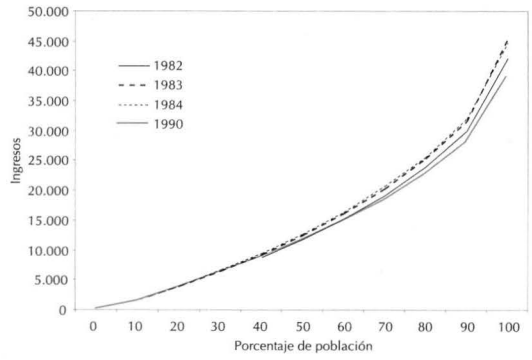
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares - Dane, cálculos del autor.

El orden teórico descrito de estas medidas tan sólo se encuentra en los salarios de los trabajadores calificados en 1990, 1995, 1996 y 1997 y los salarios de los trabajadores no calificados en 1982, 1983, 1984 y 1995. Por el contrario, en los años 1982 y 1991 los salarios de los trabajadores calificados y en los años 1990 y 1996 de los no calificados, la moda es mayor que la media y, a excepción de 1982, mayor que la mediana. Esto significa que el valor medio de los salarios es menor que el valor que concentra la mayoría de los mismos, de forma que la cola hacia la derecha no sería tan clara en estos casos. Además, se hace evidente que la distribución cambia en el tiempo y no sigue patrones log-normales o de estructuras probabilísticas particulares durante todo el período.

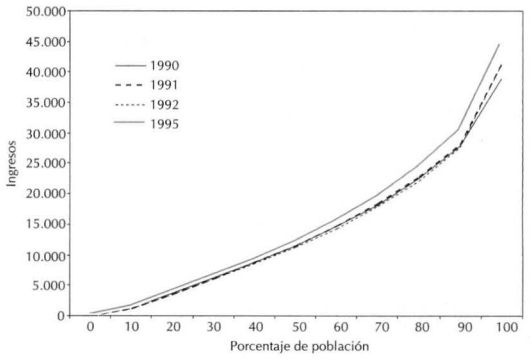
En cuanto a la distancia entre estas medidas, es posible afirmar que en el caso de los trabajadores calificados, la media y la mediana están cerca a lo largo de todo el período analizado, con excepción de 1983, 1996 y 1997; mientras que la moda se

Gráfico 3
CURVA DE LORENZ GENERALIZADA
Trabajadores no calificados

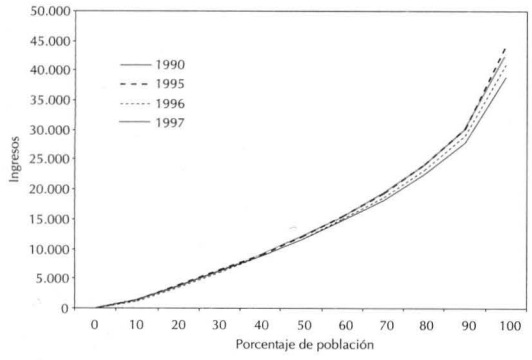
1982, 1983, 1984 y 1990



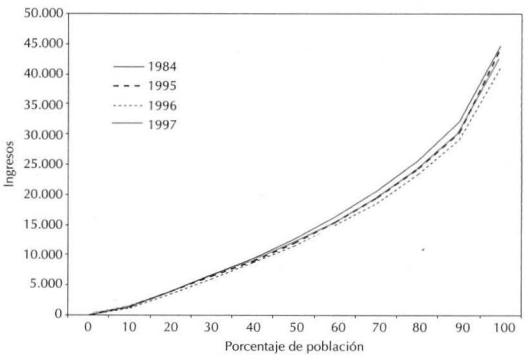
1990, 1991, 1992 y 1995



1990, 1995, 1996 y 1997



1984,1995,1996 y 1997



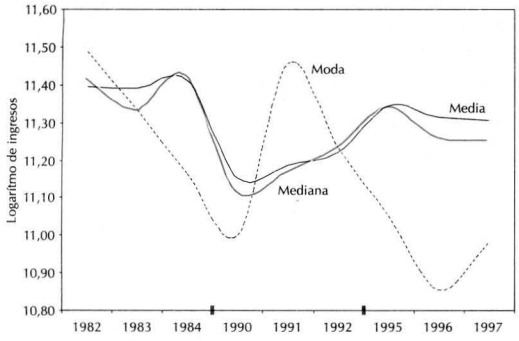
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares - Dane, cálculos del autor.

encuentra alejada de las otras dos medidas durante casi todo el período, especialmente en 1984, 1991, 1995, 1996 y 1997 (Gráfico 4). Así, se puede concluir que los salarios de los trabajadores calificados se encuentran distribuidos de forma menos uniforme en la década del noventa. Este hecho apunta a que, con el proceso de liberalización comercial, la distribución del ingreso no se vio modificada tan sólo en su estructura entre grupos (calificados y no calificados) sino en sus patrones intra-grupos (no analizados en el documento).

A diferencia del caso anterior, las medidas de tendencia central de los trabajadores no calificados se encuentran distantes durante todo el período. La media y la mediana permanecen relativamente cerca aunque en 1990, 1995 y 1997 se alejan levemente. La moda se encuentra bastante alejada en el período de 1982 a 1984 y en 1995, mientras que se acerca en el período 1990 a 1992 y en 1996 y 1997 (Gráfico 5).

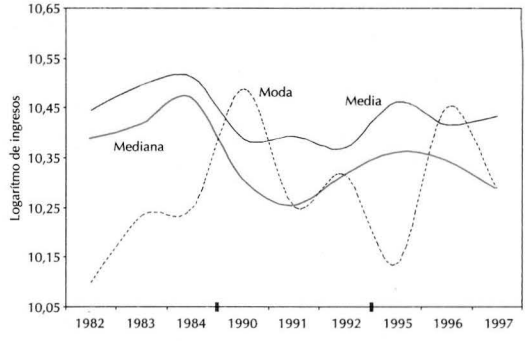
Es interesante destacar la volatilidad de la moda en el caso de los trabajadores no calificados, pues ésta

Gráfico 4. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Trabajadores calificados



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

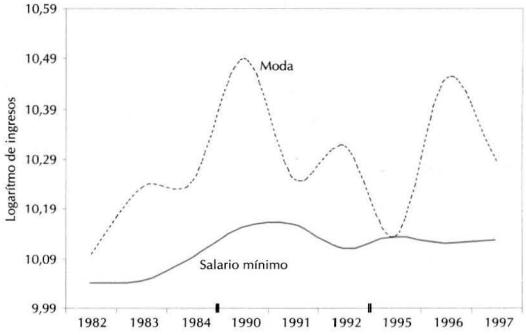
Gráfico 5. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Trabajadores no calificados



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

representa el valor más frecuente de la serie, lo que indica que en algunos años los salarios se han concentrado en valores por encima de la media y en otros por debajo de la misma. Como se discute más adelante, la volatilidad de la moda de los salarios de los trabajadores no calificados puede estar ligada a las variaciones del salario mínimo real, pues los valores de la moda son muy cercanos al salario mínimo real de cada año como se observa en el Gráfico 6. Por lo anterior, es posible afirmar que los salarios de los trabajadores no calificados se concentran en valores levemente superiores al salario mínimo real, especialmente en el período de 1982 a 1984 y en 1991 y 1995.

Gráfico 6. SALARIO MÍNIMO Y MODA
1982-1990



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

Adicional a las medidas de tendencia central, el análisis positivo de la distribución del ingreso toma en cuenta medidas adicionales como la varianza del logaritmo de los ingresos para el análisis de la dispersión de los salarios (Cuadro 1). En el caso de los trabajadores calificados, la varianza de los salarios aumenta considerablemente en 1983 y 1984, disminuye levemente en 1990, pero vuelve a aumentar en 1991 y 1992. En 1995 la varianza es la más alta del período estudiado, pero en 1996 y 1997 vuelve a los niveles de 1990 y 1991. La evolución de estas varianzas indica una mayor dispersión (desigualdad) de los salarios de los trabajadores calificados en la década de los noventa especialmente a mediados de la misma.

La varianza del logaritmo de los salarios de los trabajadores no calificados, al igual que en el caso anteriormente descrito, presenta notables cambios durante el período analizado. Sin embargo, su nivel es inferior al caso de los trabajadores calificados. Como se observa en el Cuadro 1, la varianza de los

Cuadro 1. VARIANZA DEL LOGARITMO DE LOS SALARIOS EN COLOMBIA

Año	Trabajadores calificados	Trabajadores no calificados
1982	0,417	0,345
1983	0,496	0,359
1984	0,515	0,347
1990	0,510	0,315
1991	0,536	0,368
1992	0,558	0,368
1995	0,620	0,348
1996	0,511	0,355
1997	0,538	0,385

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

salarios de los trabajadores no calificados aumenta considerablemente en 1991 y, aunque en los años siguientes se mantiene y en 1995 cae levemente, en 1997 alcanza el nivel más alto del período. Como se observa, la varianza del salario de los trabajadores no calificados, aunque fluctúa drásticamente, presenta niveles de dispersión moderados a finales de los noventa en relación con los presentados por los trabajadores calificados.

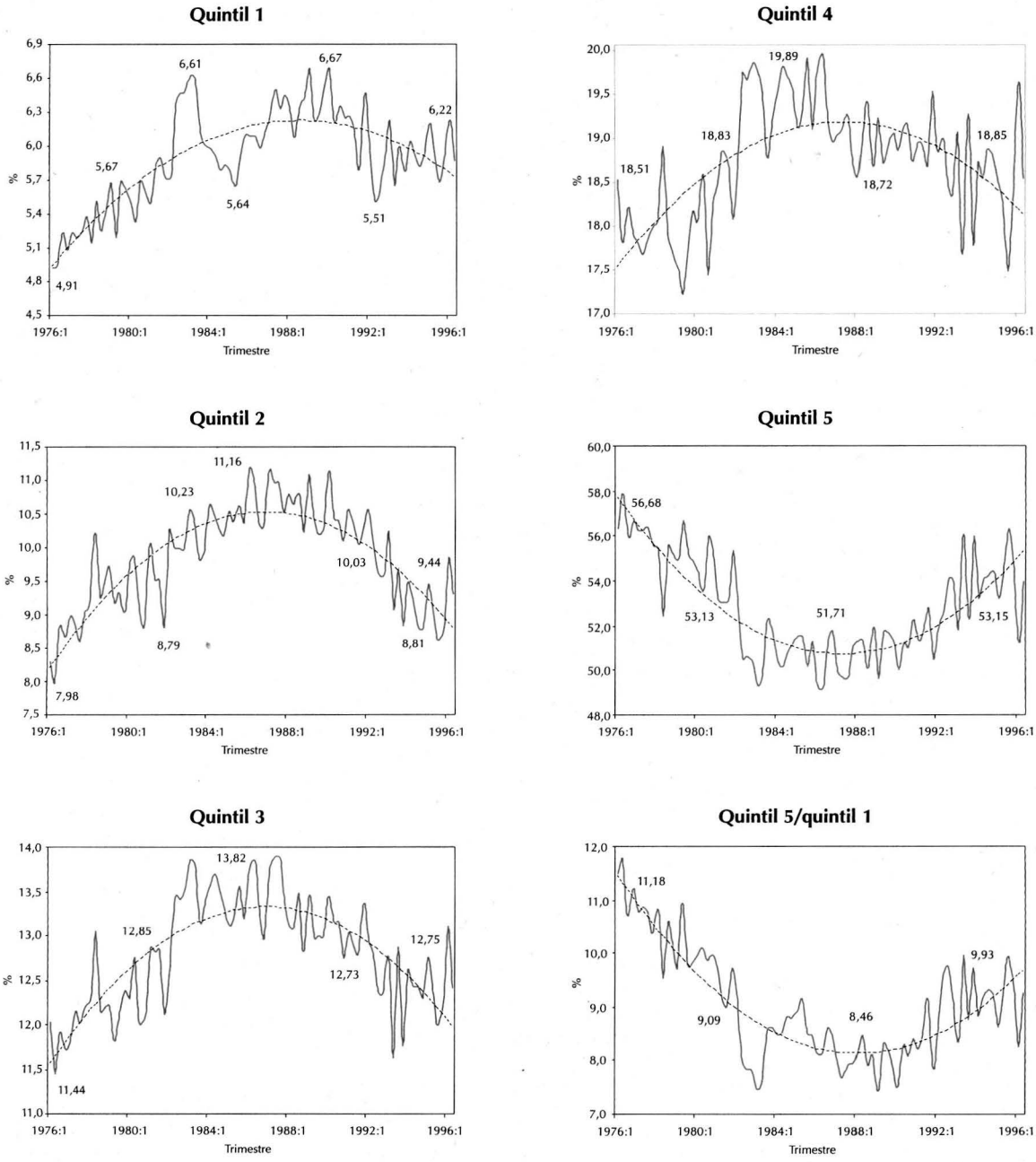
Por su parte, si se comparan los salarios totales en 1982 y 1997 se observa un aumento considerable en la varianza (pasa de 0,459 a 0,554), consistente con aumentos en los niveles de desigualdad en los últimos años. Además, las medidas de tendencia central se trasladan levemente hacia la derecha.

Dada una representación estadística de la distribución del ingreso, una posible medida de desigualdad hace referencia a la relación existente entre los niveles más altos y más bajos de ingreso; por ejemplo, entre diferentes quintiles de ingreso total. En el Gráfico 7, se observa la desigualdad en la distribución del ingreso laboral en Colombia. El 20% más rico de la población ha participado, en los últimos veinte años, en cerca del 53% del ingreso laboral, mientras que el 20% más pobre ha participado tan sólo con el 6% aproximadamente. Si se observa la tendencia durante estos años, se puede apreciar que en la década de los ochenta se presentó una mejora en la distribución del ingreso laboral: la participación de los cuatro primeros quintiles aumentó notablemente, en tanto que la participación del quintil de mayores ingresos disminuyó. No obstante, en la última década la distribución del ingreso laboral sufrió un considerable deterioro, volviendo a una situación similar a la observada a finales de los años setenta. Los quintiles dos, tres y cuatro perdieron participación en el ingreso laboral (el quintil 1 se mantuvo prácticamente estable) al tiempo que el quintil cinco recuperó la participación que presentaba en 1979.

De otro lado, la tendencia de la relación entre la participación del quintil cinco con respecto a la participación del quintil uno (Gráfico 7), reafirma las observaciones hechas anteriormente. En los últimos años de la década de los setenta, la participación del quintil cinco en el ingreso laboral era once veces mayor que la del quintil uno. En los años ochenta esta relación disminuyó, perdiendo cuatro puntos. Pese a esta mejora, en la década de los noventa la participación del ingreso del quintil cinco oscila, en estos años, alrededor de valores diez veces por encima de la participación del quintil uno. A pesar de que la evolución de la desigualdad de acuerdo con estos indicadores señala un deterioro en la década de los noventa (consistente con la información anterior), una dificultad de esta medición radica en el hecho que los rangos por quintiles ignoran la información entre esos dos puntos, haciéndose insensible a las transferencias entre grandes partes de la distribución.

Dentro de las medidas tradicionales que tienen en cuenta la información de toda la distribución del ingreso, se encuentran dos indicadores particulares como son el Gini y el Theil. El coeficiente de Gini

Gráfico 7
PARTICIPACIÓN DEL QUINTIL EN EL INGRESO LABORAL PER CÁPITA EN COLOMBIA 1976-1996

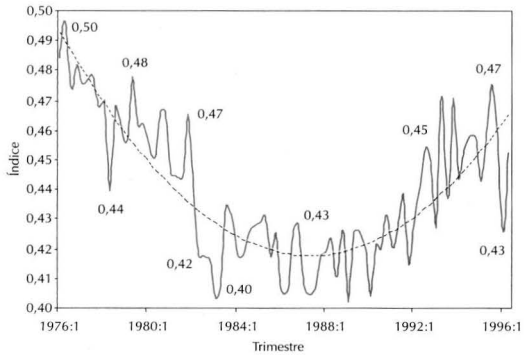


Fuente: Núñez y Jiménez (1997), cálculos del autor.

se deriva de la relación existente entre la curva de Lorenz y la de equidistribución, y mide la desigualdad en la distribución del ingreso con valores entre cero y uno. Toma el valor de uno en el caso de máxima desigualdad (un solo individuo recibe todo el ingreso) y de cero en el caso de distribución equitativa (todos los individuos reciben una proporción igual del ingreso). Este coeficiente es invariante a la escala de medición del ingreso y sensible a transferencias entre los individuos de diferentes ingresos (Lora, 1991).

Como se observa en el Gráfico 8, en el período comprendido entre 1976 y 1996, el comportamiento de la distribución del ingreso laboral, según el Gini, tiene forma de "u": comienza con niveles altos de desigualdad, en los años ochenta disminuye y se estabiliza, pero en los noventa sufre un retroceso y vuelve a los niveles iniciales del período analizado. En la década de los setenta se presentaron los niveles de mayor desigualdad del período, alcanzando en el segundo trimestre de 1976 el índice más alto, 0,496. Hasta 1981 se mantuvieron niveles alrededor de 0,46, y en el segundo trimestre de 1982 se alcanzó un índice de 0,41, nivel que se mantuvo estable hasta el segundo trimestre de 1991. A partir de este punto se observa un rápido aumento en el índice de desigualdad alcanzando niveles similares a los presentados en los años setenta. El valor máximo presentado en esta última década fue de 0,47 en el tercer trimestre de 1995, sin embargo permaneció en promedio cerca de 0,44.

Gráfico 8. GINI TRIMESTRAL EN COLOMBIA 1976-1996 Ingreso laboral per cápita

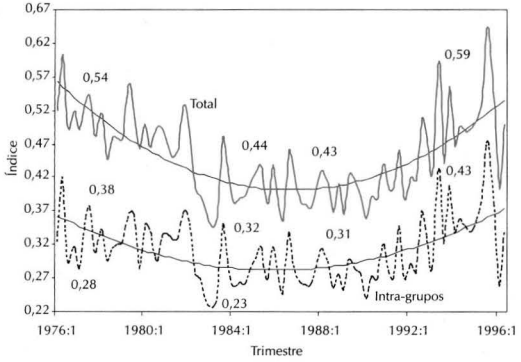


Fuente: Núñez y Jiménez (1997), cálculos del autor.

El coeficiente de descomposición de Theil, basado en principios de entropía, permite efectuar descomposiciones entre la población según características propias[8]. Este coeficiente, al igual que el Gini, es invariante a la escala de medición del ingreso y sensible a las transferencias entre individuos de ingresos diferentes. Cuando existe perfecta distribución del ingreso, el coeficiente de descomposición de Theil toma el valor de cero. Por el contrario, si la distribución es totalmente desigual (un solo individuo recibe todo el ingreso) el coeficiente toma el valor de uno. En el Gráfico 9 se observa que la desigualdad del ingreso laboral en Colombia disminuyó entre 1976 y 1982, especialmente en este último año. En los años siguientes se mantuvo estable, presentando un coeficiente de Theil alrededor de 0,405 hasta 1991. De ahí en adelante, se ha presentado un rápido aumento en la desigualdad superando en el tercer trimestre de 1995 los niveles presentados a finales de los setenta (0,646). En general, las diferentes medidas puntuales de desigualdad revelan un pronunciado deterioro en la distribución del ingreso en la última década.

[8] Para efectos de este trabajo, se ha tomado información que emplea el nivel educativo como característica de descomposición. Como se puede apreciar en el Gráfico 9, en la década de los ochenta, entre 22,8% y 37,1% de la desigualdad se debe a las diferencias de la población en cuanto al nivel educativo. Este intervalo aumenta en la década de los noventa (23,8% - 47,4%), lo que puede evidenciar el posible impacto negativo de la apertura en la distribución del ingreso, partiendo de la hipótesis que las personas mejor calificadas percibieron un ma-yor nivel de ingresos relativo a partir del proceso de liberación comercial de 1991, como lo muestran Nuñez y Sánchez (1998).

Gráfico 9. COEFICIENTE DE DESCOMPOSICIÓN DE THEIL EN COLOMBIA 1976-1996
Ingreso laboral per cápita



Fuente: Núñez y Jiménez (1997), cálculos del autor.

III. ANALISIS NO PARAMÉTRICO

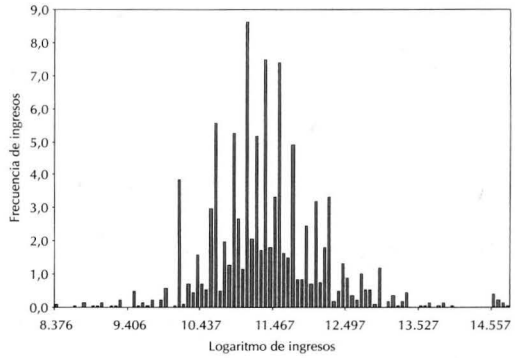
Como se pudo observar en la sección anterior, la distribución del ingreso salarial se ha deteriorado considerablemente en la última década. Sin embargo, los indicadores presentados en esa sección no permiten observar la manera cómo se ha dado dicho deterioro. A pesar de que las medidas puntuales y los indicadores tradicionales permiten hacer un ordenamiento de la distribución del ingreso, no siempre es posible condensar en un valor único la distribución. De forma que estas medidas, útiles en términos comparativos, pueden distorsionar la presentación de los cambios ocurridos en la distribución del ingreso (Atkinson, 1970 encuentra que diferentes especificaciones de las mediciones particulares de desigualdad generan órdenes alternativos de las distribuciones del ingreso).

Con el fin de evitar interpretaciones erróneas a causa de problemas de medición, se emplea una representación estadística que describe la distribución del ingreso en términos no paramétricos mediante el histograma (Gráfico 10). El histograma es una representación gráfica de la distribución del ingreso que toma en cuenta las frecuencias relativas en cierto rango de ingresos[9].

Con el propósito de observar los cambios en la evolución de la distribución del ingreso entre trabajadores calificados y no calificados para el mismo año y para diferentes años, se han graficado estas frecuencias, generando distribuciones de los salarios. Además, para obtener un mejor efecto visual se ha calculado la tendencia con media móvil de orden cuatro.

La principal ventaja de representar gráficamente las frecuencias relativas de los salarios consiste en que este método permite conocer el perfil de la distribución del ingreso, de forma que es posible percibir el nivel de ingreso y los cambios en la distribución como un todo, la desigualdad de ingresos y cambios

Gráfico 10. HISTOGRAMA DE INGRESOS DE TRABAJADORES CALIFICADOS 1995 (%)



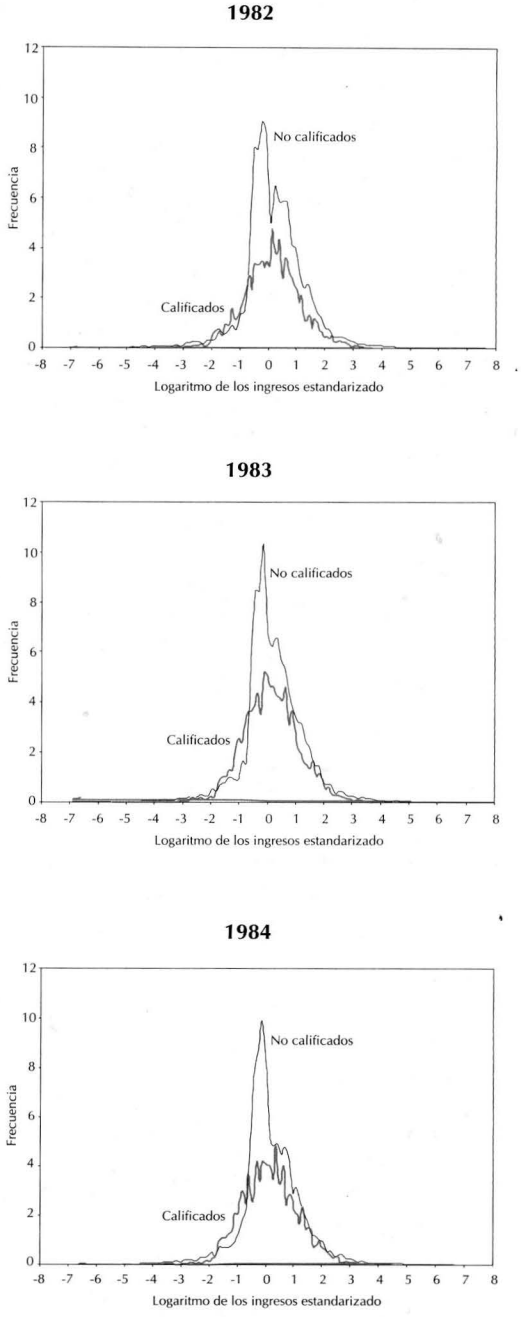
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares - Dane, cálculos del autor.

[9] La construcción se basa en un ordenamiento ascendente de los datos, agrupados en cien clases de igual tamaño (percentiles) que no se superponen entre sí, de manera que cada observación pertenece a una sola clase. Se ha calculado el cociente entre el número de observaciones en cada clase y el total de observaciones de la serie, obteniendo así la frecuencia relativa.

en su extensión y, además, patrones de agrupación y polarización en varios puntos de la escala de ingresos (Birchenall, 1997).

Un primer punto de análisis sobre los histogramas suavizados del Gráfico 11, es la necesidad de comparar la forma de la distribución del ingreso para los trabajadores calificados y no calificados. Con el fin de realizar esta comparación, se ha normalizado el histograma de manera que la distribución resultante en ambos casos presente media cero y varianza uno[10]. La primera conclusión derivada de esta figura es el hecho que las distribuciones difieren complemente en su forma, en particular respecto a la curtosis. Los trabajadores no calificados se concentran en un punto relativamente alto (leptocúrtica) respecto a la distribución de los trabajadores calificados. Otro punto, igualmente importante, hace referencia al sesgo que se presenta en la distribución de los trabajadores no calificados alrededor de un valor inferior a la media. Este sesgo se aprecia mediante un "corte" vertical a la distribución, ausente en los trabajadores calificados. En este sentido, la distribución del logaritmo del ingreso salarial para los trabajadores calificados se acerca más a una forma normal. Si esto se presenta, es posible afirmar que la distribución del ingreso se acerca más a una distribución log-normal[11] analizada en Lambert (1993). Si se quisiera parametrizar la distribución del ingreso de los salarios de los no calificados, sería necesario determinar el efecto del truncamiento en el nivel inferior a la media. Como se analiza pos-

Gráfico 11. DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES (%)

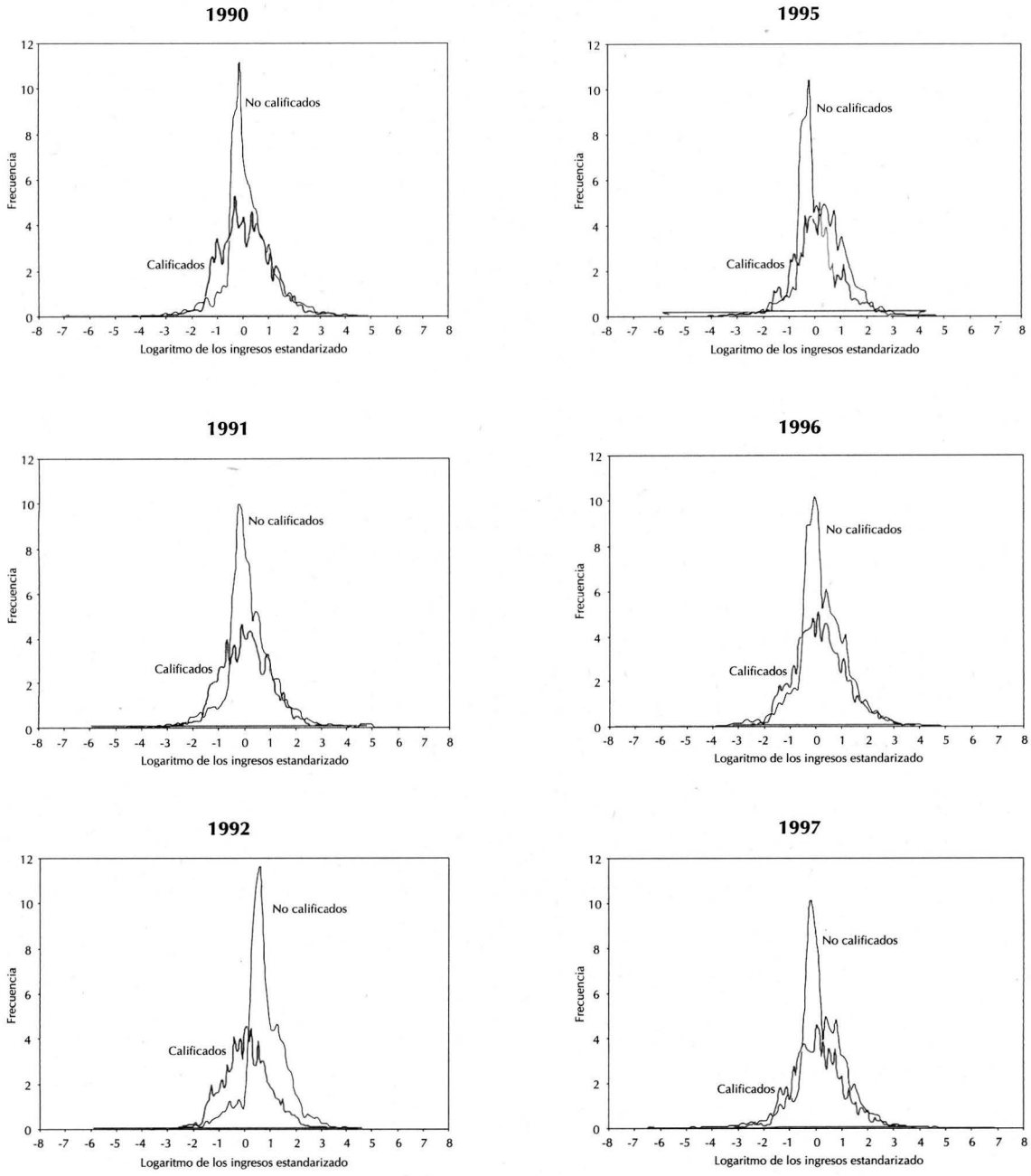


Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

[10] En general la media de la distribución de ingresos para los trabajadores calificados se encuentra por encima de los no calificados, mientras que la varianza de los no calificados es inferior a la de los calificados.

[11] Este hecho no puede considerarse independientemente del hallazgo anterior respecto al orden de las medidas de tendencia central. Es importante recordar que en algunos períodos, el orden relativo de éstas cambia drásticamente.

Gráfico 11
DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES (%)
(continuación)



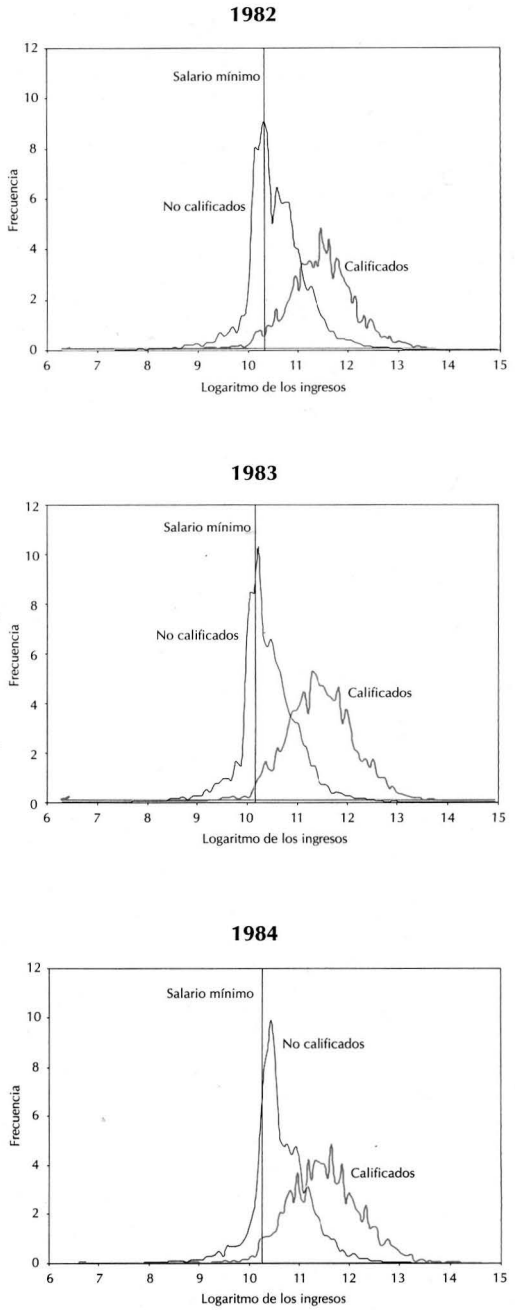
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

teriormente, el truncamiento se asocia a los niveles de salario mínimo legal, el cual naturalmente produce efectos sobre este tipo de trabajo.

Debido al posible truncamiento de la distribución para los trabajadores no calificados, es necesario determinar la fuente de este fenómeno particular, asociada necesariamente con el salario mínimo, como se muestra en el Gráfico 12. La presencia de una mayor concentración en niveles cercanos a dicho salario no puede ser analizada a través de mecanismos basados tan sólo en desplazamientos de oferta y demanda; se hace necesario un análisis más institucional, ausente en la literatura que estudia este tipo de fenómenos en el caso colombiano.

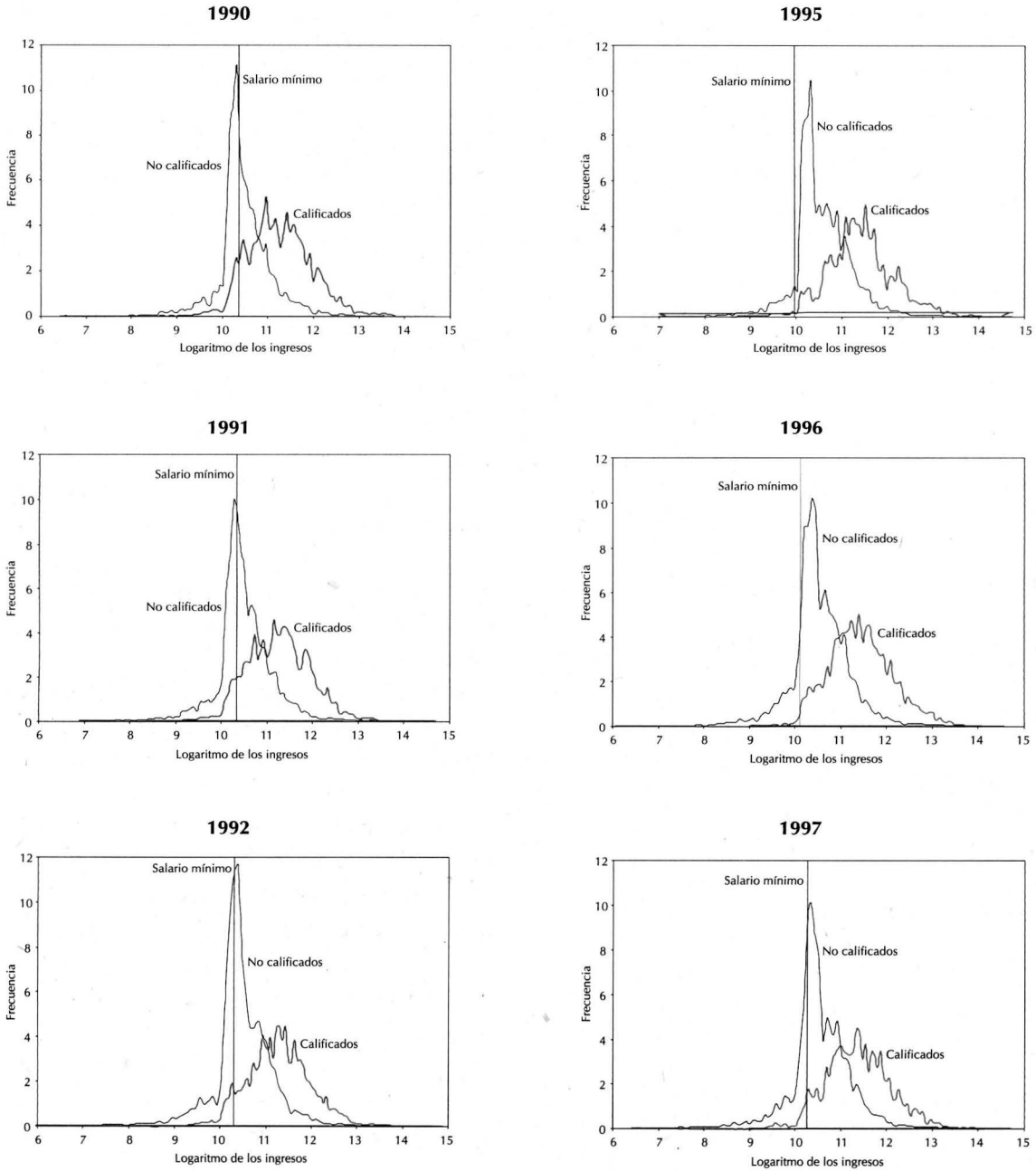
Por el gráfico anterior, resulta interesante analizar la evolución del salario mínimo en las dos últimas décadas. A comienzos de los años ochenta, el salario mínimo real creció notablemente manteniendo niveles altos durante el resto de la década. En 1990, este salario cayó drásticamente a montos similares a los presentados a comienzos de la década anterior y, aunque luego registró una tendencia creciente, se mantuvo por debajo de los vigentes durante los ochenta. Esta evolución puede asociarse con el deterioro en la distribución del ingreso en los años noventa, en especial para los trabajadores no calificados. Por ejemplo, comparando la distribución de los trabajadores no calificados en los años 1982, 1990 y 1995 en el Gráfico 13, se aprecia que el deterioro de la distribución en 1995 es causado por una distribución con mayor dispersión, ya que el pico se mantiene en niveles cercanos a los de 1990. La mayor dispersión queda confirmada tomando en cuenta que a mediados de la década de los noventa se obtiene la mayor varianza en el logaritmo del ingreso. Corroborando este hecho, la forma de la distribución tiende a polarizarse: se aprecia una gran concentración alrededor del pico superior (asociado al salario mínimo), y una pequeña moda cercana a dos veces el salario mínimo. Este hecho pue-

Gráfico 12. DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES (%)



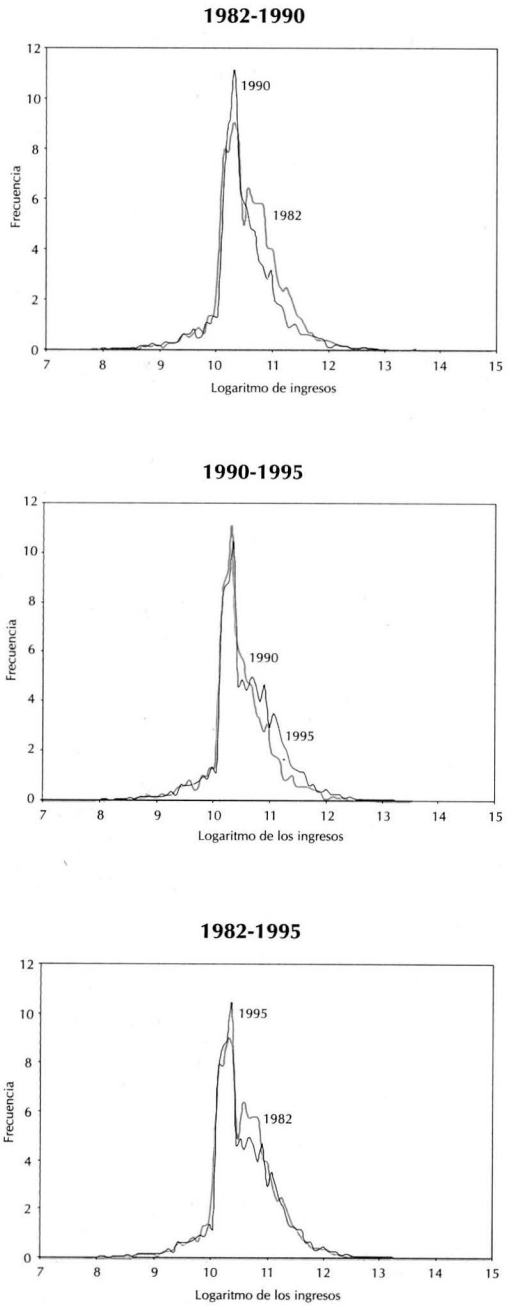
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

Gráfico 12
DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES (%)
(continuación)



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

Gráfico 13. DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES Trabajadores no calificados (%)



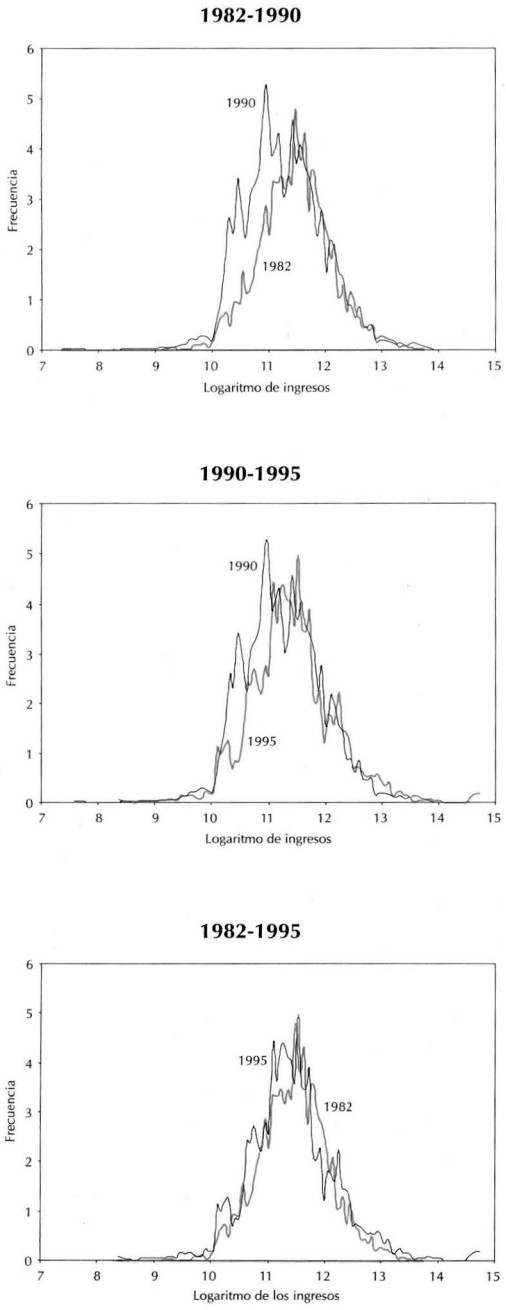
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

de confirmarse analizando la distancia relativa entre las medidas de tendencia central: la distancia entre la media o la mediana y la moda se amplía bruscamente para 1982 y 1995 (1997). La presencia de este tipo de evolución en la distribución del ingreso de los trabajadores no calificados puede asociarse, entre otros factores, a la presencia de auges en la actividad de construcción, en la cual el uso de trabajo no calificado es intensivo. De hecho, la mayor demanda por este tipo de trabajo puede explicar potencialmente la dinámica de esta distribución.

Como se mencionó anteriormente, la distribución del logaritmo del ingreso para los trabajadores calificados sigue patrones similares a los de una distribución normal: para los años ochenta y mediados de los noventa, la media es superior a la mediana y a la moda como predice la teoría. En este sentido, la forma de la distribución se asemeja a patrones completamente estándar o posibles de parametrizar en términos de funciones de probabilidad, en oposición al caso de los no calificados analizado en los párrafos anteriores. Claramente, la distribución intra-grupos de los trabajadores calificados se deterioró en la década de los noventa, especialmente en los primeros años (a diferencia de los no calificados). Este deterioro se observa por la ampliación del histograma en su parte media y alta (la base no se modifica) con una asimetría positiva, posiblemente asociada con las fluctuaciones del salario medio real en estos años. A lo largo de la década de 1990, la remuneración del trabajo calificado se ha incrementado de forma sostenida, alcanzado el mayor nivel en 1995, y estabilizándose en ese nivel en 1996 y 1997. De hecho, en el período comprendido entre 1990 y 1995 el crecimiento real del ingreso promedio fue cercano al 20%.

Para confirmar los resultados anteriores para los trabajadores calificados, en el Gráfico 14 es posible

Gráfico 14. DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES Trabajadores calificados (%)



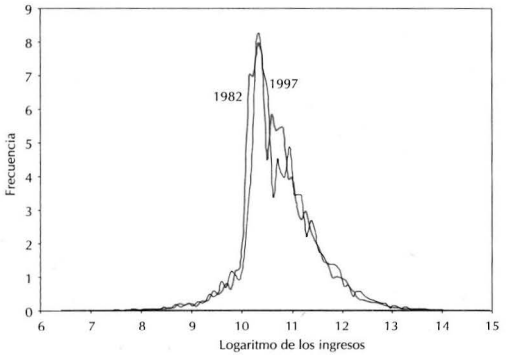
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del autor.

apreciar un desplazamiento de la función de distribución del ingreso, durante la década de 1990. En 1990 la distribución, manteniendo la base, se desplaza hacia la izquierda (asimetría negativa), es decir, hacia un menor nivel de ingreso. Esta evolución se revierte en 1995, donde se observa un "mejoramiento" de la distribución a causa de un desplazamiento hacia la derecha que genera mayor asimetría positiva. Los resultados anteriores son completamente consistentes con los hallazgos de las curvas de Lorenz generalizadas, por lo cual es posible establecer ordenamientos en la distribución del ingreso entre estas dos décadas y es posible afirmar que en 1995 se obtiene una mejora en la distribución respecto a 1990[12].

En definitiva, la evolución de los ingresos laborales de los trabajadores calificados y no calificados difiere drásticamente en sus propiedades estadísticas. Si bien es claro el incremento sustancial de la remuneración a los calificados y el aumento leve en los no calificados (que como resultado conducen a un mayor diferencial relativo), parece que las fuerzas detrás de estos movimientos son de naturaleza completamente diferente. La evolución de las remuneraciones a los trabajadores no calificados sigue patrones institucionales que la vinculan con las políticas de salario mínimo, mientras que la dinámica del ingreso de los calificados parece estar asociada a causas diferentes. Particularmente, la mayor demanda por este tipo de trabajo, resultante de un cambio técnico sesgado, conduce al desplazamiento observado en los gráficos anteriores. A pesar de que no se ha establecido una prueba empírica que permita asignar a la mayor demanda de trabajo ca-

12 Es evidente que en el análisis de la distribución total del ingreso debe tenerse en cuenta que los grados de calificación pueden generar distribuciones independientes; por ejemplo, los trabajadores no calificados se hallaban relativamente mejor en 1990 que en 1995, en oposición a los calificados.

Gráfico 15. DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES TOTALES 1982-1997 (%)



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares-Dane, cálculos del auotr.

lificado el papel principal en el movimiento de la remuneración a los calificados, la literatura reciente en el caso colombiano se ha centrado en este fundamento como explicación de la evolución actual del diferencial de salarios, por ejemplo, Sánchez (1998) y Robbins (1996). Adicionalmente, este tipo de cambio en la demanda es completamente consistente con la forma en que la función de distribución se desplaza en el Gráfico 14.

IV. ALGUNAS POSIBILIDADES ANALÍTICAS

De la sección anterior es posible concluir que las reformas estructurales de los últimos años han afectado significativamente la distribución del ingreso salarial en Colombia. Sin embargo, aún no se ha establecido la causa de los movimientos en la demanda de trabajo calificado que es quizás el principal determinante de la mayor brecha salarial observada en los noventa. La primera posibilidad para vincular reformas comerciales y distribución del ingreso hace referencia a la teoría neoclásica del comercio internacional, o el modelo de Heckscher-Ohlin y el teorema de Stolper-Samuelson (HOS) desarrollados en Krugman y Obstelfd (1994). Esta teoría predice que la liberación comercial aumenta los salarios relativos en los países intensivos en trabajo calificado, ocurriendo lo contrario en los que no son intensivos en este factor, de forma que en estos últimos la brecha salarial entre calificados y no calificados tiende a cerrarse bajo este tipo de reformas estructurales[13].

Como se ha mostrado a lo largo del documento, una de las razones por las que se amplió la brecha salarial durante la década de los noventa es el desplazamiento en la demanda de trabajadores calificados (sujetos a una curva de oferta que, a pesar de poseer pendiente positiva, no responde elásticamente), lo cual contradice completamente las predicciones de la teoría HOS y la evidencia empírica de algunos países del sudeste asiático[14]. Dentro de las causas de estas contradicciones en los resultados, Wood (1997) propone dos centradas en las diferencias mundiales entre los años sesenta y ochenta.

La primera es la entrada en los años ochenta de China y otros países asiáticos de bajos ingresos al mercado mundial como productores de bienes intensivos en trabajo no calificado, lo que ha llevado

[13] Esta teoría se basa en un modelo de dos países que producen dos bienes cuya producción utiliza conjuntamente dos factores, trabajo calificado y trabajo no calificado (por ejemplo). El país A, presenta mayor oferta relativa de trabajo calificado, lo que le brinda ventajas comparativas en la producción del bien intensivo en este factor. El país B, presenta mayor oferta relativa en trabajo no calificado y, por lo tanto, ventajas comparativas en la producción del bien intensivo en trabajo no calificado. De esta forma, estos países comercian entre sí importando el bien escaso y exportando el bien abundante. La hipótesis de esta teoría se centra en que el comercio aumenta la demanda por el factor abundante, utilizado intensivamente en la producción del bien exportable (sector en expansión), y disminuye la demanda por el factor escaso utilizado en el sector de sustitución de importaciones el cual en este caso se contrae. Así, el precio del factor abundante aumenta y del factor escaso disminuye.

[14] Estos países disminuyeron las brechas salariales en el período posterior a la liberalización comercial de las décadas de los sesenta y setenta.

a los países de medianos ingresos (latinoamericanos) a tener ventajas comparativas en la producción de bienes intensivos en trabajo de calificación media en lugar de baja. Esta situación llevó a una contracción del sector intensivo en trabajadores con baja calificación, y por consiguiente, a un aumento en la demanda relativa por trabajadores calificados. En esta línea, otra causa estudiada se refiere al alto contenido de recursos naturales en las exportaciones de América Latina como factor sobre el cual es posible establecer una ventaja comparativa. No obstante, los porcentajes de exportaciones de recursos naturales intensivos en mano de obra calificada no son lo suficientemente altos para pensar en la complementariedad entre estos dos factores como causante del aumento de la demanda relativa.

La segunda causa general que Wood (1997) propone, se refiere al hecho de que en los años ochenta, a diferencia de los sesenta, el progreso tecnológico "mundial" se sesga hacia la utilización de mano de obra calificada como característica general. Al respecto, Robbins (1996) establece este argumento de la siguiente forma ("Skill-Enhancing Trade"): la liberación comercial acelera las importaciones físicas de tecnología (maquinaria), y por lo tanto, lleva a un aumento de la demanda relativa por mano de obra calificada a causa de la complementariedad existente ente estos dos factores.

Sin embargo, Wood (1997) no explica la fuente de dicha complementariedad dejándola a factores puramente técnicos de las funciones de producción. Recientemente, los desarrollos de la literatura de crecimiento endógeno han permitido revisar las predicciones de la teoría neoclásica en diversas direcciones enfatizando el papel del comercio en la asignación de recursos entre sectores. Por ejemplo, Grossman y Helpman (1991) señalan la posibilidad de bienes intermedios introducidos por la liberación comercial, los cuales son empleados en la producción de bienes finales. A causa de la mayor intensidad de trabajo calificado en este tipo de bienes intermedios, la apertura conduce a una mayor demanda de este tipo de trabajo.

Una posibilidad alternativa para explicar el patrón de los diferenciales salariales en Colombia se encuentra en Pissarides (1997). El supuesto principal se basa en la relación entre comercio y transferencias de tecnología: cuando las economías con baja dotación en trabajo calificado experimentan una liberación comercial, la demanda de trabajo calificado se incrementa por la complementariedad entre la nueva tecnología y el aprendizaje necesario para implementar y emplear esta nueva tecnología. En el modelo, los países en desarrollo (con baja calificación) importan la tecnología o el conocimiento para imitarla de los países desarrollados, debido al menor costo en que incurren si se compara con la inversión necesaria en investigación y desarrollo, propia de los países desarrollados. La importación de tecnología lleva al aumento de la demanda relativa por trabajadores calificados aptos para el adecuado manejo de la misma. En este sentido los canales de transmisión para recomponer la demanda hacia trabajo calificado son tres: el primero hace referencia a la mayor probabilidad de imitación de tecnología (actividad intensiva en trabajo calificado), el segundo al mayor incentivo a la innovación (nuevamente intensiva en alta calificación) por la presencia de mayores estándares de competencia internacional, y por último, por la necesidad de calificación para implementar la tecnología adquirida gracias a la liberación.

Las explicaciones anteriores, de acuerdo con Pissarides (1997), conducen a movimientos puramente temporales en las demandas de trabajo calificado, ya que las actividades en las que se asigna este tipo de trabajo permanecen mientras existan desventajas comparativas respecto al nivel tecnológico de los

países desarrollados. Debido a este hecho, la respuesta endógena de la oferta de trabajadores no calificados a un mayor diferencial salarial será nula: no existiría un incentivo que haga óptima una mayor acumulación de capital humano, y por lo tanto permita desplazamientos en la curva de oferta de trabajo calificado. Esta explicación, basada en argumentos de diferenciales tecnológicos, se refuerza con la complementariedad entre trabajo calificado y capital físico mencionada anteriormente, como causa importante en el deterioro de los diferenciales salariales, y en la respuesta endógena hacia mayor acumulación de trabajo calificado. En general, es posible esperar que estos efectos se complementen y se refuercen dejando como resultado un mayor diferencial.

V. CONCLUSIONES

El principal resultado de la investigación es la necesidad de hacer énfasis en la diferenciación al analizar los cambios de la distribución de trabajadores calificados y no calificados, puesto que cada una presenta procesos completamente diferentes. Por un lado, la forma de las distribuciones de los trabajadores no calificados se encuentra altamente concentrada en un punto, mientras que la distribución de los trabajadores calificados tiene características de distribuciones normales para algunos períodos de tiempo. Por otro lado, el punto en el cual se concentra la distribución de los trabajadores no calificados coincide con valores cercanos al salario mínimo legal. Este último aspecto conduce a pensar en el salario mínimo como un determinante importante (principal) en la evolución de la distribución de los trabajadores no calificados. De esta forma se concluye que los patrones de evolución de la distribución de los trabajadores no calificados obedecen principalmente a factores institucionales como el salario mínimo, en tanto que, la distribución de los trabajadores calificados obedece posiblemente a efectos de demanda, ya que los desplazamientos de las remuneraciones coinciden con movimientos en la demanda.

En cuanto a la tendencia de la distribución del ingreso salarial, la representación no-paramétrica y las curvas de Lorenz señalan, al igual que las mediciones puntuales basadas en coeficientes particulares, un deterioro pronunciado en la distribución durante la década de los noventa respecto a la década anterior. A pesar de este consenso, los patrones de evolución difieren entre los trabajadores calificados y los no calificados, con distintos fundamentos analíticos en cada caso; para los primeros, la distribución empeora a comienzos de la década, pero el movimiento se revierte levemente a mediados de la misma, quizá por respuestas endógenas de la oferta. En el caso de los no calificados, la distribución se encuentra mejor a comienzos de los años noventa y se deteriora marcadamente en los últimos años analizados en este documento, debido probablemente a la reducción en la demanda por este tipo de trabajadores como resultado del efecto negativo de la fase recesiva del ciclo económico en sectores no transables como la construcción.

Las explicaciones analíticas de la literatura reciente se centran en efectos de demanda y en resultados tecnológicos, que sugieren una mayor demanda de trabajo calificado proveniente de la adquisición de bienes de capital en el período posterior a la liberación económica. Si bien las explicaciones analíticas permiten combinar los efectos tecnológicos de complementariedad con la reasignación en actividades como innovación e imitación, no permiten analizar efectos sobre la distribución de los ingresos de los trabajadores no calificados. En este sentido, el documento complementa el debate sobre el efecto de las reformas estructurales en la distribución del ingreso, incluyendo la posibilidad de que existan efectos puramente institucionales, como el salario mínimo, sobre los cuales es necesario continuar investigando.

BIBLIOGRAFÍA

Atkinson, A. (1996), "Seeking to Explain the Distribution of Income" in Hills, John, ed. *New Inequilities: The Changing Distribution of Income and Wealth in the United Kingdom.* Cambridge University Press, pages 19-48.

Birchenall, J. (1997), "Income Distribution, Human Capital and Economic Growth in Colombia", Departamento Nacional de Planeación, *Archivos de Macroeconomía*, Número 70.

Berry, A.; Tenjo, J. (1994), "Efectos en la distribución del ingreso de "La Apertura" y la Reforma Laboral" en: *Pobreza Ajuste y Equidad,* Consejería Presidencial para la Política Social, CID, Corporación SOS Colombia. Santafé de Bogotá, Colombia. pp. 103-146.

Canavos, G. (1986). "Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Método", McGraw Hill. México.

Dinardo, J.; Fortin, N. y Lemieux, T. (1996), "Labor Market Institutions and the Distribution of Wages, 1973-1992: A Semiparametrical Approach", *Econométrica*, Vol. 64 Número 5, pp. 1001-1044.

Farné, S. (1994), "Apertura Comercial y Distribución del Ingreso. La Teoría y las Experiencias de Chile, México y Uruguay", *Universitas Económica*, Vol. IX (1), pp. 71-104.

Fortin, N. y Lemiux, T. (1997), "Institutional Changes and Rising Wage Inequality: Is There a Linkage?" *Journal of Economics Perspectives*, Vol. II (2), pp. 75-96.

Gottsschalk, P. (1997), "Inequality , Income Growth, and Mobility: The Facts" *Journal of Economics Perspectives* , Vol. II. (2), pp. 21-40.

Grossman, G. Y Helpman, E. (1991), Innovation and Growth in the Global Economy, Massachusetts Institute of Technology.

Jenkins, S. (1993), "The Measurement of Income Inequality" *Economic Inequality and Poverty*, Dalhousie University. Halifax, Nova scotia.

_____, (1996), "Recent Trends in the UK Income Distribution: What Happened and Why?", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol.12 (1), pp. 71-104.

Krugman, P. y Obstfeld, M. (1994), Economía Internacional. Teoría y Política, McGraw-Hill, 2a Edición, Madrid, España, pp. 83-86.

Lambert, P. (1993), The Distribution and Redistribution of Income. A Mathematical Analysis, Manchester University Press.

Londoño, J. y Szekely, M. (1997), "Sorpresas Distributivas Después de una Década de Reformas: América Latina en la década del 1990", en *Tras una Década de Reformas en América Latina*, IADB.

Lora, E. (1991), Técnicas de medición Económica. Metodología y aplicaciones en Colombia. Tercer Mundo Editores - Fedesarrollo. 2a Edición, Colombia.

Núñez, J. y Jiménez, J. (1997), "Corrección a los Ingresos de las Encuestas de Hogares y Distribución del Ingreso Urbano en Colombia", Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Macroeconomía, Número 66.

Núñez, J. y Sánchez, F. (1998), "Educación y Salarios relativos en Colombia, 1976-1995", Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Macroeconomía, Número 74.

Pissarides, C. (1997), "Learning and the Returns to Human Capital in Developing Countries", *The World Bank Economic Review*, Vol II(1), pp. 17-32.

Robbins, D. (1996), "Stolper-Samuelson (Lost) In The Tropics?- Trade Liberalization and Wages in Colombia: 1976-1994", Mimeo, Harvard University.

_____, (1997), "HOS Hits Facts: Facts Win -Evidence on Trade and Wages in the Developing World", Mimeo, Harvard University.

_____; Gindling, T. (1997), "Trade Liberalization and the Relative Wages for More-Skilled Workers in Costa Rica". Mimeo, Harvard University.

Sarmiento, E. (1992), "Evaluación y Perspectivas de la Apertura" *Desarrollo y Sociedad*, Número 20, pp. 11-23.

Sánchez, F. (1998), La distribución del Ingreso en Colombia Tendencias Recientes y Retos de la Política Pública, Departamento Nacional de Planeación, Tercer Mundo Editores.

Wood, A. (1997), "Openness and Wage Inequality in Developing Countries: The Latin Amercan Challenge to East Asian Conventional Wisdom" *The World Bank Economic Review*, Vol II. (1), pp. 33-57.