Fabio Sánchez Torres *(Compilador)*

La distribución del ingreso en Colombia

Tendencias recientes y retos de la política pública

TM EDITORES

DEPARTAMENTO NACIONAL
DE PLANEACIÓN / 40 AÑOS

LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN COLOMBIA

Tendencias Recientes y Retos de la Política Pública

FABIO SÁNCHEZ TORRES
(*Compilador*)

40 años
departamento nacional de planeación

EDITORES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN
UNIDAD DE ANÁLISIS MACROECONÓMICO

Coordinación editorial: Carolina Santos

Diseño de cubierta: Héctor Prado Misas, TM Editores
Primera edición: julio de 1998

ISBN: 958-601-788-5

Edición, armada electrónica, impresión
y encuadernación: Tercer Mundo Editores

Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

Hace cerca de cuatro años, cuando inicié mis labores como Director del Departamento Nacional de Planeación –DNP–, con el equipo de trabajo se estableció que una de nuestras prioridades sería analizar los efectos que las reformas estructurales y el comportamiento macroeconómico tenían sobre los indicadores sociales. Para ello, se requería una base de datos sistemática, basada en las encuestas de hogares, que permitiera a los investigadores del DNP y de otras instituciones, contar con la base de información necesaria para tales estudios. Por lo tanto, comenzamos a desarrollar dicha base de datos y a realizar o contratar varios trabajos de investigación sobre estos temas.

La mayoría de los trabajos que se recogen en este libro hacen parte de este esfuerzo. Fabio Sánchez tomó el liderazgo de estos trabajos dentro del DNP e hizo algunos de los aportes más importantes, en colaboración con Jairo Núñez, cuya contribución a la depuración de la información estadística fue decisiva. A esta tarea también se unieron, dentro del DNP, expertos en el área de sistemas y procesamiento de información como Jaime Jiménez y jóvenes economistas interesados en el área de la economía social. Entre los trabajos contratados externamente se incluyen aquéllos elaborados por Donald Robbins y José Leibovich, así como el de Raquel Bernal y Mauricio Cárdenas, que se llevó a cabo en colaboración con funcionarios del DNP. Mi propia contribución –mi parte en este esfuerzo–, realizada en colaboración con María José Pérez, Camilo Tovar y Francisco Javier Lasso, es parte también de un estudio comparativo regional del PNUD, el BID y la CEPAL. La Misión Social del DNP realizó trabajos paralelos de gran trascendencia, cuyos resultados principales serán publicados, conjuntamente con el PNUD, en el *Informe sobre desarrollo humano de Colombia* de 1998.

A estas contribuciones, que tienen una raíz común, se han agregado en esta publicación dos trabajos adicionales. En primer término, un estudio de Juan Luis Londoño, que actualiza conceptos de su ya clásica obra sobre distribución del ingreso en Colombia, y que fue, en cierto sentido, el punto de partida del trabajo que hemos realizado con posterioridad otros investigadores. En segundo lugar, un nuevo aporte de Carlos Eduardo Vélez, del Banco de la República, al análisis de la relación entre gasto público y equidad, que continúa sus propios aportes sobre el tema, producto de un trabajo conjunto entre el DNP y el Banco Mundial.

Gracias a estos trabajos y a los que ha realizado la Misión Social del DNP, tenemos hoy un conocimiento mucho más detallado de lo que ha acontecido en materia social en Colombia en las últimas décadas. Sabemos, por ejemplo, que el mejoramiento de la distribución del ingreso que caracterizó la década de los setenta se interrumpió en los años ochenta y que en la década actual dicha variable ha experimentado tendencias opuestas en la ciudad y en el campo. En efecto, mientras la distribución urbana se ha deteriorado durante los años noventa, como resultado, en particular, de un aumento marcado de los ingresos de los trabajadores con educación universitaria, la rural mejoró, ya que el severo ajuste que experimentó el campo a comienzos de la década afectó particularmente a los sectores con mayores ingresos. Cabe anotar que la ampliación de las brechas entre trabajadores más y menos calificados en las ciudades colombianas dista de ser un fenómeno particular de Colombia. Por el contrario, es parte de un proceso más general que ha tenido lugar en toda América Latina en la década actual, como lo indican recientes estudios de la CEPAL y el BID.

Sabemos, por otra parte, que la pobreza urbana ha descendido en forma más o menos persistente en las últimas décadas, no solamente en términos de los conocidos índices de necesidades básicas insatisfechas sino –aunque a menor ritmo—de las mediciones por nivel de ingresos. En el sector rural, por el contrario, aunque han mejorado los indicadores de necesidades básicas insatisfechas, no se ha producido la mejoría de los indicadores de pobreza de acuerdo con ingresos. Cabe destacar que, aún teniendo en cuenta esta última –y, por supuesto, muy relevante—excepción, Colombia es uno de los casos destacados de mejoría de indicadores sociales en América Latina, en especial uno de los muy pocos en los cuales los niveles de pobreza hoy se encuentran por debajo de aquellos que eran característicos antes de la crisis de la deuda.

Los determinantes de estos resultados se exploran de diferentes maneras en los trabajos que se incluyen en esta obra, con puntos de vista y resultados que no siempre coinciden, con lo cual el lector tendrá un menú diverso de opiniones sobre estos temas. Por ejemplo, el trabajo de Donald Robbins y aquel que coordiné argumentan que la apertura económica generó presiones hacia la desigualdad en las zonas urbanas. En el trabajo de Raquel Bernal, Mauricio Cárdenas, Jairo Núñez y Fabio Sánchez se encuentra un resultado diferente, pero en cierto sentido complementario: que un crecimiento económico sesgado hacia los bienes y servicios no comercializables internacionalmente (como el que ha caracterizado la fase de apertura) tiene efectos distributivos adversos.

Entre las variables macroeconómicas que afectan los indicadores sociales, hay algunas conclusiones comunes. La distribución del ingreso tiene

un comportamiento procíclico –se torna más desigual en los auges y menos en las crisis–. La inversión en capital fijo tiene, a través de la sustitución de mano de obra, efectos distributivos adversos. Otras conclusiones no son tan uniformes: los trabajos mencionados encuentran que la inflación no tiene efectos permanentes sobre la distribución del ingreso, pero difieren en los resultados sobre los efectos temporales de dicha variable sobre la equidad. Esto indica, en cualquier caso, que los fuertes efectos adversos de la inflación sobre los indicadores sociales y los fuertes efectos positivos de los programas de estabilización que se han encontrado en países que han experimentado procesos de hiperinflación, no se presentan en países con inflación más moderada, como Colombia.

Hay, por supuesto, muchos resultados adicionales que podrían resaltarse: los conocidos efectos positivos sobre los ingresos y la equidad de la educación, las oportunidades laborales –especialmente en trabajos permanentes– y de las menores tasas de dependencia demográfica, para mencionar algunos de los factores más importantes. Tal vez conviene resaltar, como lo destacan varios estudios aquí incluidos, que los rendimientos a la educación son variables a lo largo del tiempo y que dependen, por lo tanto, de la dinámica del mercado de trabajo, la cual está asociada –entre otros factores– al tipo de variables que se mencionaron en los párrafos anteriores.

El ensayo de Juan Luis Londoño manifiesta una preocupación por la forma como Colombia se quedaba rezagada en términos de otros indicadores sociales, especialmente de educación y salud. En esta materia, sin embargo, los esfuerzos por incrementar el gasto público social, que se derivan de los mandatos de la Constitución de 1991, que se iniciaron a fines de la administración de César Gaviria y se continuaron durante la administración de Ernesto Samper, han tenido resultados favorables. En efecto, este aumento del gasto social, de un 9% del PIB a comienzos de la década a más de 15% en la actualidad, ha comenzado a reflejarse en un aumento de distintos indicadores sociales, como lo evidencia la comparación de las encuestas de calidad de vida de 1993 y 1997. En efecto, la pobreza, medida por necesidades básicas insatisfechas, ha disminuido del 32.7% al 26.9% en este período, la cobertura –neta– de educación primaria se ha elevado del 75.2% al 83.4% y de secundaria de 47.8% a 59.7%, y la del sistema de seguridad social en salud de 23.7% al 57.2%. El país ha venido experimentando, por lo tanto, un verdadero *salto social*. Este hecho debe tenerse en cuenta en el ajuste fiscal que se ha iniciado en el país, para evitar que se revierta este gran logro, sin duda uno de los más impresionantes que han tenido lugar en la región en materia social durante la década actual.

El trabajo de Javier Birchenall muestra que el deterioro reciente de la distribución del ingreso es el resultado del efecto dominante que ha tenido el ambiente global –apertura económica y cambio técnico sesgado hacia el trabajo calificado– sobre el ambiente familiar –escolaridad de los padres–. Este hecho se ha reflejado en una mayor polarización de la distribución y en una menor movilidad social, frente a la situación existente a comienzos de la década de los ochenta. Sin embargo, la mayor rentabilidad del capital humano calificado debe incentivar su mayor acumulación en el futuro, lo que reducirá la brecha distributiva. La acción estatal en materia educativa debe orientarse a acelerar éste proceso.

El artículo de Carlos Eduardo Vélez presenta los resultados de aplicar un modelo de asignación óptima del gasto social para el caso colombiano. El autor encuentra que con un esfuerzo fiscal moderado es posible aumentar la cobertura educativa y el acceso a los servicios de salud de los grupos más pobres. Así, se podría obtener una significativa reducción de la desigualdad. Por su parte, los trabajos de Jairo Núñez y Fabio Sánchez encuentran que el reciente deterioro de la distribución del ingreso está básicamente explicado por el aumento de la rentabilidad de la educación concentrada en el grupo con educación universitaria. Éste es el resultado de la mayor demanda por trabajo calificado, producto de la apertura económica y del cambio tecnológico.

Quiero felicitar al Departamento Nacional de Planeación por la iniciativa de publicar este conjunto de trabajos y a Fabio Sánchez por la coordinación de esta publicación. Estos estudios constituyen un aporte indiscutible al debate económico colombiano y a las controversias más amplias que se lleva a cabo en la región acerca de cómo hacer más equitativo nuestro patrón de desarrollo.

José Antonio Ocampo
Secretario Ejecutivo, CEPAL

Capítulo 1

BRECHAS SOCIALES[1]

Juan Luis Londoño de la Cuesta

INTRODUCCIÓN

Colombia es un país de paradojas. Su dinámica de crecimiento económico en los últimos 50 años es la más estable de todo el continente latinoamericano. Su democracia es la de mayor persistencia en toda la región. Su estructura productiva ha registrado una transformación dos veces más rápida que en la mayoría de los países latinoamericanos. Su economía ha evitado las irrupciones inflacionarias que han caracterizado en algún momento a casi todos estos países. Sin embargo, los colombianos y los estudiosos de Colombia en el exterior perciben claramente que éste es un país con enormes tensiones sociales, cuya manifestación más abierta es la violencia. En cada uno de los últimos años ha habido en Colombia alrededor de 25 000 homicidios, lo que supera los 15 000 de toda Europa o los 23 000 de los Estados Unidos, Naciones Unidas (1995). La guerrilla colombiana es la más antigua del continente, y la ansiedad de la gente respecto de la sociedad es enorme.

La irrupción de la violencia se interpreta frecuentemente en los análisis del país como una expresión del deterioro de sus condiciones sociales. En los años sesenta Colombia tenía una de las peores distribuciones del ingreso del mundo, Urrutia y Berry (1975); hoy muchos analistas internacionales persisten en ver el país como una sociedad estructuralmente desigual, Berry (1995a), Cardoso y Helwege (1992) y Palacios (1995). Desde finales de los años ochenta el país emprendió ajustes a su modelo económico para impulsar la apertura y la competitividad de la economía, Colombia, DNP (1991); algunos analistas colombianos, con bastante eco en los círculos académicos internacionales, han considerado que tales políticas económicas, tildadas en forma simplista de neoliberales, E. Sarmiento (1993 y 1995) y L. Sarmiento (1993 y 1995), habrían contribuido a un grave deterioro social.

---

1 El autor agradece la colaboración de Hernando Moreno Guerrero, Olga Lucía Jaramillo, Alejandro Mateus, María Cristina Peñaloza y Martha Sánchez del Departamento Nacional de Planeación, DNP, y de Jairo Urdaneta del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, en el procesamiento y la adecuada interpretación de la información utilizada.

Infortunadamente, la mayor parte del debate reciente sobre el efecto de las políticas económicas en la distribución del ingreso o la situación social, ha tenido un referente empírico bastante débil. Los argumentos no siempre se sostienen en pruebas contundentes que permitan cotejar esas variables a lo largo del tiempo y compararlas con las de otras naciones. El rezago en el procesamiento de la información impide una adecuada identificación de tendencias, y cada nuevo gobierno, con el fin de enaltecer ante la opinión pública la novedad de sus políticas, hace lecturas no siempre completas del progreso social de los períodos anteriores.

Este breve ensayo, que describe los niveles y la evolución de las desigualdades sociales colombianas en los últimos 25 años, arroja dos conclusiones.

Del artículo se desprende que la desigualdad distributiva y la pobreza absoluta están comenzando a dejar de ser los problemas sociales dominantes en Colombia. El progreso de los últimos 25 años en esta materia ha sido poco menos que espectacular. El vertiginoso avance económico generó enormes cambios distributivos y de bienestar, reduciendo la desigualdad y la pobreza, y el mayor gasto social en la población más pobre generado por la Constitución de 1991, fortaleció el progreso distributivo, que se aceleró en los años noventa.

Sin embargo, la evolución reciente de los indicadores de bienestar probablemente refleje una nueva jerarquización de los problemas sociales predominantes en el país. Las desigualdades en el nivel educativo y las esperanzas de vida de la población joven habrían pasado a desempeñar un papel dominante. La dinámica distributiva del período reciente indica que la escasez de capital humano en Colombia, frente a las demandas de una economía en rápido crecimiento y de un contexto internacional con niveles educativos cada vez más altos, comienza a manifestarse con fuerza inusitada. Y la espiral de violencia de la última década ha generado una juventud con las menores esperanzas de vida de toda América Latina, lo que causa zozobra e incertidumbre y mina el capital social.

LA SITUACIÓN SOCIAL ACTUAL

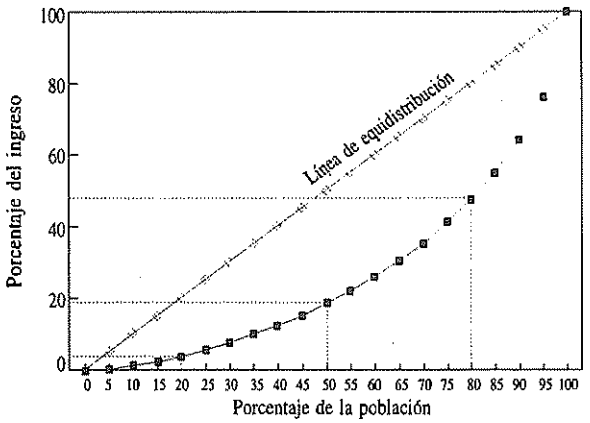
A mediados de los años noventa Colombia es un país con mucha desigualdad y pobreza. La disparidad del ingreso es marcada. La forma más simple de mostrarlo es a través de la curva de Lorenz de la distribución del ingreso en 1993, Gráfico 1.1. En ese año el quintil más pobre de la población recibía el 4% del ingreso nacional, la mitad más pobre recibía el 18.7% y el quintil más rico el 52.5%. Así, el 20% más rico percibía 13 veces más ingresos que el 20% más pobre. Los ingresos medios más bajos eran aquéllos de los campesinos y los jornaleros agrícolas, y el quintil más pobre estaba compuesto

en un 60% por familias campesinas y de trabajadores independientes, Cuadro 1.1 y Apéndice 1.

CUADRO 1.1
COLOMBIA: LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN 1993

Indicadores agregados		
Coeficiente Gini	0.47207	
Coeficiente de Theil	0.39303	
Índice de Atkinson	0.55977	
Varianza logarítmica	0.9950	
Indicadores desagregados	**Coeficiente Gini**	**Ingreso medio (dólares por año)**
Jornaleros	0.3037	1,616
Campesinos	0.5283	1,370
Rentistas	0.5334	4,721
Asalariados	0.3827	2,963
Trabajadores por cuenta propia	0.5465	2,636
Capitalistas	0.4737	7,561
Total	*0.472*	*12,781*

GRÁFICO 1.1
COLOMBIA: LA CURVA DE LORENZ, 1993



Actualmente, nueve millones y medio de colombianos viven en la pobreza, cualquiera que sea la definición que se le dé a ésta. En efecto, aproximadamente el 27% de la población tiene ingresos diarios que quedan por

debajo de las líneas de pobreza internacionalmente aceptadas o al menos una de sus necesidades básicas está insatisfecha[2], Cuadro 1.2. La esperanza de vida es de 69.1 años, pero esta cifra esconde grandes diferencias entre los grupos sociales. El 25% de la población más pobre cuando se enferma no tiene acceso a los servicios de salud. El 21% de los niños nace sin asistencia alguna del personal de salud, el 13% sufre de desnutrición y el 2% muere antes de cumplir los cinco años. La escolaridad media de la fuerza de trabajo es de 5.9 años, y también esconde grandes variaciones sociales. Aunque el 95% de los niños comienza la educación básica, el 83% de niños entre los 6 y los 11 años asiste a la escuela, y el 44% más pobre de ellos no termina el quinto año de primaria.

CUADRO 1.2
COLOMBIA: INDICADORES SOCIALES, 1993-1995[a]

De desigualdad	
Coeficiente Gini	0.472
Participación del 20% más pobre	4.0
Participación del 40% más pobre	12.6
Participación del 20% más rico	52.5
De pobreza	
Por ingreso insuficiente (1993)	27.2%
Por necesidades básicas insatisfechas (1994)	27.1%
De desarrollo humano	
Índice de desarrollo humano	0.836
Años de educación (1994)	5.90
Esperanzas de vida (1995)	69.1
Mortalidad de niños (1993)	20.0
Falta de cobertura de salud	25%
Falta de cobertura de la educación básica	5%

[a] Estos indicadores son los más actualizados disponibles.

Estos indicadores son bien conocidos y generalmente aceptados entre los analistas colombianos, y suelen proporcionar, con razón, argumentos a los críticos de la sociedad colombiana y de sus políticas económicas y sociales. Lo sorprendente es que estos mismos indicadores también han servido a los cuatro últimos gobiernos para sostener la orientación social de sus

2 De acuerdo con Cepal (1991), estas necesidades básicas familiares son vivienda digna, no hacinada, servicios básicos de agua potable, educación básica para los hijos y empleo para al menos uno de los miembros adultos del hogar.

respectivos planes de desarrollo: Desarrollo con Equidad (Betancur, 1982-1986), Plan contra la Pobreza Absoluta (Barco, 1986-1990), La Revolución Pacífica (Gaviria, 1990-1994) y El Salto Social (Samper, 1994-1996).

Sin embargo, el significado de los indicadores actuales se aprecia mucho mejor cuando se les analiza en forma dinámica, respecto de su evolución previa en el país, y comparativa, respecto de otros países en similares condiciones de desarrollo. Es lo que se verá en las siguientes secciones, donde se examinan los cambios en la distribución del ingreso, la pobreza y los principales indicadores de desarrollo humano.

LAS TENDENCIAS DISTRIBUTIVAS DEL INGRESO PRIMARIO EN 1938-1993

La distribución del ingreso entre las familias puede conceptualizarse como si se llevase a cabo en dos rondas, Okun (1975). En la primera, el ingreso fluye desde la producción hacia los factores que en ella participan, en calidad de retribución del trabajo, retornos del capital y rentas: ésta es la distribución primaria del ingreso, que se examina en esta sección. En la segunda ronda, el sector externo y el Estado median para redistribuir el ingreso generado entre los diversos agentes: ésta es la redistribución secundaria del ingreso a través del gasto social, que se analiza en la cuarta sección.

En la mayoría de los países la comparación de los indicadores de ingreso a lo largo del tiempo suele presentar enormes dificultades metodológicas. Las encuestas de hogares casi siempre exhiben diferencias en la cobertura y las definiciones, y las apreciaciones a partir de ellas están casi siempre sujetas a grandes polémicas[3]. Este trabajo continúa una línea de investigación que pone el máximo cuidado en la construcción de indicadores sobre la distribución del ingreso y la pobreza que sean comparables en el tiempo y entre países. La esencia de la metodología es lograr que la información sobre empleo y dispersión poblacional de los distintos tipos de ingreso, como salarios, rentas y ganancias, provistos por las encuestas de

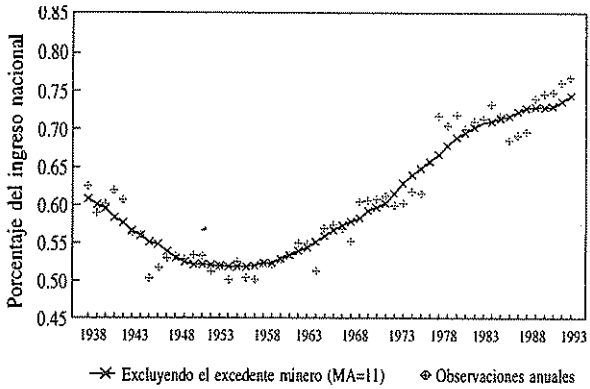
3 En Colombia, los mayores debates sobre los cambios distributivos se concentraron en los años setenta y noventa. A mediados de la década de 1970 muchos autores creyeron encontrar un grave deterioro de la distribución del ingreso, Samper (1976), Eastman (1979), mientras otros encontraban evidencia de lo contrario, Urrutia (1985), Londoño (1989), Carrizosa y Urdinola (1990). Los años noventa también han sido un período de enorme debate: E. Sarmiento (1993 y 1995) y L. Sarmiento (1993 y 1995) señalaron un grave deterioro, en tanto que Urrutia y Ramírez (1993) así como Urrutia, Misas, Ramírez y Rodríguez (1994), presentaron evidencia contraria.

hogares sean compatibles con la distribución factorial del ingreso de los hogares provisto por las cuentas nacionales[4], después de descontar el consumo de capital.

La distribución factorial del ingreso nacional

El hecho distributivo más notable registrado en Colombia durante el siglo XX ha sido la cambiante participación del trabajo en el ingreso nacional (neto de depreciación). En medio de algunas fluctuaciones cíclicas, la participación del trabajo ha descrito en el largo plazo una clara curva en forma de U, Gráfico 1.2: tras representar más del 60% del ingreso nacional a fines de los años treinta, descendió hasta el 50% al final de los cincuenta y ascendió en los 35 años siguientes hasta alcanzar el 70% del ingreso nacional a mediados de los años noventa.

GRÁFICO 1.2
COLOMBIA: LA PARTICIPACIÓN DEL TRABAJO
EN EL INGRESO NACIONAL, 1938-1992



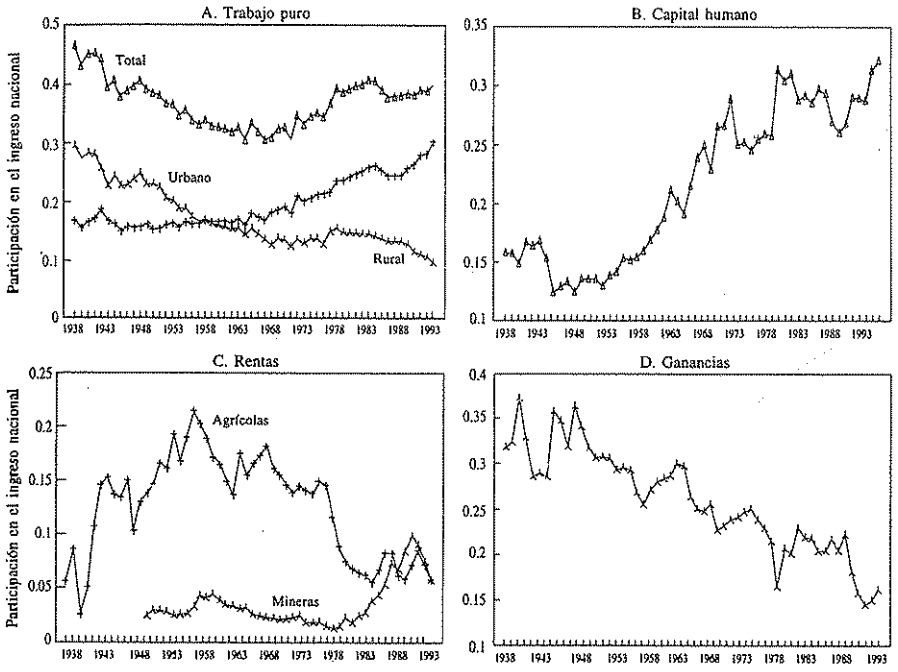
La distribución del ingreso puede desagregarse aún más entre sus diversos factores. Los ingresos del trabajo están compuestos por remuneraciones al trabajo puro y por remuneraciones al capital humano. Los ingresos no laborales, a su vez, se componen de las ganancias del capital invertido en las actividades urbanas y las rentas de la tierra en agricultura y minería[5].

4 La metodología fue diseñada por el autor para su tesis doctoral en la Universidad de Harvard. Está plenamente explicada en Londoño (1995b) y en Dane (1994b)

5 El trabajo puro valora a todas las personas que declaran tener empleo a los salarios básicos

En el Gráfico 1.3 se puede observar cómo evolucionó la participación de cada uno de estos factores en el ingreso nacional entre 1938 y 1993.

GRÁFICO 1.3
COLOMBIA: EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL DEL INGRESO NACIONAL, 1938-1993



Fuente: DANE, con la metodología de Londoño (1995b).

(*Continuación Nota 5*)
declarados por los trabajadores sin educación. El capital humano resulta de la diferencia entre los ingresos medios del trabajo –asalariado e independiente– y la remuneración al trabajo puro. Las ganancias urbanas resultan de descontar del valor agregado no primario los ingresos del trabajo y la depreciación del capital. Las rentas de la tierra se obtienen al descontar del valor agregado agrícola y minero los salarios y las remuneraciones del capital.

Es evidente que la cambiante participación del trabajo en el ingreso nacional es el resultado de tres tendencias que se superponen. De una parte, la contribución del trabajo puro agrícola se redujo continuamente: tras representar el 30% del ingreso en los años treinta, su descenso se aceleró en los sesenta y llegó al 10% en los noventa[6]. De otra parte, la retribución al trabajo no agrícola aumentó su participación en el ingreso nacional del 30% en los años treinta al 55% en los noventa, como producto del proceso de migración y de una dinámica productiva crecientemente urbana. En la remuneración del trabajo urbano, a su vez, adquirió cada vez más importancia la retribución al capital humano, que creció a un ritmo particularmente rápido con el auge educativo de los años sesenta.

Los ingresos no laborales, por su parte, tienen tres componentes. Las ganancias de las empresas urbanas, descontada la depreciación, han disminuido continuamente su participación en el ingreso nacional durante todo el siglo, debido a que la rentabilidad del capital descendió más rápidamente que la relación PIB–capital. Las rentas de la tierra dedicada a la agricultura aumentaron su participación en el PIB desde los años treinta hasta finales de los cincuenta, en gran parte gracias al auge cafetero, y bajaron a partir de entonces a un ritmo que se hizo especialmente rápido al final de los años setenta. Por último, las rentas derivadas de la explotación minera, que descendieron continuamente desde los años cincuenta al final de los setenta, hasta llegar a 1.2% del ingreso, se elevaron enormemente desde mediados de los años ochenta, gracias a la actividad carbonífera y petrolera, hasta alcanzar el 8.0% del ingreso nacional en la primera mitad de los años noventa.

Queda claro así que Colombia exhibe un ciclo de largo plazo en la distribución factorial del ingreso, en el cual el capital humano y el trabajo puro urbano han ganado participación en el ingreso nacional, al tiempo que la han perdido las ganancias urbanas y el trabajo puro agrícola. Como lo muestra Londoño (1995b), lo sucedido es explicable por los desplazamientos de la acumulación de capital, entre actividades urbanas y rurales, entre capital físico y capital humano, y los cambios de localización espacial de la fuerza de trabajo. Además del ciclo de largo plazo, en el país se registran ciclos de mediano plazo que han sido determinados por el ascenso de las rentas de la tierra agrícola en las primeras décadas de la posguerra y el incremento de los excedentes mineros desde mediados de los años ochenta, ambos impulsados en gran medida por los cambios en el uso del suelo inducidos por los precios internacionales.

---

6 Las actuales cuentas nacionales, que se concentran en el trabajo asalariado de la agricultura e incorporan muy poca información sobre la dinámica del empleo observado en las encuestas de hogares, no pueden reflejar la evolución aquí descrita.

La distribución del ingreso de las familias

Para entender la distribución del ingreso de las familias es preciso efectuar otros dos procedimientos empíricos. Primero, hay que reconstruir el ingreso global de las familias; para ello se deduce del ingreso nacional neto el excedente que nunca llega a los hogares porque se queda en las empresas[7]. Segundo, hay que atribuir este ingreso global de las familias a seis distintos grupos de receptores de ingreso: los trabajadores agrícolas asalariados, los campesinos, los asalariados urbanos, los trabajadores por cuenta propia urbanos, los perceptores de rentas agrícolas y los capitalistas urbanos. La cuenta de los hogares de las cuentas nacionales sirve de marco de consistencia para analizar la distribución factorial del ingreso familiar en aquellos años para los cuales las encuestas de hogares permiten identificar los perceptores de ingreso[8].

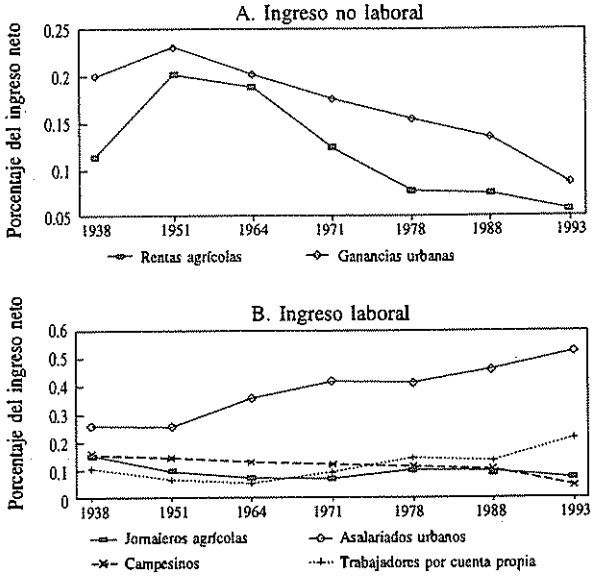
Así pues, los hogares han reflejado los cambios de largo plazo en la distribución del ingreso nacional mencionados antes: aumentó la proporción del ingreso de las familias que proviene de ingresos laborales, que alcanzó su mínimo de 56% en el año 51 y su máximo de 85% durante la presente década, y disminuyó, especialmente desde los años cincuenta, la fracción del ingreso proveniente de ganancias urbanas y rentas de la tierra, Gráfico 1.4. Pero no todos los cambios en la distribución del ingreso nacional se reflejan en las cuentas de los hogares. Los hogares no fueron partícipes del auge de las rentas de la explotación minera en los años ochenta, por lo cual su mayor dinamismo continuó proveniendo de los ingresos laborales. En la agricultura, fueron los campesinos los que registraron la mayor pérdida de ingreso, por haber experimentado oscilaciones más marcadas en sus salarios y empleo. Los trabajadores independientes de las ciudades, por su parte, han continuado aumentando su participación en el ingreso desde los años sesenta, aunque a partir de mediados de los años ochenta el empleo informal ha perdido sistemáticamente participación en el mercado de trabajo, Caro y Rodríguez (1993) y López (1995).

---

7 En 1970–1973, un promedio de 43.5% del excedente generado fue retenido por las empresas.

8 El Cuadro 31 de las cuentas nacionales de Dane (1994a), necesita algunos ajustes para éste propósito. Primero, de las cuentas del excedente se deducen los fondos de depreciación atribuibles a los hogares, así como los ingresos de los trabajadores independientes en todos los sectores. Finalmente, el valor agregado agrícola se redistribuye entre remuneraciones al capital, rentas, remuneraciones al trabajo independiente y salarios, de acuerdo con la información del mercado de trabajo.

GRÁFICO 1.4
COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN DEL
INGRESO DE LOS HOGARES, 1938-1993



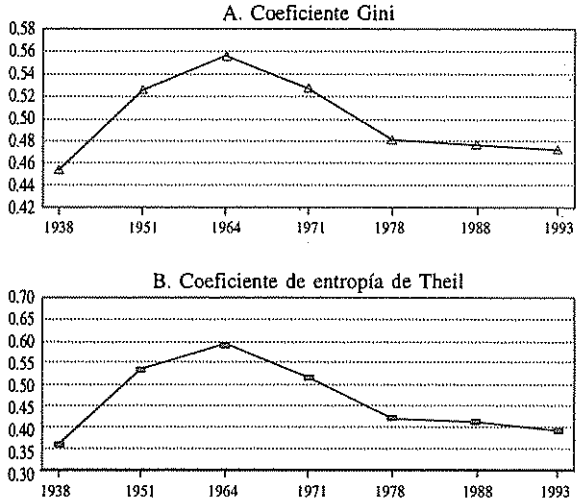
La distribución del ingreso entre individuos

La información sobre el ingreso de las familias obtenida de las cuentas nacionales y conciliada con la información de las encuestas de hogares sobre el empleo y la dispersión del ingreso de los distintos receptores, permite obtener estimaciones de la distribución del ingreso entre individuos comparables a lo largo del tiempo[9].

9 Para el período 1938–1988, las fuentes y metodología se hallan en Londoño (1995b). El análisis para 1993 se basa en la encuesta Casem realizada por el DNP sobre una muestra de 25 000 hogares con 130 000 informantes, junio de 1993. Otros autores han seleccionado las encuestas de hogares realizadas por el Dane durante tal período, especialmente la EH77 de 1992, que, como lo señaló E. Sarmiento (1993), tienen truncada la codificación de los ingresos más altos, por lo cual tienden a subestimar la desigualdad. Urrutia, *et al.* (1994) y E. Sarmiento (1995) trataron de corregir este sesgo de la información primaria con métodos estadísticos, suponiendo formas funcionales y parámetros de la distribución. Ambos procedimientos, que por concentrarse en la distribución del ingreso por hogares ignoran la información de los individuos que está truncada o no declarada, siguen siendo respuestas muy imperfectas a la debilidad de la información primaria. Por esta razón, se prefirió utilizar una encuesta como la Casem, que está libre de tal problema y por lo tanto supera éwsta célebre y aguda polémica.

Los dos indicadores más utilizados para representar la desigualdad de la distribución del ingreso son el coeficiente de entropía de Theil y el coeficiente Gini, Gráfico 1.5. Ambos indicadores resultan consistentes para identificar las diferentes fases de la evolución distributiva colombiana durante este siglo.

GRÁFICO 1.5
COLOMBIA: EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, 1938-1993



Entre los años treinta y los sesenta la distribución del ingreso en Colombia presentó un gran deterioro. El coeficiente Gini aumentó más de 10 puntos y el coeficiente de Theil casi 25 puntos. Según Londoño (1995b)[10], la combinación de modalidades de acumulación de capital y movilidad del trabajo explican este resultado. La veloz acumulación de capital urbano, junto con la lenta expansión de la educación hasta finales de los años cincuenta, habría generado una creciente desigualdad en la estructura de las remuneraciones urbanas, con una muy alta rentabilidad de la educación. A su vez, la lenta modernización de la agricultura unida a la débil expulsión de trabajadores hacia las ciudades, a su vez, habría estancado los salarios rurales, elevado las rentas de la tierra y acentuado la desigualdad de los ingresos derivados de la agricultura.

10 Con ejercicios cliométricos que hacen uso de modelos computables de equilibrio general para el análisis histórico, Londoño (1995b) realiza los ejercicios contrafácticos que permiten poner a prueba la validez de estas hipótesis explicativas.

Entre finales de los años sesenta y comienzos de los ochenta hubo un rápido progreso distributivo. El coeficiente Gini bajó 8 puntos y el coeficiente de Theil 18 puntos, revirtiendo casi el deterioro distributivo de la fase anterior. Las variaciones en las modalidades de acumulación y en la movilidad del trabajo también fueron aquí los principales causantes del cambio distributivo. El rápido aumento de la acumulación de capital humano al tiempo que la relación capital–PIB en las zonas urbanas permanecía estable, comprimió la estructura salarial y la rentabilidad de la educación. Por otra parte, la ocurrencia simultánea de la capitalización agrícola, especialmente en mejoramiento de tierras, con el incremento de la migración hacia las ciudades habría permitido eliminar el exceso de mano de obra rural. Con ello, aumentaron considerablemente las remuneraciones de los trabajadores agrícolas, disminuyeron las rentas de la tierra y mejoró sustancialmente la distribución de las rentas rurales.

Desde los años ochenta hasta mediados de los noventa hubo una fase de progreso distributivo positivo pero lento, especialmente comparado con la fase previa. El coeficiente Gini se redujo algo menos de un punto y el coeficiente de entropía de Theil algo menos de tres puntos en esos 15 años. Esta desaceleración del progreso distributivo tuvo dos componentes, uno de largo plazo y otro de corto plazo.

En las tendencias de largo plazo, el aumento de la participación de los salarios y de los ingresos independientes urbanos en el ingreso nacional se mantuvo a costa de una menor participación relativa de los trabajadores agrícolas, las ganancias urbanas y las rentas de la agricultura. Sin embargo, la dinámica de acumulación de los años sesenta, que condujo a los cambios distributivos posteriores, se debilitó considerablemente en la década de 1980. La expansión educativa se hizo mucho más lenta, y el número de años de escolaridad de la fuerza de trabajo comenzó a reflejarlo. Asimismo, la capitalización de la agricultura perdió el gran dinamismo que había exhibido en los decenios de 1960 y 1970. Estos dos factores aminoraron las presiones tanto para disminuir la desigualdad laboral por la vía de la estructura salarial y la rentabilidad de la educación, como para reducir la demanda de mano de obra en el campo[11].

---

11 Tampoco puede rechazarse la posibilidad de una interpretación diferente de las fluctuaciones en el ritmo del cambio distributivo en los años setenta y ochenta. Es posible que el rápido progreso distributivo observado en la segunda mitad de los setenta, haya tenido un alto componente coyuntural, que no hubiera podido mantenerse en el tiempo. El aumento de los salarios rurales inducido por la bonanza cafetera y la recuperación de los salarios urbanos, gracias a la desinflación de 1978, podrían haber hecho bajar el coeficiente Gini en más de un punto por encima de lo que podría esperarse de acuerdo con las tendencias

En el marco de esta dinámica de largo plazo, algunos fenómenos coyunturales e intervenciones de política que se dieron desde finales de los años ochenta, afectaron el mercado de trabajo y las rentas no laborales.

En el marco de esta dinámica de largo plazo, algunos fenómenos coyunturales e intervenciones de política que se dieron desde finales de los años ochenta, afectaron el mercado de trabajo y las rentas no laborales.

Los acontecimientos que más influyeron en el mercado de trabajo fueron la enorme expulsión de trabajadores agrícolas y la reforma de la legislación laboral. La información disponible, proveniente de las encuestas de hogares analizadas (EH73, EH77, EH81 y encuesta Casem), así como de Reyes (1995), sugiere que durante el período 1988-1993 perdieron su empleo casi 400 000 campesinos. De acuerdo con las encuestas de hogares, esta población no se quedó en la zona rural ni desocupada, sino que se empleó en las actividades urbanas. El empleo urbano registró durante este período un auge sin precedentes, duplicando el ritmo de creación de nuevos puestos de trabajo observado en la década de 1980. Pese al continuo aumento de las tasas de participación laboral, el desempleo urbano se redujo notoriamente entre 1986 y 1994, de 16‰ a 8%, eliminando todo el componente cíclico del desempleo que se generó en la primera mitad de los años ochenta, López, 1995.

El prolongado auge de la construcción, el dinamismo de las exportaciones manufactureras y del comercio minorista de importaciones y la flexibilización de la legislación laboral[12] habrían desplazado la curva de demanda laboral para el conjunto urbano, produciendo mayor empleo sin reducir los salarios. Con esto, los salarios urbanos tendieron a crecer por encima de la inflación, especialmente en el período 1992-1994. Los mayores cambios se dieron en el mercado de trabajadores calificados. Ante la creciente escasez de oferta de capital humano, debida principalmente a la débil expansión de la educación secundaria desde fines de los años setenta, la mayor demanda parece haber elevado la rentabilidad de la educación y permitido un aumento apreciable de los salarios. La respuesta de la oferta ante cambios en la demanda parece haber sido más dinámica en el mercado no calificado. El examen de la información disponible sugiere que la afluencia de migrantes rurales a los centros urbanos parecería haber sido importante a comienzos de los años noventa, cuando en las ciudades había 500 000

(Continuación Nota 11)
de más largo plazo. Esta evolución coyuntural habría conducido a que las cifras del período 1971–1978 presentaran un progreso mayor inducido por las tendencias de largo plazo.

12 Según Lora y Henao (1995), la reforma laboral generó un cambio estructural, desplazando la demanda laboral en la industria manufacturera de una forma tal que habría generado 30% más empleo que bajo la vieja legislación.

trabajadores sin educación y 1.600.000 trabajadores con educación primaria incompleta, encuesta de hogares EH73 de septiembre de 1991. Dado que es precisamente el prototipo de educación de los trabajadores agrícolas, la llegada a la ciudad de 400 000 de estos trabajadores seguramente generó abundancia de mano de obra no calificada, que habría hecho posible prolongar la expansión del empleo sin presionar los salarios al alza. En las ciudades, la combinación de escasez de oferta de trabajo calificado y abundancia de mano de obra con poca instrucción se habría manifestado en un aparente aumento de la rentabilidad de la educación, Tenjo (1993), Berry y Tenjo (1995) y Robbins (1995). Por ello hubo un inesperado retroceso en la disminución de la desigualdad laboral que la economía colombiana había venido exhibiendo continuamente desde finales del decenio de 1960. Esta creciente desigualdad de los ingresos laborales urbanos en el período reciente, ha sido identificada, entre otros, por Tenjo (1993), Berry (1995a), Altimir (1996) y Sánchez (1996).

Los mercados de capital también experimentaron enormes cambios en los años noventa. La tendencia a la reducción de la rentabilidad del capital que se registró sostenidamente desde la posguerra se aceleró con las entradas de capital externo. Las rentas monopólicas de los mercados de productos agrícolas y manufactureros se habrían aminorado con la creciente competencia de productos externos originada por la apertura económica. Según la información disponible, con estos acontecimientos se habría acelerado la reducción de la desigualdad en las ganancias de las familias urbanas que se venía observando en las últimas décadas, y también se habría revertido el aumento de la desigualdad de las rentas agrícolas[13] que se había prolongado durante las dos décadas anteriores. Paradójicamente, la crisis agrícola de comienzos de los años noventa, en un contexto de movilidad de los factores, hizo que el menor crecimiento del ingreso nominal afectara principalmente a los dueños de la tierra con lo cual la distribución del ingreso agrícola habría mejorado[14].

---

13 La tendencia a la reducción de la desigualdad de las rentas rurales que figura en la encuesta Casem, aparece confirmada con los resultados de la encuesta nacional de hogares 81 que el Dane realizó casi simultáneamente.

14 Para algunos analistas, Lora y Steiner (1995), Banco Mundial (1994), y DNP (1995), la ampliación de la diferencia entre los ingresos rurales y urbanos fue la principal fuente de deterioro distributivo en los años noventa. En efecto, si la distribución de la población urbano–rural hubiera permanecido estable, los cambios en la relación de precios del término de intercambio entre la agricultura y el resto de la economía, habrían producido menores ingresos relativos por trabajador, o por familia agrícola. Pero si la población es móvil, la relación unívoca entre los movimientos del valor agregado y los ingresos relativos se rompe. Tal sería el caso durante este período, cuando la migración de trabajadores

Las tendencias estructurales y algunos hechos coyunturales generaron tensiones contradictorias en la distribución del ingreso: el ingreso factorial de las familias se distribuyó hacia el trabajo, la dispersión disminuyó para los ingresos no laborales pero aumentó para los ingresos del trabajo. Los dos primeros efectos resultaron cuantitativamente más importantes que el tercero. Por ello, la distribución del ingreso mejoró en la primera mitad de los años noventa, Cuadro 1.3[15].

CUADRO 1.3
COLOMBIA: ÍNDICES DE DESIGUALDAD, 1978-1993

	1978	1988	1993
Ingresos laborales	0.411	0.402	0.449
De asalariados urbanos	0.382	0.352	0.385
De otros trabajadores	0.458	0.475	0.478
Ingresos no laborales	0.564	0.571	0.514
Total	*0.481*	*0.476*	*0.472*

Los cambios distributivos en una visión comparativa

La distribución del ingreso en Colombia en los años setenta y ochenta no ha permanecido estática en los niveles del decenio de 1960 con los que fue conocida internacionalmente. Como se vio en las secciones anteriores, después de un prolongado período de deterioro que tocó fondo a fines de ese decenio, la distribución del ingreso ha mejorado continuamente en los veinticinco años siguientes, más rápidamente en los años setenta, más lento en los ochenta y con una aceleración parcial en la primera fase de los noventa.

¿Cómo juzgar cuán significativos fueron los niveles y los cambios en la desigualdad colombiana durante este período? Una forma simple es comparar la evolución del coeficiente Gini en Colombia con lo que ocurriría en un país típico que tuviese la evolución prevista por Kuznets[16], o con lo que

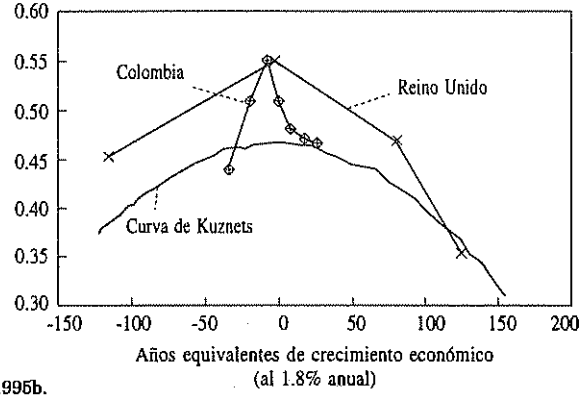
(*Continuación Nota 14*)
agrícolas habría sido de tal magnitud, que la brecha de productividad por trabajador entre la agricultura y las actividades urbanas, en lugar de ampliarse, se habría cerrado entre 1988 y 1993.

15 Los análisis de Bery (1995a.), Altimir (1994) o L. Sarmiento (1995), que se concentran en la distribución del ingreso laboral urbano, entregan una visión incompleta de los cambios distributivos en el conjunto de la sociedad.

16 Se utiliza la regresión de la forma Gini= $a+b\ ln(Y) + cln2(Y)$, siendo Y el ingreso per cápita con poder adquisitivo comparable –PPP– a precios de 1980 y *ln* su logaritmo natural. Se utilizaron 143 observaciones para 93 países durante el período 1958–1983, como lo indica Londoño (1995b).

ocurrió en Inglaterra en los últimos años, Williamson, 1985. Para hacer más simple la comparación, se normalizó el PIB en términos de años equivalentes de crecimiento, al 1.8% anual. Las variaciones previstas por Kuznets normalmente toman mucho tiempo en desarrollarse, Gráfico 1.6. Un aumento de la desigualdad como el que mostró Colombia en los años sesenta, de 10 puntos en el coeficiente Gini, normalmente tomaría 100 o 150 años en un país promedio. Y la disminución en la desigualdad colombiana en los 25 años considerados se observaría en otros países en un plazo tres o cuatro veces más largo.

GRÁFICO 1.6
REINO UNIDO Y COLOMBIA: CURVA DE KUZNETS



Fuente: Londoño, 1995b.

Frente a estos patrones típicos, la experiencia inglesa parece haber sido de cambios distributivos extremos. Colombia ha mostrado cambios distributivos de similar magnitud que los ingleses, y la desigualdad colombiana en los años sesenta no era muy diferente de la inglesa 100 años atrás, pero en un plazo muchísimo menor. Así, lo que tomó a Inglaterra más de 250 años, Colombia lo vivió en el breve plazo de 50 años.

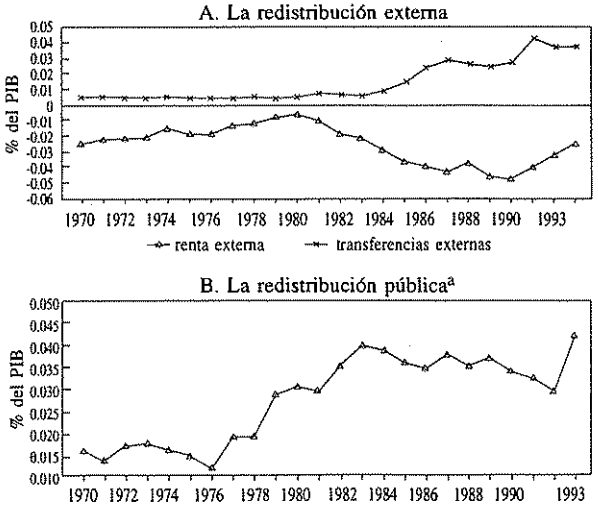
LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA SOCIAL: LA REDISTRIBUCIÓN SECUNDARIA DEL INGRESO

En el caso de Colombia, la llamada segunda ronda distributiva se ha vuelto cada vez más importante, especialmente a partir de la década de 1980. Las transferencias externas y del sector público[17] hacia los hogares colombianos y las transferencias de renta de las empresas colombianas al exterior

17 Se definen como la diferencia entre la suma de los impuestos y contribuciones de los hogares y el gasto social recibido por ellos.

han crecido considerablemente. Hacia 1993 cada una de estas fuentes era, como proporción del PIB, tres veces más importante que a comienzos de los años setenta, Gráfico 1.7, lo que amerita un examen más detallado del efecto redistributivo entre los hogares que tiene el sector público[18].

GRÁFICO 1.7
COLOMBIA: LA SEGUNDA RONDA REDISTRIBUTIVA



[a] La redistribución pública es la diferencia entre el gasto social por un lado, y los impuestos y las contribuciones pagados por los hogares, por otro.

La evolución del gasto social

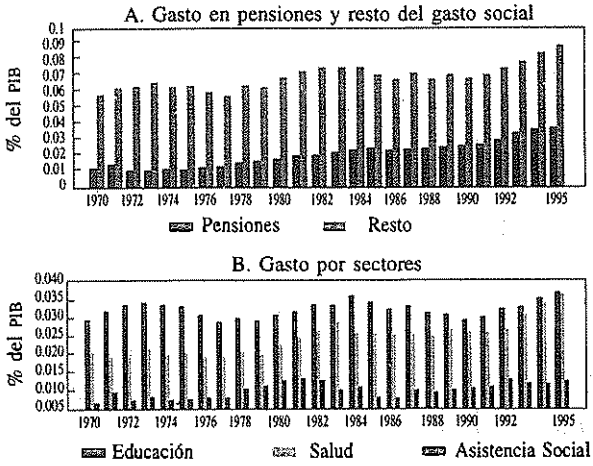
El gasto público social per cápita creció entre 1970 y 1995 al 4.0% anual en términos reales[19]. En la dinámica de este gasto público pueden distinguirse

18 Las transferencias de renta de la propiedad al exterior parecen tener poco impacto directo sobre el ingreso de los hogares, toda vez que provienen fundamentalmente de las ganancias retenidas por las empresas del sector minero. En cambio, la importancia de las transferencias directas del exterior a los hogares colombianos ha crecido como resultado de las remesas de los colombianos que viven en el exterior y de las rentas del narcotráfico. Dada la poca información disponible al respecto, no es posible analizar el efecto de estas últimas transferencias sobre la distribución del ingreso.

19 Para evaluar el gasto público social se ha utilizado una fuente de información plenamente consistente, poco utilizada por los analistas colombianos: el cuadro 30 de las cuentas nacionales del Dane, de clasificación de los gastos de las administraciones públicas por finalidad y objeto económico. Los datos de 1994 y 1995 se obtuvieron por extrapolación, sobre la base de la información contenida en Sánchez (1996). Se incluyen en el gasto social los

dos componentes, Gráfico 1.8. El primero es el gasto en pensiones, que en términos per cápita ha crecido en 7.4% por año, en forma rápida y relativamente estable, y que entre 1970 y 1995 elevó su participación en el PIB de 1.0% a 3.7%. El segundo es el resto del gasto social, que ha aumentado con menor rapidez, 3.2% anual per cápita, y en medio de claros ciclos. A su vez estos ciclos, como lo ilustra la sección B del gráfico, se han originado principalmente en el gasto en educación, que ha fluctuado enormemente sin tendencia muy definida. Los gastos en salud, en cambio, han oscilado menos y aumentaron considerablemente su participación en el PIB entre 1993 y 1995.

GRÁFICO 1.8
COLOMBIA: EVOLUCIÓN
DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL, 1970-1995



En conjunto, el gasto público social prácticamente se dobló como proporción del PIB entre 1970 y 1995, pasó de 6.7% a 12.5%, y se financió crecientemente con recursos que no provinieron de los hogares, Gráfico 1.7b.

EL EFECTO DISTRIBUTIVO DEL GASTO SOCIAL

Además de información detallada sobre la evolución del gasto social entre 1970 y 1995, Colombia cuenta con dos estudios de altísima calidad sobre la

---

(*Continuación Nota 19*)
gastos en salud y sanidad, educación y capacitación, asistencia social y seguridad social, tanto en pensiones como en salud; en este último caso se incluyen los gastos en salud y pensiones de las empresas públicas.

distribución de los beneficios del gasto público entre sus usuarios. El estudio pionero fue realizado por Selowsky (1979) con información de mediados de los setenta. Posteriormente Vélez (1996) replicó la metodología con información de comienzos de los noventa. La comparación de ambos estudios permite estimar los niveles y cambios en la redistribución del ingreso que se realiza a través del sector público.

El impacto del gasto social sobre la distribución del ingreso depende de su monto, de la forma como se financia y de la manera como se distribuyen sus beneficios entre los usuarios. Estos resultados pueden expresarse matemáticamente en la siguiente ecuación, Vélez y Medina (1995), que descompone el coeficiente Gini en términos de los coeficientes de concentración (C) y progresividad (P) de los distintos tipos de impuestos y subsidios:

$$\Delta G = Gf - G_o = \frac{\gamma(C_s - G_o) - \tau(C_t - G_o)}{1+\gamma-\tau} \quad \gamma PW_s = \frac{\gamma P_s - \tau P}{1+\gamma-\tau}$$

Donde:

G_o = coeficiente Gini antes de los subsidios
Gf = coeficiente Gini después de los subsidios
C = coeficiente de concentración
P = coeficiente de progresividad
s = subsidios
t = impuestos
y,

$$\gamma = \frac{S}{Y_o}, \quad \tau = \frac{T}{Y_o}$$

son las fracciones del ingreso representadas por subsidios e impuestos y $P_s = C_s - G_o$, $Pt = Ct - C_o$ son los coeficientes de progresividad de los subsidios e impuestos.

Es decir, los cambios en los coeficientes Gini pueden descomponerse en términos de las fluctuaciones en la progresividad de los diferentes subsidios e impuestos, medidos por los coeficientes de concentración o por los de progresividad, y de los cambios en la magnitud cuantitativa de tales subsidios e impuestos.

Entre 1975 y 1995 el gasto público en educación y salud[20] se tornó más progresivo en Colombia. Los coeficientes de concentración del gasto en

20 No hay información que permita realizar un análisis similar para las transferencias implícitas en el sistema de pensiones.

educación y salud se hicieron más negativos, lo que indica que él llegó en mayor proporción a los estratos más pobres, Cuadro 1.4. Donde hubo un progreso espectacular fue en la educación: en el período Colombia pasó de uno de los índices más regresivos de América Latina a uno que supera al de los países del cono sur del continente[21]. En los gastos de salud la progresividad fue mayor, aunque su incremento fue más lento en el período 1970-1992[22].

CUADRO 1.4
COLOMBIA: PROGRESIVIDAD DEL GASTO SOCIAL
(Coeficiente de concentración)

	1974	1992
Educación	0.006	-0.081
Primaria	-0.256	-0.347
Secundaria	0.001	-0.124
Universitaria	0.551	0.325
Salud	-0.143	-0.159
Ministerio de Salud	0.143	-0.660
Seguridad Social	0.156	0.218
Total	*-0.013*	*-0.096*

El impacto del gasto público en educación y salud sobre la distribución del ingreso de los hogares depende de la magnitud relativa de las transferencias por gasto social y de la evolución de su progresividad. En el marco de los parámetros de la sociedad colombiana, resultó ser de enorme importancia. Para evaluarlo entre 1970 y 1995 se realizaron dos simulaciones. En la primera se evaluó el efecto del esfuerzo de gasto social en los diferentes sectores, considerando fijos los coeficientes de progresividad de sus servicios[23]. En la segunda se evaluó el efecto de la progresividad del gasto en

21 Según Cepal (1995), el coeficiente Gini del gasto en educación de Colombia en 1992 fue de –0.17. El mismo coeficiente en Argentina era de –0.10, en Chile de –0.12 y en Uruguay de –0.18, de modo que el de Colombia se compara favorablemente con ellos.

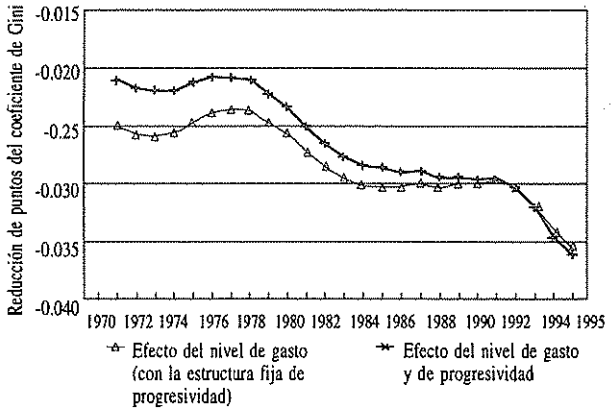
22 Una vez se implemente completamente el régimen subsidiado de la ley 100 y funcione a cabalidad el régimen de contribuciones, el sistema de salud podría resultar mucho más progresivo que la educación primaria. Cálculos preliminares indican que la reforma de salud podría contribuir en sus primeros cinco años de funcionamientos por los menos con dos puntos adicionales de reducción del coeficiente de Gini.

23 Se utilizaron los coeficientes de 1992 presentados en Vélez (1992).

los diferentes servicios sociales, de acuerdo con la evolución observada en el período[24].

El ejercicio dio dos resultados importantes, Gráfico 1.9. Gracias a la redistribución del ingreso generada por el gasto social, el coeficiente Gini se redujo 3.7 puntos, lo que es el equivalente a muchas décadas de crecimiento económico. El efecto redistributivo fue de 2.1 puntos del Gini en 1970 y de 3.7 en 1995, por lo que puede decirse que la evolución del gasto social en esos 25 años contribuyó a reducir en 1.6 puntos el coeficiente Gini. Como se observa en el gráfico, la mitad de este efecto provino de los cambios en la magnitud y composición del gasto social entre los distintos servicios. La otra mitad del efecto, la diferencia entre las dos líneas en el gráfico, se logró por la mejor focalización del gasto social en cada uno de los sectores, especialmente durante los últimos dos gobiernos.

GRÁFICO 1.9
COLOMBIA: EFECTO DISTRIBUTIVO DEL GASTO SOCIAL



LA EVALUACIÓN GLOBAL DE LAS TENDENCIAS DISTRIBUTIVAS

Como se ha visto en las secciones anteriores, la distribución del ingreso final de los individuos puede modificarse si cambia la distribución del ingreso primario de la economía, o si la acción pública la afecta, a través de transferencias[25] e impuestos. La importancia de cada uno de estos mecanis-

24 Ante la falta de información más detallada, los coeficientes se extrapolaron linealmente entre 1974 y 1992.

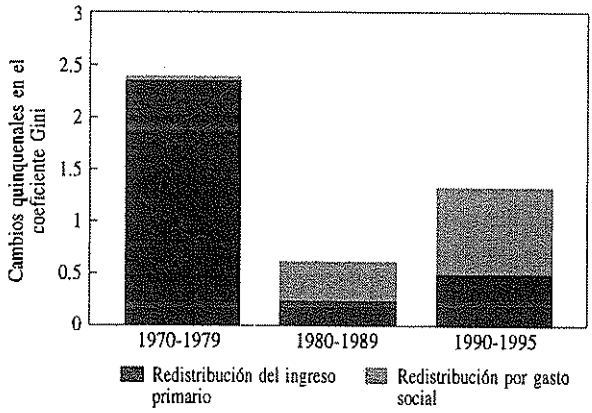
25 En este artículo sólo se consideran los efectos distributivos del gasto público social. Vélez (1996), realiza el análisis completo del impacto del resto del gasto público, especialmente en las empresas de servicios públicos, y de los impuestos.

mos distributivos se ha ilustrado en las dos secciones anteriores. Esta sección se propone integrar los resultados de ambas para observar en conjunto las tendencias distributivas entre 1970 y 1995.

Como se vio anteriormente, en esos 25 años la distribución primaria del ingreso tuvo dos fases: progreso rápido hasta comienzos de los ochenta, y desde entonces progreso más lento, con alguna aceleración en los noventa. Entre 1971 y 1993, el coeficiente Gini se redujo en 5.3 puntos, es decir a una tasa media de 0.21 puntos por año; la tasa aproximada de reducción anual fue de 0.47 puntos anuales en los años setenta, de 0.05 puntos en los ochenta y de 0.10 puntos en los noventa. Por su parte, la redistribución secundaria del ingreso a través del gasto social tuvo una dinámica temporal bastante diferente. En los años setenta ese gasto creció con más lentitud que el ingreso de las familias y no hubo ningún efecto distributivo neto. A comienzos del decenio de 1980 se incrementó, generando mejoras redistributivas, pero dejó de hacerlo a partir de 1984 y por lo menos hasta 1991. En 1992-1995 aumentó más rápido que el ingreso de las familias, y como a la vez mejoró la focalización de los recursos hacia los más pobres, el efecto distributivo se aceleró notoriamente.

La conjunción de tales cambios en la distribución primaria y secundaria define dos fases distintas en las tendencias distributivas de 1970-1995, Gráfico 1.10. La distribución final del ingreso mejoró más rápidamente en los años setenta, sobre todo merced a la dinámica de los mercados laborales; pero luego el ritmo del avance bajó a menos de la mitad del anterior,

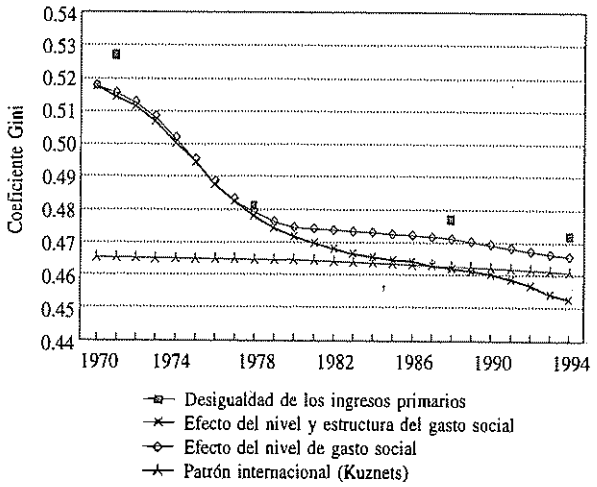
GRÁFICO 1.10
COLOMBIA: FUENTES DEL PROGRESO DISTRIBUTIVO



porque a pesar que la redistribución fiscal se aceleró, las fuentes de cambio distributivo primario perdieron su dinamismo.

¿Cómo se compara entonces la trayectoria de la distribución del ingreso efectivo en Colombia con los patrones internacionales durante los 25 años considerados? Un ejercicio empírico indica que, gracias al efecto del rápido progreso en la distribución del ingreso monetario en los años setenta, y al enorme impacto distributivo del gasto social en los noventa, el grado de desigualdad del ingreso efectivo en Colombia ya no es mayor que lo que cabría esperar conforme a los patrones internacionales, Gráfico 1.11. En efecto, el descenso de la desigualdad del ingreso primario en el decenio de 1970 fue rápido, pero no alcanzó a eliminar el exceso de desigualdad que había acumulado Colombia hasta los años sesenta. En seguida el avance se hizo lento, y a tal ritmo la convergencia a los niveles de desigualdad predichos por Kuznets para países de desarrollo similar habría de tomar varias décadas más. Pero el gasto social se dinamizó en los años siguientes. Si la expansión de ese gasto se hubiera dado sin cambiar la estructura del sector público que había en los años setenta, no habría alcanzado a eliminar el exceso de desigualdad. Pero la creciente equidad del gasto público social desde los años ochenta, unida a su crecimiento dinámico en los noventa, aceleró la disminución de la desigualdad que Colombia había mantenido por 50 años.

GRÁFICO 1.11
COLOMBIA: PATRONES DISTRIBUTIVOS Y GASTO SOCIAL[a]



[a] Todos los datos tienen promedios móviles de 5 años centrados.

TENDENCIAS DE LA POBREZA Y LOS INDICADORES DE DESARROLLO HUMANO

Los índices de desigualdad en Colombia son aún altos para cualquier observador. Pero como se vio en las secciones anteriores, la desigualdad disminuyó persistentemente en 1970-1995, y gracias a la expansión y focalización del gasto social ya no se encuentra por encima de los patrones internacionales. Sin embargo, los cambios lentos en los niveles de desigualdad podrían ir paralelos con un ritmo también muy lento de superación de la pobreza o de mejora de los indicadores de bienestar. ¿Habrá sido éste el caso colombiano? En esta sección se describen las tendencias de la pobreza y de los indicadores básicos de salud y educación en el período indicado.

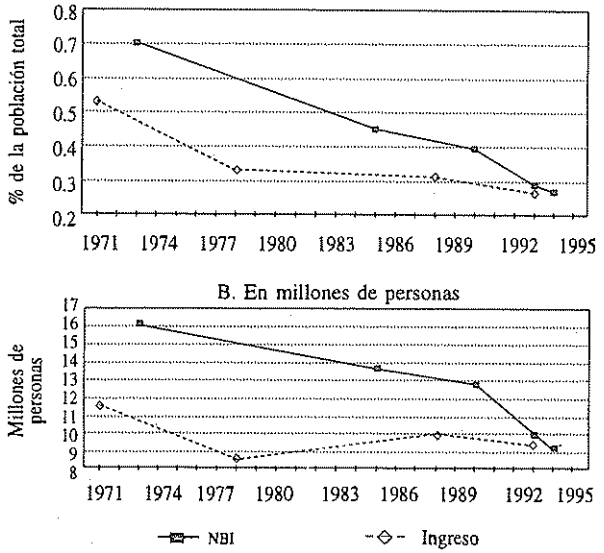
Las tendencias de la pobreza

Las mediciones de la pobreza a lo largo del tiempo han suscitado tantos debates metodológicos como las mediciones de la distribución del ingreso. La metodología preferida determina el porcentaje de la población que por su ingreso monetario insuficiente se encontraría por debajo de una línea de pobreza. Desde el punto de vista del bienestar, sin embargo, no es evidente que la falta de ingreso monetario exprese todas las carencias de la población, Sen (1992), especialmente cuando un componente importante del consumo no pasa por el mercado, como ocurre con la producción para el autoconsumo o el consumo de bienes provistos por el sector público. Tampoco está fuera de debate la construcción precisa de los umbrales a partir de los cuales la gente pueda o no ser considerada pobre, Cepal (1991). En los últimos años se ha generalizado en América Latina otro criterio para medir la pobreza: el de las necesidades básicas insatisfechas, como las de empleo, educación, vivienda y servicios básicos, PNUD (1989). También se ha debatido largamente cuáles bienes deben incluirse en la canasta de bienes básicos, y aún dista de haber consenso al respecto entre los analistas. En lo que sí hay un creciente acuerdo es en que ambos indicadores sólo captan parcialmente la compleja dimensión del problema de la pobreza[26], Gráfico 1.12.

---

26 Existen interesantes estudios analíticos y empíricos que proponen mediciones alternativas. Boltovnik (1992) ha propuesto, basándose en Katzman (1989), una medición integrada de la pobreza, MIP, combinando en una matriz las poblaciones clasificadas como pobres bajo una u otra metodología. Castañeda (1992) ha desarrollado un sistema de identificación de población pobre, Sisben, basado en un conjunto más amplio de indicadores de ingreso y consumo de bienes privados y públicos.

GRÁFICO 1.12
COLOMBIA: POBLACIÓN POBRE DEFINIDA SEGÚN SU INGRESO Y SUS NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)



Fuente: Cálculos del autor, basados en los datos del DANE

La información disponible en Colombia permite cuantificar la evolución de la pobreza en períodos relativamente largos de tiempo. Si se examina la dinámica de la población bajo la línea de pobreza o con necesidades básicas insatisfechas entre 1970 y 1995, vemos que en los años setenta disminuyó más rápidamente la población considerada pobre por este último criterio, y que en los años ochenta esa disminución se desaceleró, las personas que anualmente dejaban de ser pobres por este concepto bajaron de 200 000 en la década anterior a 180 000, es decir, del 2.0 al 1.2% de la población. La tasa de pobreza por insuficiente ingreso monetario, línea de pobreza, prácticamente no cambió, con lo cual el número absoluto de personas con ingreso insuficiente aumentó considerablemente. En la primera mitad de los años noventa la reducción de la pobreza se aceleró, tanto en términos absolutos como relativos, conforme a uno u otro criterio. Medida por las necesidades básicas insatisfechas, la pobreza se redujo entre 1990 y 1994 en 900 000 personas por año, 3.1% de la población, más que triplicando lo logrado en los años ochenta[27]. Medida por el ingreso monetario

27 La Revolución Pacífica, el plan de desarrollo del gobierno Gaviria, se propuso como meta

insuficiente, se redujo a ritmo más lento, pero en todo caso cuatro veces más rápido que en los años ochenta, 0.8% contra 0.2% anual. Esto permitió revertir el aumento del número de personas con ingreso monetario insuficiente registrado en la década anterior[28].

Así, la pobreza en Colombia tendió a disminuir rápidamente entre 1970 y 1995, con mayor velocidad en los noventa. Si el grado de desigualdad del ingreso en Colombia ya no resulta sorprendente en términos internacionales, el nivel de pobreza por falta de ingreso monetario tampoco parece estar por encima de lo que se esperaría de acuerdo con la experiencia de otros países de nivel similar. Esto contrasta marcadamente con la situación del resto de América Latina, donde la proporción de personas pobres aumentó sostenidamente en el decenio de 1980, y el número de pobres por ingreso monetario insuficiente pasó de 120 millones a 168 millones entre 1980 y en 1995, Londoño (1995b).

Las tendencias de los indicadores de desarrollo humano

Los análisis recientes del desarrollo humano, PNUD, 1995, han privilegiado la medición del bienestar humano por un conjunto básico de indicadores de la salud y la educación de la población: la mortalidad infantil[29], las esperanzas de vida al nacer y la escolaridad media de la población en edad de trabajar. Para completar el examen del bienestar humano y su evolución en Colombia se comparará la trayectoria de cada indicador con la que cabría esperar para el país por su grado de desarrollo y las tendencias internacionales[30].

(*Continuación Nota 27*)
reducir la pobreza, medida por las necesidades básicas insatisfechas, del 39.5% al 27.3% de la población entre 1990 y 1994, con sus estrategias de aumento del empleo a través de la aceleración del crecimiento económico, la vivienda, el agua potable y la educación, DNP (1991). La encuesta nacional de hogares de septiembre de 1994 encontró que el 27.1% de la población se hallaba en la pobreza por necesidades básicas insatisfechas de modo que, a la percepción de muchos críticos, la principal meta de la Revolución Pacífica se logró más que satisfactoriamente.

28 Los datos más recientes indican que la desaceleración de la economía a partir del segundo semestre de 1995 habría estado acompañada por aumentos en la tasa de pobreza y el número de pobres.

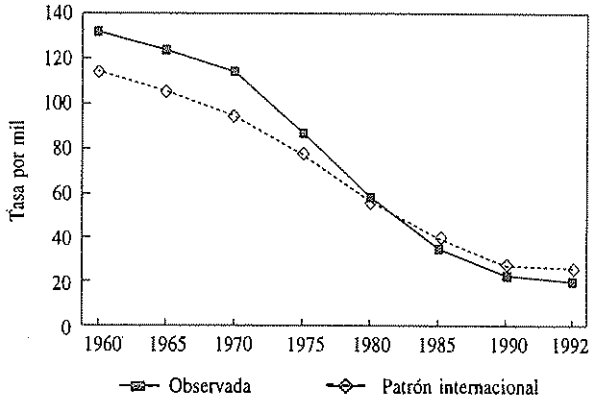
29 Se refiere a la mortalidad antes del quinto año, medida por encuestas directas, Hill y Pande (1996).

30 El análisis comparativo parte de la base de datos del Banco Mundial sobre ingreso per cápita, a poder adquisitivo internacional, expectativas de vida, mortalidad en la niñez y educación de la fuerza de trabajo para más de 100 países durante el período 1950–1992. El cálculo del patrón internacional se hizo mediante la siguiente regresión:

$$ln\ (IDH) = a + bln(y) + cln2(y) + d\ Región.i + e\ Time.t$$

La mortalidad infantil en Colombia se ha reducido con particular rapidez en las últimas décadas, Gráfico 1.13. En los años sesenta era 15% más alta que los patrones internacionales, y la diferencia tendió a ampliarse hasta comienzos de los setenta; de allí en adelante se redujo más rápidamente que en el promedio de países con similar desarrollo, y desde mediados de los ochenta ha sido casi 25% menor que la esperada internacionalmente para tales países. La evolución de la desigualdad y del gasto en salud pública durante los diferentes períodos vividos por Colombia podría explicar este resultado.

GRÁFICO 1.13
COLOMBIA: LA EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD INFANTIL[a]



[a] Menores de cinco años.

De otro lado, la comparación de las esperanzas de vida y la escolaridad de la fuerza de trabajo de Colombia con los patrones internacionales genera otras sorpresas.

Según varios estudios recientes, las esperanzas de vida resultan bastante elásticas al ingreso y a la difusión de la tecnología médica, Banco Mundial (1993).

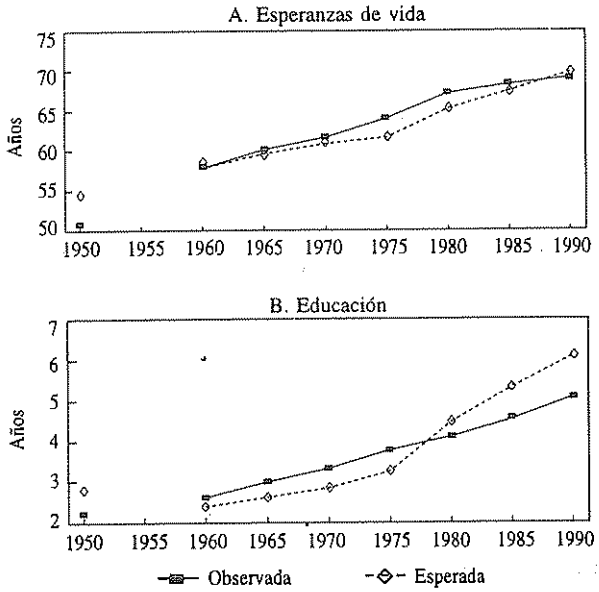
Tienden a elevarse aceleradamente en países con ingresos medios como los que tuvo Colombia en los años cincuenta y sesenta; pero cuando se

---

(Continuación Nota 30)
Donde el logaritmo natural de cada indicador de desarrollo humano, IDH, se regresó en función del ingreso per cápita y su cuadrado, y variables ficticias que captan cada una de las nueve regiones del mundo y cada uno de los quinquenios de la posguerra.

acercan a los 70 años tienden a ascender más lentamente. Las esperanzas de vida en Colombia, Gráfico 1.14a, eran anómalamente bajas en los años cincuenta, pero en los decenios de 1960 y 1970 se elevaron con más rapidez que en el promedio de países de similar desarrollo; a partir de 1985 ascendieron muy lentamente, pese a que se aceleró la reducción de la mortalidad infantil. La explicación parece simple: el aumento de la tasa de homicidios en la población joven habría conducido a que las esperanzas de vida de la población masculina no crecieran en los últimos diez años, Galvis (1989) y Colombia, Ministerio de Salud (1994).

GRÁFICO 1.14
COLOMBIA: EVOLUCIÓN OBSERVADA Y ESPERADA DE LAS ESPERANZAS DE VIDA Y DE LA EDUCACIÓN, 1950-1990

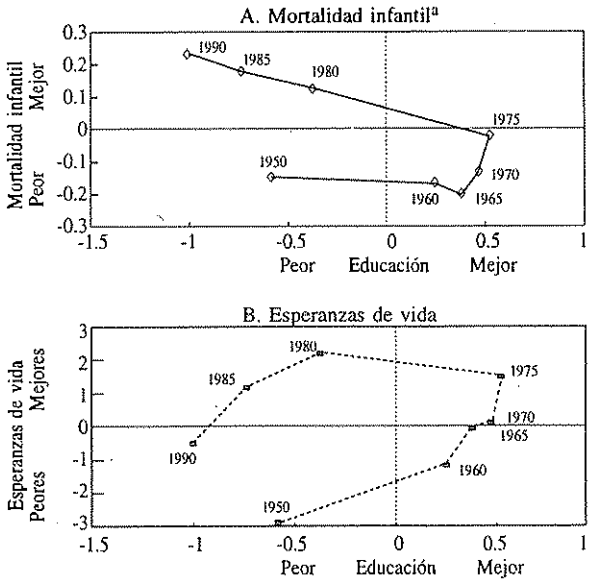


La educación de la fuerza de trabajo colombiana era particularmente baja para el nivel de desarrollo que tenía el país en los años cincuenta, Gráfico 1.14b. Pero la rápida expansión de la enseñanza primaria desde finales de los años cincuenta hasta mediados de los setenta permitió que Colombia alcanzara niveles de educación superiores a los esperados. Sin embargo, desde fines de los años setenta coincidieron una baja del ritmo de acumulación de capital humano y una aceleración esperada en las expectativas de educación vinculadas al desarrollo logrado. Así, en la década de los

ochenta, Colombia exhibió un rezago educativo creciente frente a los patrones internacionales, que no da seña de reducirse en la década de 1990[31].

El análisis combinado de los tres indicadores de desarrollo humano señalados, nos permite describir la evolución de las brechas sociales en Colombia en 1950-1990, Gráfico 1.15. En los años cincuenta, el país mostraba menores logros en salud infantil y educación de los jóvenes que países similares. En los años sesenta se mantuvo la insatisfactoria situación en salud infantil, pero el esfuerzo educativo resultó muy exitoso. A partir de los años ochenta la salud infantil progresó más que satisfactoriamente, en tanto que la educación se rezagó notablemente en comparación con lo esperado en el resto del mundo. Los logros en materia de mortalidad infantil

GRÁFICO 1.15
COLOMBIA: EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD INFANTIL[a] Y LAS ESPERANZAS DE VIDA 1950-1990[b]



[a] Menores de cinco años
[b] Las diferencias se miden en años

31 En 1990–1994 el gobierno Gaviria buscó acelerar la expansión de la matrícula en educación secundaria. La cobertura se elevó del 50% al 56% de la población en edad pertinente, Calderón (1996). Este resultado, aunque positivo, no alcanzó a contrarrestar las crecientes demandas de educación impulsadas por el patrón de desarrollo colombiano en el nuevo contexto internacional.

fueron contrarrestados en ocasiones por el impacto de la violencia, Gráfico 15b. En los años sesenta y setenta la aminoración de la violencia permitió que las esperanzas de vida mejoraran más rápidamente que lo que decreció la mortalidad infantil. Pero en la década de 1980 ocurrió lo contrario, con lo cual se habría dado toda la vuelta al círculo. Colombia, después de haber sobresalido internacionalmente por su nivel educativo en los años setenta y por sus esperanzas de vida al comienzo de los ochenta, se encontraría a mediados de los noventa, una vez más, en condiciones de educación y de expectativas de vida por debajo de las esperadas para su nivel de desarrollo.

LAS PERSPECTIVAS SOCIALES EN COLOMBIA: ALGUNAS REFLEXIONES

Las secciones anteriores brindan una descripción simple pero coherente de la evolución de los principales problemas sociales que enfrenta Colombia. Como se vio, y contrario a las expectativas de muchos críticos, la sociedad colombiana de los años noventa no presenta creciente desigualdad ni mayor pobreza debidas a la combinación de supuestas tendencias estructurales inevitables o al efecto de políticas neoliberales. Las reformas comerciales y laborales, en medio de una política de gasto social expansiva pero sanamente financiada y crecientemente focalizada en la población más pobre, permitieron acelerar el progreso en la distribución del ingreso efectivo en la población. El grado de desigualdad y pobreza en Colombia, aunque es alto y constituye un problema social doloroso, ha dejado de sorprender en comparaciones internacionales.

No obstante, el avance reciente, aunque es un hecho positivo, no parece necesariamente sostenible en el futuro. El avance distributivo en el decenio de 1980 se logró en gran medida con gasto social que compensaba a la población más pobre por lo que los mercados laborales le negaban en forma espontánea, y con la reducción de la desigualdad de los ingresos no laborales. Los factores que en el pasado contribuyeron en mayor medida a impulsar la equidad, y que podrían hacerlo hoy, continúan debilitándose.

Particularmente preocupante es el lento desarrollo del capital humano colombiano. El país sigue quedándose innecesariamente corto en la prioridad que concede a la educación y la formación para el trabajo, y va cada vez más a la zaga de los patrones internacionales. Los acontecimientos de los últimos años indican que la restricción de capital humano podría ser más importante que lo que pensaron la mayor parte de los analistas y políticos colombianos.

El ritmo de crecimiento de la inversión agrícola, especialmente en mejoramiento de tierras, también es muy lento. Si no se refuerzan las bases

para asegurar un crecimiento anual muy superior al de 1980–1995 el avance económico puede no estar a la altura de las expectativas de la población.

De otra parte, han comenzado a ganar importancia fuentes de ingresos que podrían contrarrestar las tendencias recientes a mejorar la equidad. Las rentas cada vez mayores del narcotráfico han terminado por tener efectos considerables sobre la propiedad de los activos urbanos y rurales, Pardo (1996), que tarde o temprano podrían generar mayor desigualdad. Las rentas provenientes de las actividades criminales, la guerrilla y la violencia común, son una forma de redistribución cada vez más regresiva. Y la ascendente concentración del excedente en las rentas mineras puede terminar manifestándose en una creciente desigualdad de los ingresos de los hogares.

A la vez, la posibilidad de prolongar en el tiempo la expansión del gasto social como factor distributivo compensatorio puede enfrentar pronto restricciones de orden fiscal e institucional. El aumento de los gastos fiscales por concepto de pensiones es, como se vio en el Gráfico 1.8, la principal presión fiscal, y podría terminar manifestándose en contra del resto del gasto social. El hecho de que en 1995 y 1996 la educación básica haya absorbido menos del 5% de la expansión marginal del gasto social debería ser una campanada de alerta. De otra parte, las vacilaciones y dificultades del gobierno para avanzar en la modernización de la gestión social a través de una mayor descentralización, la competencia de los productores, la libertad de los usuarios y el uso de mecanismos racionales y predecibles de asignación de recursos, podrían revertir los logros en materia de equidad exhibidos por el gasto social en los últimos años.

Bibliografía

Altimir, O. "Distribución del ingreso e incidencia de la pobreza a lo largo del ajuste" en *Revista de la Cepal*, No. 52, Santiago de Chile, 1994.

_____, "Economic development and social equity: A Latin American prospective", en *Journal of Interamerican Studies and World Affairs*, vol. 38, No. 2-3, Miami, Florida, Universidad de Miami, 1996.

Banco Mundial, Informe sobre el desarrollo mundial 1991, Washington, D.C., 1991.

_____, Iuforme sobre el desarrollo mundial 1993, Washington, D.C., 1993.

_____, Poverty in Colombia, Washington, D.C., 1994.

Berry, A., "The Social Challenge of the New Economic Era in Latin America", en *Working paper*, Universidad de Toronto, Centro de Estudios Internacionales, 1995a.

_____, "The macroeconomic context for policies, projects and programmes to promote social development and combat poverty in Latin America and the Caribbean", en *Alleviation and Social Development Project*, Working paper, No. 1, Nueva York, PNUD, 1995b.

Berry, A. y J. Tenjo, *Estimación de las tasas de retorno a la educación en los años noventa*, Santafé de Bogotá, Universidad de los Andes, mimeo, 1995.

Boltvinik, J., "Conceptos y mediciones de la pobreza en América Latina: evaluación crítica", en L. Beccaria y otros, *América Latina: el reto de la pobreza*, Santafé de Bogotá, PNUD, 1992.

Calderón, A., *The Use of Vouchers for Secondary Schooling in Colombia: An Evaluation*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, 1996.

Cardoso, E. y A. Helwege, "Below the line: Poverty in Latin America", en *World Development*, vol. 20, No. 1, Oxford, Reino Unido, Pergamon Press plc., 1992.

Caro, B. y L. A. Rodríguez, Evolución del sector informal en Colombia 1984-1992, Santafé de Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, 1993.

Carrizosa, M. y A. Urdinola, *The political economy of poverty, equity and growth in Colombia*, mimeo, Washington D.C., Banco Mundial, 1990.

Castañeda, T., *El sistema de identificación de beneficiarios para el desarrollo de las políticas raciales*, Santafé de Bogotá, Misión Social, 1992.

Cepal, "Magnitud de la pobreza en América Latina en los años ochenta", en *Estudios e Informes de la Cepal*, No. 81, Santiago de Chile, 1991.

_____, *Panorama social de América Latina, 1995*, Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.95.II.G.17,1995.

Colombia, Departamento Nacional de Planeación, *La revolución pacífica. Plan de desarrollo económico y social: 1990-1994*, Santafé de Bogotá, Fonade, 1991.

_____, *El salto social: bases para el Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998*, Santafé de Bogotá, 1995a.

_____, *Los costos económicos del conflicto armado en Colombia 1990-1994*, mimeo Santafé de Bogotá, Unidad de Justicia y Seguridad, 7 de diciembre, 1995b.

Colombia, Ministerio de Salud, *Estimación de la carga de la enfermedad en Colombia*, Santafé de Bogotá, 1994.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, *Cuentas nacionales de Colombia*, Santafé de Bogotá, 1994a.

_____, *Indicadores sociales en Colombia*, Santafé de Bogotá, 1994b.

Eastman, J. M., *La distribución del ingreso en Colombia*, Santafé de Bogotá, Cámara de Representantes, 1979.

Galvis, T., *Efectos de la violencia sobre las expectativas de vida en Colombia*, Santafé de Bogotá, Instituto Nacional de Salud, 1989.

Hill, K. y A. Pande, *Trends in Child Mortality. 1960-1992: Estimates for 96 Developing Countries*, Baltimore, 1996.

Kakwani, N. C., "Measurement of tax progressivity: An international comparison" en *The Economic Journal*, vol. 87, No. 345, Oxford, Reino Unido, Royal Economic Society, 1997.

Kaztmann, R., "La heterogeneidad de la pobreza: el caso de Montevideo", en *Revista de la Cepal*, No. 37, Santiago de Chile, 1989.

Londoño, J. L., "La distribución del ingreso en 1988: una estimación con perspectiva histórica", en *Coyuntura social*, No. 1, Santafé de Bogotá, Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, Fedesarrollo, 1989.

_____, *Distribución del ingreso y desarrollo económico: Colombia en el siglo XX*, Santafé de Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1995a.

_____, "25 años de cambios distributivos en Colombia", en *Coyuntura económica*, vol. XXV, No. 4, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, 1995b.

_____ (1995c): *La distribución factorial y personal del ingreso en Colombia en los años noventa*, mimeo, Washington, D.C., 1995c.

_____, *Desigualdad, pobreza, democracia y política social*, Washington, D.C., Banco Mundial, Departamento Técnico del Banco Mundial para América Latina, 1995d.

_____, "Los pobres podrían beneficiarse más de un gasto público más eficaz", en *Coyuntura económica*, vol. XXVI, No. 1, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, 1996a.

_____, "Pobreza, desigualdad y formación del capital humano en América Latina, 1950-2025", en *Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. Puntos de vista*, Washington, D.C., Banco Mundial, 1996b.

López, H., *Mercado laboral urbano en Colombia: logros y desafíos para el empleo y la productividad*, Medellín, Colombia, Corporación de Desarrollo para la Investigación y la Docencia Económica, 1995.

Lora, E. y M. L. Henao, "Efectos económicos y sociales de la legislación laboral", en *Coyuntura social*, No. 13, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, 1995.

_____, R. Steiner, *Efectos distributivos de las políticas del gobierno de Gaviria: una estimación de equilibrio general*, mimeo, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, 1995.

Naciones Unidas, *Fourth Survey of Crime Trends and Operation of Criminal Justice Systems 1970-1995*, Nueva York, 1995.

Okun, A., Efficiency and Equity: a tradeoff, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1975.

Palacios, M., *Entre la legitimidad y la violencia: Colombia 1875-1994*, Santafé de Bogotá, Editorial Norma, 1995.

Pardo, R., *De primera mano. Sobre violencia y conflicto regional en Colombia*, Santafé de Bogotá, Editorial Norma, 1996.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, *Medición de la pobreza: el enfoque de necesidades básicas insatisfechas*, Nueva York, 1989.

_____, *Informe sobre desarrollo humano*, Nueva York, 1995.

Reyes A., *Series de empleo a nivel nacional 1976-1994*, mimeo, Santafé de Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, junio de 1995.

Robbins, D., *Trade, trade liberalization and inequality in Latin America and East Asia. Synthesis of Seven Country Studies*, mimeo, Cambridge, Universidad de Harvard, 1995.

Samper, E. (ed), *La distribución del ingreso en Colombia*, Santafé de Bogotá, ANIF, 1976.

Sánchez, M., *La evolución del gasto social en Colombia 1990-1995*, Santafé de Bogotá, Departamento Nacional de Planeación/UDS, abril de 1996.

Sarmiento, E., "Distribución del ingreso se deteriora: beneficios del crecimiento recaen sobre los ricos", en *El Espectador*, Santafé de Bogotá, 21 de noviembre de 1993.

_____, "¿Se hizo el milagro de la distribución del ingreso?", en *Coyuntura social*, No. 12, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, 1995.

Sarmiento, L., "Política social y gasto público en los noventa: ¿qué tan significativos son los cambios?",en *Coyuntura social*, No. 8, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, 1993.

_____, *La cuestión social en Colombia: una propuesta estratégica*, mimeo, Santafé de Bogotá, Fundación Friederich Ebett, noviembre de 1995.

Selowsky, M., *Who Benefits from Public Government? A Case Study of Colombia*, Washington, D.C. Banco Mundial, 1979.

Sen, A., *Inequality Reexamined*, Cambridge, Massachussetts, Harvard University Press, 1992.

Tenjo, J., "Evolución de los retornos a la inversión en educación 1976-1989", en *Revista de Planeación y Desarrollo*, vol. XXIV Edición especial, Santafé de Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, 1993.

Urrutia, M., Winners and Losers in Colombia's Economic Growth of the 1970s, Nueva York, Oxford University Press, 1985.

_____ y A. Berry, *La distribución del ingreso en Colombia*, Medellín, Colombia, La Carreta, 1975.

_____ y M. T. Ramírez, "Distribución del ingreso y la pobreza en Colombia: evolución reciente", en *Revista del Banco de la República*. vol. LXVI, No. 790, Santafé de Bogotá Banco de la República, 1993.

_____, M. Misas, M.T. Ramírez y N. Rodríguez, "Distribución del ingreso en Colombia: Una nueva estimación", en *Revista del Banco de la República*, vol. LXVII, No. 795, Santafé de Bogotá, Banco de la República, 1994.

Vélez, C. E., *Gasto social y desigualdad. Logros y extravíos*, Santafé de Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1996.

_____ y C. A. Medina, *Desigualdad, impuestos y subsidios: un esquema de descomposición*, mimeo, Santafé de Bogotá, Departamento Nacional de Planeación, 1995.

Williamson, J., *Did British Capitalism Breed Inequality?*, Londres, Allen & Unwin, 1985.

Apéndice 1

INDICADORES DISTRIBUTIVOS EN COLOMBIA, 1938-1993

A. Empleo (miles de personas/años)

	1938	1951	1964	1971	1978	1988	1993
Agricultura							
Jornaleros	888	847	995	1002	1385	1750	1746
Campesinos	700	869	1063	1178	1311	1632	1207
Rentistas	459	336	400	380	401	426	464
	1588	1716	2058	2180	2696	3382	2953
Actividad urbana							
Asalariados	750	1348	2073	2574	3499	4760	6666
Por cuenta propia	225	362	494	926	1531	1792	3090
Capitalista	210	300	333	370	480	500	435
	975	1710	2567	3500	5030	6552	9756
Total	*2563*	*3426*	*5680*	*4625*	*7726*	*9934*	*12709*

B. Ingresos reales (miles de pesos de 1995)

	1938	1951	1964	1971	1978	1988	1993
Agricultura							
Jornaleros	733	876	974	1286	2047	1931	1927
Campesinos	916	1250	1559	1837	2375	2375	1633
Rentistas	1018	4521	6209	5898	5465	6115	5631
Actividad urbana							
Asalariados	1414	1438	2280	2948	3299	3342	3534
Por cuenta propia	1960	1368	1407	1799	2587	2561	3143
Capitalista	3883	5810	7989	8593	9022	9348	9018

(Continuación Apéndice 1)

C. Participaciones en el ingreso de los hogares

	1938	1951	196	1971	1978	1988	1993
Agricultura	0.4320	0.4450	0.3870	0.3140	0.2910	0.2730	0.1760
Jornaleros	0.1600	0.0990	0.0730	0.0710	0.1010	0.0980	0.0750
Campesinos	0.1570	0.1440	0.1260	0.1190	0.1110	0.1000	0.0440
Rentistas	0.1150	0.2020	0.1880	0.1240	0.0780	0.0750	0.0580
Actividad urbana	0.5680	0.5550	0.6130	0.6860	0.7090	0.7270	0.8240
Asalariados	0.2600	0.2580	0.3580	0.4190	0.4130	0.4600	0.5220
Por cuenta propia	0.1080	0.0660	0.0530	0.0920	0.1420	0.1330	215.0000
Capitalista	0.2000	0.2320	0.2020	0.1750	0.1550	0.1350	0.0870
Total	*1000*	*1000*	*1000*	*1000*	*1000*	*1000*	*1000*
Salarios	0.420	0.356	0.432	0.490	0.514	0.557	0.596
Trabajos	0.685	0.566	0.610	0.701	0.767	0.790	0.855

D. Coeficientes Gini de desigualdad

	1938	1951	1964	1971	1978	1988	1993
Agricultura							
Jornaleros	0.2630	0.3491	0.3410	0.3105	0.3058	0.2833	0.3048
Campesinos	0.4545	0.4241	0.4545	0.4490	0.5205	0.5357	0.5325
Rentistas	0.5117	0.5139	0.5618	0.5612	0.5790	0.5991	0.5377
Actividad urbana							
Asalariados	0.2922	0.3754	0.4300	0.4404	0.3819	0.3517	0.3845
Por cuenta propia	0.3415	0.4413	0.4801	0.5010	0.5117	0.5452	0.5511
Capitalista	0.3893	0.5310	0.5790	0.5443	0.5435	0.5373	0.4768
Agregación factorial							
Laboral	0.3553	0.3932	0.4586	0.4390	0.4111	0.4020	0.4491
No laboral	0.5446	0.5217	0.5679	0.5540	0.5643	0.5713	0.5139
Agregación sectorial							
Agrícola	0.3910	0.5304	0.5701	0.5235	0.4826	0.4952	0.4846
No agrícola	0.3900	0.5140	0.5332	0.5186	0.4703	0.4544	0.4553
Total	*0.4537*	*0.5251*	*0.5550*	*0.5268*	*0.4814*	*0.4765*	*0.4721*

Capítulo 2

MACROECONOMÍA, AJUSTE ESTRUCTURAL Y EQUIDAD: 1978-1996[1]

José Antonio Ocampo, María José Pérez,
Camilo Ernesto Tovar, Francisco Javier Lasso

INTRODUCCIÓN

El análisis de los efectos de las variables macroeconómicas y de las medidas de liberación económica sobre la pobreza y la distribución del ingreso, ha estado en el centro del debate económico latinoamericano en los últimos años. El trabajo pionero de Morley (1994) encontró que tanto la pobreza como la distribución del ingreso tienden a mejorar con el crecimiento económico y a deteriorarse con la inflación, y que hay evidencia de que la política de salarios mínimos tiene efectos redistributivos. Los efectos de los ajustes estructurales sobre el crecimiento de las exportaciones son claves para este autor, al determinar los efectos favorables o desfavorables de las medidas de liberación sobre los indicadores sociales.

Trabajos recientes de la Cepal (1997) y el BID (1997) de Londoño y Székely, han tendido a confirmar que la pobreza mejora con el crecimiento económico y se deteriora con la inflación, pero han encontrado resultados más ambiguos sobre los efectos del crecimiento sobre la distribución. Aunque los dos últimos estudios han mostrado impactos levemente positivos, la evidencia empírica regional no parece apoyar dicha hipótesis. En efecto, la recuperación económica de América Latina en la década actual se ha visto reflejada en una reducción de la pobreza, pero no en un mejoramiento de la distribución del ingreso. El gran milagro económico de la última década en la región, Chile, tiende a confirmar los comportamientos disímiles de la pobreza y la distribución del ingreso frente a un comportamiento macroeconómico exitoso.

Londoño y Székely (1997) también encuentran evidencia según la cual la acumulación de capital físico tiene efectos positivos sobre la equidad. Siguiendo las conclusiones del ensayo paralelo de Birdsall y Londoño (1997), igualmente plantean que la alta concentración en la distribución de

---

1 Documento preparado para el proyecto PNUD, Cepal, BID, sobre política macroeconómica y pobreza en América Latina. Agradecemos los comentarios de Oscar Altimir, Juan Luis Londoño, Samuel Morley y Lance Taylor, a versiones anteriores de este trabajo. Además, se contó con la colaboración del Ministerio de Haciendo y Crédito Público y del DNP.

activos físicos es un determinante importante de la inequitativa distribución del ingreso en la región. El primero de estos trabajos, al igual que el informe reciente del BID (1997), demuestran además que, a través de sus efectos positivos sobre el crecimiento económico, las reformas estructurales tienden a mejorar la distribución del ingreso.

El trabajo comparativo de Berry (1997) presenta tal vez la argumentación más contundente en contra de esta última conclusión. En efecto, este autor muestra una evidencia amplia acerca de los efectos distributivos adversos de las reformas estructurales que se han llevado a cabo en América Latina en las dos últimas décadas. A su vez, el trabajo de la Cepal (1997) revela que los procesos de liberación económica han tenido efectos distributivos adversos, asociados a la limitada generación de empleo que caracteriza los procesos de reestructuración productiva y al sesgo que generan estos procesos hacia la demanda de mano de obra calificada. Estas conclusiones se confirman a nivel más general en el informe reciente de la Unctad (1997), que encuentra, en particular, efectos distributivos desfavorables de la globalización sobre la distribución del ingreso en muchos países, incluso industrializados, y sobre algunas de las economías exitosas del sudeste asiático.

Algunos trabajos recientes sugieren diversas hipótesis acerca de porqué las reformas estructurales pueden tener efectos adversos sobre la distribución del ingreso. La más sugestiva es la de Rodrik (1997), según la cual, la globalización acentúa la asimetría entre los grupos que pueden cruzar con mayor facilidad las fronteras nacionales, el capital y la mano de obra más calificada, y aquellos que no pueden hacerlo, la mano de obra menos calificada. La posibilidad de relocalizar la producción hace que la demanda laboral se torne mucho más elástica *en todos los países*, reduciendo la capacidad de negociación de los trabajadores y aumentando la inestabilidad de sus ingresos frente a choques en la demanda. Berry (1997) y Robbins (1996) han explorado, a su vez, diversos sesgos tecnológicos que pueden explicar esta relación adversa entre reformas estructurales y equidad: por una parte, economías de escala en el comercio y en el financiamiento internacionales, que se reflejan en la mayor participación en estas actividades de las firmas más grandes dentro de cada sector, las cuales son más intensivas en capital y/o en mano de obra más calificada; por otra, mayores transferencias de tecnología asociadas al propio comercio, incluidas aquellas que se transmiten a través de las importaciones de maquinaria y equipo, las cuales pueden inducir la adaptación rápida de tecnologías intensivas en mano de obra más calificada provenientes de países desarrollados.

En las comparaciones que surgen de estos estudios regionales, Colombia aparece como una historia relativamente exitosa. Esto es especialmente cierto en los años ochenta. Debido a la capacidad del país para evitar los grandes desbalances macroeconómicos que caracterizaron a la región a fi-

nes de la década de los setenta y comienzos de los ochenta, la economía colombiana es la más estable de la región y ha experimentado, después de Chile, el ritmo más alto de crecimiento económico durante las dos últimas décadas. Como resultado de ello, Colombia pudo evitar el aumento en la incidencia de la pobreza y el deterioro en la distribución del ingreso que experimentaron la mayoría de los países latinoamericanos durante la 'década perdida'. Su experiencia durante los años noventa ha sido menos excepcional, tanto en términos de crecimiento económico como de evolución de los indicadores sociales. No obstante, el país ha experimentado una nueva reducción de la pobreza en la década actual. Esta mejoría se ha concentrado en gran medida en las grandes ciudades y ha estado acompañada por grandes choques distributivos que han tendido a neutralizarse entre sí.

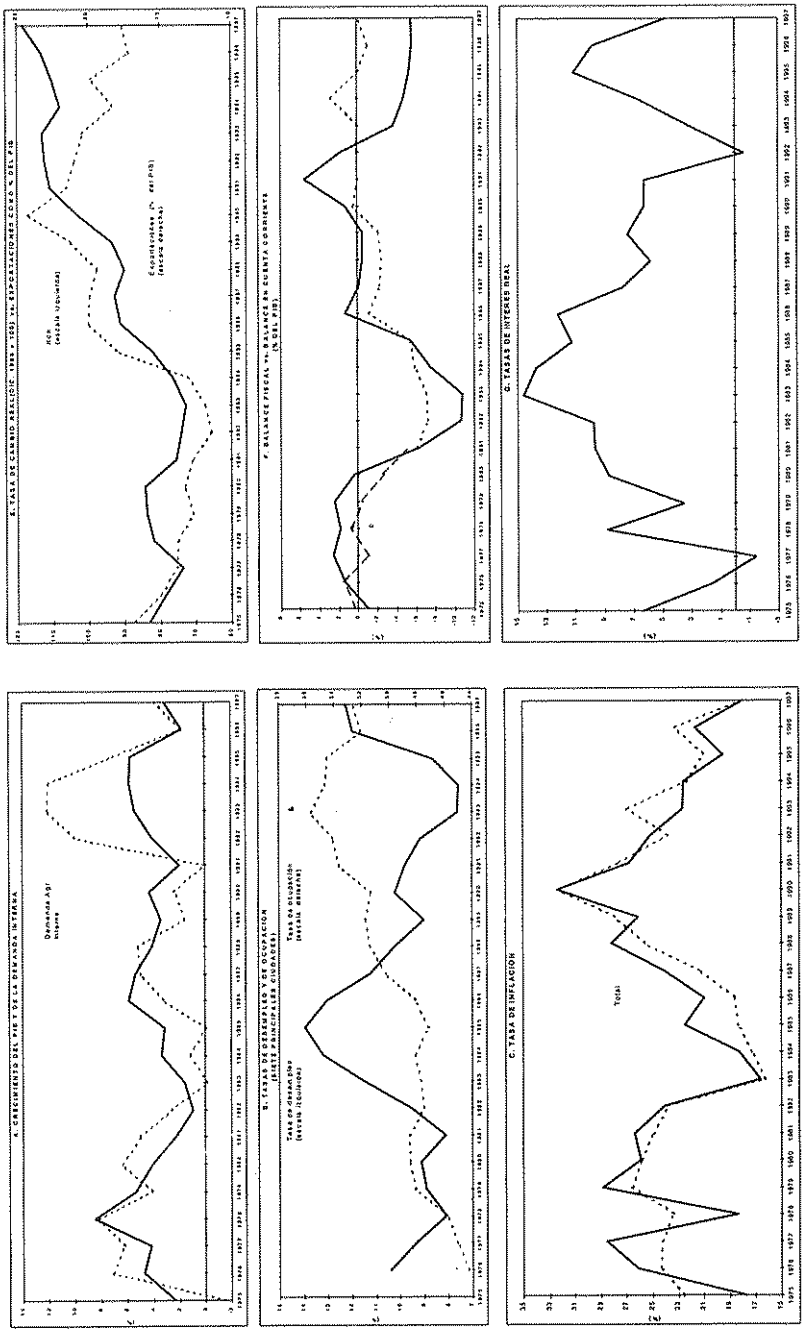
Este trabajo analiza los efectos del comportamiento macroeconómico y las reformas estructurales sobre la pobreza y la distribución del ingreso en Colombia. Está basado en un procesamiento uniforme y consistente de las encuestas de hogares disponibles para las dos últimas décadas. Usa también en forma extensa el trabajo paralelo de otros autores. Se divide en cinco secciones: la primera hace un bosquejo de la evolución general de la economía y de las reformas estructurales en las dos últimas décadas; la segunda presenta unas breves consideraciones sobre la evolución de las condiciones de vida de la población y de la política social; la tercera hace un análisis detallado de la evolución de los indicadores globales de pobreza y distribución del ingreso y su relación con las tendencias globales de la economía; la cuarta presenta unos ejercicios formales sobre los determinantes macroeconómicos de la pobreza y la distribución del ingreso; la quinta, y última, presenta las conclusiones del documento.

La evolución macreconómica en las dos últimas décadas

Crisis y recuperación en los años ochenta

Aunque Colombia llegó a comienzos de los años ochenta con niveles relativamente bajos de endeudamiento externo, producto de un manejo prudente de la bonanza cafetera que experimentó el país durante el segundo lustro de la década de los setenta, no fue ajena a la crisis que experimentó América Latina a raíz de la interrupción de los flujos de capital en 1981-1982. En efecto, la década de los ochenta se inició en medio de una desaceleración del crecimiento económico, acompañada por fuertes desequilibrios, tanto en el frente externo como fiscal, y por una crisis financiera. La tasa de crecimiento económico se redujo del 5.4% en 1975–1980 al 2.2% en 1980–1985 y alcanzó en el año más crítico, 1982, apenas un 1%, el nivel más bajo de la posguerra, Gráfico 2.1. Tanto el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos como el déficit consolidado del sector público se ampliaron rápidamente a comienzos de los

GRÁFICO 2.1
INDICADORES DE DESEMPEÑO MACROECONÓMICO



Fuente: Dane. Tasa de cambio real y tasa de interés según Banco de la República. Déficit según Ministerio de Hacienda.

años ochenta, llegando en 1982 al 7.4% del PIB de paridad, medido a la tasa de cambio de paridad de 1994, y al 7.2% del PIB corriente respectivamente. La desaceleración del crecimiento económico se tradujo igualmente en un incremento en la tasa de desempleo, que alcanzó en 1985 el 14%. Finalmente, la crisis financiera se tradujo en la quiebra y nacionalización de varios intermediarios financieros a partir de 1982.

Ante este deterioro, la administración del Belisario Betancur, 1982-1986, puso en marcha un proceso de ajuste. Éste tuvo dos fases bien caracterizadas, Lora y Ocampo (1988). Durante la primera, que tuvo lugar entre 1982 y 1984, se revirtieron las medidas de liberación comercial que se habían adoptado en forma gradual a lo largo de la década del setenta. Este proceso estuvo acompañado por un aumento de los subsidios a las exportaciones y una aceleración de la devaluación. En el frente interno, se conjugó una restricción moderada al gasto público con un incremento en el impuesto a la renta y la transformación del impuesto a las ventas en el impuesto al valor agregado, IVA. Adicionalmente, se adoptaron medidas para sanear el sistema financiero, para ampliar el crédito a los sectores en crisis y para aumentar el gasto público en vivienda social, con el objeto, en los dos últimos casos, de reactivar la actividad productiva.

Debido a que las medidas no fueron suficientemente severas y a que el efecto de algunas de ellas sólo se manifestó en forma rezagada, en especial el control de importaciones y las medidas tributarias, la fuerte caída de las reservas internacionales llevó a la administración Betancur a adoptar medidas más drásticas desde mediados de 1984. Durante esta segunda fase del proceso de ajuste, se aceleró el ritmo de devaluación, se impuso un nuevo recargo arancelario del 8% y se emprendieron medidas más severas en el frente fiscal.

La sucesión de estos programas de ajuste permitió a la economía superar los desequilibrios externo e interno y restablecer la credibilidad internacional. De esta manera, la bonanza cafetera de 1986 permitió recuperar ritmos de crecimiento superiores al 5%, arrojar, por primera vez en la década, superávit en la cuenta corriente y reducir el déficit del sector público consolidado a niveles moderados.

Durante el segundo lustro de la década de los ochenta, el manejo macroeconómico se caracterizó por la preocupación constante de las autoridades por sostener los logros del ajuste macroeconómico. El mantenimiento de una tasa de cambio real competitiva y de déficit moderados del sector público consolidado, entre 2% y 2.5% del PIB, fueron, así, los elementos destacados del manejo económico durante estos años. La estabilización de la economía dio paso, a su vez, a una disminución de las tasas de interés y a una recuperación del crédito interno. La solidez del ajuste externo per-

mitió, por su parte, revertir parcialmente algunas medidas de restricción comercial que se habían establecido durante los años de ajuste.

La bonanza cafetera de 1986 fue breve. Sin embargo, se logró mantener una buena dinámica del crecimiento hasta finalizar la década, impulsado por el fuerte crecimiento de las exportaciones, tanto las no tradicionales, agrícolas y manufactureras, como las mineras, petróleo, carbón y ferroníquel. De este modo, la segunda mitad de la década de los ochenta se caracterizó por una importante expansión de las exportaciones, las cuales pasaron de representar un 15.6% del PIB en 1985 al 22.7% del mismo en 1991, cuando culminó este auge exportador. Además, la estructura exportadora experimentó una notoria diversificación: las exportaciones no tradicionales pasaron de representar el 32.1% de las exportaciones totales en 1985 al 49.1% en 1991, al tiempo que las mineras elevaban su participación del 18.6% al 32.6%. La fuerte dependencia tradicional del café desapareció, así, en unos pocos años.

El buen comportamiento del segundo lustro de los ochenta estuvo acompañado por una reducción del desempleo y un crecimiento dinámico de la demanda agregada interna. Sin embargo, en 1989 este último factor empezó a perder impulso, como resultado de la falta de dinamismo de la inversión. El crecimiento estuvo acompañado, además, por una tendencia a la aceleración de los ritmos de inflación. El debilitamiento de la inversión y del crecimiento económico y el aumento de la inflación, sirvieron como justificación para las reformas estructurales que se adoptaron a comienzos de la década de los noventa.

Reformas estructurales y comportamiento macroeconómico en los años noventa

Los inicios de la década de los noventa se caracterizaron por la puesta en marcha de reformas estructurales, conocidas en el país como la apertura económica. Estas reformas se emprendieron durante la administración de Virgilio Barco, 1986-1990, recibieron su mayor impulso durante la administración de César Gaviria, 1990-1994, y se mantuvieron, con algunos matices, durante la administración de Ernesto Samper, Hommes *et al.* (1994) y Ocampo (1997).

En el frente comercial, durante 1990 se eliminaron virtualmente todos los controles directos a las importaciones y se inició un acelerado proceso de desgravación arancelaria, que culminó en agosto de 1991. Poco después, con la negociación de un arancel externo común con Venezuela, se redujeron un poco más los niveles de protección. De esta manera, el arancel promedio se redujo del 44% a comienzos de 1990 al 11.8% en marzo de 1992. Este proceso se complementó con una reducción de los incentivos directos a las exportaciones y la firma de importantes acuerdos de integración.

Por otra parte, a comienzos de la década se liberalizaron tanto la inversión extranjera en Colombia como la inversión colombiana en el exterior. Las reformas cambiarias de 1991 y 1993 liberaron parcialmente el manejo de transacciones en divisas, permitiendo a los intermediarios financieros manejar directamente dichas transacciones, aunque mantuvieron la obligación de canalizar la mayor parte de ellas a través del mercado regulado y el control a los flujos de capital de corto plazo. La Constitución de 1991 estableció la autonomía del Banco de la República en el manejo monetario y cambiario. Sucesivas medidas financieras tendieron a ampliar los espacios de competencia entre intermediarios financieros. La ley 50 de 1990 flexibilizó parcialmente el régimen laboral y la ley 100 de 1993 aumentó las cotizaciones al sistema e introdujo profundas reformas al sistema de seguridad social, estableciendo un régimen de competencia entre empresas privadas y públicas para la prestación de servicios de pensiones y salud, sujeto a un fuerte marco regulatorio y claros principios de solidaridad.

La liberalización de la economía ha estado acompañada por cambios importantes en la estructura del Estado pero, en contra del patrón regional, también de un crecimiento en su tamaño. Los cambios en su estructura han estado asociados fundamentalmente a la descentralización, al proceso de privatización y a la ampliación de los espacios de participación privada en infraestructura física y seguridad social. Por su parte, la liberación comercial y tres reformas tributarias sucesivas, en 1990, 1992 y 1995, transformaron la estructura tributaria del país, aumentando las tarifas impositivas y reduciendo la dependencia de los ingresos externos. La Constitución de 1991, al acelerar el proceso de descentralización, asignó transferencias crecientes a las entidades territoriales, destinadas a la inversión social. Este hecho, así como la reforma a la seguridad social y los gastos crecientes en justicia y defensa, dieron paso a un rápido crecimiento del gasto público, financiado en una alta proporción por los aumentos en la carga tributaria y en las cotizaciones a la seguridad social; en años más recientes, sin embargo, esta ampliación del gasto ha terminado por generar desequilibrios estructurales en las finanzas públicas.

Estas reformas fundamentales, que combinaron medidas de liberalización con un crecimiento relativo del tamaño del Estado, estuvieron acompañadas por unos ciclos macroeconómicos atípicamente marcados para los patrones colombianos. Ellos se han manifestado, en particular, en fuertes fluctuaciones de la demanda agregada interna, las cuales han estado determinadas por fuertes ciclos de 'pare y siga' en la política macroeconómica, Gráfico 2.1. En contra de las expectativas que se generaron al inicio de las reformas, el crecimiento se ha mantenido, en promedio, en ritmos similares a los que experimentó la economía durante el segundo lustro de los ochenta, pero ha dependido mucho más que entonces de la producción para

el mercado interno, especialmente de bienes y servicios no comercializables internacionalmente. Por otra parte, la liberación comercial y la apertura parcial de la cuenta de capitales se reflejó en una ampliación del déficit en cuenta corriente, cuya contrapartida doméstica fue el deterioro de las cuentas del sector privado, asociado tanto a aumentos en la inversión como, especialmente, a disminuciones en el ahorro, Ocampo y Tovar (1997). Según se señaló anteriormente, el déficit fiscal ha tendido a ampliarse en los últimos años.

La década se inició en medio de una fuerte tendencia ascendente de la inflación, inducida por la decisión de acelerar la devaluación desde mediados de 1989, para enfrentar el colapso del Pacto Internacional del Café y compensar los efectos sobre la cuenta corriente de la apertura comercial que se inició a comienzos de 1990. Ello llevó a la adopción de un severo ajuste, en 1991, cuyos elementos más destacados fueron una severa política contraccionista en el frente monetario y una revaluación real del peso. La política de estabilización se reflejó en un freno a la demanda agregada y al crecimiento del PIB y en una disminución del ritmo de inflación.

Este 'pare' fue seguido por un fuerte 'siga' en 1992-1993, que, de acuerdo con varios indicadores, continuó en 1994. La política monetaria expansionista característica de estos años se combinó con un rápido crecimiento del gasto público, generando una de las expansiones de la demanda agregada más aceleradas de la historia del país. El crecimiento económico se aceleró nuevamente, superando el 5% a partir de 1993, y la tendencia al descenso del desempleo se mantuvo, con lo cual dicha variable alcanzó el nivel más bajo, en más de una década, en 1994. La tasa de inflación también se redujo para productos diferentes a los alimentos, excepto en 1993. De esta manera, el exceso de demanda se tradujo en un rápido deterioro de la balanza de pagos. Las importaciones experimentaron un crecimiento acelerado, al tiempo que se frenaba la bonanza exportadora que se había iniciado a mediados de los años ochenta. Este proceso estuvo acompañado por una continua tendencia a la apreciación real del peso.

La política monetaria se tornó crecientemente contraccionista a lo largo de 1994. Así, las elevadas tasas de interés fueron el elemento principal de este nuevo 'pare'; éstas se mantuvieron hasta el segundo trimestre de 1996, con una breve interrupción a mediados de 1995. Dicha política se reflejó, con un rezago, en una fuerte desaceleración de la demanda agregada y del crecimiento económico y en un aumento rápido de la tasa de desempleo. A la desaceleración contribuyeron, además, la caída de los ingresos cafeteros, la recesión venezolana, la lucha contra el narcotráfico y la incertidumbre generada por la crisis política. El giro hacia una política que combina unas menores tasas de interés con un mayor control al gasto público, iniciado desde mediados de 1996, y que desde comienzos de 1997

comenzó un fuerte control al endeudamiento externo, se reflejó en una nueva reactivación a partir del segundo trimestre de 1997.

INDICADORES DE DESARROLLO Y POLÍTICA SOCIAL

Desde la década de los cincuenta, la información disponible permite afirmar que el país experimentó una mejoría continua en los indicadores de necesidades básicas insatisfechas, NBI, y desarrollo humano, Urrutia (1990). Sin embargo, este desempeño tuvo un claro sesgo urbano y generó así una fuerte brecha de bienestar entre la ciudad y el campo. Además, hasta la década de los sesenta, no estuvo acompañada por una mejoría paralela de los indicadores de pobreza, medida por niveles de ingreso, y fue consistente con un deterioro en la distribución del ingreso.

CUADRO 2.1
INDICADORES DE DESARROLLO HUMANO

	1973			1985			1993		
	URB.	RURAL	TOTAL	URB.	RURAL	TOTAL	URB.	RURAL	TOTAL
a.- Salud									
Expectativa de vida al nacer	64.1	60.1	62.5	67.8	64.7	67.3			69.3
Tasa de mortalidad infantil (‰)	52.9	70.4	59.8	37.9	50.5	42.1	25.5	33.5	28.1
b.- Educación (población de 15 años o más)									
Tasas de analfabetismo	10.5	32.7	18.5	8.4	26.1	13.6	6.6	22.8	11.1
Población por nivel educativo:									
Sin educación o primaria incompleta	44.1	83.5	58.3	28.8	68.1	40.2	22.6	63.1	34.0
Primaria completa o secundaria incompleta	44.2	11.4	32.3	48.4	24.0	41.3	50.7	50.7	45.5
Secundaria completa o superior incompleta	7.1	0.6	4.7	15.5	2.9	12.5	22.5	22.5	17.3
Superior completa	1.3	0.1	0.9	3.6	0.2	2.6	4.2	4.2	3.1
c.- Calidad de la vivienda									
Materiales inadecuados de vivienda	28.6	35.3	31.2	7.3	27.3	13.8	3.6	15.7	7.3
Hacinamiento crítico	26.7	46.4	34.2	16.1	26.4	19.4	10.0	19.1	12.8
Carencia de servicios básicos	12.0	60.0	30.3	8.8	49.0	21.8	3.7	25.4	10.4
d.- Indicadores de NBI									
Hogares con NBI (%)	58.9	87.9	70.2	32.3	72.6	45.6	20.6	58.9	32.2
En miseria	30.6	67.8	44.9	12.6	44.4	22.8	6.1	30.8	133.5

Fuente: Departamento Nacional de Planeación - SISD.

El Cuadro 2.1 indica que esta mejoría de los indicadores de bienestar se ha mantenido en las últimas décadas. Los niveles educativos y de salud han seguido mejorando, al igual que la calidad de las viviendas y el acceso a servicios públicos domiciliarios. Como resultado de ello, la pobreza, medida por NBI, se redujo del 70.2% en 1973 al 32.2% en 1993. Igualmente el índice de desarrollo humano estimado por el PNUD (1997), aumentó de 0.55 en 1970 a 0.85 en 1994, colocando a Colombia en años recientes entre los países de alto desarrollo humano, o, más precisamente, colocando a las regiones urbanas de Colombia en esta categoría, y a las zonas rurales en niveles de desarrollo medio[2]. De hecho, aunque ha habido una reducción en los diferenciales de desarrollo entre las zonas rurales y urbanas, los primeros siguen siendo mucho más bajos. Las desigualdades regionales siguen siendo, además, importantes. Por su parte, el país muestra una tendencia a la reducción en las diferencias de género, al punto que en algunos casos, expectativa de vida y educación, los logros de las mujeres han comenzado a superar los de los hombres (Misión Social, 1997).

No obstante, la mejoría en la mayoría de los indicadores ha tendido a desacelerarse. De acuerdo con Londoño (1997), el país pasó de tener indicadores de educación y salud muy inferiores a los patrones internacionales en 1950, dado su nivel de desarrollo relativo, a superar dichos patrones en educación, a mediados de los setenta, y en salud, a comienzos de los ochenta. Desde entonces, ha habido un retroceso relativo, de tal forma que Colombia se encuentra hoy con niveles de salud y, especialmente, de educación, inferiores a los que corresponden con su actual nivel de desarrollo.

Un elemento decisivo de este proceso fue la asignación de recursos públicos crecientes y la creación y consolidación de instituciones estatales de apoyo al desarrollo social. El primer hito en materia de recursos públicos fue el plebiscito de 1957, que creó el Frente Nacional, 1958-1974, uno de cuyos artículos determinó que al menos el 10% del presupuesto nacional se debería asignar a educación. La reforma constitucional de 1968 dio un paso adicional al crear el situado fiscal, mediante el cual se determinó que la nación debería transferir una proporción de sus ingresos corrientes a financiar la educación y la salud; este mecanismo se puso en marcha mediante la ley 46 de 1971. La ley 33 de 1968 asignó también una participación a las regiones en el impuesto a las ventas, posteriormente conocido como el impuesto al valor agregado, IVA; esta participación se acrecentó a mediados

2 En el estudio de la Misión Social (1997) se indica que el índice de desarrollo humano estimado por el PNUD para Colombia está ligeramente sobreestimado.

de la década de los ochenta, cuando comenzó a hacerse explícita su asignación a inversión social.

Como resultado de las decisiones anteriores, los recursos del presupuesto nacional destinados al sector social aumentaron notoriamente durante los años del Frente Nacional: del 1.1% del PIB en el segundo lustro de los años cincuenta a 5.4% en el primero de los setenta, Numpaque y Cuestas (1996). En las décadas de los setenta y ochenta, el gasto social, medido a través de una definición más amplia[3], fluctuó entre el 7% y el 10% del PIB, con una ligera tendencia ascendente y dos ciclos bien caracterizados. Si se excluyen los pagos de pensiones, el primero de ellos tuvo una fase de descenso entre comienzos de los setenta y 1977, sucedida por un ascenso entre este último año y 1983; el segundo tuvo una fase de descenso durante los años de ajuste macroeconómico de la década de los ochenta, 1983-1986, y un ascenso a partir de 1989. Este último se aceleró notablemente a partir de 1994, cuando el gasto social comenzó a elevarse rápidamente, alcanzando en 1996 el 15.6% del PIB. Este nivel implica que Colombia ha pasado de ser un país de inversión social media a uno de gasto social alto para los patrones latinoamericanos, Cepal (1997). Este aumento reciente es fruto de las reformas que se emprendieron a partir de la Constitución de 1991 y que incluyeron la ampliación significativa de las transferencias tradicionales a las regiones, situado fiscal y participación de los municipios en los ingresos corrientes de la nación, que sustituyó la vieja transferencia de una porción del IVA, y su atadura definitiva a la inversión social.

La ampliación del gasto público destinado a sectores sociales se produjo en forma paralela con su fortalecimiento institucional. Hasta la década de los setenta, este proceso tuvo dos características sobresalientes. La primera fue una creciente centralización de la administración de la educación y la salud, asociada al manejo de los recientes recursos financieros aportados por el gobierno nacional. Esta centralización avanzó mucho más en el caso de la educación y permitió, en ambos casos, un manejo regional desconcentrado a través de los fondos educativos regionales y de los servicios seccionales de salud. Este proceso culminó a mediados de los años setenta, cuando se nacionalizó la educación secundaria y se creó el Servicio Nacional de Salud. La segunda característica fue la creación de nuevas instituciones paraestatales, encargadas de canalizar recursos y apoyar diferentes

---

3 Esta definición incluye las entidades descentralizadas, las más importantes de las cuales son el Instituto de Seguros Sociales, ISS, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, y el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, las cuales se financian fundamentalmente con rentas propias. Los estimativos que se presentan en el texto corresponden a los del DNP.

áreas de desarrollo social. Aunque algunas se remontan a los años treinta y cuarenta, su gran desarrollo se inició durante el Frente Nacional, cuando se crearon nuevos institutos para impulsar los programas sociales[4]. La importancia relativa de estos institutos ha variado a lo largo del tiempo, dependiendo de los programas sociales de los gobiernos de turno.

Desde el punto de vista institucional, la política social ha tenido tres cambios notorios desde mediados de los ochenta, pero especialmente durante la década actual. El primero de ellos es la descentralización de los servicios de educación y salud. Este proceso se inició a mediados de la década de los ochenta, pero sólo se ha consolidado en los últimos años. El segundo, es la introducción creciente de criterios de focalización del gasto hacia los sectores más pobres de la población, con base en sistemas objetivos de selección de beneficiarios. El tercero, es el diseño de sistemas de subsidios a la demanda y prestación competitiva de servicios, en la cual participan tanto agentes privados como públicos. El más destacado de ellos es el nuevo sistema de seguridad social, al se hizo alusión en la sección anterior.

Tres estudios que han analizado con detenimiento los efectos distributivos del gasto público en 1974 y 1992, Selowsky (1979), Vélez (1996) y May *et al.* (1996), indican que la inversión social se ha tornado crecientemente redistributiva en las últimas décadas. Esto es el resultado de la ampliación de la cobertura de los servicios sociales y públicos hacia sectores cada vez más pobres de la población. Así, gastos que eran ya altamente redistributivos en los años setenta, como los de educación primaria y salud pública, se han tornado aún más progresivos: algunos han pasado de ser relativamente neutrales a redistributivos, educación secundaria, y otros se han hecho menos regresivos, educación universitaria oficial. Fuera de ello, los estudios más recientes indican que los gastos destinados al sector rural, reforma agraria, desarrollo rural integrado y PNR, son altamente progresivos, al igual que los subsidios a las tarifas de acueducto y alcantarillado.

---

4 Así, las dos instituciones de promoción de vivienda, el Banco Central Hipotecario y el Instituto de Crédito Territorial, se remontan a los años treinta y cuarenta; este último fue transformado en el Instituto de Reforma Urbana y Vivienda de Interés Social en 1991. El ISS se creó a mediados de los años cuarenta, pero sólo despegó en 1967, cuando se estableció el seguro social obligatorio. El Sena fue creado a fines de los cincuenta y el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, Incora, a fines de los sesenta. Entre los que se crearon después del Frente Nacional, conviene mencionar el Programa de Desarrollo Rural Integrado, de mediados de los setenta, y el Plan Nacional de Rehabilitación, PNR, de los años ochenta; éste sirvió de base en los últimos años para la creación de la Red de Solidaridad Social.

De acuerdo con Londoño (1997), el efecto conjunto del aumento en la inversión social y su creciente progresividad ha sido un aumento gradual en la distribución secundaria del ingreso, equivalente a unos tres puntos del coeficiente de Gini entre comienzos de los años setenta y mediados de los noventa.

TENDENCIAS GENERALES DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y LA POBREZA

Distribución del ingreso y la pobreza antes de la década de los ochenta

En contra de los patrones señalados en la sección anterior, según los cuales los indicadores sociales tendieron a mejorar desde los años cincuenta, el comportamiento de la pobreza y de la distribución del ingreso ha sido algo más complejo. Varios autores, Urrutia y Berry (1975), Londoño (1995), han mostrado que entre la década de los treinta y la de los sesenta, Colombia experimentó un fuerte deterioro distributivo. Este comportamiento estuvo asociado a la interacción de varios factores, en particular a los considerables excedentes de mano de obra rural no calificada y a los importantes rezagos en la formación de capital humano, especialmente en los campos colombianos, y en la modernización del sector agropecuario. En lo referente a la pobreza, Carrizosa (1987) ha señalado que el deterioro del consumo per cápita en las décadas del cincuenta y sesenta sugiere que en el transcurso de estas décadas la pobreza tendió a aumentar. Las primeras encuestas de hogares indican, en igual sentido, que la pobreza, medida como la proporción de la población por debajo de la línea de pobreza, aumentó entre mediados de la década de los sesenta y comienzos de los setenta, Carrizosa (1984).

Estas tendencias fueron sucedidas desde los años setenta por una importante mejoría de la pobreza y de la distribución del ingreso. Aunque Londoño (1995) sugiere que el quiebre en las tendencias distributivas se produjo en el segundo lustro de los sesenta, otros estudios, Urrutia (1984), Ocampo (1992), plantean que el giro se presentó a comienzos de los setenta. En cualquier caso, es claro que en la segunda mitad de los años setenta se produjo una importante mejoría de los indicadores distributivos, el cual fue sucedido a comienzos de la década de los ochenta, por un estancamiento e incluso un retroceso, Reyes (1987). Estos resultados concuerdan con la fuerte caída que experimentaron los diferenciales salariales por nivel educativo en la segunda mitad de los setenta, Misión de Empleo (1986). En cuanto a la pobreza, ésta tuvo, a su vez, un comportamiento similar: una caída en los setenta, en particular en el segundo lustro, y un relativo estancamiento posterior, Carrizosa (1987), Sarmiento (1994). Este comportamiento concuerda con la mejoría que experimentaron los niveles nutricionales de la población durante los setenta y el estancamiento de esta tendencia en el primer lustro de los ochenta, Córdoba y Uribe (1990).

Esta recuperación de los indicadores sociales de la década de los setenta se explica por la interacción de cuatro factores. En primer lugar, se encuentra la caída en el excedente de mano de obra rural, como resultado de las fuertes migraciones hacia las ciudades desde la década de los cincuenta. En segundo, el rápido proceso de acumulación de capital en el campo desde mediados del siglo y su difusión hacia nuevas zonas geográficas y nuevas actividades rurales a medida que avanzaron los años. La combinación de estos dos factores dio paso a un tercer elemento: una caída significativa, aunque rezagada, de los diferenciales salariales urbano-rurales, especialmente en los años setenta. Este proceso se vio favorecido en dicha década por los efectos de la bonanza cafetera sobre la demanda de mano de obra en las zonas rurales y por las dificultades que enfrentaron inicialmente los asalariados urbanos para ajustarse a la creciente inflación. Finalmente, pero no menos importante, el país se favoreció de los efectos rezagados de la activa política social que se llevó a partir de la constitución del Frente Nacional.

De este modo, al iniciarse la década de los ochenta, la economía colombiana se encontraba en medio de una rápida mejoría de la distribución del ingreso y de reducción de la pobreza. Como se verá a continuación, los eventos macroeconómicos de los años ochenta y las reformas estructurales de los noventa afectaron estas tendencias.

Distribución del ingreso y comportamiento macroeconómico, 1978-1995: tendencias generales

La evolución de la distribución nacional del ingreso a partir de 1978 se resume en el Cuadro 2.2. La información disponible es muy fragmentaria para los primeros años del período analizado, ya que sólo existen encuestas nacionales para 1978 y 1988; además, la información urbana correspondiente a este último año se refiere exclusivamente a las grandes ciudades y no al conjunto urbano y, por lo tanto, no es estrictamente comparable con la de 1978 y con las de la década de los noventa. A partir de 1991 los datos se enriquecen notablemente con la realización de encuestas anuales con cobertura nacional. El Cuadro 2.3 presenta información más detallada sobre la distribución del ingreso para los tres años sobre los cuales se concentrará el análisis de las cifras nacionales: 1978, 1991 y 1995, así como la información rural y de grandes ciudades correspondientes a 1988.

La periodización que resulta de estos datos ciertamente no es la más adecuada. La gran ventaja consiste en que 1991 es un hito en la apertura comercial, pero es igualmente un año de fuerte desaceleración económica; ello puede distorsionar las comparaciones, tanto con 1978 como con 1995, ambos, años pico del ciclo económico. La información disponible para las siete grandes ciudades permite estimar datos trimestrales de distribución de ingreso y pobreza

CUADRO 2.2
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO PER CÁPITA DE LOS HOGARES

	1978	1988	1991	1992	1994	1994	1995
GINI PERSONAS							
Total nacional	0.5163		0.5315	0.5315	0.5231	0.5291	0.5337
Urbano	0.5145		0.4873	0.5054	0.4957	0.5148	0.5282
Rural	0.4908	0.5655	0.5690	0.5296	0.5054	0.4791	0.4407
Siete ciudades 1/	0.4822	0.4922	0.4829	0.5137	0.4905	0.5225	0.5423

1/ En 1978 septiembre de 1981. En 1988 el dato comprende las siete principales ciudades y Cartagena.
Nota: Los datos corresponden al mes de septiembre, excepto 1978, junio, y 1991, diciembre.
Fuente: Procesamiento de los autores con base en las encuestas de hogares del Dane.

a partir de 1984, con algunos trimestres comparables para 1981-1983. Si se combina con información proveniente de las cuatro principales ciudades, se pueden obtener series trimestrales a partir de 1976, las cuales son estrictamente comparables únicamente para ingresos laborales[5]. Las series respectivas, que se reproducen en los Gráficos 2.2 y 2.3, permiten complementar la información nacional y hacer un análisis mucho más riguroso de los determinantes de la distribución del ingreso y de la pobreza para las grandes zonas urbanas.

Las encuestas de hogares reúnen una rica información sobre las características demográficas, educativas, ocupacionales y de generación de ingreso de los hogares. En la presentación que sigue se utilizará como unidad fundamental del análisis la unidad de gasto del hogar, a la cual se hará referencia simplemente como 'hogar'. Este concepto se refiere a las personas con vínculos familiares, las cuales, además de compartir una misma vivienda, distribuyen sus ingresos corrientes para los gastos de los diferentes miembros de esa unidad. Los deciles de la distribución del ingreso se dividieron en cinco grupos, a través de los cuales se busca hacer un puente entre el análisis de distribución y el de pobreza: los deciles 1 y 2, donde se concentran las personas indigentes nacionales, que corresponden a las mediciones con las líneas de pobreza internacionales; 3, 4 y 5, en los que se encuentra el resto de la población pobre, medida de acuerdo con la línea nacional; 6, 7 y 8, que cubre a los sectores medios; y deciles 9 y 10, que se consideran en forma separada. La información fue ajustada para corregir

5 La razón de ello es que hasta 1980 no se reportaban en las encuestas los ingresos de la población inactiva laboralmente.

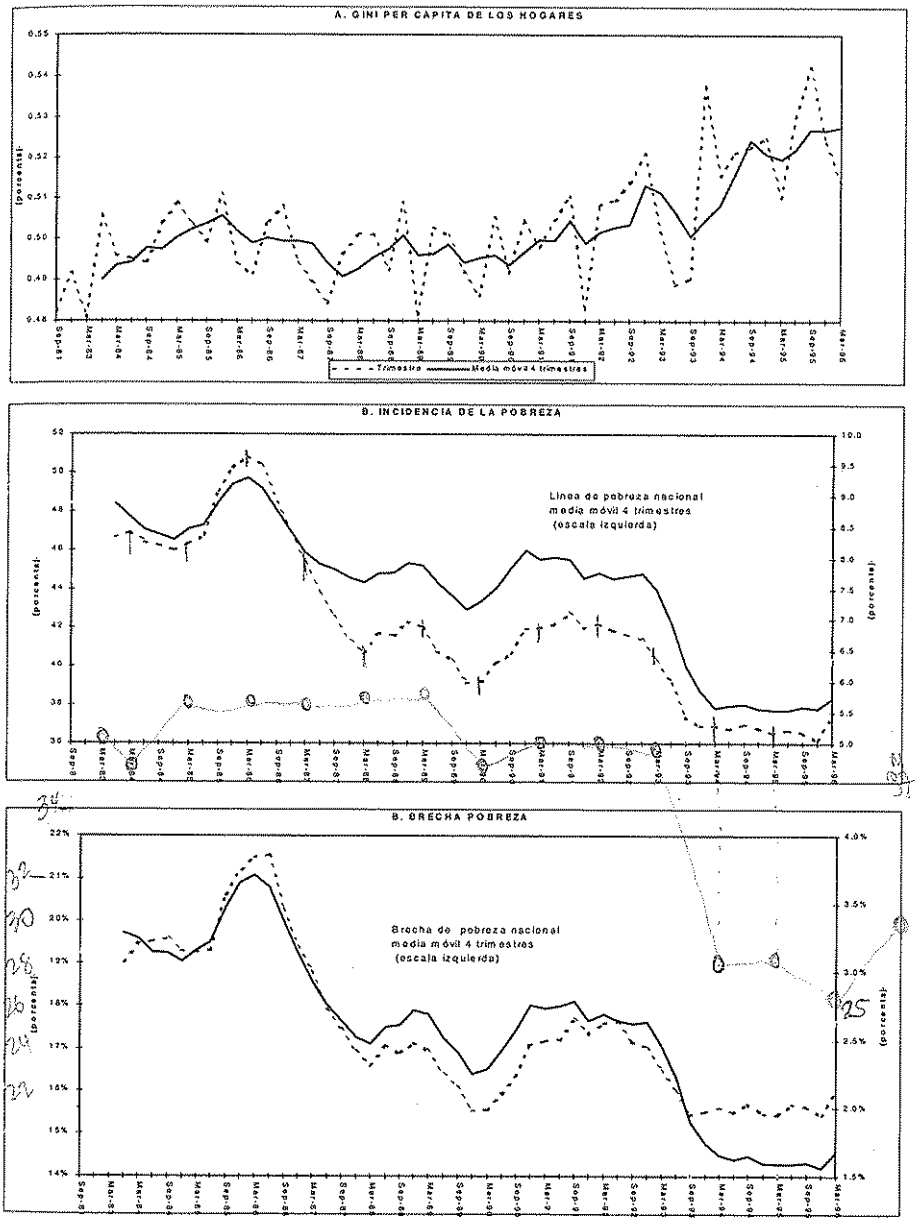
CUADRO 2.3
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS HOGARES

ÁREA	1978						1988						1991						1995					
	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10
DISTRIBUCION DEL INGRESO PER CAPITA DE LOS HOGARES(pesos constantes 1978)																								
Total Nacional	100.0	2.3	10.1	24.1	15.7	47.9							100.0	2.5	10.2	22.8	14.8	49.7	100.0	2.5	9.9	22.1	14.5	51.0
Area Urbana	100.0	2.6	10.7	24.3	15.5	47.0							100.0	3.1	11.6	24.4	14.7	46.2	100.0	2.7	10.2	21.7	14.0	51.4
Area Rural	100.0	2.6	10.6	25.6	16.0	45.3	100.0	2.1	9.0	20.5	13.3	55.1	100.0	2.3	9.7	20.6	13.0	54.4	100.0	3.4	13.2	27.6	16.0	39.8
7 Ciudades	100.0	2.9	11.2	25.2	17.0	43.7	100.0	2.8	10.9	24.8	16.8	44.8	100.0	3.0	11.6	24.9	16.2	44.3	100.0	2.5	9.8	21.4	14.2	52.1
DISTRIBUCIÓN INGRESOS TOTALES DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	100.0	3.4	12.9	25.4	14.7	43.6							100.0	3.4	12.3	23.2	14.0	47.1	100.0	3.5	11.8	23.1	14.0	47.7
Area Urbana	100.0	3.7	12.9	24.7	15.0	43.8							100.0	4.3	13.3	24.5	14.1	43.8	100.0	3.7	11.8	22.3	13.6	48.6
Area Rural	100.0	3.5	14.0	27.4	15.4	39.7	100.0	2.8	11.5	22.2	12.7	50.9	100.0	3.0	11.5	21.4	12.1	52.0	100.0	4.5	15.7	28.3	15.4	36.2
7 Ciudades	100.0	4.2	13.2	25.5	16.1	41.0	100.0	3.9	12.5	25.1	15.8	42.7	100.0	4.2	13.2	25.3	15.7	41.7	100.0	3.6	11.7	22.6	14.0	48.1
DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS SALARIALES DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	100.0	3.9	16.6	32.1	16.8	30.6							100.0	3.9	17.2	33.1	17.4	28.5	100.0	3.7	15.8	30.0	16.2	34.3
Area Urbana	100.0	4.9	16.8	31.7	17.0	29.6							100.0	4.9	18.5	31.8	15.7	29.2	100.0	4.5	16.3	29.6	16.1	33.5
Area Rural	100.0	3.7	19.4	36.4	18.0	22.5	100.0	2.4	15.9	36.2	19.3	26.2	100.0	3.4	18.8	36.7	18.3	22.8	100.0	3.9	19.0	35.4	17.0	24.8
7 Ciudades	100.0	5.0	16.2	28.8	16.6	33.6	100.0	4.6	15.4	29.2	16.0	34.8	100.0	4.7	15.6	28.7	16.3	34.7	100.0	4.5	14.8	27.5	14.9	38.2
DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS CUENTA PROPIA DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	100.0	5.0	15.1	26.7	15.2	38.0							100.0	6.2	14.3	20.7	10.1	48.6	100.0	6.3	14.5	23.8	13.5	41.8
Area Urbana	100.0	5.2	16.3	27.3	13.0	38.2							100.0	9.3	18.6	25.3	12.7	34.1	100.0	6.5	14.9	22.0	13.1	43.6
Area Rural	100.0	4.3	12.8	24.5	14.1	44.3	100.0	5.0	11.3	14.7	6.8	62.2	100.0	4.3	10.2	14.2	7.9	63.4	100.0	7.8	17.7	25.4	15.8	33.3
7 Ciudades	100.0	5.3	14.1	27.9	17.4	35.4	100.0	6.4	16.5	26.0	15.4	35.7	100.0	6.5	16.1	27.0	15.0	35.3	100.0	4.3	12.5	22.8	14.7	45.6
DISTRIBUCIÓN DE GANANCIAS PATRONOS DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	100.0	1.3	5.3	12.5	10.5	70.4							100.0	1.2	5.1	13.4	9.5	70.8	100.0	0.9	3.8	9.6	9.6	76.0
Area Urbana	100.0	0.4	3.7	7.6	9.1	79.2							100.0	1.1	4.3	17.0	13.5	64.2	100.0	0.7	2.8	9.2	8.7	78.7
Area Rural	100.0	1.9	6.8	17.1	13.6	60.5	100.0	0.8	5.7	8.6	8.0	76.9	100.0	1.1	4.0	8.9	9.1	77.0	100.0	2.0	8.7	17.5	11.9	59.9
7 Ciudades	100.0	0.4	2.2	10.6	14.7	72.1	100.0	0.6	2.8	16.1	17.7	62.8	100.0	0.4	3.0	14.7	16.0	65.9	100.0	0.4	2.0	9.3	10.2	78.0
DISTRIBUCIÓN DE OTROS INGRESOS DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	100.0	0.3	2.6	11.3	10.2	75.7							100.0	0.7	3.5	11.3	13.3	71.2	100.0	1.2	3.7	13.5	11.6	70.0
Area Urbana	100.0	0.5	3.0	11.6	14.9	69.9							100.0	0.6	3.0	12.9	12.5	71.0	100.0	0.8	4.2	14.2	11.8	68.9
Area Rural	100.0	0.6	3.4	11.7	11.5	72.8	100.0	0.8	4.2	12.4	13.0	69.7	100.0	1.2	4.5	16.5	11.3	66.5	100.0	2.6	5.6	16.5	11.9	63.5
7 Ciudades	100.0	1.4	6.3	17.7	13.0	61.5	100.0	0.9	4.1	15.4	14.3	65.3	100.0	1.0	5.7	15.6	13.6	64.0	100.0	0.7	5.0	12.9	11.9	69.6
TAMAÑO HOGAR																								
Total Nacional	5.6	6.1	6.2	5.5	4.9	4.2							4.6	5.4	5.1	4.5	4.0	3.5	4.4	5.2	4.8	4.3	3.7	3.5
Area Urbana	5.4	6.0	5.9	5.4	4.9	4.3							4.5	5.2	4.8	4.4	3.9	3.4	4.3	4.9	4.7	4.1	3.7	3.5
Area Rural	5.7	5.9	6.6	5.8	5.3	4.0	5.0	5.6	5.6	4.9	4.4	3.6	4.9	5.4	5.4	4.9	4.2	3.8	4.6	5.2	5.2	4.5	3.9	3.3
7 Ciudades	5.0	5.6	5.4	4.8	4.5	4.3	4.5	5.3	4.8	4.3	3.9	3.7	4.3	5.0	4.7	4.2	3.7	3.4	4.2	4.9	4.6	4.0	3.7	3.3
AÑOS PROMEDIO ESCOLARIDAD POBLACIÓN DE 18 Y MÁS AÑOS																								
Total Nacional	4.5	2.8	3.5	4.3	5.5	7.6							6.3	3.9	5.0	6.5	8.2	9.6	6.8	4.3	5.4	6.8	8.5	10.7
Area Urbana	5.8	4.0	4.7	5.7	7.3	8.9							7.8	5.4	6.5	7.9	9.3	11.0	8.2	6.0	7.0	8.3	10.0	11.7
Area Rural	2.6	2.1	2.3	2.6	2.6	3.6	3.8	3.0	3.1	3.9	4.5	5.5	4.2	3.2	3.6	4.3	4.9	5.6	4.4	3.6	3.9	4.4	5.0	6.0
7 Ciudades	7.1	4.8	5.6	7.1	9.0	10.8	7.8	5.4	6.5	7.9	9.9	11.4	8.3	6.0	6.9	8.4	10.1	12.1	8.4	6.2	7.1	8.4	10.1	12.0
% DE POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	72.8	64.3	67.2	76.2	82.1	85.4							74.4	66.0	69.6	77.9	84.0	85.2	76.2	66.7	72.2	79.6	85.1	86.8
Area Urbana	75.7	65.5	72.2	79.7	82.9	86.5							74.2	61.0	70.2	79.1	84.5	86.7	76.6	64.6	73.0	81.4	85.2	87.5
Area Rural	68.9	63.5	62.5	71.1	77.9	82.5	73.3	67.1	67.9	76.0	82.0	84.4	74.7	69.2	70.3	76.7	83.5	83.6	75.5	68.5	70.5	78.7	83.5	86.7
7 Ciudades	74.4	60.5	71.1	79.7	83.2	85.1	75.7	61.6	72.5	81.0	85.9	85.8	75.5	62.5	72.4	80.5	84.6	86.1	76.8	64.2	73.4	81.9	85.5	87.5

Fuente: Véase Cuadro 2

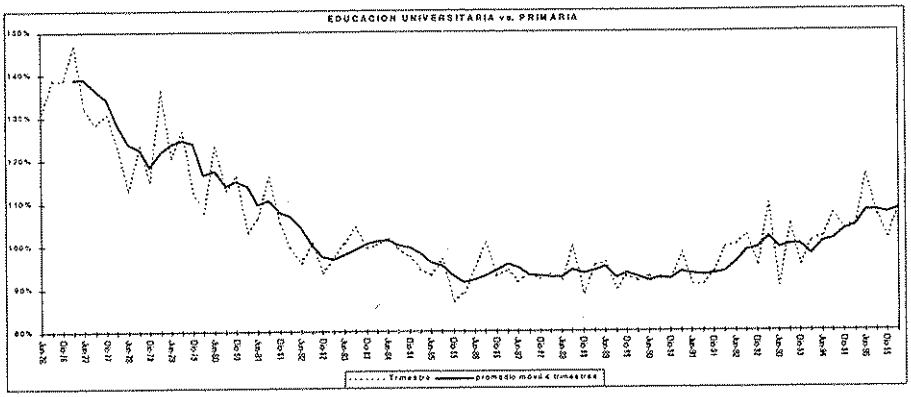
Fuente: Véase Cuadro 2

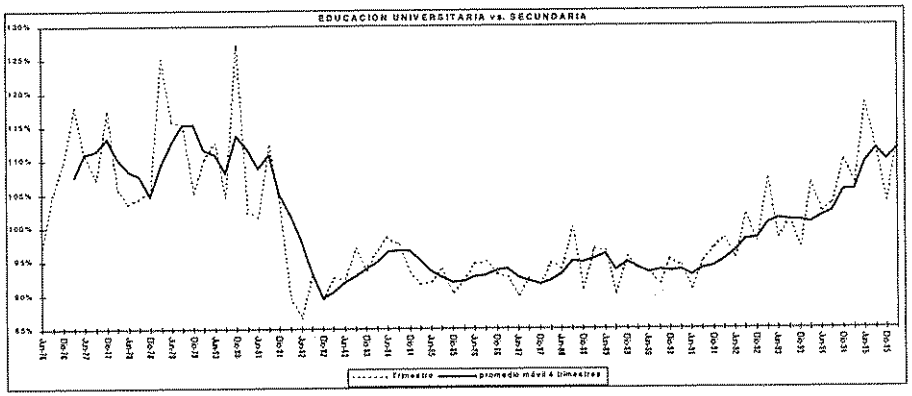
GRÁFICO 2.2
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y POBREZA
EN LAS SIETE PRINCIPALES CIUDADES

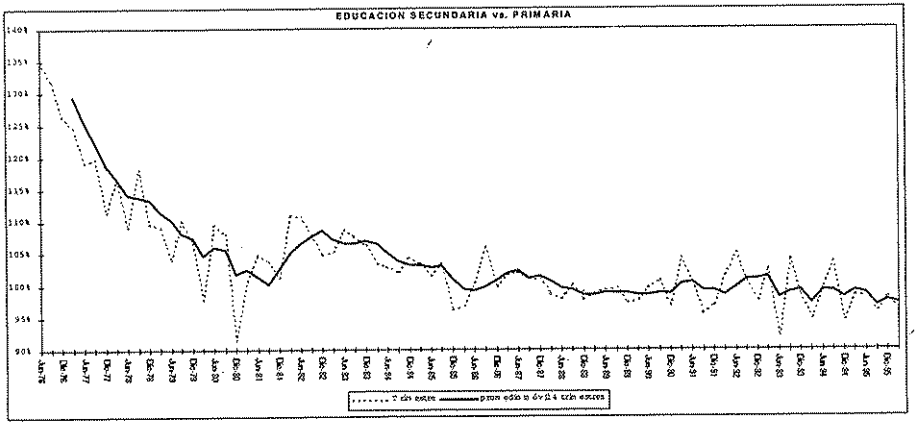


Fuente: Procesamiento de los autores con base en encuestas de hogares del DANE.

GRÁFICO 2.3
SALARIOS RELATIVOS POR NIVEL EDUCATIVO, GRANDES CIUDADES
(Índices diciembre de 1998 = 100)







los problemas de censuramiento y otros de carácter más tradicional y para hacerla consistente con las cuentas nacionales[6].

A lo largo del período analizado, Colombia ha mantenido una distribución del ingreso muy desigual. A nivel nacional, en 1978 el decil más rico de la población recibía el 47.9% de los ingresos totales, en tanto que la mitad más pobre de la población recibía el 12.4%. Para 1995, la primera proporción se había elevado al 51.0% y la segunda se había mantenido en el 12.4%; los estratos medios y medio-altos fueron, por lo tanto, los que experimentaron la reducción más notoria de su participación en el ingreso, Cuadro 2.3, reflejándose en un incremento de 1.7 puntos en el coeficiente de Gini, Cuadro 2.2. Es interesante resaltar que, como reflejo de la mayor dependencia demográfica que caracteriza a los hogares más pobres, la distribución de los ingresos de la población *en edad de trabajar* es menos desigual. A su vez, los ingresos mejor distribuidos son los de origen salarial y por cuenta propia, en tanto que las ganancias, así como las rentas y pensiones –clasificadas dentro de 'otros ingresos'– son los peor distribuidos, Cuadro 2.3.

---

6 El problema de censuramiento surge de la presencia de un número insuficiente de casillas para registrar los diferentes ingresos declarados por las personas en algunas encuestas. Para corregir este problema se calculó el valor máximo del ingreso en cada encuesta censurada para cada posición ocupacional, con base en el crecimiento del ingreso promedio entre etapas anuales. Este crecimiento se le aplicó al máximo de la encuesta no truncada para encontrar el máximo de la truncada. Una vez hallado el máximo de la etapa censurada, se trazó una función exponencial que minimiza los errores entre los datos reales y la función exponencial y se escogió la función cuyo error fuera mínimo. Los individuos censurados se distribuyeron sobre esta función en intervalos iguales. Para resolver los otros problemas, omisión y subdeclaración de ingresos, se usaron dos metodologías: la primera de ellas basada en la teoría tradicional de capital humano y la segunda en la homologación de las cuentas de ingresos de los hogares de las cuentas nacionales a los declarados en las encuestas de hogares y que tal como se maneja en este trabajo, sintetiza todos los cambios realizados en ingresos en las encuestas nacionales. Para ello, antes de aplicar esta segunda metodología, se ajustó la población de las encuestas de hogares de acuerdo con las nuevas proyecciones de población calculadas a partir del censo de 1993, se realizó la imputación de ingresos a perceptores no informantes y de ingresos no preguntados de inactivos entre 1976 y 1980 con base en la teoría del capital humano, de entradas en especie para los jornaleros rurales y de un ingreso adicional para los hogares propietarios de vivienda. Para hacer comparables las cifras de ingresos corrientes disponibles entre las encuestas de hogares y las cuentas nacionales, se realizaron ajustes separados de los rubros de remuneración de los asalariados, excedente de explotación y otros ingresos de las cuentas nacionales. Esta metodología acogió los cambios por áreas, urbana y rural, calculó factores de ajuste por grandes ramas de actividad económica y estimó las variaciones de ingresos con base en las proporciones de personas ocupadas en cada una de las ramas, Pérez *et al.* (1996); la metodología final de descensuramiento es la de Núñez y Jiménez (1998).

Las variaciones que se han experimentado a lo largo de las cerca de dos décadas analizadas, reflejan una multiplicidad de choques distributivos importantes –favorables y desfavorables–, los cuales tendieron, sin embargo, a compensarse, ya que en general afectaron en sentido opuesto a los hogares urbanos y rurales; por este motivo sus efectos sobre los indicadores nacionales de distribución del ingreso fueron moderados. Es interesante resaltar que, como se verá a continuación y en el análisis de pobreza, las tendencias correspondientes a las grandes ciudades no siempre coinciden en magnitud –aunque generalmente sí en tendencia– con las del conjunto urbano, indicando que las ciudades intermedias y pequeñas presentan patrones de comportamiento diferentes a aquellas. Este hecho debe resaltarse, ya que la mayor parte de los análisis existentes, así como el que se realiza en la cuarta sección del presente documento, se concentra sobre la información correspondiente a las grandes ciudades.

El período 1978-1991 se caracterizó por un deterioro marcado de la distribución del ingreso en las zonas rurales y por un mejoramiento importante en el conjunto urbano, aunque no en las grandes ciudades; el primero de estos procesos prevaleció, generando un deterioro global del coeficiente de Gini. En el sector rural, el deterioro distributivo se concentró en el período comprendido entre 1978-1988. En el caso de las grandes ciudades, la información trimestral disponible indica que las tendencias fueron dispares a lo largo del tiempo: la mejoría que se venía presentando durante el segundo lustro de la década de los setenta se interrumpió a comienzos de los ochenta; así, el primer lustro de esa década fue, en realidad, de deterioro, sucedido por una mejoría durante la mini-bonanza cafetera de 1986-1987 y un nuevo deterioro entre este último año y 1991, Gráfico 2.2. Visto a través de la evolución de los diferenciales salariales por nivel educativo, la información disponible para las grandes ciudades indica que éstos mostraron una fuerte caída entre 1976 y 1981 ó 1982, dependiendo de la serie, seguida por una interrupción favorable de dichas tendencias, y algunas fluctuaciones, a partir de 1983, que se prolongaría hasta 1991, Gráfico 2.3.

El período 1991-1995 es, en muchos sentidos, el opuesto al anterior. Los choques distributivos de este período fueron enormes y deben asociarse con las reformas estructurales que se pusieron en marcha durante estos años. Así, mientras los niveles de desigualdad aumentaron notoriamente en las ciudades, seis puntos porcentuales del coeficiente de Gini en las grandes ciudades y cuatro en el conjunto urbano, disminuyeron en forma aún más marcada en las zonas rurales, trece puntos porcentuales. Tal como se verá en la sección siguiente, a los choques distributivos que se reflejan en la evolución de los Gini rural y urbano, debe agregarse un tercero: el fuerte aumento de la brecha de ingresos rural-urbana. Estas ten-

dencias fueron prácticamente continuas, aunque las del Gini urbano muestran una reversión temporal en 1993. En cuanto a los ingresos salariales por nivel educativo en las grandes ciudades, el deterioro distributivo se reflejó en el aumento de los ingresos de trabajadores con educación universitaria completa en relación con el resto de asalariados, pero no en los salarios relativos de los trabajadores con educación secundaria frente a los que sólo tienen primaria, los cuales mostraron más bien alguna mejoría. No obstante, los fuertes choques distributivos mencionados tendieron a compensarse mutuamente, dando como resultado una distribución del ingreso en 1995 muy similar a la de 1991.

Las tendencias señaladas son consistentes con la mayoría de los estudios recientes, entre ellos Reyes *et al.* (1996), Berry y Tenjo (1997) y Bernal *et al.* (1997) para las grandes ciudades, Leibovich y Rodríguez (1997)[7] para las zonas rurales y Nina (1997) para el conjunto del país. También es consistente con los análisis de Robbins (1998) y Núñez y Sánchez (1998) sobre la evolución de los diferenciales salariales. El deterioro moderado de la distribución en las dos últimas décadas es inconsistente, sin embargo, con la mejoría moderada que muestra el estudio de Londoño (1997) para 1978-1993. Sin embargo, es consistente con las observaciones de este autor sobre los encadenamientos entre los ingresos rurales y urbanos en años recientes. Según se anotó anteriormente, Londoño (1997) ha estimado también una mejoría en la distribución secundaria del ingreso, equivalente a tres puntos porcentuales del coeficiente de Gini, en el último cuarto de siglo y a dos durante el período analizado. Esta mejoría compensaría el deterioro moderado de la distribución primaria del ingreso que se reseña en el Cuadro 2.2. Por este motivo, se puede concluir que la mejoría notoria en la distribución del ingreso que caracterizó la década de los setenta, fue sucedida en las dos décadas siguientes por un deterioro moderado de la distribución primaria del ingreso, que fue compensada por los efectos redistributivos del creciente gasto social.

Una mirada más detallada a los determinantes socio-demográficos y económicos de la distribución del ingreso

Las tendencias señaladas reflejan la conjunción de factores socio-demográficos y económicos que han afectado la distribución del ingreso. Tres cambios socio-demográficos son evidentes en la información que suministran

---

7 Este trabajo indica que parte de los altos Gini rurales de 1988 y 1992 está relacionado con observaciones atípicas, *outliers*, correspondientes a algunos receptores de ingresos, pero la tendencia a la mejoría se mantiene, aun si se corrige por este problema.

los Cuadros 2.3 y 2.4: la disminución en la tasa de dependencia demográfica en el sector rural, según se refleja en el aumento de la proporción de la población en edad de trabajar; es importante resaltar que ello refleja una transición demográfica tardía en el campo, ya que dicho proceso se había producido con anterioridad a nuestro período de análisis en las ciudades; la disminución en el tamaño de los hogares; y el aumento en los niveles promedio de escolaridad. Al menos el segundo de estos fenómenos está relacionado con un cuarto, de carácter estrictamente económico: el aumento de las oportunidades de empleo, especialmente para las mujeres. Todos ellos reflejan, además, cambios profundos en el papel de la mujer en la sociedad. Dos efectos notorios de todos estos cambios son, a su vez, la multiplicación del numero de hogares, manteniendo una relación de alrededor de 1.8 ocupados por hogar, y la fuerte disminución en la tasa de dependencia económica, definida como la relación entre la población económicamente dependiente, inactiva y desempleada, y la población ocupada.

Todos estos fenómenos fueron mucho más marcados en el primer período y a partir de 1991 se interrumpieron o mostraron una fuerte desaceleración. Los casos más notorios son la fuerte desaceleración en el ritmo de aumento de los niveles promedios de escolaridad de la población adulta y la interrupción de la tendencia ascendente de la tasa de ocupación. El primero de estos fenómenos está posiblemente asociado al freno del gasto social en la década de los ochenta; el fuerte incremento de dicho gasto en años más recientes se ha reflejado, en cambio, en nuevos aumentos en las tasas de asistencia escolar, Bernal *et al.* (1997), los cuales deben generar, con un rezago, una nueva aceleración en los logros educativos de la población adulta.

Por su parte, la interrupción de la tendencia ascendente de la tasa de ocupación está asociada, sin duda, a los efectos de la apertura económica, que obligó a una fuerte racionalización laboral de las empresas, así como a tres fenómenos paralelos: la conjunción de la revaluación con la reducción arancelaria, que generó, a través de la disminución en los precios relativos de los bienes de capital, un aumento en la intensidad de capital de muchos procesos productivos; el aumento en las cotizaciones a la seguridad social en la reforma de 1993, que aumentó el costo de la generación de empleo asalariado; y la restructuración del propio Estado, que se tradujo en una muy lenta generación de empleo gubernamental. La menor generación de empleo coincidió con un freno en la tendencia ascendente de la tasa de participación laboral, lo cual permitió que la disminución de la tasa de desempleo continuara hasta 1994, y, según se verá, con un fuerte incremento de los salarios reales. No puede descartarse, por lo tanto, la hipótesis según la cual, pese al lento dinamismo de generación de empleo, el mercado labo-

ral urbano se caracterizó, durante los primeros años de este período, por un cierto exceso de demanda, generada en parte por la menor oferta laboral; es posible, a su vez, que este proceso se viese retroalimentado por el retiro de trabajadores marginales del mercado de trabajo, facilitado por la buena coyuntura de ingresos. Como se verá, este proceso tuvo, en cualquier caso, un fuerte sesgo urbano y hacia trabajadores con altos niveles educativos y se interrumpió a partir de 1995, cuando a la menor demanda de mano de obra generada por factores estructurales, se comenzaron a agregar los efectos de la desaceleración económica.

Estas tendencias se produjeron dentro de una estructura de fuertes disparidades socio-demográficas de los hogares, clasificados de acuerdo con los niveles de ingresos, o entre hogares rurales y urbanos. En efecto, aunque todos los grupos han sido partícipes de las tendencias mencionadas, los hogares más pobres se siguen caracterizando por una menor proporción de población en edad de trabajar, por ser hogares más grandes, tener menores niveles educativos, menores oportunidades de empleo y, como consecuencia de lo anterior, proporciones mayores de población económicamente dependiente. Entre la ciudad y el campo, la diferencia más notoria a lo largo del período analizado se presenta en las oportunidades de educación; a comienzos del período también era notoria la mayor dependencia demográfica en las zonas rurales, pero ella se borró casi totalmente en las dos últimas décadas.

Varios de los cambios que se han experimentado a lo largo de estos años en esas variables han sido favorables a la distribución del ingreso. Conviene resaltar, en particular, que las mejoras en las oportunidades de empleo en 1978-1991 fueron claramente progresivas, tanto en el campo como en las ciudades. Ello se reflejó en una recuperación, también progresiva, en las tasas de dependencia económica. Por su parte, la distribución de las oportunidades de educación mejoró también en forma progresiva en las ciudades; en el campo, la recuperación de esta variable fue muy rápida, pero relativamente pareja entre los distintos grupos de receptores de ingreso. Las principales tendencias adversas se generaron entre la ciudad y el campo: aunque las oportunidades educativas y la tasa de dependencia demográfica mejoraron más en las zonas rurales, la menor dinámica de generación de empleo se tradujo en una tendencia menos favorable de las tasas de dependencia económica en el campo.

Así las cosas, con excepción de los fenómenos asociados a la generación de empleo, que son estrictamente económicos, no se debe buscar en las variables anteriores la explicación de los cambios que experimentó la distribución del ingreso a lo largo del período analizado. De hecho, por sí solos los factores mencionados hubiesen generado una mejoría gradual de la

misma. Esto es particularmente cierto de la mejor distribución de las oportunidades educativas, el factor más importante en los ejercicios de corte transversal de determinación de los ingresos. El único caso relevante en el cual la mejor distribución de la educación coincidió con una mejor distribución del ingreso fue en el sector urbano en el segundo lustro de la década de los setenta y primeros años de los ochenta. Sin embargo, no es evidente que, aun en este caso, la mejor distribución de las oportunidades educativas haya sido el factor dominante. Así pues, la explicación de los cambios mencionados debe buscarse en factores de carácter macroeconómico o sectorial que afectaron la generación de ingresos y de oportunidades de empleo a lo largo del período mencionado[8].

Antes de entrar en el análisis de este tema, es necesario tener en cuenta dos consideraciones adicionales. La primera de ellas es que la distribución no es independiente de la estructura del empleo. Así, según lo indica el Cuadro 2.4, el grado de formalidad en el empleo aumenta rápidamente con el nivel de ingresos, hasta los deciles 6-8 en las zonas urbanas y el 9 en las rurales, y luego se reduce ligeramente[9]. Como la formalidad ha tendido a aumentar a lo largo del período analizado en las zonas urbanas y a disminuir en las rurales, ha tenido efectos distributivos desfavorables en el primer caso y favorables en el segundo. Por otra parte, según lo muestra el mismo cuadro, el empleo en el sector de los servicios tiene una importancia relativa mayor en el decil más alto de la distribución del ingreso en las zonas rurales, y en los dos deciles más ricos en las urbanas. A lo largo del tiempo, el peso relativo del sector terciario ha crecido, tanto en las zonas urbanas como, especialmente, en las rurales, donde el empleo agropecuario

---

8 Dos trabajos recientes llegan a conclusiones similares. Leibovich y Rodríguez (1997) muestran que los factores socio–demográficos tendieron a mejorar la distribución del ingreso rural a lo largo del período 1988-1995. Por este motivo, los grandes cambios experimentados por dicha variable a lo largo de este período, deterioro en los primeros años y mejoría posterior, está asociada a cambios en las tasas de remuneración de los distintos determinantes de los ingresos. Igualmente, Bernal *et al.* (1997) encuentran que, aunque la mejoría en la distribución del ingreso en las grandes ciudades en los años comprendidos entre 1976-1982 se explica en gran medida por la mejora en la distribución de las oportunidades de educación, el deterioro en la década de los noventa se explica por factores ajenos a dicha variable, dispersión en la distribución *intra*grupos, si éstos se definen por las diferencias en niveles educativos.

9 Para propósitos de este análisis, se define a los trabajadores formales como trabajadores asalariados, obreros y empleados, y los patrones o empleadores; a los informales, como trabajadores por cuenta propia, el servicio doméstico y los trabajadores familiares sin remuneración. En definiciones alternativas, que incluyen como formales a los trabajadores por cuenta propia con educación universitaria, es posible que no se presente esta disminución en el grado de formalidad en los deciles más altos de la distribución del ingreso.

ha disminuido en forma muy rápida, del 74% al 55% del total. Como hay una conocida tendencia a la terciarización del empleo, esta recomposición sectorial del empleo no es necesariamente una causa de los cambios en la distribución del ingreso, pero no debe descartarse que, al menos en algunos períodos, los patrones de crecimiento sectorial hayan tenido efectos distributivos importantes. De hecho, Bernal *et al.* (1997) han encontrado que en las grandes ciudades de Colombia, el crecimiento relativo del sector productor de bienes y servicios no comercializables, constituido en su mayoría por el sector servicios, tiende a deteriorar la distribución del ingreso, mientras lo contrario es cierto cuando crecen la producción agrícola o industrial.

La segunda consideración es que no sólo pueden existir diferencias importantes entre las variaciones del ingreso real de los hogares y del PIB[10], sino también entre la evolución del ingreso *per cápita* de los hogares y el ingreso *por trabajador*. La relación entre estas últimas se puede expresar mediante la identidad:

$$(Y/P)=(Y/O)(O/PET)(PET/P) \qquad (1)$$

Donde:

Y = ingreso del hogar
P = población
PET = población en edad de trabajar
O = población empleada.

De esta manera, las variaciones en el ingreso *per cápita* (Y/P) pueden obedecer, no sólo a los cambios en los ingresos *por trabajador* (Y/O), sino también de la tasa de ocupación (O/PET) y la proporción de la población en edad de trabajar (PET/P).

Desde el punto de vista de la dinámica de los ingresos, el período 1978-1991 presentó un aumento muy moderado del ingreso *per cápita* de los hogares. De acuerdo con la información del Cuadro 2.5, dicho ingreso aumentó a un ritmo anual de sólo un 0.4%, si se estima con la información de cuentas nacionales, utilizando como deflactor el del gasto de consumo de los hogares, ó 0.6% si se usan las encuestas de hogares, con el dato puntual del IPC para estimar los ingresos reales. Este crecimiento es inferior al del PIB per cápita, que aumentó a un ritmo anual del 1.4%, una tasa también moderada, debido a la desaceleración que experimentó la economía durante el primer lustro de los años ochenta y a los lentos ritmos de crecimiento

10 Éstas están asociadas, como se sabe, a variaciones en los términos de intercambio, en las transferencias netas desde o hacia el exterior y en la participación de los hogares en dicho ingreso agregado, y a la evolución relativa de los precios de la canasta de consumo de los hogares *vs.* aquella relevante para la producción.

CUADRO 2.4
CARACTERÍSTICAS LABORALES

	1978						1988						1991						1995					
	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10
TASA DE OCUPACIÓN: OCUPADOS/POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																								
Total Nacional	43.9	30.9	39.4	47.8	52.8	54.0							53.4	46.0	50.2	56.1	57.1	61.3	52.5	41.9	47.6	56.1	60.3	62.8
Area Urbana	42.1	25.7	38.3	47.3	50.2	52.9							52.7	41.8	51.0	55.1	56.4	61.4	53.1	39.5	49.8	56.6	61.0	62.8
Area Rural	46.4	34.4	41.6	48.7	55.3	61.3	51.7	45.7	47.1	52.4	58.9	63.4	54.3	49.3	49.9	56.1	60.8	62.0	51.7	42.8	47.3	52.1	61.2	65.9
7 Ciudades	48.6	33.9	44.3	52.1	56.0	60.8	51.4	36.4	44.9	55.5	59.7	67.4	53.7	38.6	48.6	56.8	61.6	70.6	54.2	38.6	49.8	58.1	62.8	68.1
TASA DE DESEMPLEO: DESEMPLEADOS/POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA																								
Total Nacional	5.4	8.5	6.5	4.7	4.7	3.4							7.2	8.9	7.9	7.4	6.7	4.1	7.6	11.5	9.5	6.8	5.1	3.9
Area Urbana	7.8	15.9	8.9	6.7	6.2	3.7							9.4	15.5	10.4	8.9	7.4	4.4	9.3	18.9	11.1	7.6	4.9	3.8
Area Rural	2.2	3.2	2.8	2.0	1.4	1.3	4.6	6.2	5.6	4.6	3.0	2.3	4.2	5.8	4.9	4.0	2.6	3.1	5.0	7.5	6.1	5.1	2.4	2.2
7 Ciudades	8.1	20.7	9.9	6.0	4.0	2.4	10.2	24.1	13.6	7.4	4.9	2.7	9.4	21.2	12.0	7.4	4.8	2.5	8.7	21.8	10.8	6.0	3.8	2.6
TASA DE DEPENDENCIA ECONOMICA: INACTIVOS Y DESEMPLEADOS/OCUPADOS																								
Total Nacional	213.2	403.6	277.7	174.7	130.5	116.7							151.5	229.1	186.3	129.1	108.7	91.3	149.9	257.5	190.7	123.8	94.9	83.3
Area Urbana	213.6	493.4	262.0	165.5	140.3	118.7							155.4	292.3	179.3	129.4	109.6	87.9	145.9	292.5	175.4	116.8	92.4	81.9
Area Rural	212.7	357.4	284.8	188.9	132.1	97.7	163.9	225.9	212.8	151.2	107.1	86.9	146.3	193.0	184.8	132.2	97.0	92.8	155.8	240.5	199.9	144.1	95.6	75.2
7 Ciudades	176.7	387.0	217.0	140.8	114.5	93.3	157.0	346.3	207.4	122.4	94.8	72.8	146.5	314.8	184.1	118.9	92.0	64.4	140.0	303.9	173.7	110.0	86.4	67.9
TASA DE FORMALIDAD: EMPLEO FORMAL/EMPLEO TOTAL																								
Total Nacional	60.2	40.8	59.5	64.7	66.6	61.4							59.5	32.0	56.5	67.5	72.5	64.7	60.5	35.0	58.3	66.7	69.5	66.6
Area Urbana	66.9	58.7	67.1	70.7	70.0	60.8							64.8	44.0	62.9	70.8	71.0	67.7	64.5	47.5	62.2	70.0	69.7	66.2
Area Rural	51.7	32.0	48.6	57.3	57.8	56.5	49.6	15.4	43.7	59.9	67.1	60.6	52.5	23.2	47.8	62.0	66.6	62.5	54.5	25.8	51.2	62.1	63.5	65.0
7 Ciudades	67.7	62.3	70.6	70.7	65.3	62.4	68.0	54.1	67.1	73.0	71.4	65.8	68.4	54.0	68.2	72.5	71.4	68.0	66.0	55.4	65.7	69.6	66.7	65.7
% DE LA POBLACION OCUPADA EN EL SECTOR PRIMARIO																								
Total Nacional	35.2	53.2	40.0	35.1	28.3	19.6							28.8	48.6	35.9	23.1	17.5	17.1	23.8	41.0	31.8	20.5	13.4	10.0
Area Urbana	4.2	3.1	3.3	4.9	3.5	5.2							4.0	3.8	4.5	3.5	2.1	5.8	1.9	1.6	1.5	1.4	2.1	3.9
Area Rural	75.1	74.9	76.9	75.4	76.0	71.3	63.6	72.7	71.6	60.9	56.3	51.7	61.3	64.9	62.5	60.5	56.8	60.7	56.3	53.4	58.5	57.1	56.3	54.2
7 Ciudades	1.5	1.4	1.8	1.1	1.3	2.2	1.9	2.1	1.8	1.6	1.7	2.4	1.7	1.8	1.7	1.4	1.5	2.7	1.4	1.6	1.2	1.1	1.3	2.1
% POBLACIÓN OCUPADA EN SECTOR SECUNDARIO																								
Total Nacional	22.7	19.4	24.6	25.3	22.1	16.8							19.9	15.1	18.9	22.9	22.1	17.6	22.0	16.2	21.2	25.6	24.2	18.4
Area Urbana	33.7	39.8	40.6	35.8	27.8	18.4							27.0	26.0	28.8	29.5	26.1	19.7	29.3	30.2	32.5	32.6	24.3	19.1
Area Rural	8.6	10.3	9.4	9.5	6.8	5.6	10.0	8.5	9.0	10.6	12.2	10.1	10.5	13.1	11.5	10.0	11.2	5.3	11.2	11.9	12.1	11.6	10.8	8.3
7 Ciudades	31.8	39.3	38.0	34.3	22.8	18.8	30.2	32.4	34.9	33.0	25.3	19.7	30.2	31.4	33.9	32.6	26.2	21.3	31.1	33.3	36.1	32.7	26.6	21.0
% POBLACIÓN OCUPADA EN SECTOR TERCIARIO																								
Total Nacional	42.1	27.3	35.3	39.6	49.6	63.6							51.4	36.2	45.2	54.0	60.5	65.4	54.2	42.8	46.9	53.8	62.3	71.6
Area Urbana	62.2	57.1	56.1	59.4	68.7	76.4							69.0	70.3	66.7	67.0	71.8	74.4	68.8	68.3	65.9	66.0	73.6	77.1
Area Rural	16.3	14.7	13.7	15.1	17.2	23.1	26.4	18.8	19.4	28.4	31.5	38.2	28.2	22.0	26.0	29.5	32.0	34.0	32.5	34.7	29.4	31.3	33.0	37.6
7 Ciudades	66.7	59.3	60.3	64.6	75.9	79.0	67.9	65.5	63.3	65.4	73.0	78.0	68.1	66.8	64.4	66.0	72.2	76.1	67.5	65.2	62.7	66.1	72.1	76.9

Fuente: Véase Cuadro 2

de fines de este período. El menor crecimiento de los ingresos de los hogares en relación con el del PIB tuvo su origen, fundamentalmente, en la fuerte pérdida de la participación de los hogares en el ingreso, generada por incremento relativo de las utilidades de las empresas que no se transfieren a los hogares, las cuales aumentaron del 12.7% al 21.2% de los ingresos brutos de la economía.

El aumento moderado en el ingreso *per cápita* se dio, además, en el contexto, de una caída en los ingresos *por trabajador* tanto en las zonas rurales como en las urbanas. Por este motivo, según lo indica el Cuadro 2.5, la evolución de los otros determinantes del ingreso per cápita fue decisiva para generar la modesta mejoría de los ingresos reales de los hogares. En efecto, las crecientes oportunidades de empleo, que permitieron absorber en el mercado de trabajo los aumentos en la participación laboral femenina, tuvieron un efecto muy favorable sobre los ingresos per cápita, especialmente en las ciudades. En las zonas rurales, la mayor proporción de población en edad de trabajar contribuyó igualmente a contrarrestar los efectos de la disminución en los ingresos por trabajador.

Según se observó anteriormente, la mejoría en las oportunidades de empleo en las ciudades favoreció en mayor proporción a los hogares más pobres. Este hecho fue, sin duda, el factor decisivo para determinar la recuperación en la distribución del ingreso en las ciudades, ya que la evolución de los ingresos por ocupado y de los salarios reales urbanos tuvo un patrón regresivo, pese a la mejor distribución de las oportunidades de educación. Esto indica que la fuerte reducción en los diferenciales salariales por nivel educativo no fue el factor definitivo para determinar la mejor distribución urbana del ingreso durante estos años. Los retornos decrecientes a la educación, a los cuales se hará referencia en la sección cuatro, son consistentes con este resultado. La caída en los ingresos de patronos y empleadores, asociada muy posiblemente al lento crecimiento económico, tuvo un efecto depresivo sobre los deciles más ricos de las ciudades, que tendió también a mejorar la distribución urbana. En las zonas rurales, la disminución de los ingresos salariales golpeó fuertemente a los trabajadores más pobres y sólo el decil más rico se salvó de la caída generalizada de ingresos salariales y no salariales que experimentó el campo colombiano durante este período.

Así las cosas, el lento crecimiento económico se reflejó en una caída o un crecimiento lento de los ingresos de casi todos los receptores urbanos y rurales, con la excepción del decil más rico en el campo. De esta manera, el lento aumento en el ingreso per cápita estuvo asociado a la capacidad de la economía de absorber una creciente participación laboral femenina, lo cual se tradujo en una mejoría de la distribución urbana del ingreso. No obstan-

CUADRO 2.5
DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DEL INGRESO PER CÁPITA

A. INGRESOS REALES PROMEDIO (PESOS DE 1978)																		
	1978						1991						1995					
	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10
POR OCUPADO																		
TOTAL NACIONAL	6925	1921	3629	5179	7434	19562	6046	1373	2835	4272	6953	20698	6928	1729	3197	4793	7513	23055
AREA URBANA	8352	2983	4206	5857	9435	23352	7109	2359	3491	5225	8105	21686	9054	2689	4035	5949	9541	30802
AREA RURAL	5090	1314	2932	4305	5793	12508	4659	836	2062	3140	4477	18510	3825	1141	2361	3446	4509	9078
7 CIUDADES	9442	3540	4848	7025	11469	24685	9041	3211	4635	6803	10856	23760	11621	3394	5043	7506	12358	38168
PER CAPITA																		
TOTAL NACIONAL	2211	382	961	1885	3225	9026	2404	417	990	1864	3331	10817	2773	484	1100	2141	3855	12581
AREA URBANA	2664	503	1162	2206	3926	10677	2783	501	1250	2278	3866	11542	3682	685	1465	2744	4960	16935
AREA RURAL	1628	287	762	1490	2496	6326	1892	285	724	1352	2272	9602	1496	335	787	1412	2305	5181
7 CIUDADES	3412	727	1529	2918	5346	12771	3668	774	1632	3107	5654	14455	4843	840	1843	3574	6631	22727

B. TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL																		
	1978 - 1991						1991 - 1995						1978-1995					
	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10
INGRESO PROMEDIO DE LA POBLACIÓN OCUPADA																		
TOTAL NACIONAL	-1.04	-2.55	-1.88	-1.47	-0.51	0.44	3.46	5.94	3.05	2.92	1.96	2.73	0.00	-0.62	-0.74	-0.46	0.06	0.97
AREA URBANA	-1.23	-1.79	-1.42	-0.87	-1.16	-0.57	6.23	3.33	3.69	3.30	4.16	9.17	0.48	-0.61	-0.24	0.09	0.07	1.64
AREA RURAL	-0.68	-3.42	-2.67	-2.40	-1.96	3.06	-4.81	8.11	3.45	2.35	0.18	-16.32	-1.67	-0.82	-1.27	-1.30	-1.46	-1.87
7 CIUDADES	-0.33	-0.75	-0.34	-0.25	-0.42	-0.29	6.48	1.40	2.13	2.49	3.29	12.58	1.23	-0.25	0.23	0.39	0.44	2.60
TASA DE OCUPACIÓN: OCUPADOS/POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR																		
TOTAL NACIONAL	1.52	3.12	1.88	1.24	0.60	0.97	-0.42	-2.30	-1.31	0.02	1.39	0.62	1.06	1.82	1.12	0.95	0.78	0.89
AREA URBANA	1.75	3.80	2.23	1.19	0.91	1.15	0.16	-1.42	-0.59	0.67	1.97	0.57	1.37	2.55	1.56	1.07	1.16	1.02
AREA RURAL	1.22	2.81	1.43	1.11	0.73	0.09	-1.22	-3.46	-1.35	-1.87	0.18	1.51	0.64	1.30	0.77	0.40	0.60	0.42
7 CIUDADES	0.77	0.99	0.71	0.66	0.73	1.17	0.25	-0.01	0.59	0.60	0.49	-0.93	0.65	0.75	0.69	0.64	0.67	0.67
% DE POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR																		
TOTAL NACIONAL	0.18	0.20	0.27	0.17	0.17	-0.01	0.58	0.26	0.94	0.57	0.33	0.46	0.27	0.21	0.42	0.26	0.21	0.10
AREA URBANA	-0.15	-0.55	-0.21	-0.06	0.15	0.02	0.79	1.43	0.95	0.75	0.20	0.25	0.07	-0.09	0.06	0.13	0.16	0.07
AREA RURAL	0.62	0.66	0.90	0.58	0.54	0.10	0.28	-0.23	0.06	0.64	0.00	0.89	0.54	0.45	0.71	0.60	0.41	0.29
7 CIUDADES	0.12	0.25	0.13	0.08	0.13	0.09	0.42	0.68	0.34	0.45	0.26	0.40	0.19	0.35	0.18	0.17	0.16	0.16
INGRESO PER-CÁPITA																		
TOTAL NACIONAL	0.65	0.69	0.23	-0.09	0.25	1.40	3.63	3.77	2.65	3.52	3.72	3.85	1.34	1.40	0.80	0.75	1.05	1.97
AREA URBANA	0.34	1.39	0.56	0.25	-0.12	0.60	7.25	3.31	4.06	4.77	6.42	10.06	1.92	1.84	1.37	1.29	1.38	2.75
AREA RURAL	1.16	-0.05	-0.39	-0.74	-0.72	3.26	-5.70	4.12	2.11	1.08	0.36	-14.29	-0.50	0.91	0.19	-0.32	-0.47	-1.17
7 CIUDADES	0.56	0.48	0.50	0.49	0.43	0.96	7.19	2.07	3.09	3.56	4.07	11.98	2.08	0.86	1.10	1.20	1.27	3.45

Fuente: Véase Cuadro 2
Nota: Metodología vease texto

te, el deterioro de la distribución rural prevaleció, generando el empeoramiento global ya mencionado. Es interesante anotar que este resultado se produjo pese a la reducción del diferencial de ingresos rural-urbano: el ingreso per cápita rural pasó de representar el 61% de aquel correspondiente a las zonas urbanas en 1978 al 68% en 1988. La mejora relativa de los ingresos rurales no fue uniforme a lo largo del período. De hecho, si se juzga por la comparación de las encuestas rurales con la de las siete grandes ciudades, se concentró en los años finales del período analizado. La información disponible sobre salarios relativos rural-urbanos indica que, después de aumentar fuertemente en los años setenta y alcanzar un pico histórico en 1978, el año de partida de este análisis, se redujeron fuertemente en 1979-1984 y mejoraron posteriormente, alcanzando un nuevo pico en 1989, inferior al anterior, antes de iniciar una nueva fase de deterioro, Ocampo y Perry (1995).

El ritmo de crecimiento del ingreso per cápita de los hogares durante el período final del presente análisis, 1991-1995, fue alto: 3.4% anual de acuerdo con cuentas nacionales y 3.6% con las encuestas de hogares. La causa básica de ello fue el mayor incremento del PIB per cápita, 3.4% anual, ya que se compara un año inicial de desaceleración con un pico del ciclo económico. La totalidad de este fuerte aumento en los ingresos se concentró en las zonas urbanas. En efecto, mientras los ingresos per cápita de los hogares urbanos aumentaron a un ritmo anual del 7.2%, los de los hogares rurales *disminuyeron* a un ritmo del 5.7%, Cuadro 2.5. Este inmenso choque distributivo rural-urbano se reflejó en un marcado incremento en la brecha de ingresos entre la ciudad y el campo. Así, el ingreso per cápita de los hogares rurales pasó de representar un 68% de aquel correspondiente a los hogares urbanos en 1991 a sólo un 41% en 1995. A diferencia del período anterior, estas tendencias reflejaron básicamente la evolución de los ingresos por ocupado, además de una reducción en la tasa de ocupación en las zonas rurales.

El deterioro de los ingresos rurales fue el resultado de la fuerte crisis agrícola que experimentó el país a comienzos de los años noventa. Ella se reflejó tanto en una disminución de las oportunidades de empleo, que afectó a los hogares de ingresos bajos y medios, como en una marcada reducción de los ingresos rurales no salariales, que golpeó duramente al decil más alto de la distribución rural del ingreso. Por razones que deben estar asociadas con la migración hacia las ciudades, los salarios y los ingresos totales por ocupado, mejoraron para los sectores más pobres del campo. En este contexto, dicho proceso migratorio refleja tanto la expulsión producida por la crisis rural, como la atracción generada por un mercado laboral urbano. Estos factores, unidos a la destrucción de rentas agropecuarias, que golpeó

al decil más alto, se tradujeron en una fuerte mejoría de la distribución del ingreso en el campo.

Cabe recordar que la crisis agropecuaria fue fuerte entre 1991 y 1993, cuando se conjugaron unos bajos precios internacionales de productos agropecuarios con los efectos de la liberación comercial. Los primeros deprimieron significativamente los ingresos de los cafeteros, que se habían beneficiado hasta 1989 de los efectos favorables del acuerdo internacional del grano. La liberación tuvo, a su vez, impactos notorios sobre los cultivos de ciclo corto, especialmente cereales y semillas oleaginosas, Ocampo y Perry (1995). Aunque la disminución de la tasa de ocupación se frenó a partir de 1994 y la producción agrícola comenzó a crecer nuevamente, estas tendencias fueron insuficientes para compensar la fuerte caída del sector en los años anteriores.

En las zonas urbanas, la apertura generó tres cambios significativos en el mercado de trabajo. En primer lugar, los procesos de restructuración empresarial que acompañaron la apertura, al igual que otros factores a los cuales hemos hecho alusión, produjeron una fuerte disminución del ritmo de generación de empleo urbano. Según se refleja en la dinámica laboral de las grandes ciudades, la tasa de ocupación, que había crecido rápidamente hasta 1993, se frenó desde entonces, en pleno auge económico, Gráfico 2.1. Hasta 1994, esto fue compatible con una disminución en la tasa de desempleo urbano, gracias al menor dinamismo de la oferta laboral. En segundo término, la reducción de oportunidades de empleo en las áreas rurales generó una migración hacia las ciudades, que aumentó la oferta de mano de obra con grados más bajos de calificación, Londoño (1997). En tercer lugar, según se analiza más extensamente en la cuarta sección, la apertura y la expansión simultánea del consumo gubernamental aumentaron la demanda relativa de mano de obra con mayores niveles de educación en las zonas urbanas.

El impacto conjunto de los dos últimos factores mencionados fue elevar mucho más rápidamente los salarios de los trabajadores más educados y, por ende, los ingresos relativos de los hogares de los deciles más altos de la distribución del ingreso. Igualmente, los ingresos no salariales urbanos experimentaron un auge sin precedentes, asociado muy posiblemente al auge de la demanda interna más que a la apertura económica como tal, Cuadro 2.6. Ello también se tradujo en un beneficio especial para los hogares urbanos más ricos. El deterioro de la distribución urbana del ingreso fue el producto neto de todas estas fuerzas. No se puede descartar, además, según lo ha señalado Bernal *et al.* (1997), que el patrón de crecimiento sectorial característico de este período, sesgado hacia los sectores productores de bienes y servicios no comercializables, haya afectado también en forma adversa la

CUADRO 2.6
VARIACIÓN DE LOS INGRESOS REALES POR FUENTE DE INGRESO (PESOS DE 1978)

ÁREA	1978 - 1991						1991 - 1995						1978 - 1995					
	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10	TOTAL	1 y 2	3 a 5	6 a 8	9	10
INGRESOS TOTALES PROMEDIO DE LA POBLACIÓN OCUPADA																		
Total Nacional	-1.04	-2.55	-1.88	-1.47	-0.51	0.44	3.46	5.94	3.05	2.92	1.96	2.73	0.00	-0.62	-0.74	-0.46	0.06	0.97
Area Urbana	-1.23	-1.79	-1.42	-0.87	-1.16	-0.57	6.23	3.33	3.69	3.30	4.16	9.17	0.48	-0.61	-0.24	0.09	0.07	1.64
Area Rural	-0.68	-3.42	-2.67	-2.40	-1.96	3.06	-4.81	8.11	3.45	2.35	0.18	-16.32	-1.67	-0.82	-1.27	-1.30	-1.46	-1.87
7 Ciudades	-0.33	-0.75	-0.34	-0.25	-0.42	-0.29	6.48	1.40	2.13	2.49	3.29	12.58	1.23	-0.25	0.23	0.39	0.44	2.60
INGRESOS PROMEDIO DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN POSICIONES OCUPACIONALES FORMALES																		
Total Nacional	-0.87	-1.65	-1.53	-1.34	-0.34	-0.28	3.37	4.21	2.16	2.02	1.53	4.07	0.11	-0.30	-0.67	-0.56	0.10	0.73
Area Urbana	-0.99	-1.31	-1.23	-0.77	-1.15	-1.22	5.61	3.04	3.21	2.79	3.87	8.83	0.52	-0.30	-0.21	0.06	0.01	1.06
Area Rural	-0.46	-1.81	-2.32	-2.03	-1.75	2.40	-3.94	6.35	1.67	1.67	-1.06	-13.22	-1.29	0.05	-1.39	-1.17	-1.59	-1.51
7 Ciudades	-0.09	-0.23	-0.20	0.01	-0.41	-0.64	5.47	1.23	1.63	1.91	2.43	11.11	1.19	0.11	0.23	0.45	0.25	2.01
INGRESOS PROMEDIO DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN POSICIONES OCUPACIONALES INFORMALES																		
Total Nacional	-1.33	-2.46	-2.34	-2.02	-1.13	1.74	3.36	6.43	4.32	5.55	3.49	-0.06	-0.25	-0.44	-0.81	-0.29	-0.07	1.31
Area Urbana	-1.69	-1.46	-1.59	-1.19	-1.24	0.48	7.85	2.88	4.88	4.88	5.16	10.33	0.48	-0.46	-0.11	0.20	0.23	2.72
Area Rural	-1.06	-3.60	-3.22	-3.66	-3.02	4.08	-6.91	8.13	5.25	4.13	4.04	-20.47	-2.47	-0.96	-1.29	-1.88	-1.41	-2.30
7 Ciudades	-1.01	-1.18	-0.65	-0.95	-0.75	0.04	9.51	1.34	3.56	4.21	6.11	17.21	1.37	-0.59	0.33	0.24	0.83	3.84
INGRESOS SALARIALES PROMEDIO DE LA POBLACIÓN OCUPADA																		
Total Nacional	-1.24	-2.37	-1.47	-1.25	-0.55	-0.48	5.30	8.84	3.70	2.96	3.04	7.00	0.26	0.16	-0.28	-0.28	0.28	1.23
Area Urbana	-1.30	-1.99	-1.31	-1.24	-1.41	-0.63	5.33	4.68	3.43	3.40	5.41	8.38	0.22	-0.46	-0.22	-0.16	0.16	1.42
Area Rural	-0.98	-2.83	-1.77	-1.41	-1.11	1.18	4.00	14.36	4.38	3.48	1.84	0.58	0.17	0.96	-0.36	-0.28	-0.43	1.04
7 Ciudades	-0.02	-0.39	-0.27	0.02	-0.08	0.12	3.96	1.85	1.70	2.21	2.86	8.86	0.90	0.13	0.19	0.53	0.60	2.11
INGRESOS PROMEDIO CUENTA PROPIA																		
Total Nacional	-2.44	-3.27	-3.32	-3.08	-2.33	-0.43	1.20	2.40	2.26	3.54	2.13	-1.15	-1.60	-1.96	-2.04	-1.56	-1.30	-0.60
Area Urbana	-2.87	-1.35	-2.10	-1.75	-2.75	-3.15	7.91	1.14	3.26	3.73	4.58	12.16	-0.44	-0.77	-0.87	-0.49	-1.07	0.25
Area Rural	-1.92	-4.63	-4.55	-4.79	-4.11	3.73	-10.51	2.97	2.54	1.57	0.69	-23.77	-4.01	-2.89	-2.93	-3.33	-3.00	-3.52
7 Ciudades	-1.56	-1.17	-0.60	-1.13	-1.65	-2.42	9.12	0.65	2.91	3.21	4.07	16.65	0.85	-0.74	0.21	-0.12	-0.33	1.77
INGRESOS PROMEDIO PATRON-EMPLEADOR																		
Total Nacional	-2.43	-3.15	-2.56	-2.62	-2.47	-1.66	3.37	1.97	-1.14	-1.61	-2.86	2.03	-1.09	-1.97	-2.23	-2.39	-2.56	-0.80
Area Urbana	-5.18	0.57	-2.29	-2.29	-4.12	-4.68	12.66	1.33	3.99	0.60	2.65	14.28	-1.26	0.75	-0.84	-1.62	-2.57	-0.52
Area Rural	0.63	-4.49	-3.27	-3.63	-2.86	3.78	-18.40	-0.20	-2.05	-3.27	-4.87	-28.34	-4.22	-3.49	-2.99	-3.55	-3.34	-4.88
7 Ciudades	-3.07	-2.32	-2.67	-1.46	-1.69	-2.36	15.42	-1.12	1.76	1.31	1.98	20.95	1.00	-2.04	-1.65	-0.81	-0.84	2.68
INGRESOS PROMEDIO RENTISTA Y PENSIONADO																		
Total Nacional	-1.55	-2.28	-1.69	-1.75	-1.59	-0.77	-0.33	-1.68	-4.68	-5.13	-6.34	-1.62	-1.26	-2.14	-2.40	-2.55	-2.73	-0.97
Area Urbana	-1.70	4.26	1.30	1.30	-0.60	-1.18	0.29	-9.79	-7.43	-10.44	-8.62	1.74	-1.24	0.77	-0.82	-1.60	-2.55	-0.50
Area Rural	-0.34	-5.40	-4.20	-4.56	-3.79	2.79	-4.27	17.09	14.91	13.48	11.60	-15.93	-1.28	-0.53	-0.01	-0.59	-0.37	-1.96
7 Ciudades	-1.32	-0.55	-0.91	0.33	0.09	-0.60	7.41	-7.98	-5.30	-5.72	-5.10	12.56	0.67	-2.35	-1.96	-1.13	-1.16	2.35

Fuente: Véase Cuadro 2

distribución del ingreso. Este patrón de crecimiento puede asociarse tanto a la apertura comercial, que golpeó los sectores productores de bienes competitivos con las importaciones, como a la revaluación que acompañó este proceso.

De esta manera, la relativa invariabilidad de los indicadores distributivos globales en el período 1991-1995 esconde, en realidad, grandes cambios distributivos, muchos de ellos asociados a las reformas estructurales en curso. Los grandes ganadores de este proceso fueron los hogares más ricos de las ciudades y los grandes perdedores los hogares más ricos del campo. Como un todo, las reformas tuvieron, además, un enorme sesgo urbano, según se refleja en la fuerte ampliación de la brecha de ingresos rural-urbana. La interrupción de la tendencia ascendente de la tasa de ocupación y el sesgo de la demanda de mano de obra hacia mayores niveles de calificación son los efectos que más incidieron desfavorablemente sobre los hogares pobres, pero éstos se beneficiaron, tanto en la ciudad como en el campo, de mejores ingresos por ocupado.

Incidencia e intensidad de la pobreza, 1978-1995

La tendencia de los indicadores de pobreza da una visión más positiva del progreso social en décadas recientes que la evolución de la distribución del ingreso. En efecto, la mejoría de los indicadores de NBI y de desarrollo humano, ha estado acompañada por una reducción en la incidencia de la pobreza, medida por líneas de ingreso, y en la brecha de ingresos de los pobres. Estos resultados son consistentes con los de estudios paralelos, en especial May *et al.* (1996) y Nina (1997). La mejoría en estos indicadores de pobreza es, en cualquier caso, menos marcada que la que han experimentado las medidas de NBI y desarrollo humano y se ha concentrado en las grandes ciudades, generando una creciente concentración de la pobreza y, especialmente, de la indigencia –pobreza crítica– en las zonas rurales.

El Cuadro 2.7 y el Gráfico 2.2 resumen la evolución de los indicadores de incidencia e intensidad de la pobreza, utilizando dos grupos de líneas alternativas. El primero corresponde a la línea de pobreza nacional. A diferencia de los estimativos tradicionales, esta línea se actualiza con la evolución del conjunto del IPC de ingresos bajos y no con la de los precios de los alimentos; este cambio metodológico elimina fluctuaciones excesivas asociadas a variaciones en los precios relativos de los alimentos. El segundo grupo corresponde a las líneas utilizadas para definir pobreza e indigencia en estudios internacionales comparativos. Estas líneas equivalen a US$60 y US$30 mensuales, estimados a precios de paridad de 1985. Para tal propósito, se utiliza la relación entre los estimativos del Banco Mundial del PIB per cápita de paridad en dólares corrientes de 1985 para convertir estas

cifras a pesos de dicho año; las líneas se actualizan posteriormente con base en la evolución de los precios domésticos.

Como lo indican los estudios comparativos, las líneas de pobreza colombianas, así como, en menor medida, las utilizadas para Colombia por la Cepal, exceden considerablemente los valores que han sido utilizados para definir los niveles de pobreza en otros países. De hecho, la línea de pobreza internacional no es muy diferente de la línea de indigencia nacional; por este motivo, la evolución de la indigencia, medida con la línea nacional, no se presenta en el Cuadro 2.7. Acorde con estas consideraciones, la evolución de la pobreza y la indigencia, medidas con las líneas internacionales, es muy similar a la que resulta de otros estudios que han utilizado este tipo de mediciones para Colombia, May *et al.* (1996). Las mediciones de pobreza e indigencia con líneas nacionales son similares a las de otros estudios nacionales y exceden en unos cuatro a seis puntos porcentuales los estimativos de la Cepal (1997) para años recientes.

El cuadro y el gráfico mencionados, muestran que la pobreza en Colombia ha disminuido en las dos últimas décadas. Además, la incidencia de la pobreza y, especialmente, de la indigencia, son ya relativamente bajas en el país, especialmente en las zonas urbanas, de acuerdo con estimativos internacionales. La reducción global de la pobreza alcanza 5.2 y 7.1 puntos porcentuales, medida por las líneas de pobreza nacional e internacional, respectivamente. Debido a los bajos niveles iniciales de indigencia, medidos por la línea internacional, su reducción a lo largo del período analizado es más baja, 2.7 puntos porcentuales. Este proceso ha estado acompañado por una reducción en la intensidad y en las brechas de pobreza, si se miden tanto a través del indicador tradicional como del de Foster-Greer-Thorbecke. Medida a través de las líneas de pobreza nacional e internacional, la brecha de pobreza se redujo entre 1978 y 1995 en 4.9 y 3.4 puntos porcentuales, y 2.2 puntos de acuerdo con la línea de indigencia internacional.

La mejoría en los indicadores de incidencia e intensidad de la pobreza ha sido, sin embargo, mucho más notoria en las zonas urbanas. De hecho, a largo plazo, la pobreza rural ha *aumentado* 3.2 puntos porcentuales, si se mide con la línea de pobreza nacional, aunque ha disminuido 4.4 y 2.3 puntos porcentuales, si se mide con las líneas internacionales de pobreza e indigencia. La tendencia a la reducción de la pobreza no ha sido, además, uniforme a lo largo del tiempo. Tanto el comportamiento ya analizado de los ingresos de los hogares urbanos y rurales, como su distribución, ha afectado dicha evolución.

El Cuadro 2.8 muestra la conocida descomposición de los cambios en la incidencia de la pobreza entre los efectos del crecimiento y de la distribución del ingreso. Este ejercicio sirve, por lo tanto, para conjugar el análisis

CUADRO 2.7
INCIDENCIA, INTENSIDAD Y BRECHA DE POBREZA
(Porcentaje de la población total)

	AÑO	LINEA DE POBREZA NACIONAL				LINEA DE POBREZA INTERNACIONAL				LINEA DE INDIGENCIA INTERNACIONAL			
		Incidencia H	Intensidad I	Brecha de Pobreza PG = HI	Foster-Greer Thorbecke P2	Incidencia H	Intensidad I	Brecha de Pobreza PG = HI	Foster-Greer Thorbecke P2	Incidencia H	Intensidad I	Brecha de Pobreza PG = HI	Foster-Greer Thorbecke P2
TOTAL NACIONAL	1978	57.7	47.9	27.6	17.0	22.3	40.8	9.1	5.8	7.2	57.7	4.2	3.4
	1991	58.5	45.4	26.5	15.6	19.6	38.4	7.5	4.3	6.1	44.4	2.7	1.9
	1992	57.0	45.9	26.2	15.7	19.1	40.6	7.8	4.8	6.5	50.4	3.3	2.4
	1993	54.6	44.2	24.2	14.0	17.4	37.1	6.5	3.7	5.3	43.1	2.3	1.5
	1994	53.4	44.0	23.5	13.6	16.5	37.6	6.2	3.5	4.7	46.1	2.2	1.5
	1995	52.5	43.2	22.7	12.9	15.2	37.6	5.7	3.2	4.5	45.4	2.0	1.4
ÁREA URBANA	1978	54.5	46.3	25.2	15.1	15.9	39.4	6.3	4.1	4.5	68.7	3.1	2.8
	1991	51.2	41.3	21.1	11.5	11.0	31.3	3.4	1.8	2.2	41.4	0.9	0.7
	1992	50.2	41.7	20.9	11.6	10.7	32.1	3.4	1.8	2.4	44.7	1.1	0.8
	1993	46.0	39.8	18.3	9.8	8.4	31.4	2.6	1.4	1.8	44.5	0.8	0.6
	1994	44.9	40.1	18.0	9.6	8.0	33.2	2.7	1.4	1.7	49.1	0.8	0.6
	1995	43.7	39.2	17.2	9.1	7.5	32.5	2.4	1.3	1.7	49.0	0.8	0.6
ÁREA RURAL	1978	61.8	49.6	30.6	19.4	30.6	41.7	12.7	8.0	10.7	51.8	5.5	4.3
	1988	70.4	52.4	36.9	24.0	36.0	43.6	15.7	9.8	14.6	45.5	6.6	4.6
	1991	68.5	49.5	33.9	21.3	31.4	41.8	13.1	7.9	11.5	45.1	5.2	3.5
	1992	66.4	50.4	33.5	21.5	30.8	44.7	13.8	8.9	12.3	51.9	6.4	4.8
	1993	66.6	48.6	32.3	19.9	30.0	39.3	11.8	6.9	10.2	42.8	4.4	2.9
	1994	65.4	47.7	31.2	19.1	28.5	39.3	11.2	6.5	9.1	45.2	4.1	2.7
	1995	65.0	46.9	30.5	18.3	26.2	39.7	10.4	6.0	8.4	44.4	3.7	2.5

Fuente: Véase Cuadro 2

de las secciones anteriores con el de la evolución de la pobreza. La pobreza urbana disminuyó en forma importante tanto en 1978–1991 como durante el primer lustro de los años noventa. Según lo indican los datos correspondientes a las grandes ciudades, la tendencia favorable no fue uniforme durante el primer período; durante el segundo, se concentró en 1993, debido a la fuerte caída en la inflación de alimentos durante dicho año. El patrón señalado ha estado determinado fundamentalmente por la evolución de los ingresos de los hogares urbanos. Los efectos distributivos fueron positivos hasta 1991 y cuantitativamente importantes para las mediciones de pobreza con líneas internacionales, pero se tornaron fuertemente adversos en la década de los noventa. Para el total del período analizado, la pobreza urbana ha disminuido 10.8 y 8.5 puntos porcentuales, medida por las líneas nacional e internacional, y la indigencia, 2.8 puntos. Mientras el aumento de los ingresos ha sido el factor determinante en los dos primeros casos, con un efecto distributivo adverso no despreciable cuando se mide con la línea nacional, el efecto distributivo favorable ha tenido un impacto relativo mayor en la reducción de la indigencia.

Por su parte, la pobreza rural ha tenido un comportamiento muy diferente a la urbana: aumentó entre 1978 y 1991 y disminuyó en el primer lustro de los años noventa. Los efectos distributivos han sido mucho más importantes. Entre 1978 y 1991 el aumento de la pobreza estuvo básicamente determinado por un efecto distributivo fuertemente adverso, ya que la evolución de los ingresos fue favorable. En el período 1991-1995, aunque la caída de los ingresos rurales hubiera aumentado, por sí sola, la pobreza entre 9 y 11 puntos porcentuales, el efecto distributivo muy favorable terminó predominando, generando una reducción de la pobreza y la indigencia. Haciendo un análisis de todo el período, el débil comportamiento de los ingresos rurales ha sido muy desfavorable y ha determinado un aumento en la pobreza, medida por la línea nacional. Así las cosas, la mejoría que se ha experimentado en la pobreza y la indigencia, medidas por las líneas internacionales, está asociada exclusivamente a factores distributivos favorables.

El análisis realizado en la sección anterior sobre las características socio-demográficas y económicas de los hogares más pobres, puede complementarse con un ejercicio estadístico que estima el efecto de dichas características sobre la probabilidad de ser pobre. El ejercicio correspondiente se resume en el Cuadro 2.9. Se estimaron funciones logísticas con el método Probit para 1978 y 1995 con el fin de determinar la probabilidad de que un hogar se encontrase por debajo de las líneas de pobreza nacional e internacional. Los coeficientes que se reportan han sido estandarizados: reflejan el efecto de un incremento del 10% en la variable explicativa sobre la probabilidad de que un hogar sea pobre.

CUADRO 2.8
EFECTOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO SOBRE LA POBREZA

	1978 - 1991				1991 - 1995				1978 - 1995			
	CRECIMIENTO	DISTRIBUCION	RESIDUAL	TOTAL	CRECIMIENTO	DISTRIBUCION	RESIDUAL	TOTAL	CRECIMIENTO	DISTRIBUCION	RESIDUAL	TOTAL
TOTAL NACIONAL												
Línea de pobreza nacional	-4.4	5.3	0.0	0.8	-7.0	0.9	0.1	-6.0	-10.8	6.5	-1.0	-5.2
Línea pobreza internacional	-3.5	1.0	-0.2	-2.7	-4.0	0.3	-0.7	-4.4	-7.7	1.4	-0.8	-7.2
Línea indigencia internacional	-0.7	0.0	-0.3	-1.1	-1.4	-0.4	0.1	-1.7	-1.9	-0.4	-0.6	-2.8
ÁREA URBANA												
Línea de pobreza nacional	-3.0	-0.2	-0.2	-3.3	-14.3	6.9	-0.1	-7.5	-15.5	6.8	-2.1	-10.8
Línea pobreza internacional	-1.9	-3.3	0.2	-5.0	-5.1	3.0	-1.4	-3.5	-8.1	-0.1	-0.3	-8.5
Línea indigencia internacional	-0.3	-1.9	-0.2	-2.3	-1.0	0.6	-0.1	-0.5	-1.1	-1.3	-0.4	-2.8
ÁREA RURAL												
Línea de pobreza nacional	-7.8	12.9	1.7	6.7	9.0	-14.4	2.0	-3.5	3.0	-0.1	0.3	3.2
Línea pobreza internacional	-7.0	8.7	-0.9	0.8	11.3	-12.6	-3.9	-5.2	2.7	-6.4	-0.7	-4.4
Línea indigencia internacional	-2.5	3.5	-0.2	0.8	4.2	-5.4	-1.8	-3.1	1.1	-3.1	-0.3	-2.3

Fuente: Véase Cuadro 2

Al igual que en el trabajo de May *et al.* (1996), los resultados indican que el riesgo de que una familia sea pobre se disminuye con el nivel educativo del jefe del hogar, y, en menor medida, el de su cónyuge, y con la edad del jefe, demostrando los efectos de la experiencia laboral, con rendimientos decrecientes negativos; a su vez, aumenta con el número de dependientes, especialmente niños menores de 10 años, y cuando la mujer es cabeza de hogar. Los efectos más consistentes y fuertes son los de la escolaridad del jefe, señalando, además, que el impacto de este factor tiene una importancia creciente durante el período analizado, tanto si se estima la probabilidad de pobreza con la línea nacional como con la internacional. Cuando se tiene en cuenta la educación del jefe, la del cónyuge sólo representa un efecto adicional importante si los niveles de escolaridad son relativamente elevados. El efecto de la edad, experiencia, sólo es significativo estadísticamente en 1995. Por el contrario, el de los miembros dependientes se tornó menos importante en dicho año. El impacto de la jefatura femenina se mantuvo constante con la línea de pobreza nacional y se tornó significativo en 1995 con la línea internacional.

Es importante, además, resaltar la creciente discriminación contra los hogares rurales. En 1978 los resultados indican que el efecto de la residencia rural sobre la pobreza, medida con la línea nacional, era en realidad negativa, indicando que, cuando se tenían en cuenta otros factores, dicha residencia no era un factor adverso. Sin embargo, para 1995 el efecto se había vuelto positivo y relativamente significativo. Medido con la línea internacional, el efecto de la ruralidad es positivo en ambos años, pero mayor en 1995 que en 1978. Los efectos de la posición ocupacional del jefe del hogar sobre la pobreza parecen relativamente poco importantes e incluso han tendido a perder aún más importancia a lo largo del período analizado. Como era de esperarse, se obtiene que la probabilidad de ser pobre es menor en las posiciones ocupacionales formales, asalariado, patrón y pensionado, en particular. En el caso de los trabajadores por cuenta propia, el coeficiente pasó de ser negativo a positivo en ambas mediciones de la pobreza, indicando que la informalidad ha tenido efectos crecientemente adversos sobre la pobreza.

UN ANÁLISIS FORMAL DE LOS EFECTOS DE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS Y LA APERTURA ECONÓMICA SOBRE LA POBREZA Y LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Determinantes de la distribución del ingreso y la incidencia de la pobreza urbana

Las series trimestrales disponibles a partir de 1984 para las siete principales ciudades del país, permiten realizar un análisis más formal de la relación

CUADRO 2.9
RESULTADO DE LAS REGRESIONES LOGÍSTICAS DE LA PROBABILIDAD DE SER POBRE
(Efecto marginal de una variación del 10% en la media de la variable explicativa)

	LINEA DE POBREZA NACIONAL						LINEA DE POBREZA INTERNACIONAL					
	1978			1995			1978			1995		
	Media de la variable explicativa	Efecto marginal sobre la probabilidad		Media de la variable explicativa	Efecto marginal sobre la probabilidad		Media de la variable explicativa	Efecto marginal sobre la probabilidad		Media de la variable explicativa	Efecto marginal sobre la probabilidad	
RESIDENCIA EN EL AREA RURAL	0.424	-0.519	***	0.398	0.161	***	0.424	0.244	***	0.398	0.460	***
ACTIVIDAD DEL JEFE DE HOGAR:												
OBRERO	0.276	-0.676	***	0.222	-0.146	***	0.276	-0.763	***	0.222	-0.183	***
EMPLEADO	0.167	-0.554	***	0.194	-0.180	***	0.167	-0.540	***	0.194	-0.189	***
EMPLEADO DOMESTICO	0.001	-0.002		0.008	0.011	***	0.001	-0.001		0.008	-0.001	
CUENTA PROPIA	0.305	-0.857	***	0.314	0.056		0.305	-0.660	***	0.314	0.116	***
PATRON-EMPLEADOR	0.070	-0.353	***	0.065	-0.186	***	0.070	-0.228	***	0.065	-0.049	***
DESOCUPADO	0.018	-0.008		0.022	0.035	***	0.018	0.002		0.022	0.026	***
RENTISTA	0.014	-0.147	***	0.005	-0.014	***	0.014	-0.539		0.005	-0.004	
PENSIONADO	0.021	-0.140	***	0.046	-0.164	***	0.021	-0.066	***	0.046	-0.076	***
JEFE MUJER	0.203	0.230	***	0.226	0.233	***	0.203	0.075		0.226	0.105	***
ESCOLARIDAD DEL JEFE	4.080	-1.282	***	6.149	-1.936	***	4.080	-0.552	***	6.149	-0.681	***
EDAD DEL JEFE	44.820	-2.142		46.321	-5.258	***	44.820	-0.543		46.321	-0.951	**
EDAD DEL JEFE AL CUADRADO		0.253			1.448	***		0.057			0.189	
NIÑOS MENORES DE 10 AÑOS	1.512	1.890	***	0.944	1.292	***	1.512	1.134	***	0.944	0.479	***
TOTAL PERSONAS UNIDAD DE GASTO	5.477	0.238		4.345	0.946	***	5.477	-0.548	***	4.345	-0.002	
NIVEL EDUCATIVO DEL CONYUGE:												
SIN CONYUGE	0.273	-0.398	***	0.297	-0.677	***	0.273	-0.113	**	0.297	-0.134	***
PRIMARIA INCOMPLETA	0.289	-0.009		0.172	-0.063	**	0.289	-0.067		0.172	-0.012	
PRIMARIA COMPLETA	0.126	-0.076	**	0.159	-0.082	***	0.126	-0.087	***	0.159	-0.004	
SECUNDARIA INCOMPLETA	0.117	-0.160	***	0.156	-0.120	***	0.117	-0.165	***	0.156	-0.046	***
SECUNDARIA COMPLETA	0.032	-0.142	***	0.109	-0.257	***	0.032	-0.144	***	0.109	-0.080	***
SUPERIOR	0.010	-0.065	***	0.051	-0.284	***	0.010	-0.026	**	0.051	-0.085	***
Memo: Proporción de hogares pobres												

*: Estadísticamentediferente de cero al 90% de confianza.
**: Estadísticamente diferente de cero al 95% de confianza.
***: Estadísticamente diferente de cero al 99% de confianza.
Fuente: Véase Cuadro 2

existente entre los eventos macroeconómicos y las políticas de ajuste estructural, por una parte, y la pobreza y la desigualdad, por otra. En la sección siguiente, este análisis se complementará con un estudio de la relación existente entre los diferenciales salariales por nivel educativo, las variables macroeconómicas y los indicadores de las reformas comerciales, desde 1976.

El Cuadro 2.10 presenta los resultados de las regresiones que captan los efectos de las distintas variables macroeconómicas sobre el coeficiente de Gini y sobre la pobreza, definida tanto con la línea nacional como la internacional. Las regresiones se realizaron por mínimos cuadrados ordinarios y, para evitar resultados espurios, sólo se utilizaron variables sin raíz unitaria. Para ello, las variables fueron sometidas a la prueba de Phillips y Perron, y aquellas con raíz unitaria fueron diferenciadas. No se empleó la técnica de cointegración, porque se consideró que un ejercicio de esta naturaleza exigiría series muestrales mucho más largas. En efecto, un desequilibrio en la relación de largo plazo entre variables distributivas y macroeconómicas requiere un proceso de ajuste que se extiende por un amplio período de tiempo, que puede exceder los doce años para los cuales existe información trimestral comparable. De esta manera, los efectos que aquí se capturan son estrictamente de corto plazo.

Las variables explicativas incluidas en las regresiones fueron de cinco tipos:

1. Actividad económica y su reflejo sobre el mercado de trabajo, PIB urbano, no agropecuario ni minero, y tasa de desempleo.
2. Indicadores de la disponibilidad de factores, formación bruta de capital fijo como proporción del PIB urbano, el cual, por ser considerado como un indicador de disponibilidad factorial, se introduce en las regresiones con rezago, y oferta de mano de obra con educación universitaria completa en relación con aquella con educación primaria completa o menos.
3. Inflación, total y alimentos, y volatilidad de la inflación.
4. Variables de política económica interna, consumo público como proporción del PIB urbano y del salario mínimo real.
5. Variables de política económica externa, tasa de cambio real y un indicador de protección arancelaria y no arancelaria[11].

---

11 Ésta variable incluye el arancel promedio más el equivalente arancelario de las restricciones no arancelarias. Para calcularla se utilizó la metodología diseñada por Ocampo (1994). También se ensayó un indicador de las importaciones como proporción del PIB urbano, con resultados similares aunque algo menos sólidos estadísticamente, motivo por el cual se excluyen de los resultados que se presentan en el Cuadro 2.10.

CUADRO 2.10
DETERMINANTES DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y DE LA POBREZA, SIETE GRANDES CIUDADES, 1984-1996 1/
(t-estadístico en paréntesis; coeficientes estandarizados entre corchetes)

Variable Dependiente	GINI				POBREZA NACIONAL			POBREZA INTERNACIONAL		
		R		R			R			R
-Constante	0.2643		**	0.5392		**	-0.3030		**	-0.0622
	(2.44)			(2.69)			(-2.06)			(-1.90)
-Crecimiento anual del salario mínimo	-0.2922		**	-0.2732		**	-1.4017		**	-3.0076 **
	(-2.11)			(-1.93)			(-3.99)			(-3.35)
	[-0.788]			[-0.73]			[-3.784]			[-8.120]
-Crecimiento trimestral del PIB urbano	0.3217	4	**	0.3376	4	**				-0.7191 1 *
	(2.67)			(2.70)						(-1.72)
	[1.190]			[1.24]						[-2.660]
-Tasa de inversión como porcentaje del PIB urbano	0.1441	6	**	0.1280	6	**	-0.2482	4	**	-0.3925 7 *
	(2.57)			(2.24)			(-3.04)			(-1.64)
	[1.037]			[0.921]			[-1.787]			[-2.826]
-Oferta relativa de mano de obra universitaria vs. básica				-0.0735		*				
				(-1.88)						
				[-1.646]						
-Consumo público como porcentaje del PIB urbano	0.2038		**	0.2641		**				
	(3.15)			(2.67)						
	[1.548]			[2.007]						
-Protección arancelaria y paraarancelaria	-0.0440	3	*	-0.0530	3	**				
	(-1.90)			(-2.13)						
	[-0.690]			[-0.832]						
-Tasa de cambio real							-0.3369	1	*	
							(-1.69)			
							[-4.346]			
-Desempleo	0.0751		**				0.1212		*	
	(2.38)						(1.93)			
	[1.352]						[2.181]			
AR1							0.5418		**	
							(3.84)			
R^2	0.46			0.44			0.65			0.47
Estadístico D.W.	2.09			2.03			1.57			1.99

R: Rezago con que se incluye la variable independiente en la regresión
*: Estadísticamente diferente de cero al 90% de confianza.
**: Estadísticamente diferente de cero al 95% de confianza.
1/ Estimaciones por MCO; veánse las definiciones en el texto. Todos los coeficientes han sido multiplicados por 100 para expresar los resultados en contribuciones a la variación del Gini y de la línea de pobreza en puntos porcentuales.

De acuerdo con las pruebas de raíz unitaria, la tasa de desempleo, la oferta relativa de mano de obra más calificada, el consumo público como proporción del PIB y la tasa de cambio real se incluyeron en logaritmos, y el resto de variables en diferencias logarítmicas, en el caso de la inflación, de la diferencia logarítmica del índice de precios al consumidor. Al calcular las variaciones, éstas se estiman en relación con el mismo trimestre del año anterior, excepto en el caso del PIB, para el cual se emplea el crecimiento del último trimestre. Los coeficientes estandarizados se presentan en corchetes y muestran el efecto de una desviación estándar de la variable explicativa sobre el coeficiente de Gini o sobre la incidencia de la pobreza.

Los resultados muestran que las variables que más inciden positivamente sobre la distribución del ingreso son el crecimiento del salario mínimo y la protección y, negativamente, el crecimiento del PIB, la inversión en capital fijo y el consumo público. La tasa de desempleo, con un efecto adverso sobre la distribución, y la oferta relativa de mano de obra calificada, con impacto favorable, tienen efectos menos sistemáticos: son significativas si se incluyen individualmente, tal como se refleja en el Cuadro 2.10, pero no si se incluyen conjuntamente. Es importante resaltar que, en contra de los resultados de Bernal *et al.* (1997), no se encontraron efectos significativos de la inflación o de la tasa de cambio real sobre la desigualdad. Tampoco resultó exitoso un ejercicio dirigido a descomponer el crecimiento del PIB en un efecto de empleo y otro de productividad laboral.

En cuanto a las variables que contribuyen a mejorar la distribución del ingreso, conviene resaltar que un punto de aumento del salario mínimo real tiende a reducir el coeficiente de Gini en 0.3 puntos porcentuales. El coeficiente de la variable de protección indica que la apertura económica ha tenido un efecto adverso sobre la distribución del ingreso. Aunque el efecto cuantitativo de esta variable parece relativamente pequeño, una reducción de 10% en la tasa de protección aumenta la desigualdad en medio punto porcentual, dada la magnitud de la reducción que tuvo lugar a lo largo del tiempo, de 46% en 1987 a 8% desde 1992, es decir, poco más del 80%, el impacto de esta variable no fue nada despreciable a lo largo del período analizado. Esto indica que los efectos adversos de la apertura comercial sobre la distribución señalados por Berry, Robbins y Rodrik, a los cuales se hizo alusión en la introducción de este documento, han sido importantes. Conviene resaltar que, mientras la estructura de las exportaciones colombianas tiene una composición factorial compleja, intensiva en recursos naturales y, en menor medida, en mano de obra no calificada, cuando se exporta a países desarrollados, y en capital y/o mano de obra calificada en el comercio intra regional, existe evidencia clara de que las firmas más asociadas al comercio internacional tienen una intensidad de trabajo inferior al prome-

dio de los sectores respectivos, Ocampo y Villar (1993), Echavarría y Perry (1981). Esta característica es consistente con las explicaciones de Berry y Robbins sobre la relación entre apertura y desigualdad.

Los resultados señalan que un aumento del consumo público, como proporción del PIB, en un punto porcentual incrementa el coeficiente de Gini entre 0.2 y 0.3 puntos porcentuales. Este resultado refleja el sesgo en la demanda de mano de obra del sector público hacia altos niveles de calificación. A largo plazo, sin embargo, el aumento del consumo público puede ejercer un efecto positivo si se destina a mayor inversión en capital humano, tal como lo muestra el efecto de la oferta relativa de mano de obra calificada. Las estimaciones indican también que la aceleración del crecimiento del PIB urbano en un punto porcentual deteriora la distribución del ingreso en 0.3 puntos con un rezago de cuatro trimestres. Según se anotó en las secciones anteriores, la línea causal es a través del aumento de los ingresos no salariales, cuya distribución es altamente inequitativa. Los resultados estadísticos que se presentan en la sección siguiente sugieren que el crecimiento tiende a acrecentar también los diferenciales salariales por nivel educativo. Un aumento de la tasa de inversión de un punto del PIB deteriora la distribución en poco más de 0.1 puntos porcentuales. Esto tiende a corroborar que hay una complementariedad entre capital físico y humano, como lo indican las estimaciones de la demanda laboral en la industria manufacturera de Cárdenas y Gutiérrez (1996).

Conviene mencionar que cuando se combinan los datos de las regresiones con la observación de los cambios efectivos de las variables explicativas, se encuentra que el efecto del salario mínimo ha sido poco importante. Durante el segundo lustro de los años ochenta, los efectos positivos más importantes fueron la baja tasa de inversión, que generó un patrón de crecimiento intensivo en empleo, y la disminución en el desempleo o el aumento en la oferta relativa de trabajo más calificado. Estos factores compensaron el impacto adverso del crecimiento. Durante el primer lustro de los noventa, tanto el crecimiento como la apertura comercial, las altas tasas de inversión en capital fijo y el aumento del consumo público tuvieron efectos distributivos adversos, que sólo fueron compensados parcialmente por la disminución del desempleo o el aumento relativo de la oferta de mano de obra más calificada.

En cuanto a los determinantes de la pobreza, los resultados son muy diferentes si se utiliza la línea nacional o la internacional. Los efectos más comunes son el efecto cuantitativamente alto del salario mínimo y, algo menos fuerte y con el signo opuesto al que se capta en las regresiones explicativas del coeficiente de Gini, de la tasa de inversión. Los efectos positivos del crecimiento sobre la pobreza parecen darse por vías diferentes: para los más pobres, se produce directamente, según lo indica la regresión

correspondiente a la pobreza definida con la línea internacional, mientras que para el grupo más amplio de pobres, definidos con la línea nacional, el efecto correspondiente depende de la reducción del desempleo. El primero de estos efectos, un punto de crecimiento reduce la incidencia de la pobreza en 0.8 puntos porcentuales, es mucho más débil del que se obtiene en estudios internacionales comparativos. Finalmente, el único efecto significativo de la tasa de cambio sobre las variables distributivas se da en el caso de la pobreza definida con la línea nacional: el patrón de crecimiento sectorial que acompaña a la devaluación, mayor peso relativo de los sectores productores de bienes comercializables, tiende a reducir la pobreza.

De acuerdo con los resultados obtenidos, las dos únicas variables que contribuyen a mejorar simultáneamente la distribución del ingreso y la pobreza son el aumento del salario mínimo y la disminución del desempleo. El crecimiento económico y la inversión tienen efectos opuestos: deterioran la distribución pero mejoran la pobreza. El consumo público, la protección y la oferta relativa de mano de obra calificada, que tienen efectos importantes sobre la distribución, no parecen tenerlo sobre la pobreza.

Determinantes de los diferenciales salariales urbanos

El análisis de la sección anterior se puede complementar con un estudio de los determinantes de los diferenciales salariales urbanos en el período 1976-1996 de acuerdo con el nivel educativo de la fuerza de trabajo. El estudio paralelo de estos datos realizado por Núñez y Sánchez (1998) y Robbins (1998) proporciona información complementaria muy valiosa.

Es interesante resaltar que la información original abarca seis niveles educativos: sin educación, primaria incompleta, primaria completa pero secundaria incompleta; secundaria completa, universitaria incompleta[12] y universitaria completa. Un análisis detallado de las series muestra la existencia de tendencias muy similares entre los primeros tres grupos, y también entre los trabajadores con educación secundaria completa y universitaria incompleta. Por este motivo, las series se agruparon en tres categorías, que abarcan respectivamente a los trabajadores con educación primaria, completa o incompleta, en el cual se incluye una fracción muy pequeña de personas sin educación formal, y con educación secundaria y universitaria completas. Para cada uno de los tres grupos se estimaron índices de salarios Paasche, tomando como período base diciembre de

12 Como la universitaria incompleta se define como menos de cinco años cursados, en este grupo se incluyen los trabajadores que recibieron educación tecnológica.

1988, la base del IPC. Así mismo, se estimaron, para cada grupo, índices de oferta laboral ajustados por grados de eficiencia.

El Gráfico 2.3 resume la información sobre salarios relativos. A los análisis ya realizados de esta información conviene agregar que la evolución de salarios relativos indica que a lo largo del período de análisis se han apreciado cambios importantes en los retornos a la educación. Núñez y Sánchez (1998) identifican tres grandes cambios:

1. Una caída moderada en el retorno anual por año de educación en las décadas de los setenta y ochenta, de 8.0% en 1976 a 5.8% en 1990.
2. Una caída sustancial en el 'premio' asociado a la finalización de la educación secundaria, que fue especialmente fuerte y se tornó negativo en 1976-1982, sucedida por una mejora relativa de dicho premio desde mediados de los ochenta.
3. Un aumento significativo en el 'premio' asociado a la culminación de estudios universitarios a lo largo de los años setenta y ochenta.

Tanto Robbins (1998) como Núñez y Sánchez (1998) asocian los giros de los diferenciales salariales a los grandes cambios en la demanda laboral. Robbins identifica un gran giro en la demanda relativa hacia trabajadores con mayores niveles educativos a mediados de los años, específicamente entre 1983 y 1985, según la ciudad, es decir, durante los años de ajuste macroeconómico. Mientras la oferta laboral de trabajadores más educados creció más rápido que su demanda hasta entonces, lo contrario tendió a ocurrir desde mediados de los años ochenta. Los efectos más fuertes se produjeron en 1986-1988 y 1992-1994. Su análisis estadístico indica que la liberación comercial, al igual que la devaluación, generan sesgos en la demanda laboral hacia trabajadores con mayor calificación. Así las cosas, de acuerdo con este autor, el cambio en la demanda de mano de obra estuvo relacionada primero a la fuerte devaluación de mediados de los ochenta; su continuación, en la década de los noventa, estuvo asociada, a su vez, a la liberación comercial, pero fue ligeramente compensada por la revaluación.

Ambos trabajos muestran que la mayor demanda relativa de mano de obra más educada desde mediados de los ochenta estuvo relacionada con sesgos en la demanda por capital humano al interior de cada industria y no a desplazamientos intrasectoriales en la composición de la demanda laboral que, más bien, amortiguó estos sesgos. Esto puede interpretarse como evidencia de cambio técnico. Debe anotarse, sin embargo, que las estimaciones de funciones de producción para la industria manufacturera en el período 1980-1995 de Cárdenas y Gutiérrez (1996) indican que existe complementariedad entre capital físico y capital humano, trabajadores denominados de 'cuello blanco' en estos ejercicios. El aumento en la demanda y en los salarios relativos de los empleados puede verse, así, como resultado

del auge en la inversión en capital fijo durante el período 1992-1995, como resultado de la fuerte disminución en el precio relativo de los bienes de capital.

El Cuadro 2.11 estima los determinantes de los tres diferenciales salariales y del Gini salarial. En este caso se utilizaron los promedios anuales de las series trimestrales y los niveles anuales de cada variable, ya que ejercicios con datos trimestrales, similares a los que se presentaron en la sección anterior, no dieron resultados satisfactorios. Estos resultados son, en cualquier caso, consistentes con los que allí se realizaron. Al igual que en dicha sección y en Robbins (1998), se encuentra que la liberación comercial tiende a ampliar los diferenciales salariales, en particular los de los trabajadores con educación universitaria frente al resto, así como a aumentar el Gini laboral. Un mayor ritmo de crecimiento económico tiene efectos similares, aunque en el caso del coeficiente de Gini esta relación es estadísticamente débil. La formación de capital fijo también amplía los diferenciales salariales, en particular entre los trabajadores con educación universitaria y el resto y, por lo tanto, afecta la distribución del ingreso. Esto tiende a confirmar la complementariedad entre capital físico y humano.

Otros resultados sugieren que la formación de capital humano tiene efectos positivos sobre los diferenciales salariales y la equidad. En particular, tiende a reducir la dispersión salarial entre trabajadores con educación primaria y el resto. Igualmente, el salario mínimo mejora los salarios de los trabajadores con educación primaria, aunque no el Gini laboral. La devaluación mejora la distribución del ingreso salarial, al reducir los salarios relativos de los trabajadores con educación universitaria frente a los que tienen educación secundaria. Este resultado, al igual que aquel que se obtuvo para esta variable en los determinantes de la pobreza, indica que los efectos favorables de los patrones sectoriales de crecimiento generados por la devaluación benefician a sectores medios o medio-bajos, pobres, definidos de acuerdo con la línea nacional, más que a los sectores más pobres. El único caso para el cual se obtienen resultados estadísticamente significativos para la inflación es en la regresión que explica el salario relativo de los trabajadores con educación universitaria frente a aquellos que sólo tienen secundaria; el resultado correspondiente indica que estos últimos están menos protegidos frente a la inflación que los primeros.

Conviene señalar, finalmente, que los resultados relativos a los efectos de la protección, la formación de capital fijo y las ofertas relativas de trabajo, son más sólidos que todos los demás. Esto se refleja, en particular, en ejercicios estadísticos en los cuales se excluye del análisis el período 1976-1980, que aquí no se presentan. Debe resaltarse también que el efecto del consumo público no resultó estadísticamente significativo en estas regresiones.

CUADRO 2.11
DETERMINANTES DE LOS DIFERENCIALES SALARIALES Y DEL GINI LABORAL, SIETE GRANDES CIUDADES, 1984 - 1996 1/
(t-estadístico en paréntesis; coeficientes estandarizados entre corchetes)

Variable dependiente	EDUCACION UNIVERSITARIA vs. PRIMARIA		EDUCACION UNIVERSITARIA vs. SECUNDARIA		EDUCACION SECUNDARIA vs. PRIMARIA		GINI LABORAL	
-Constante	0.7248 (3.70)		0.6629 (3.14)		0.2084 (1.32)		0.3400 (10.38)	
-Oferta relativa de trabajo	-0.4403 (-7.05) [-0.141]	**			-0.3152 (-4.99) [-0.081]	**	-0.0491 (-4.22) [-0.016]	**
-Protección arancelaria y no arancelaria	-0.7215 (-4.70) [-0.090]	**	-0.3904 (-3.69) [-0.049]	**	-0.1941 (-1.57) [-0.024]		-0.0504 (-2.74) [-0.006]	**
-PIB urbano	3.5321 (3.90) [0.072]	**	2.1028 (3.09) [0.043]	**	1.3733 (1.85) [0.028]	*	0.1338 (1.65) [-0.003]	
-Formación bruta de capital fijo (2 años de rezago)	3.1067 (3.00) [0.680]	**	1.9189 (2.13) [0.420]	**	1.0046 (1.19) [0.220]		0.4320 (4.03) [0.095]	**
-Crecimiento del salario mínimo	-0.7139 (-2.73) [-0.047]	**			-0.3618 (-1.68) [-0.024]			
-Tasa de cambio real			-0.3205 (-3.63) [-0.280]	**			-0.0518 (2.61) [-0.045]	**
-Inflación			1.0320 (2.87) [0.041]	**				
R^2	0.71		0.65		0.68		0.69	
Estadístico D.W.	1.54		2.46		1.16		1.98	

*: Estadísticamente diferente de cero al 90% de confianza.
**: Estadísticamente diferente de cero al 95% de confianza.

1/ Estimaciones por MCO; véanse las definiciones en el texto

*: Estadísticamentediferente de cero al 90% de confianza.
**: Estadísticamente diferente de cero al 95% de confianza.
1/ Estimaciones por MCO; veánse las definiciones en el texto.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio indican que la mejoría que había experimentado la distribución del ingreso durante la década de los setenta, en particular, en el segundo lustro, fue sucedida en las dos décadas siguientes por un deterioro moderado de la distribución primaria del ingreso, que fue compensada por los efectos redistributivos del creciente gasto social. Este proceso tuvo lugar al tiempo que se experimentaba una mejoría de la mayor parte de los indicadores de pobreza, medidos de acuerdo con las líneas nacionales e internacionales. No obstante, esta mejoría se concentró en las áreas urbanas y, de hecho, en las rurales hubo un aumento en la pobreza, medida de acuerdo con la línea nacional. La persistencia de altos niveles de desigualdad y la mejora de los indicadores de pobreza estuvo acompañada por una mejora en los índices de NBI y desarrollo humano.

Ni uno ni otro proceso fueron uniformes en el tiempo o entre zonas urbanas y rurales. La relativa invariabilidad de la distribución del ingreso refleja los efectos compensatorios de fuertes choques distributivos, tanto en la brecha de ingresos rural-urbana, como en la distribución al interior de una y otra zona. La brecha se amplió a largo plazo, pero especialmente en el primer lustro de los años noventa. Ello refleja el enorme sesgo urbano que tuvo en la práctica la reforma comercial que se puso en marcha a comienzos de esta década. La distribución rural se deterioró en el período 1978-1988 y mejoró entre 1991 y 1995, fundamentalmente por la destrucción de rentas rurales que se habían mantenido durante el régimen proteccionista previo. Por su parte, en las zonas urbanas, la distribución mejoró en los años comprendidos 1978 y 1991, básicamente por el efecto redistributivo que tuvo la generación de mayores oportunidades de empleo, en particular para las mujeres, pero se deterioró fuertemente en los años noventa. De acuerdo con el análisis de la evolución de ingresos y con los resultados econométricos de las últimas secciones, este deterioro reciente fue el resultado de tres fuerzas básicas:

1. El sesgo en la demanda de mano de obra hacia trabajadores con mayores niveles de calificación generado conjuntamente por la apertura económica, las altas tasas de inversión en capital –facilitadas por la conjunción de la reducción arancelaria con revaluación– y el aumento de los gastos de consumo del gobierno.
2. La reducción en la demanda de mano de obra generada por la apertura, las altas tasas de inversión en capital fijo y, en el caso del empleo asalariado, el aumento en las cotizaciones a la seguridad social.
3. El fuerte aumento de los ingresos no salariales urbanos, generados muy posiblemente por la rápida expansión de la demanda durante estos años.

En el caso de la pobreza, la evolución de los indicadores urbanos y rurales fue opuesta en la década de los ochenta, reducción de la pobreza urbana en 1978-1991 y aumento en la rural en 1978-1988. En el primer lustro de los años noventa, ambas mejoraron, pero por razones enteramente diferentes: por mejores ingresos en las zonas urbanas, ante choques distributivos desfavorables, y por mejor distribución en las rurales, ante choques de ingresos adversos. En general, mientras los efectos del crecimiento de los ingresos prevalecieron en la evolución de la pobreza urbana, los efectos distributivos jugaron un papel importante en la evolución de la pobreza rural.

Estas tendencias se han generado manteniendo fuertes disparidades socio-demográficas y económicas entre hogares pobres y no pobres. En efecto, los hogares más pobres se siguen caracterizando por una menor proporción de población en edad de trabajar, hogares más grandes, menores niveles educativos, menores oportunidades de empleo y, como consecuencia de lo anterior, proporciones mayores de población económicamente dependiente. Entre la ciudad y el campo, la diferencia más notoria a lo largo del período analizado se presenta en las oportunidades de educación; a comienzos del período era también notoria la mayor dependencia demográfica en las zonas rurales, pero ella se borró casi totalmente en las dos últimas décadas. Los ejercicios realizados para determinar la probabilidad de ser pobre confirman la importancia de la educación y las altas tasas de dependencia, así como la de edad, experiencia laboral del jefe de hogar. Muestran también el creciente sesgo en contra de las zonas rurales y la mayor probabilidad de ser pobre cuando el hogar tiene jefatura femenina.

El análisis econométrico de las últimas secciones indica que sólo dos variables tienen efectos favorables simultáneos sobre la pobreza y la distribución del ingreso: la política de salario mínimo y la disminución del desempleo. Por su parte, los resultados sobre los efectos del mayor crecimiento económico e incremento de la inversión en capital fijo indican que, aunque existen importantes disyuntivas, *trade-offs*, entre estas variables y la distribución del ingreso, ambas contribuyen a reducir la pobreza. El consumo público, la protección y la oferta relativa de mano de obra calificada, que tienen efectos importantes sobre la distribución y los salarios relativos de los trabajadores menos calificados, desfavorables en los dos primeros casos y favorables en el último, no parecen tenerlo sobre la pobreza. Cuando se obtuvieron resultados positivos de la tasa de cambio real y de los patrones de crecimiento sobre la distribución y la pobreza, ellos se concentraron en segmentos medios y medio-bajos y no en la población más pobre. Por último, no se obtuvieron efectos muy significativos de la inflación sobre la distribución del ingreso o la pobreza.

Bibliografía

Bernal, R., M. Cárdenas, J. Núñez, F. Sánchez, "Macroeconomic Performance and Inequality in Colombia, 1976-1996", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 72, DNP, 1997.

Berry, Albert, "The Income Distribution Threat in Latin America", en Albert Berry (ed.), *Economic Reforms, Poverty, and Income Distribution in Latin America*, en prensa, 1997.

_____ y J. Tenjo, "Guessing the Income Distribution Effects of Trade Liberalization and Labour Reform in Colombia, en Albert Berry (ed.), *Economic Reforms, Poverty, and Income Distribution in Latin America*, en prensa, 1997.

Banco Internamericano de Desarrollo, *Progreso económico y social de América Latina*, Washington, 1997.

Birdsall, Nancy y J. L. Londoño, "Asset Inequality Does Matter: Lessons from Latin America", en *Working Paper*, No. 344, Banco Interamericano de Desarrollo, 1996.

Cárdenas, M. y C. Gutiérrez, *Efficiency and Equity Effects of Structural Reform: The Case of Colombia*, mimeo, Fedesarrollo, 1996.

Carrizosa, M., "La evolución de la pobreza urbana", en *Memorando Económico*, septiembre. de 1984.

_____ (1987), "Evolución y determinantes de la pobreza en Colombia", en Ocampo, José Antonio; Ramírez, Manuel (eds.), *El problema laboral colombiano: Informes especiales de la Misión de Empleo*, Bogotá, Contraloría General de la República, DNP, Sena, 1987.

Cepal, *La brecha de la equidad*, Santiago, 1997.

Córdoba, R. Y T. Uribe, "La inseguridad alimentaria urbana en Colombia en 1984-85", en *Coyuntura Social*, No. 2, mayo de 1990.

Echavarría, J. J. y G. Perry, "Aranceles y subsidios a las exportaciones: análisis de su estructura sectorial y de su impacto sobre la apertura de la industria colombiana", en *Coyuntura Económica*, junio de 1981.

Fresneda, O., (1994), "Informe final sobre recopilación de indicadores de desarrollo humano para Colombia" mimeo, Bogotá, PNUD, 1984.

Hommes, R., A. Montenegro, y P. Roda, *Una apertura hacia el futuro*, Bogotá, Ministerio de Hacienda, DNP, 1994.

Leibovich, José y L. A. Rodríguez, *Análisis de la evolución de la distribución del ingreso rural en Colombia (1988-1995)*, mimeo, Centro de Estudios para el Desarrollo Económico, CEDE, Universidad de los Andes y Misión Social, DNP, 1997.

Londoño, J.L, *Distribución del ingreso y desarrollo económico: Colombia en el siglo XX*, Bogotá, Tercer Mundo–Banco de la República–Fedesarrollo, 1995.

_____, "Brechas sociales en Colombia", en *Revista de la Cepal*, marzo de 1997.

_____ y M. Székely, "Sorpresas distributivas después de una década de reformas: América Latina en la década de 1990", en *Tras una década de reformas en América Latina, ¿cuáles son los próximos pasos?*, Washington, Banco Interamericano de Desarrollo, 1997.

Lora, E. y J. A. Ocampo, "Estructura económica, política de ajuste y distribución del ingreso: la experiencia de los ochenta", en Eduardo Lora (ed.) *Lecturas de Macroeconomía colombiana*, Bogotá, Tercer Mundo–Fedesarrollo, 1988.

May, Ernesto *et al.*, *La pobreza en Colombia: Un estudio del Banco Mundial*, Bogotá, Tercer Mundo–Banco Mundial, 1996.

Misión de Empleo, "El problema laboral colombiano: diagnóstico, perspectivas y políticas", en *Economía Colombiana*, Separata No. 10, agosto–septiembre de 1986.

Misión Social, *Informe de desarrollo humano para Colombia*, mimeo, Bogotá, DNP, 1997.

Morley, S. A., "Povery and inequality in Latin America: past evidence, future prospects" en, *Overseas Development Council, Policy Essay*, No. 13, Washington, 1994.

Nina, E., "*Análisis de la evolución del perfil de pobreza y la desigualdad en Colombia, 1978-1988, 1991-1995*" mimeo, Misión Social, DNP, 1997.

Numpaque, C., y L. Cuestas, "Evolución y comportamiento del gasto público en Colombia 1950-1994", en *Banca y Finanzas*, julio–septiembre de 1996.

Núñez, J., y F. Sánchez, "Educación y salarios relativos en Colombia 1976-1995: determinantes, evolución e implicaciones para la distribución del ingreso", en *Archivos de Macroeconomía*, DNP, No.74, 1998.

_____ y J. A. Jiménez, *Correcciones a las encuestas de hogares y distribución del ingreso en Colombia*, mimeo, DNP, 1997.

Ocampo, J. A., "Reforma del Estado y desarrollo económico y social en Colombia", en *Análisis Político*, No. 17, septiembre–diciembre de 1992.

_____, "Trade Policy and Industrialization en Colombia, 1967-1991", en Gerald K. Helleiner (ed.), *Trade Policy and Industrialization in Turbulent Times*, Londres, Toutledge, 1994.

_____, "Una década de grandes transformaciones económicas, 1986-1995", en José Antonio Ocampo (ed.), *Historia Económica de Colombia*, Bogotá, Biblioteca Familiar–Presidencia de la República, 1997.

_____ y L. Villar, "Fuentes de competitividad de las exportaciones industriales de Colombia", en *Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, diciembre de 1993.

_____ y S. Perry, *El giro de la política agropecuaria*, Bogotá, Tercer Mundo–Fonade, DNP, 1995.

_____ y C. Tovar, "Flujos de capital, ahorro e inversión en Colombia, 1990-1996", en Ricardo French-Davis y Helmut Reisen (eds.), *Flujos de Capital e Inversión productiva: Lecciones para América Latina*, Santiago de Chile, McGraw Hill–Cepal–OECD, 1997.

Pérez, M. J., "La situación social en Colombia", en *Planeación y Desarrollo*, julio–septiembre de 1995.

_____, F. Lasso, J. C. Parra, y G. Rivas, *Evolución de la pobreza y la distribución del ingreso, 1978-1995: Aspectos metodológicos*, mimeo, Bogotá, DNP, 1996.

Reyes, A., "Tendencias del empleo y la distribución del ingreso" en José Antonio Ocampo y Manuel Ramírez (eds.), *El problema laboral colombiano: informes especiales de la Misión de Empleo*, Bogotá, Contraloría General de la República, DNP, Sena, 1987.

_____, S. Farné, J. Perdomo, y L. A. Rodríguez, *Distribución de los ingresos urbanos en Colombia en la década del noventa*, mimeo, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 1996.

Robbins, D., "Evidence on trade and wages in the developing world", en *Technical Paper*, OECD Developing Centre, No. 119, 1996.

_____, "Liberación comercial y salarios en Colombia: 1976-1994", en *Archivos de Macroeconomía*, DNP, No.73, 1998.

Rodrik, D., *Has Globalization Gone Too Far?*, Washington, Institute for International Economics, 1997.

Sarmiento, L., "Distribución del ingreso y pobreza en Colombia, 1970-1992", en *Gran Enciclopedia de Colombia*, Bogotá, Círculo de Lectores, Tomo 8, 1994.

Selowsky, M., *Who Benefits from Government Expenditure? A Case Study of Colombia*, Nueva York, Oxford University Press-World Bank, 1979.

UNCTAD, *Trade and Development Report*, Ginebra, 1997.

Urrutia, M., *Los de arriba y los de abajo*, Bogotá, Fedesarrollo, CEREC, 1984.

_____, *40 años de desarrollo: su impacto social*, Bogotá, Banco Popular, 1990.

_____ y A. Berry, *La distribución del ingreso en Colombia*, Medellín, La Carreta, 1975.

Vélez, C. E., *Gasto social y desigualdad: logros y extravíos*, Bogotá, DNP, 1996.

Capítulo 3

El desempeño de la macroeconomía y la desigualdad: 1976-1996[1]

Mauricio Cárdenas, Fabio Sánchez,
Raquel Bernal[2]*, Jairo Núñez,*

INTRODUCCIÓN

Este artículo se ocupa de la relación entre el desempeño macroeconómico y la equidad. En línea con el crecimiento de la literatura empírica en este campo, se analiza el impacto de variables macroeconómicas claves sobre la distribución del ingreso y sobre el nivel y distribución de oportunidades educativas de la población. En particular se exploran los efectos del crecimiento económico, la inflación, y el grado de la revaluación de la moneda sobre distintas mediciones de la distribución del ingreso. Se llevan a cabo ejercicios similares usando tasas de cobertura, en educación primaria, secundaria y universitaria, como variables dependientes. El ejercicio fue llevado a cabo tanto por el nivel de variables macroeconómicas como por su volatilidad.

Las razones por las que las fluctuaciones macroeconómicas son ineficientes son muy conocidas. La teoría económica nos ha mostrado que es óptimo controlar el consumo a lo largo del tiempo, cuando los agentes experimentan una utilidad marginal decreciente. Así mismo, la inestabilidad macroeconómica genera como resultado una gran incertidumbre, lo cual tiene un efecto negativo en la inversión. De hecho, Fischer (1991) ha señalado que los países con una mayor estabilidad macroeconómica tienen, en

---

1 Artículo presentado en el décimo Seminario anual interamericano en Economía organizado por el Centro de Estudios Públicos y la NBER, celebrado en Santiago, Chile, noviembre 20-22,1998. Versiones anteriores de este artículo fueron presentadas en reuniones de la Asociación Económica de Latinoamérica y del Caribe en 1997, y en seminarios ante el Banco Interamericano de Desarrollo, BID, Universidad de los Andes, Departamento Nacional de Planeación, DNP y Fedesarrollo. Los autores agradecen a Jaime Jiménez por procesar las encuestas de hogares, a François Bourguignon, Juan Luis Londoño, Carlos Oliva, Francisco Rosende y a los participantes del seminario por sus valiosos comentarios. Así mismo al BID por su apoyo financiero.

2 Los autores, en su orden, son: Director Ejecutivo de Fedesarrollo, Jefe de la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP, Investigadora de Fedesarrollo y Asesor de la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP.

promedio, un mayor crecimiento económico. De este modo, la asignación de recursos es más eficiente en las economías menos volátiles.

La igualdad también es relacionada con la estabilidad macroeconómica. Frecuentemente se dice que los pobres son los que principalmente se ven afectados por la inflación, caracterizada a menudo como el más cruel de los impuestos debido a sus efectos regresivos en la distribución del ingreso. De igual manera, la sabiduría popular considera que el desempleo contribuye a aumentar la desigualdad. La razón es que el aumento en el desempleo tiene un fuerte impacto en los salarios de las personas con mano de obra no calificada, quienes son los primeros en perder sus trabajos cuando cae el empleo agregado. Aunque es razonablemente intuitivo, los vínculos entre las condiciones macroeconómicas y la distribución del ingreso carecen de justificaciones teóricas sólidas y se han convertido en materia de un empírico debate prolífico.

Por ejemplo, utilizando información de los Estados Unidos, Blinder y Esaki (1978), y Blank y Blinder (1985) encontraron que la inflación *reduce* la concentración del ingreso. Nolan (1987) del Reino Unido, y Flückiger y Zarin Nejadan (1994) de Suiza, también obtuvieron un impacto progresivo en la inflación. Sin embargo Blejar y Guerrero (1992) de Filipinas, Björklund (1991) de Suecia, y Silber y Zilberfab (1994) de Israel, han discutido que lo contrario es cierto. Además, la evidencia presentada por Cardoso, Paes de Barros y Urani (1995) de Brasil, indican que los cambios en las tasas de inflación explican ampliamente las agudas fluctuaciones en la distribución del ingreso durante la década de los ochenta. En particular, ellos muestran que la mayor concentración del ingreso ocurrió durante períodos de mayor inflación.

Los efectos del desempleo en la distribución del ingreso son menos controversiales. Virtualmente cada escrito en esta literatura muestra que las altas tasas de desempleo están asociadas con una mayor desigualdad. Partiendo del trabajo empírico anterior, Blinder y sus colegas, Jäntii (1994) sostiene que el desempleo, y no la inflación, es el impuesto más cruel en los Estados Unidos[3]. La evidencia para países en vía de desarrollo también revela que el aumento en el desempleo tiene un costo social alto, Bonelli y Ramos (1993) y Urani (1993), para Brasil.

Desde un punto de vista diferente, Urrutia y Cárdenas (1993) presentan evidencia de fuerte correlación entre fluctuaciones económicas y el ci-

---

3 Él estima las mismas ecuaciones como en Blinder y Esaki (1978) usando GLS a cambio de OLS y encuentra que la inflación tiene efectos progresivos y que el desempleo tiene efectos regresivos decrecientes.

clo social, i.e; desviaciones alrededor de tendencias de un conjunto de indicadores sociales, en cuatro naciones productoras de café, Colombia, Costa Rica, Costa de Marfil y Kenya. La conclusión global de estos estudios es que la inestabilidad macroeconómica no sólo es ineficiente, sino que también genera efectos indeseados sobre la igualdad. Esto es especialmente cierto en países en vía de desarrollo, donde la inflación parece tener, sin ambigüedad, un efecto regresivo[4]. Sin embargo es importante mencionar que la relación entre los efectos de la inestabilidad macroeconómica y la distribución del ingreso van por otro camino. En realidad, es probable que la alta concentración del ingreso pueda causar inestabilidad macroeconómica (Cuckierman, Edwards y Tabellini, 1991).

Este articulo explora esos asuntos utilizando una nueva base de datos sobre la distribución del ingreso disponible para Colombia. En particular, con base en las encuestas de hogares[5]se construyeron series trimestrales de distribución del ingreso y cobertura escolar, por quintiles de ingreso, para el período *1976:1 hasta 1996:2*. Después de procesar y resolver los problemas de censuramiento presentados en los datos, se obtuvo un conjunto de indicadores de distribución del ingreso, entre otros, coeficientes de Gini y Theil, relación entre los ingresos del quintil superior e inferior, etc., para ingresos laborales y no laborales. Estos indicadores fueron calculados para salarios laborales individuales y para el total de los hogares, en términos per cápita, que es, sin duda, un mejor indicador del bienestar individual.

Usando un análisis de cointegración, este artículo concluye que existe una relación positiva de largo plazo entre la inflación y la concentración del ingreso. Un resultado similar se obtiene en el caso del desempleo. En la terminología de Engle y Granger (1991), existe una fuerza que mantiene dichas variables juntas en el largo plazo. Las tendencias en la desigualdad del ingreso están relacionadas con las tendencias en la inflación y el desempleo. Modelos de corrección de errores indican que esto mismo es cierto para las fluctuaciones en las variables de corto plazo.

También se utilizan otras variables macroeconómicas en este artículo. Los resultados sugieren que el crecimiento en el sector manufacturero está asociado con una distribución del ingreso urbano más igualitario. Igual-

---

4 Recientemente, sin embargo, Ferreira y Litchfield (1997), usando los ingresos totales per cápita de las familias, a cambio del ingreso por el trabajo, ha encontrado una correlación negativa entre el desempleo y la desigualdad para Brasil en la década de los noventa.

5 Estos estudios recolectan información de las cuatro áreas metropolitanas más grandes antes de 1982 y de siete áreas desde entonces. El cambio en las propiedades de la muestra introduce algunos problemas metodológicos que serán tratados más adelante.

mente, mejorando las condiciones en el sector rural, agricultura y minería, se reduce la desigualdad en las ciudades. En este punto, el argumento depende de la influencia que tienen las condiciones rurales sobre la migración de trabajadores no calificados hacia las ciudades. Recíprocamente, el crecimiento en los sectores no transables, e.g., construcción y servicios, trae como resultado una desigualdad mayor. Por último, una depreciación real de la tasa de cambio está asociada con una mejoría en la distribución del ingreso.

El artículo se encuentra dividido en cuatro secciones. La primera, describe los datos y presenta los rasgos más importantes sobre la distribución del ingreso y la cobertura educativa en Colombia. La segunda, discute algunos de los posibles mecanismos que crean vínculos entre las variables macroeconómicas y el progreso social. En la tercera, se estima un vector de cointegración que establece una relación a largo plazo entre la distribución del ingreso y el desempeño macroeconómico. En ésta, se aplica un procedimiento idéntico para encontrar la relación entre el avance educativo y las variables macroeconómicas. La cuarta, está dedicada a las conclusiones.

ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

Distribución del ingreso

Esta sección presenta los rasgos más importantes sobre la distribución del ingreso en Colombia, con base en un conjunto nuevo de información obtenida de las encuestas de hogares. Estas encuestas tienen serios problemas metodológicos que debieron ser resueltos para construir la base de datos. Las principales dificultades con los datos están relacionados con problemas de censuramiento en los ingresos reportados y errores de medición por parte de los encuestadores, Cárdenas y Gutiérrez (1996).

Los problemas de censuramiento se presentan en la mayoría de las encuestas. Hasta septiembre de 1993 el cuestionario permitía sólo seis dígitos en el ingreso mensual, lo que implicó que los ingresos más altos fueran crecientemente subestimados[6]. Desde septiembre de 1993 se permitieron ingresos de siete dígitos, pero aun así una fracción de las encuestas reportaban ingresos censurados. Este problema fue finalmente resuelto en marzo de 1996, las encuestas ya no tienen limites a los ingresos máximos

6 A la tasa de cambio en 1993, el ingreso mensual máximo permitido (Col$999.998) era equivalente a US$1,200.

reportados. Para corregir los ingresos censurados en las encuestas, se implementó un procedimiento descrito en el Apéndice 1[7]. El procedimiento es relativamente *ad hoc*, pero tiene mejores propiedades estadísticas que las alternativas metodológicas. Con el fin de comparar los resultados de procedimientos disponibles, se censuraron artificialmente los ingresos de una encuesta no censurada. Si los problemas de censuramiento se resuelven utilizando una distribución lognormal, el coeficiente de Gini se sobrestima en un 2.44%. En contraste, con el procedimiento utilizado, el grado de sobrestimacion es de sólo 0.07%.

Los errores de medición originados en los encuestadores se refieren al hecho que muchos trabajadores reportan pagos semanales, o de *dos semanas,* de su salario, pero expresan sus salarios en términos mensuales. Se encontró que los ingresos mensuales de algunos trabajadores han sido sobrestimados debido a que el salario mensual, equivocadamente, ha sido multiplicado por la frecuencia de pagos. Este problema se resolvió identificando a las personas de ingresos sobrestimados con caracterísitcas socioeconómicas similares.

En el artículo se utilizan tres definiciones de ingreso. Estos conceptos se originan en sus fuentes primarias, es decir se excluyen los subsidios y las transferencias a los hogares[8]. En primer lugar, se utilizan los ingresos laborales de los individuos antes de impuestos; en segundo lugar, los ingresos no laborales antes de impuestos, pensiones, pagos de intereses, dividendos y rentas, en los que el receptor también es un individuo y en tercer lugar, el ingreso bruto mensual per cápita del hogar, contabilizando todas las fuentes. Los resultados encontrados son robustos a cualquier medición escogida.

El análisis de las estadísticas incluye la descripción de algunas descomposiciones estáticas de desigualdad en Colombia. El objetivo es separar la desigualdad total en un componente de desigualdad entre grupos escogidos arbitrariamente y en otros que mida la desigualdad restante dentro del grupo. Los individuos pueden ser agrupados de acuerdo con la edad, el género, el logro educativo, la localización geográfica, e.g., urbano vs. rural, el grupo étnico, etc. En el caso de los ingresos de los hogares esta división puede ser realizada de acuerdo con las características del jefe del hogar.

---

7 El procedimiento se basa en la estimación del máximo nivel de ingreso para los individuos cuyo ingreso está truncado. Una vez ese nivel es estimado, se introduce una función exponencial para distribuir los ingresos de la población truncada.

8 Cárdenas y Vélez (1996) muestran que estas formas de ingreso secundario han jugado un papel decisivo en la distribución del ingreso en Colombia en años recientes.

Con el fin de llevar a cabo dicha composición, se utiliza el índice de Theil, que es un caso particular de las clases de medición de entropía generalizada. La característica individual utilizada como base para la distribución global, fue el nivel de educación alcanzado. En particular, se calculó:

$$T_T = \sum_{k=1}^{k} q_k \sum_{j=l}^{j} \frac{q_{j,k}}{q_k} ln \frac{q_{j,k} / q_k}{p_{j,k} / p_k} + \sum_{k=1}^{k} q_k ln \frac{q_k}{P_k} \qquad (1)$$

Donde:

qk = participación del grupo k en el ingreso total, los grupos fueron definidos de acuerdo con los años de educación de la población[9].

qj,k = participación del individuo j en el grupo k.

pk = participación del grupo k en población total.

pj,k = participación del individuo j en el grupo k.

El primer término del lado derecho es el índice de Theil intra grupos (Tw) y el segundo término es el índice de Theil entre grupos (TB). La relación mide la parte de la desigualdad explicada con la característica en la que se basó la partición del grupo, Cowell y Jenkins (1995). En este caso, el índice de entropía intra grupo mide la parte de la desigualdad que no puede ser explicada por las diferencias educativas.

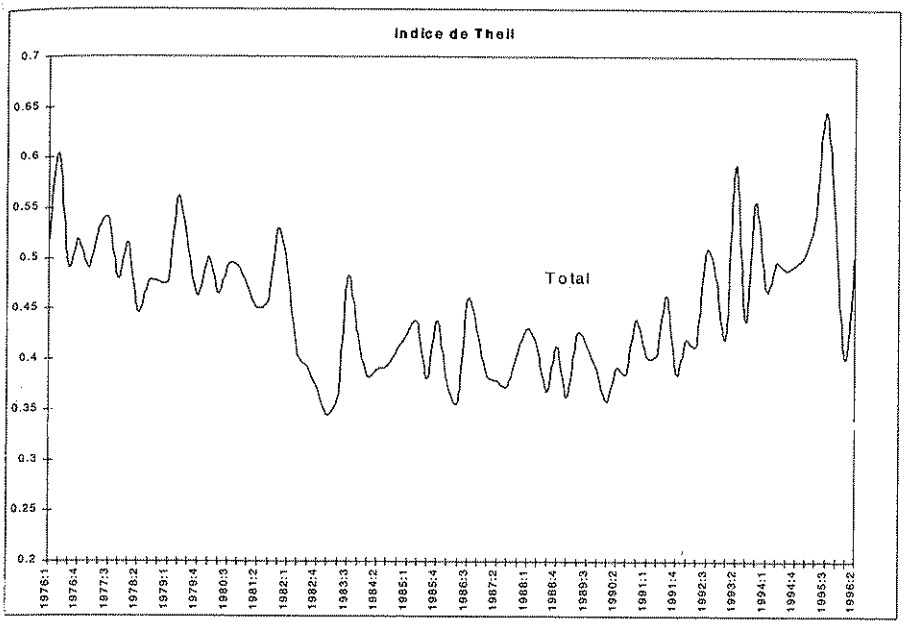
El Gráfico 3.1 muestra el índice de Theil total e intra grupo para el ingreso laboral. Una mirada superficial, sugiere la presencia de una caída rápida en la desigualdad entre 1976 y 1982, seguida de un período de estabilidad durante la década de los ochenta. Durante la década de los noventa, la desigualdad ha crecido en forma sustancial. Es interesante observar que la partición por el logro educativo de la población no parece ser una explicación suficiente de la desigualdad total. De hecho, R_B fluctúa entre 28% y 34% para el período 1976-1996, lo que implica que el componente de desigualdad entre grupos no es considerable. Éste es un resultado interesante, porque implica que una gran parte de la desigualdad puede ser explicada con variables macroeconómicas[10].

---

9 Los grupos k corresponden a: a. 0 años, b. 1 a 5 años, c. 6 a 10 años, d. 11 años, e. 12 a 15 años y f. 16 años

10 Este resultado es consistente con Núñez y Sánchez (1997) quienes encuentran que aproximadamente el 28% de desigualdad puede ser explicada por diferencias en logros educacionales a través de la población.

GRÁFICO 3.1
MEDIDAS DE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO LABORAL

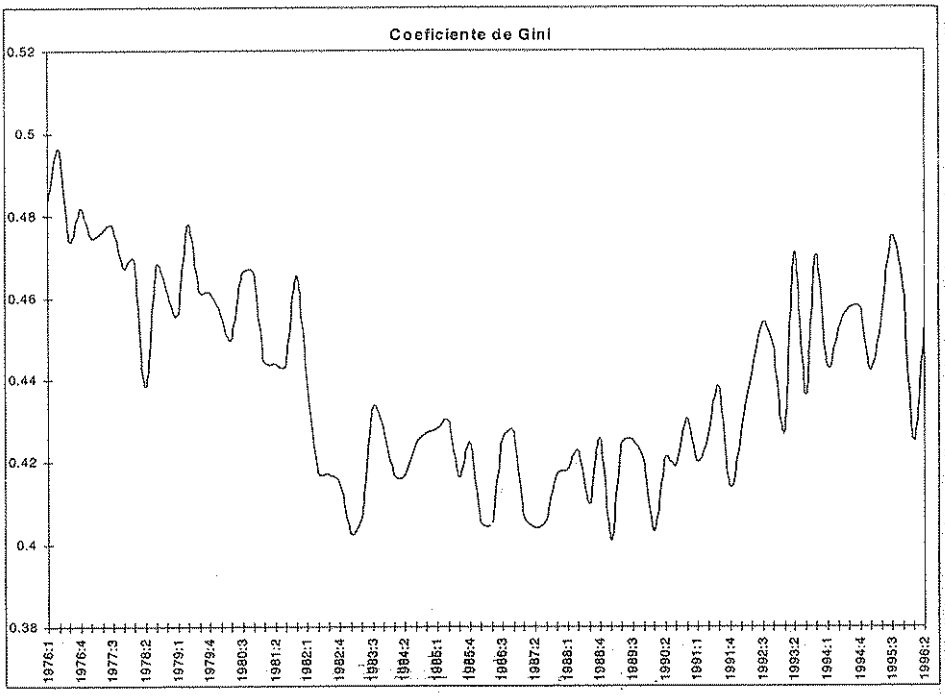


Además, vale la pena anotar que la reducción en la desigualdad entre los años 1976 y 1982 se debió, principalmente, a una reducción en la desigualdad entre grupos, mientras el reciente incremento es el resultado de una desigualdad mayor intra grupos. De este modo, el papel de los factores macroeconómicos en la explicación de cambios en la distribución del ingreso a lo largo de la década de los noventa, es potencialmente amplio. Esto es interesante porque sugiere que las reformas estructurales no pueden ser responsables del movimiento hacia arriba de la curva de distribución. Como se discutirá, el énfasis debe colocarse en la mayor inestabilidad macroeconómica de los años recientes.

Para completar esta descripción, se utilizan otras mediciones de desigualdad, tales como el coeficiente de Gini, y la participación del ingreso recibida por cada quintil de la población. El Gráfico 3.2, muestra el coeficiente de Gini para ingresos laborales. De acuerdo con las estadísticas, los ingresos primarios están altamente concentrados en Colombia. De hecho, cuando se comparan las mediciones de desigualdad colombianas con la evidencia recolectada por Deininger y Squire (1996), Colombia emerge como uno de los países con mayor desigualdad en Latinoamérica; de hecho, ésta

es la región con mayor desigualdad en el mundo. Las tendencias son cercanas a aquellas descritas anteriormente: el coeficiente de Gini experimentó una reducción drástica de 0.49 en 1976 a 0.40 en 1982. Desde 1991 creció hasta los niveles observados a finales de la década de los setenta.

GRÁFICO 3.2
MEDIDAS DE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO



El Gráfico 3.3, muestra la participación en el ingreso laboral por quintil, y la relación entre los ingresos del quintil superior e inferior. Esa relación tiene algunas ventajas sobre el coeficiente de Gini como las que se presentan en Deininger y Squire (1996). Estas estadísticas confirman las tendencias mencionadas: a comienzos de la década de los ochenta, todas las medidas apuntaban a una reducción en la concentración del ingreso. Sin embargo, dichas tendencias se invirtieron al final de la misma década. De acuerdo con los datos de 1996, el quintil superior recibió un 54% del ingreso total, mientras que el quintil inferior recibió un 6%. La relación del quintil 5 con el 1 indica que la participación del quintil superior es nueve veces más grande que la del quintil inferior. De hecho la participación del quintil superior ha crecido en forma constante en la década de los noventa.

GRÁFICO 3.3
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO LABORAL
DISTRIBUCIÓN POR QUINTIL

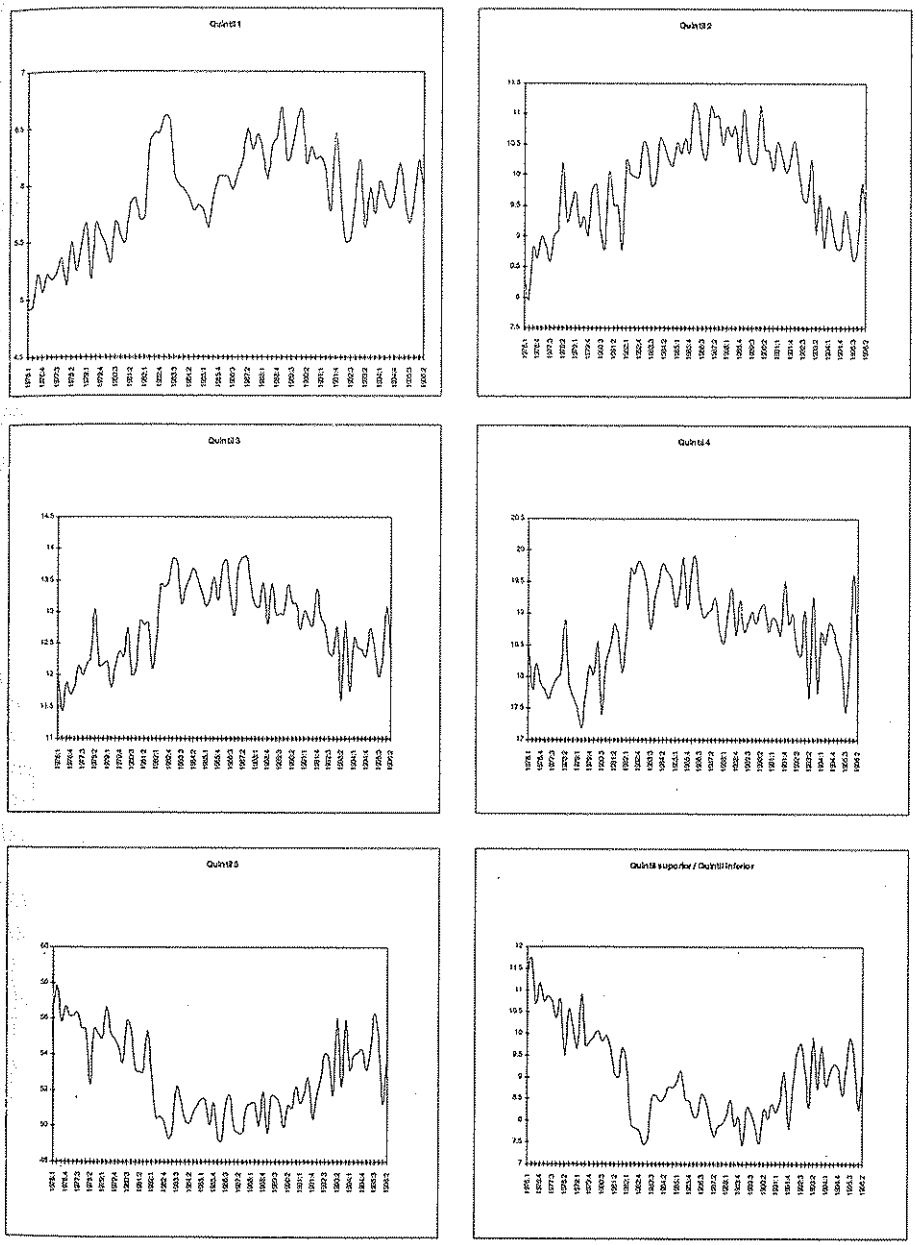
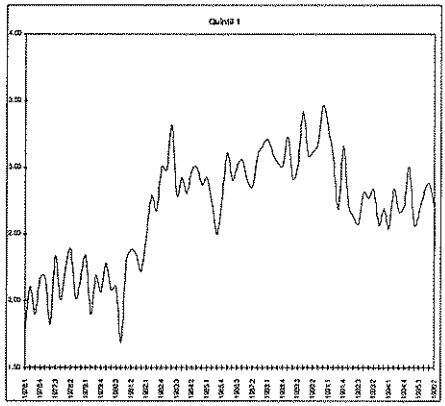
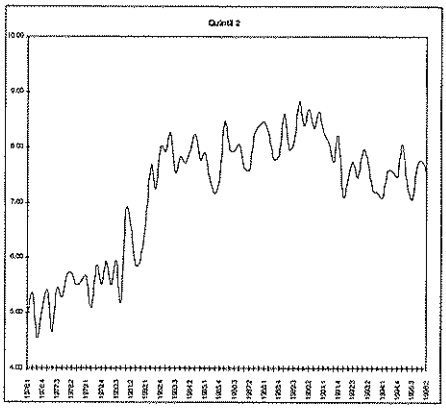
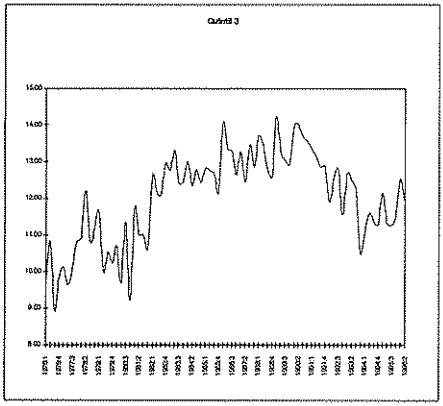
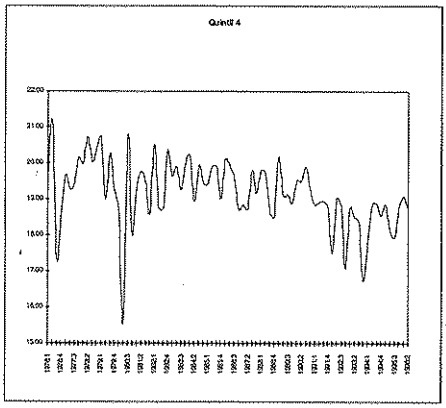


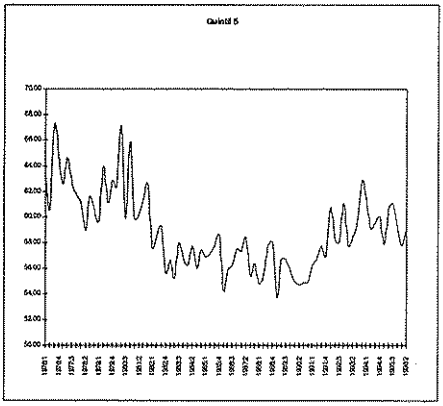
GRÁFICO 3.4
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO NO LABORAL
DISTRIBUCIÓN POR QUINTIL











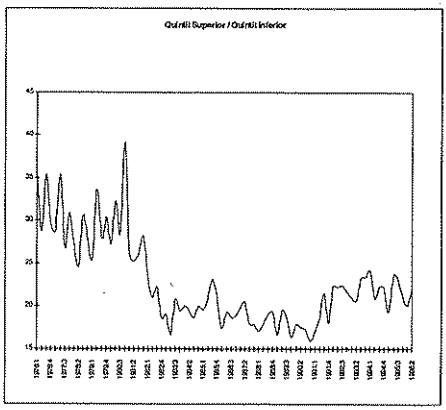
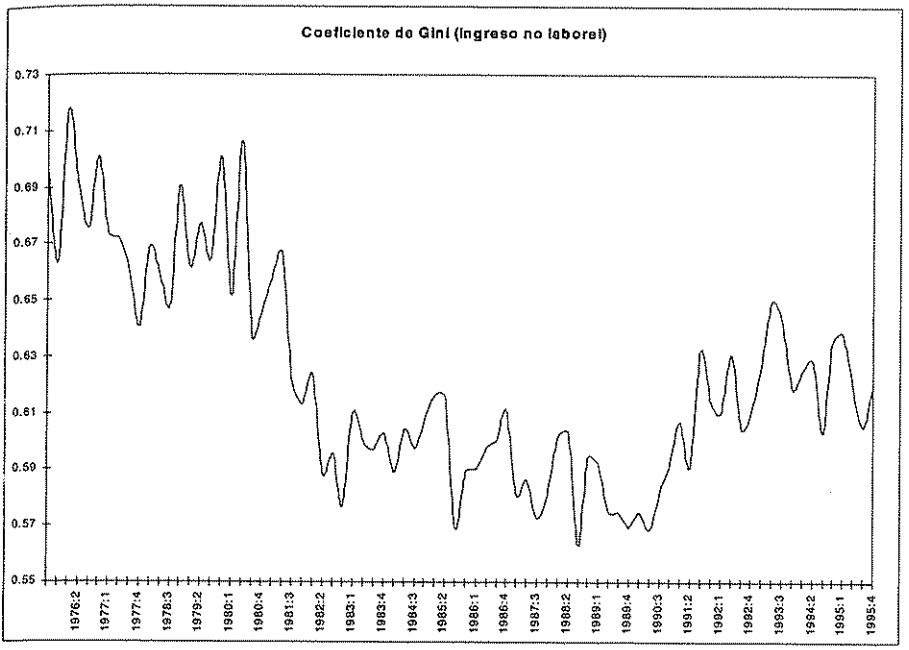


GRÁFICO 3.5
MEDIDAS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO NO LABORAL



Los Gráficos 3.4 y 3.5 muestran las mismas variables calculadas con ingresos no laborales. En este caso la concentración del ingreso es claramente mucho más alta. En 1996 sólo el 2.7% del ingreso no laboral era recibido por el quintil inferior, mientras el 20% más rico de la población se apropiaba del 60% de los ingresos no laborales. Aún más, el coeficiente de Gini ha aumentado, pasando de 0.56 en 1990 a 0.62 en 1996.

Por último, los Gráficos 3.6 y 3.7 presentan distintas medidas de distribución del ingreso basadas en el total del ingreso de los hogares en términos per cápita[11]. Debido a que el tamaño promedio de los hogares más pobres es relativamente más grande, la distribución del ingreso que arrojan estas medidas es más concentrada. La relación de los ingresos del quintil superior al inferior fue de 14 en 1996, 10 en 1982, una de las más altas del mundo en desarrollo. Más inquietante es la tendencia observada desde 1991. La participación del quintil superior ascendió del 54.7% en 1991 al 57.8% en 1996.

11 La suma del ingreso total, laboral y no laboral, de las familias dividido por el número de los individuos en la familia.

GRÁFICO 3.6
INGRESO TOTAL PER CÁPITA DE LOS HOGARES

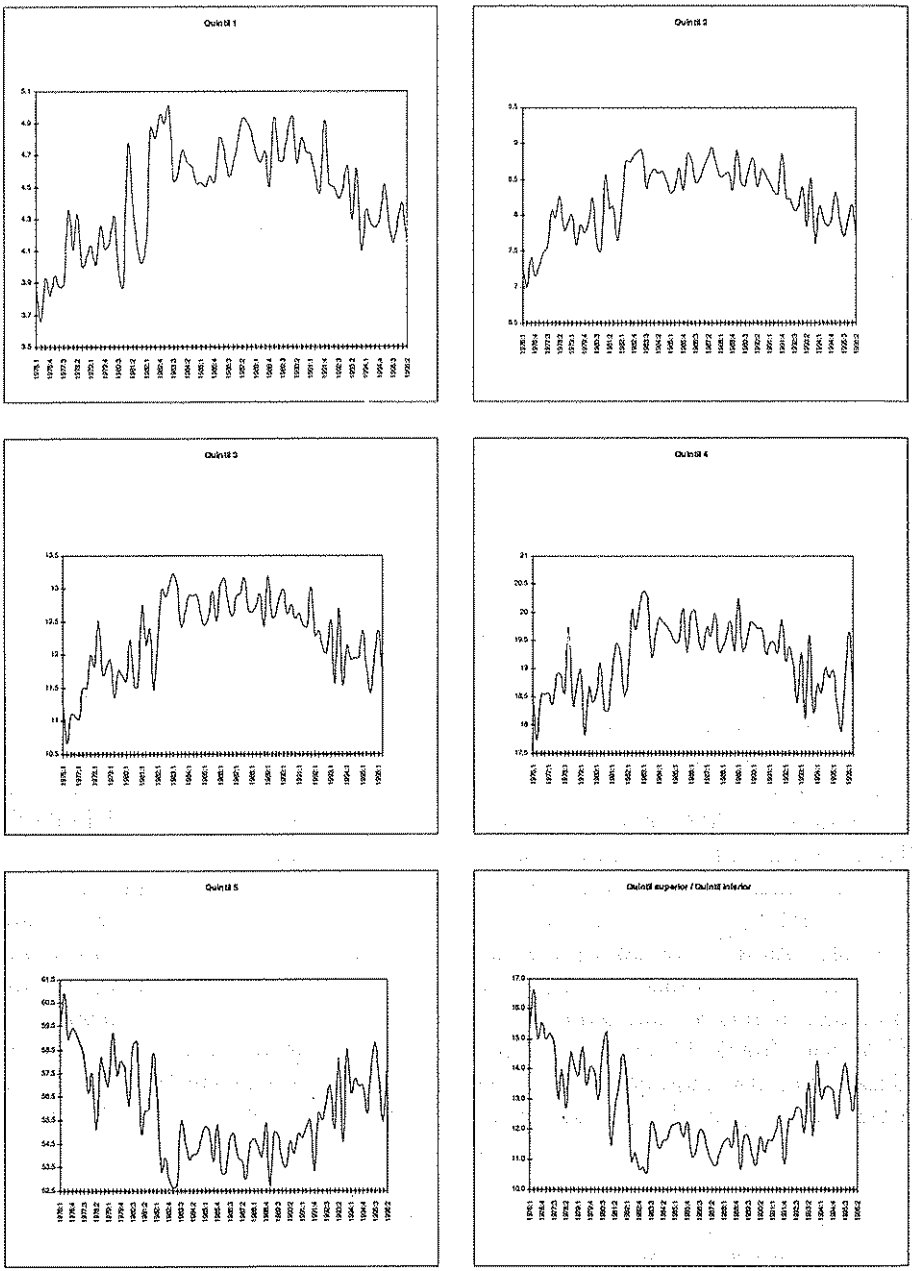
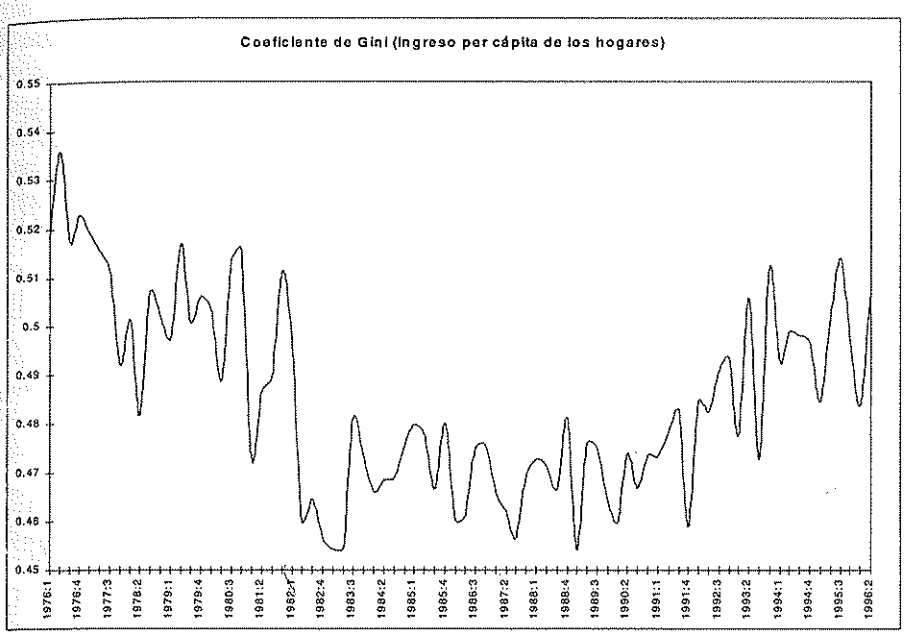


GRÁFICO 3.7
MEDIDAS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO NO LABORAL

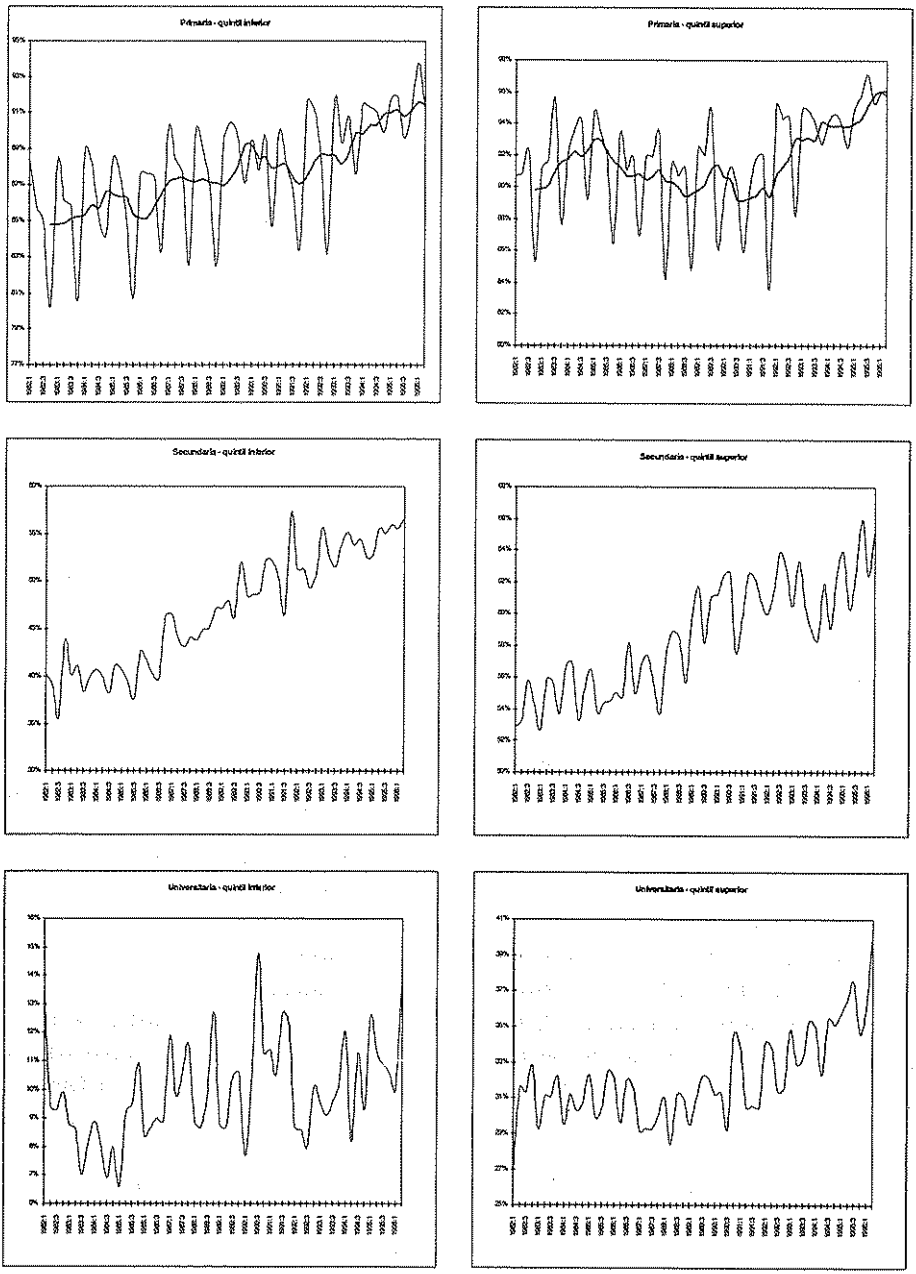


Educación

Como se mostró en la sección anterior, el logro educativo es una de las características que explica la desigualdad total. Pero la educación, en sí misma, es una característica variable, como lo es el ingreso, que puede responder a condiciones macroeconómicas. De ahí que sea incorrecto afirmar que la causalidad va de la educación a la distribución del ingreso. Es más preciso tratar la educación y la distribución del ingreso como determinadas, en forma endógena y simultánea, por un conjunto común de factores, los cuales incluyen condiciones macroeconómicas.

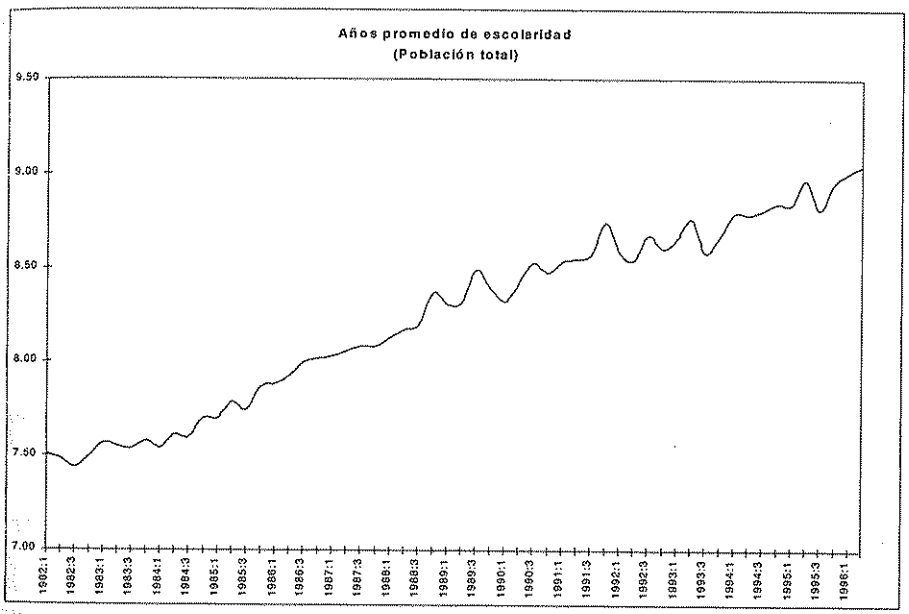
Esta sección describe las estadísticas de la educación calculadas con base en las encuestas de hogares. El Gráfico 3.8 muestra las tasas netas de cobertura en educación primaria, secundaria y universitaria, de los quintiles superiores e inferiores de la población. Una mirada rápida indica que las tasas de cobertura tienen un aumento significativo durante la década de los noventa. Esto es cierto para educación primaria y secundaria del quintil inferior y, en el quintil superior, para todos los niveles de educación. Estas tendencias son consistentes con el rápido crecimiento del gasto público en educación, el cual aumentó del 3.0% del PIB en 1990 a 3.7% en 1995.

GRÁFICO 3.8
TASAS DE INSCRIPCIÓN POR QUINTIL DE INGRESO



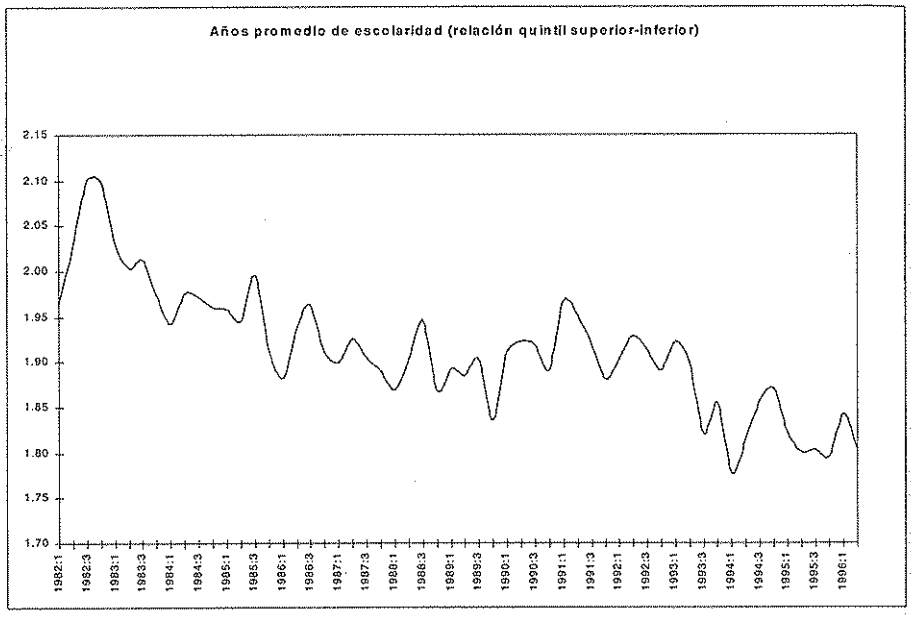
Las tasas de cobertura en educación secundaria muestran el crecimiento más rápido, de 48% en 1982 a 62% en 1996. Este crecimiento es más dramático para el quintil inferior ya que pasa de 35% en 1982 a 57% en 1996. El Gráfico 3.9 muestra los años promedio de educación para la población urbana, calculada a partir de las encuestas de hogares. De acuerdo con los información, el logro educacional promedio de la población asciende de 7.5 a 9 años entre 1982 y 1996. El Gráfico 3.10 presenta la relación entre los años de educación del quintil superior e inferior. La evidencia indica que la brecha educativa ha disminuido desde 1982[12]. En la siguiente sección se tratarán estas tendencias en relación con el desempeño de la macroeconomía.

GRÁFICO 3.9
AÑOS PROMEDIO DE ESCOLARIDAD



12 De acuerdo con el censo nacional de 1993, el 14% de la población de más de 5 años era analfabeta. No obstante, cuando se computó esta tasa nuevamente con la población de más de 15 años, se obtuvo un 3.5% de población analfabeta. Con base en el censo nacional de 1985, la tasa de adultos analfabetas era de, aproximadamente, 11%, mientras que en países con ingreso promedio, esta tasa fue del 25% y en países de Latinoamérica correspondió al 17%. A pesar de esto, el país se encuentra lejos de las tasas de los países desarrollados, aproximadamente un 5%.

GRÁFICO 3.10
AÑOS PROMEDIO DE ESCOLARIDAD



DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y ESTABILIDAD MACROECONÓMICA

Como se mencionó en la introducción, las regresiones en series de tiempo que vinculan variables macroeconómicas y la distribución del ingreso, tienen una larga tradición en la literatura. Por ejemplo, en el caso de los Estados Unidos, Schultz (1969), Metclaf (1972), Thurow (1970), Blinder y Esaki (1978) utilizan la participación del ingreso, por quintil, el coeficiente de Gini y el índice de Theil como variables dependientes. El desempleo siempre es una variable explicativa y significativa, mientras que los efectos de la inflación y de la distribución factorial del ingreso son menos concluyentes. Blinder y Esaki (1978) encuentran que el incremento de la tasa de inflación está asociada con una distribución más igualitaria. En contraste, Metclaf (1972) encuentra evidencia que sugiere el efecto contrario. La dificultad con las aproximaciones en series de tiempo es que otros factores que afectan la distribución del ingreso son difíciles de aislar. Existen también otras aproximaciones. Budd y Whiteman (1978) y Minarik (1979) son ejemplos de artículos basados en ejercicios simulados. En el último, una

inflación alta reduce el valor de cada partida del activo de largo plazo y denota una forma de redistribución que va de acreedores a deudores.

La literatura ha definido varios mecanismos de trasmisión de estabilidad macroeconómica a la distribución del ingreso, Nolan (1989), Bjorklund (1991), Blejer y Guerrero (1992). La actividad económica puede tener diferentes efectos sobre la distribución del ingreso, dependiendo del impacto de la composición del producto y la remuneración de los diferentes factores de producción. La sabiduría popular argumenta que el deterioro del mercado laboral, debido tal vez a sus efectos depresivos sobre los salarios, afecta más adversamente a los grupos de ingresos bajos que a los de ingresos altos. Esto también puede el resultado de la mayor flexibilidad del mercado laboral del trabajo no calificado, debido, por ejemplo, a diferencias en la legislación laboral. Aunque sin mucha claridad sobre el mecanismo específico, existe un consenso en la literatura con respecto a que el desempleo afecta adversamente a los trabajadores de menores ingresos.

Aunque la evidencia para países desarrollados es mixta, la inflación parece ser un mecanismo distributivo regresivo en los países en vía de desarrollo. Neri (1995) discute varios canales a través de los cuales la inflación puede resultar en una mayor desigualdad:

1. Economías de escala en transacciones financieras;
2. Acceso limitado, para los pobres, a los activos financieros indexados;
3. Alto grado de indexación salarial para trabajadores calificados, en otras palabras, el grado de indexación se incrementa con el nivel de calificación;
4. Baja participación de bienes durables en la canasta de consumo de los pobres.

Por supuesto, estos canales son menos relevantes en el caso de países con altos ingresos y baja inflación. Además, el hecho que la inflación tenga un efecto progresivo estadísticamente significativo sobre la distribución del ingreso en los Estados Unidos y el Reino Unido, puede deberse al hecho que en esas economías la inflación, no esperada, está correlacionada con un incremento en la demanda agregada. De cualquier forma, es difícil identificar *a priori* los efectos de la inflación sobre la equidad. Así, este tema se convierte en un cuestión empírica.

Por último, Demery y Addison (1987) han analizado el efecto de la tasa de cambio real sobre la distribución del ingreso. De acuerdo con sus resultados, los efectos dependen de los precios y la flexibilidad salarial, así como del peso relativo de la producción comercializable y no comercializable para los diferentes grupos de población.

Siguiendo esa línea de investigación, este artículo estima la siguiente ecuación:

$$S_t = \alpha + \beta u_t + \gamma \pi_t + \delta \ e_t + \Sigma \rho_i g_{it} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

Donde:

S_t = medida de la distribución del ingreso, e.g., relación del quintil superior al inferior, coeficiente de Gini, y el índice de Theil dentro de los grupos

u_t = tasa de desempleo

π_t = tasa de inflación

e_t = tasa de cambio real

g_{it} = tasa de crecimiento en el sector i.

Versiones alternativas del modelo incluyen términos cuadráticos sobre desempleo, y rezagos de las variables explicativas y dependientes. La ecuación también puede ser estimada con la volatilidad del desempleo y la inflación, medidas por una desviación estándar móvil, y el ciclo económico, medido por la desviación de la producción alrededor de una tendencia Hodrick-Prescott, en lugar de las variables macroeconómicas en niveles. La fuente para todas las variables es el Dane, exceptuando el PIB trimestral, que proviene del Departamento Nacional de Planeación, DNP y la tasa real de cambio multilateral, obtenida del Banco de la República.

Los resultados de estimar la ecuación (2) son interesantes. Es bien sabido que las técnicas usuales de análisis de regresiones, pueden llevar a conclusiones altamente engañosas cuando las variables contienen tendencias estocásticas, Granger y Newbold (1974). En particular, si la variable dependiente, y por lo menos una variable independiente, contienen tendencias estocásticas, y si éstas no están cointegradas, los resultados de la regresión son espurios. Para identificar la especificación correcta del modelo presentado por la ecuación (2), es necesario analizar la presencia de tendencias estocásticas en las variables. Con este fin, se realizaron pruebas aumentadas de Dickey-Fuller para todas las variables del modelo, Cuadro 3.1. El estadístico $\tau\beta$ corresponde al modelo con tendencia e intercepto, la estadística $\tau\mu$ al modelo que contiene solo intercepto, y finalmente, la estadística τ indica el modelo estimado sin intercepto ni tendencia. Se utilizan los valores tabulados por McKinnon (1991), pues los coeficientes estimados no tienen la distribución asintótica usual. Como se muestra en el Cuadro 3.1, la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria no puede ser rechazada para ninguna de las variables[13].

---

13 En el Apéndice se presenta la prueba de Perron para la raíz unitaria en presencia de cambios estructurales para algunas de las variables. No obstante, como las magnitudes de estos cambios son bastante pequeñas, sólo se utilizaron pruebas de Dickey-Fuller y HEGY para decidir acerca de la estacionalidad de las variables.

CUADRO 3.1
PRUEBA DE LA RAÍZ UNITARIA
Dato trimestral

VARIABLE	ULTIMO	OBSERVAC	ESTADISTI	VALOR CRITICO	DECISION
Inflación	8	73	τ = -0.3686	-1.9448	No rechaza Ho
Crecimiento en manufactura	5	68	τ_μ = -2.8425	-2.9042	No rechaza Ho
Crecimiento en agricultura y minería	4	71	τ_μ = -2.7973	-2.9023	No rechaza Ho
Crecimiento en el sector de bienes no transables	4	69	τ_μ = -1.7639	-2.9035	No rechaza Ho
Tasa de desempleo	5	76	τ_μ = -2.4235	-2.8996	No rechaza Ho
Crecimiento anual en el empleo urbano	4	73	τ_μ = -3.3682	-3.4713	No rechaza Ho
Crecimiento anual de la productividad	4	69	τ_μ = -2.5787	-2.9035	No rechaza Ho
Tasa de cambio real	5	76	τ_μ = -1.1566	-2.8996	No rechaza Ho
Relación quintil superior a inferior (ing. lab	2	79	τ_μ = -2.3859	-2.8981	No rechaza Ho
Coeficiente de Gini	3	78	τ_μ = -2.0773	-2.8986	No rechaza Ho
Indice deTheil	3	78	τ_μ = -2.5054	-2.8986	No rechaza Ho
Relación quintil superior a inferior (ing.total	2	79	τ_μ = -2.5458	-2.8981	No rechaza Ho
Coeficiente de Gini	2	79	τ_μ = -2.4724	-28981	No rechaza Ho
Cobertura de la primaria del quintil inferior	4	53	τ_β = -3.0063	-3.4952	No rechaza Ho
Cobertura de la primaria del quintil superio	3	54	τ_μ = -0.0466	-2.9157	No rechaza Ho
Cobertura de la secundaria del quintil infer	3	54	τ_β = -2.7381	-3.4935	No rechaza Ho
Cobertura de la secundaria del quintil supe	2	55	τ_β = -2.6558	-3.4919	No rechaza Ho
Cobertura universitaria del quintil inferior	5	52	τ_μ = -2.0870	-2.9871	No rechaza Ho
Cobertura universitaria del quintil superior	4	53	τ_β = -0.4269	-3.4952	No rechaza Ho
Tasa de escolaridad del quintil inferior	2	58	τ_β = -3.4610	-3.4875	No rechaza Ho
Tasa de escolaridad del quintil superior	1	58	τ_β = -3.1165	-3.4875	No rechaza Ho
Cobertura de la primaria	4	53	τ_μ = -1.2536	-2.9167	No rechaza Ho
Cobertura de la secundaria	3	54	τ_β = -2.2595	-3.4935	No rechaza Ho
Cobertura universitaria	3	54	τ_β = -1.9541	-3.4935	No rechaza Ho
Tasa de escolaridad	2	55	τ_β = -1.7137	-3.4919	No rechaza Ho

Ho: Existencia de raiz unitaria
Valores criticos al 5% de significancia

CUADRO 3.2
PRUEBA ESTACIONAL DE LA RAÍZ UNITARIA: HEGY
Dato trimestral

VARIABLE	ULTIMO	OBS.	't' STAT Ho: $\pi_1=0$	Ho: $\pi_2=0$	Ho: $\pi_3=0$	Ho: $\pi_4=0$	'F' Ho: π_3 y $\pi_4=0$	INTERCEPT 't'	TENDEN 't'	SIMULACION ESTACIONAL
Inflación	4	74	-2.54 (-2.95)	-4.70 (-1.95)	-5.81 (-1.90)	-3.82 (-1.72)	31.24 (3.04)	2.47		
Crecimiento del PIB urbano	1	69	-2.42 (-2.88)	-6.49 (-1.95)	-8.42 (-1.90)	-2.75 (-1.72)	40.3 (3.08)	2.02		
Tasa de desempleo	2	76	-2.42 (-2.88)	-3.37 (-1.95)	-2.42 (-1.90)	-1.05 (-1.72)	3.59 (3.08)	2.44		
Tasa de cambio real	2	76	-1.15 (-2.88)	-1.50 (-1.95)	-2.85 (-1.90)	-2.28 (-1.72)	7.32 (3.08)	1.28		
Relación quintil superior a inferior (ingreso laboral)	0	78	-2.47 (-2.88)	-4.10 (-1.95)	-5.24 (-1.90)	-0.97 (-1.72)	14.79 (3.08)	2.36		
Coeficiente de Gini	1	77	-2.01 (-2.95)	-4.16 (-2.94)	-6.09 (-3.44)	-2.05 (-1.96)	20.40 (6.57)	2.11		-3.1, -0.63, 0.19
Indice de Theil	1	77	-1.53 (-2.88)	-4.85 (-1.95)	-5.24 (-1.90)	-1.77 (-1.72)	15.48 (3.08)	1.85		
Relación quintil superior a inferior (otro ingreso)	0	78	-1.90 (-2.95)	-4.67 (-2.94)	-7.17 (-3.44)	-0.21 (-1.96)	25.84 (6.57)	1.96		-2.3, 0.45, -0.01
Coeficiente de Gini	0	78	-2.09 (-2.95)	-4.65 (-2.94)	-7.38 (-3.44)	-0.64 (-1.96)	27.76 (6.57)	2.20		-2.8, -0.78, -0.27
Indice de Theil	0	78	-0.64 (-1.95)	-6.37 (-1.95)	-5.59 (-1.93)	-3.56 (-1.76)	29.02 (3.26)			
Relación quintil superior a inferior (ingreso per cápita de los hogares)	1	77	-2.31 (-2.95)	-4.52 (-2.94)	-6.14 (-3.44)	-2.14 (-1.96)	21.10 (6.57)	2.35		-2.06, -0.2, 0.26
Coeficiente de Gini	0	78	-2.23 (-2.95)	-4.18 (-2.94)	-6.05 (-3.44)	-0.74 (-1.96)	19.25 (6.57)	2.29		-2.05, -0.8, -0.3
Cobertura de la primaria del quintil inferior	0	54	-3.12 (-3.53)	-2.44 (-2.94)	-3.35 (-3.48)	-1.83 (-1.94)	9.02 (6.60)	3.06	2.92	3.92, 1.66, 0.74
Cobertura de la primaria del quintil superior	0	54	-0.61	-2.58	-3.68	-0.55	6.98	0.37		3.27, 3.03, 2.98
Cobertura de la secundaria del quintil inferior	1	53	-2.20 (-3.53)	-3.94 (-2.94)	-4.75 (-3.48)	-1.47 (-1.94)	12.82 (6.90)	2.51	2.29	-1.8, -2.28, -3.81
Cobertura de la secundaria del quintil superior	0	54	-2.34 (-3.53)	-4.41 (-2.94)	-4.87 (-3.48)	-0.93 (-1.94)	12.68 (6.60)	2.29	2.36	0.62, 1.86, 1.20
Cobertura universitaria del quintil inferior	0	54	-3.04 (-3.47)	-2.86 (-1.94)	-3.93 (-1.89)	-0.90 (-1.65)	8.44 (2.98)	2.83	2.53	
Cobertura universitaria del quintil superior	1	53	-0.42 (-3.47)	-3.82 (-1.94)	-2.97 (-1.89)	-0.12 (-1.65)	4.44 (2.98)	0.33	1.76	
Cobertura de la primaria	0	54	-1.57 (-2.95)	-2.23 (-2.94)	-3.40 (-3.44)	-1.46 (-1.96)	7.83 (6.57)	1.41		3.85, 2.64, 1.57
Cobertura de la secundaria	0	54	-2.57 (-3.53)	-4.13 (-2.94)	-4.99 (-3.48)	-0.45 (-1.94)	12.78 (6.60)	2.72	2.64	-1.92, -1.08, -4.0
Cobertura universitaria	0	54	-1.95 (-3.47)	-2.92 (-1.94)	-2.42 (-1.89)	-0.82 (-1.65)	3.42 (2.98)	1.87	2.7	
Tasa de escolaridad del quintil inferior	0	54	-1.91 (-3.47)	-2.83 (-1.94)	-3.49 (-1.89)	-0.26 (-1.65)	7.15 (2.98)	2.00	1.90	
Tasa de escolaridad del quintil superior	0	56	-2.58 (-3.47)	-5.11 (-1.94)	-6.09 (-1.89)	-0.75 (-1.65)	26.09 (2.98)	2.61	2.52	
Tasa de escolaridad	0	54	-1.62 (-3.47)	-4.52 (-1.94)	-5.39 (-1.89)	-0.93 (-1.65)	15.81 (2.98)	1.69	1.56	

Valores críticos en Hylberg, Engle, Granger y Yoo (1990).

Adicionalmente, se usa la prueba de Hylleberg–Engle–Granger–Yoo–HEGY para datos trimestrales, con el fin de probar si existen raíces unitarias temporales. Los resultados se reportan en el Cuadro 3.2 e indican que casi todas las variables tienen raíz unitaria en la frecuencia cero (π_1), pero no en la frecuencia semestral (π_2) ni la frecuencia anual (π_3 y π_4). Sólo las tasas de cobertura primaria presentan una raíz unitaria en la frecuencia semestral[14].

Dado que todas las variables en la ecuación (2) son I(1), se utiliza la prueba de cointegración de Johansen[15]. Para capturar las relaciones de largo y corto plazo entre las variables, se estima también el modelo de corrección de errores (VEC). Estas técnicas disminuyen el riesgo de obtener resultados espurios, lo cual es más probable que ocurra en la literatura anterior.

El Cuadro 3.3, muestra los resultados de la prueba de cointegración usando las variables de la distribución del ingreso[16]. Éstas indican que todos los grupos de variables están cointegradas, lo cual implica que existe una relación de largo plazo entre las variables. Tres de los sistemas mostrados tienen dos vectores de cointegración, mientras los últimos sistemas tienen tres vectores, al 5% de confianza.

El Cuadro 3.4, muestra el vector de cointegración, normalizado para la variable de la distribución del ingreso, que corresponde a los resultados teóricamente esperados.

De acuerdo con los resultados presentados en el Cuadro 3.4, la tasa de desempleo tiene un efecto regresivo y significativo sobre la distribución del ingreso. Las tasas más altas de desempleo están asociadas con incrementos tanto de la relación quintil superior–inferior, al igual que en el coeficiente de Gini, calculado ya sea con el ingreso laboral o con el ingreso total de los hogares en términos per cápita. Estos resultados implican que el desempleo causa un costo social significativo, debido posiblemente a que los trabajadores no calificados tienen una probabilidad más alta de perder su

---

14 Por esta razón, estas variables fueron destemporalizadas usando el procedimiento X11.

15 Existen tres razones principales para esta selección: primero, Gonzalo (1994) muestra que la prueba de Johansen se desempeña mejor que otras aproximaciones bajo varios errores de especificación; segundo, la aproximación de Johansen permite incorporar cointegración dentro de la representación VAR, sin restricciones sobre la exogeneidad de las variables; tercero, el procedimiento provee pruebas estadísticas simultáneas para deducir el número de relaciones cointegradas y estimaciones de vectores cointegrados.

16 Todos los sistemas usados en este ejercicio incluyen una variable maqueta que iguala a 1 en el segundo trimestre de 1982, debido a que la muestra pasó de 4 a 7 áreas metropolitanas, y en cada ciudad el número de individuos entrevistados se incrementó de 10 000 a 30 000, aproximadamente.

CUADRO 3.3
PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN
Medida de la distribución del ingreso

SISTEMA	ULTIMOS	OBSERV	PRUEBA LR	CV 5%	CV 1%
I. INGRESO LABORAL POR INDIVIDUO					
A. Relación quintil superior a inferior, del desempleo,	3	64	252.94	165.58	177.20 **
inflación, crecimiento en manufactura, crecimiento en la			172.19	131.70	143.09 **
agricultura y minería, crecimiento en el sector de bienes			100.03	102.14	111.01
no transables, tasa de cambio real, simulado 82.			69.82	76.07	84.45
			45.07	53.12	60.16
			27.03	34.91	41.07
			12.54	19.96	24.60
			4.25	9.24	12.97
B. Gini, desempleo, crecimiento en manufactura,	3	64	247.16	165.58	177.20 **
crecimiento en la agricultura y la minería, crecimiento en el			167.86	131.70	143.09 **
sector de bienes no transables, tasa de cambio real,			100.85	102.14	111.01
simulado 82			69.76	76.07	84.45
			45.51	53.12	60.16
			25.34	34.91	41.07
			11.67	19.96	24.60
			4.71	9.24	12.97
C. Gini, crecimiento en el empleo urbano, inflación,	3	64	252.94	165.58	177.20 **
crecimiento en la productividad multifactorial, tasa			172.19	131.70	143.09 **
do cambio real, simulado 82			100.03	102.14	111.01
			69.82	76.07	84.45
			45.07	53.12	60.16
			27.03	34.91	41.07
			12.54	19.96	24.60
			4.25	9.24	12.97
II. INGRESO TOTAL PER CAPITA DE LOS HOGARES					
A. Relación quintil superior a inferior, desempleo,	3	64	237.87	141.20	152.32 **
inflación, crecimiento en manufactura, crecimiento en la			156.25	109.99	119.8 **
agricultura y minería, crecimiento en el sector de bienes no			82.01	82.49	90.45
transables, tasa de cambio real, simulado 82			51.09	59.46	66.52
			25.70	39.86	45.58
			12.32	24.31	29.75
			5.06	12.53	16.31
			0.28	3.84	6.51
B. Gini, desempleo, crecimiento en manufactura,	3	64	269.71	165.58	177.20 **
crecimiento en la agricultura y la minería, crecimiento en el sector de			183.71	131.70	143.09 **
bienes no transables, tasa de cambio real, simulado 82			110.21	102.14	111.01 *
			76.01	76.07	84.45
			48.96	53.12	60.16
			25.24	34.91	41.07
			11.81	19.96	24.60
			5.10	9.24	12.97
C. Gini, crecimiento en el empleo urbano, inflación,	3	64	247.16	165.58	177.20 **
crecimiento en la actividad multifactorial, tasa			167.86	131.70	143.09 **
de cambio real, simulado 82			100.85	102.14	111.01
			69.76	76.07	84.45
			45.51	53.12	60.16
			25.34	34.91	41.07
			11.67	19.96	24.60
			4.71	9.24	12.97

CUADRO 3.4
VECTOR DE COINTEGRACIÓN
Medida de la distribución del ingreso

Ec. de cointegración	Ingreso laboral por individuo		Ingreso per cápita de los hogares	
	relación quintil superior a inferior	Gini	relación quintil superior a inferior	Gini
Tasa de desempleo	0.8845	1.2167	1.3657	0.8578
	(2.47)	(2.39)	(4.71)	(3.07)
Tasa de inflación	0.1804	0.2869	0.2211	0.2281
	(2.33)	(2.26)	(2.05)	(3.03)
Crecimiento en manufactura	-0.1277	-0.3129	-0.2351	0.2227
	(-1.63)	(-2.50)	(-2.65)	(-2.87)
Crecimiento en la agricultura y la minería	-0.3545	-0.4568	-0.6658	-0.3884
	(-2.92)	(-3.43)	(-4.74)	(-4.35)
Crecimiento en el sector de bienes no transables	0.9417	1.4999	1.3342	1.1495
	(3.65)	(4.85)	(6.48)	(6.47)
Tasa de cambio real	-0.0253	-0.0157	-0.0237	-0.0326
	(-2.80)	(-0.76)	(-1.86)	(-2.84)
Constante	0.0372	0.2112		0.3339

trabajo una vez empieza a disminuir el empleo. Los resultados del modelo de corrección de errores, no presentados, indican que todas las variables de distribución del ingreso utilizadas responden significativamente a anteriores desviaciones del equilibrio de largo plazo de las variables del sistema. Sin embargo, estas desviaciones temporales toman largo tiempo para ser corregidas. El coeficiente indica que, en promedio, para la muestra entera sólo el 8% del desequilibrio de corto plazo entre las variables de la distribución del ingreso y de otras variables incluidas en el sistema, se corrige dentro de un trimestre.

Los Gráficos 3.11 y 3.12, muestran el ejercicio de impulso–respuesta para los sistemas del Cuadro 3.4, utilizando el total de los ingresos de los hogares per cápita. Estos gráficos están basados en el modelo de corrección de error en el que las dinámicas de corto plazo entre las variables del sistema, son influenciadas por la desviación a largo plazo del equilibrio. Se muestran las respuestas de la relación quintil superior–inferior y del coeficiente de Gini a una desviación estándar en cada una de las variables macroeconómicas. Como se puede observar, un choque de una desviación estándar en la tasa de desempleo causa un incremento en la concentración del ingreso, indicando que el desempleo tiene un impacto regresivo sobre la distribución del ingreso. Además, el efecto tiende a ser de naturaleza permanente.

GRÁFICO 3.11
RELACIÓN QUINTIL SUPERIOR - INFERIOR PARA EL INGRESO TOTAL PER CÁPITA DE LOS HOGARES IMPULSO-RESPUESTA PARA CHOQUES MACROECONÓMICOS

Una desviación estándar se incrementa en:

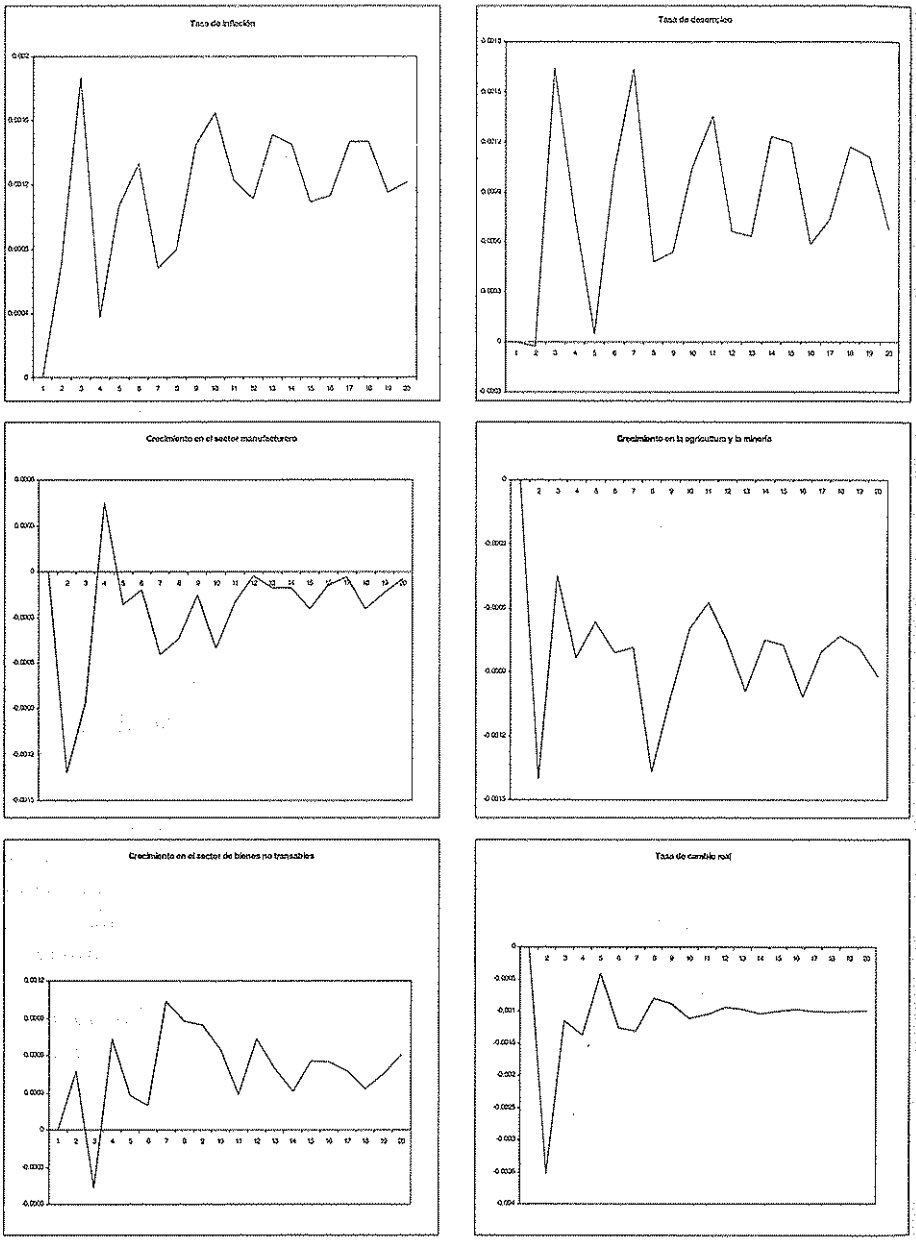
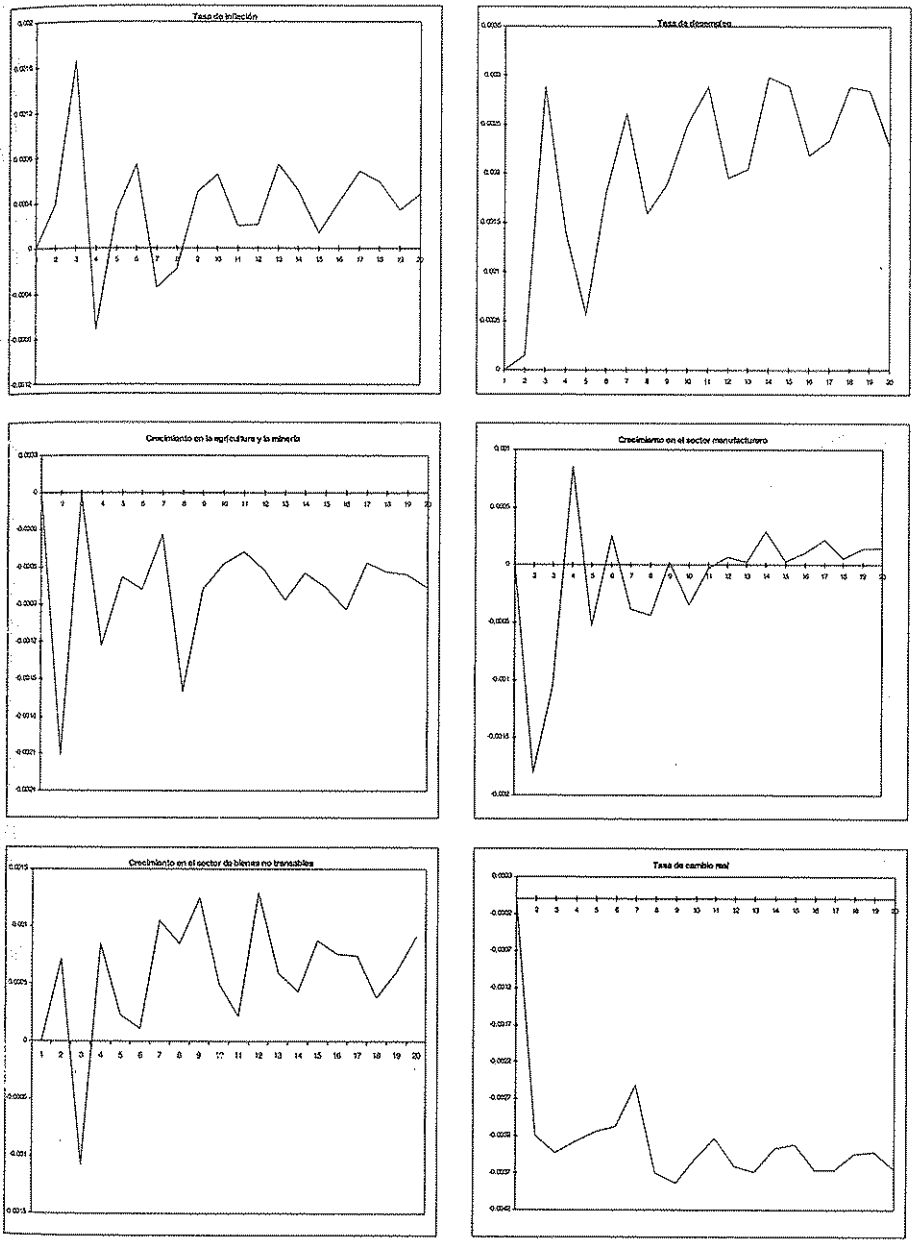


GRÁFICO 3.12
COEFICIENTE DE GINI PARA EL INGRESO TOTAL PER CÁPITA DE LAS FAMILIAS
IMPULSO-RESPUESTA PARA CHOQUES MACROECONÓMICOS
Una desviación estándar se incrementa en:



Por otra parte, los resultados del Cuadro 3.4, indican que la inflación tiene un efecto regresivo y significativo sobre la distribución del ingreso. Tasas de inflación más altas llevan a niveles crecientes de desigualdad, medida por la relación de la relación quintil superior–inferior y por el coeficiente de Gini, calculado con los salarios laborales y el total de los ingresos de los hogares per cápita. El análisis de impulso–respuesta indica que un choque de una desviación estándar en la tasa de inflación incrementa la relación quintil superior–inferior, calculado a partir del total de los ingresos de los hogares per cápita. En el caso del coeficiente de Gini, basado en el ingreso total de los hogares per cápita, el efecto es positivo pero prácticamente cero después de dos años, Gráfico 3.12[17].

Resumiendo, la evidencia sugiere que el impuesto inflacionario es regresivo en Colombia, posiblemente debido a que los salarios de los pobres están menos indexados que los de otros grupos de ingreso. Así mismo, los grupos del extremo superior de la distribución del ingreso pueden protegerse contra la inflación adquiriendo activos reales, posibilidad menos factible para los pobres.

De los resultados presentados en el Cuadro 3.4, también se puede inferir que una vez controlada la tasa de desempleo, el crecimiento de la industria tiene un efecto progresivo significativo. Este resultado puede ser atribuido a la utilización intensiva de mano de obra no calificada en el sector manufacturero. De hecho, según la encuesta anual manufacturera conducida por el Dane, la participación de la mano de obra no calificada en el total de empleos manufactureros fue del 75% en 1976 y del 65% en 1994. Además, el sector manufacturero representó, aproximadamente, entre el 23% y el 30% del PIB urbano entre 1976 y 1996.

Después de analizar el ejercicio de impulso–respuesta, presentado en los Gráficos 3.11 y 3.12, se puede observar que un choque de una desviación estándar del crecimiento en el sector manufacturero, causa una reducción en las medidas de la concentración del ingreso. El efecto es progresivo durante los primeros cuatro trimestres posteriores al choque, pero virtualmente nulo después de eso.

Adicionalmente, el ejercicio de cointegración permite inferir que el crecimiento de la agricultura y la minería tiene un efecto progresivo significativo. Este resultado sugiere que condiciones favorables en el sector rural

---

17 Es importante recordar que un incremento en el coeficiente de Gini no está relacionado exclusivamente con transferencias de los quintiles inferiores a los superiores. De hecho, esto puede suceder también si tienen lugar transferencias del segundo quintil al cuarto o del tercero al cuarto.

reducen la migración de mano de obra no calificada hacia las ciudades, reduciendo así la probabilidad de una mayor concentración del ingreso urbano. El análisis de corto plazo, presentado en los ejercicios de impulso–respuesta, muestra claramente que un choque de una desviación estándar del crecimiento de la agricultura y la minería reduce en forma permanente todas las medidas de concentración del ingreso.

En contraste, después de controlar el crecimiento en actividades urbanas no comercializables por el efecto del desempleo, la concentración del ingreso aumenta. De hecho, el coeficiente estimado indica que un incremento en el crecimiento de los bienes no comercializables aumenta la relación quintil superior–inferior y el coeficiente de Gini. Este resultado es difícil de interpretar, pero puede sugerir un mayor grado de capital y de intensidad de mano de obra calificada en esos sectores. El análisis de impulso–respuesta muestra que un incremento en la desviación estándar del crecimiento de los sectores no comercializables, está asociado con un incremento en todas las medidas de concentración del ingreso.

Finalmente, los resultados presentados en el Cuadro 3.4 indican un efecto claramente progresivo de una depreciación real de la moneda[18]. Estos resultados pueden deberse a que una proporción considerable de las exportaciones colombianas es intensiva en trabajo no calificado. Así, la pérdida inducida por el incremento en el precio de los bienes comerciables es menor que la ganancia, debido al incremento en salarios reales. El análisis de impulso–respuesta indica un impacto negativo, regresivo, de un choque de una desviación estándar en la tasa de cambio real. Sin embargo, este efecto es pequeño en términos de magnitudes. De hecho, para el caso de la relación quintil superior–inferior y del coeficiente de Gini, computado con el ingreso total de los hogares, el efecto del choque en la tasa de cambio real es casi cero después de un año del impacto inicial.

El Cuadro 3.5 estima la misma ecuación de cointegración utilizando la participación del ingreso para cada quintil como una medida de la concentración del ingreso. Los resultados son interesantes pues sugieren que en relación con el desempeño macroeconómico, el comportamiento de la participación del quintil superior es notablemente diferente de la de los quintiles restantes. De hecho, la inflación y el desempleo incrementan la participación en el ingreso del quintil superior, mientras lo contrario ocurre con la participación del 80% restante de la población.

El Cuadro 3.3, también muestra un ejercicio similar de cointegración que incluye el crecimiento, separado en dos componentes: la parte debida

---

18 Estos resultados coinciden con Blejer y Guerrero (1992) para el caso Filipino.

CUADRO 3.5
VECTOR DE COINTEGRACIÓN
Medidas en la distribución del ingreso

	Ingreso per cápita de los hogares				
Ec. de cointegración	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Tasa de desempleo	-0.0787	-0.0857	0.1010	-0.1373	0.3828
	(-1.93)	-(1.71)	(-1.81)	(-2.17)	(1.96)
Tasa de inflación	-0.0452	-0.0640	-0.0749	-0.0878	0.2677
	(-3.20)	(-3.61)	(-4.06)	(-4.06)	(3.99)
Crecimiento en manufactura	0.03173	0.0274	0.0045	0.0028	-0.0362
	(2.27)	(1.69)	(0.31)	(0.17)	(-0.71)
Crecimiento en el sector de bienes no transables	-0.1111	-0.1658	-0.2011	-0.2432	0.7160
	(-5.44)	(-610)	(-6.89)	(-7.37)	(7.02)
Tasa de cambio real	0.0822	0.0850	0.0979	0.0104	-0.0367
	(3.74)	(3.42)	(3.46)	(3.38)	(-3.78)
Constante	0.0602	0.1062	0.1529	0.2293	0.4538

al incremento en empleo y la parte debida a los cambios en la productividad multifactorial. Para ese propósito se calculó el residuo trimestral de Solow[19] para la producción urbana, con base en estadísticas sobre el PIB del DNP, información de empleo de la encuesta nacional de hogares y el acervo de capital trimestral basado en la información de inversión, calculada por el DNP. De acuerdo con los cálculos, la productividad total de los factores se ha incrementado significativamente desde 1992.

Los resultados que se presentan en el Cuadro 3.6, indican que el crecimiento del empleo urbano reduce el grado de concentración del ingreso. Sin embargo, el crecimiento de la productividad multifactorial tiene el efecto opuesto sobre la distribución del ingreso. Este es un resultado incómodo, que sugiere que las ganancias en eficiencia no son transferidas inmediatamente a los pobres. Los incrementos en la productividad, pueden ser derivados de una mejoría en educación, tecnología o infraestructura. Así, el resultado no es sorpresivo, pues los individuos de la parte más alta de la distribución del ingreso también tienen un mayor acceso a los activos mencionados.

19 Usando una tecnología de Cobb-Douglas. Los parámetros de la función de producción fueron estimados econométricamente. La participación del empleo en el producto total es aproximadamente 0.6 y la del capital es 0.4.

CUADRO 3.6
VECTOR DE COINTEGRACIÓN

Ec. de cointegración	Gini I.	Gini II.
Crecimiento en el empleo urbano	-03096 (-1.66)	-0.3114 (-3.18)
Tasa de inflación	0.3087 (1.99)	0.1688 (2.16)
Crecimiento en la productividad multifactorial	5.0914 (3.68)	2.2615 (4.73)
Tasa de cambio real	-0.0930 (-2.69)	-0.0730 (-4.21)
Constante	0.4558	0.5247

CAPITAL HUMANO Y ESTABILIDAD MACROECONÓMICA

En esta sección se estima la ecuación (2), pero utilizando medidas de logro educacional en vez de medidas de distribución del ingreso, del lado izquierdo de la ecuación. Específicamente, se utilizan como variables dependientes las tasas de cobertura en educación primaria, secundaria y universitaria. El objetivo principal es valorar el impacto del desempeño macroeconómico en la educación. Se observan los efectos de las variables macroeconómicas sobre el logro educacional de los diferentes quintiles de la población. La hipótesis de esta sección es que las condiciones macroeconómicas tienen un efecto en la acumulación y la distribución del capital humano, que, como se ha observado, es un determinante significativo de la distribución del ingreso. Así, el efecto de las fluctuaciones macroeconómicas sobre la equidad, va más allá de su impacto directo sobre el ingreso. Las condiciones macroeconómicas también tienen un impacto sobre la distribución de activos de capital humano.

El Cuadro 3.7 muestra los resultados de las pruebas de cointegración de Johansen para cada uno de los sistemas que incluyen las tasas de cobertura y las variables macroeconómicas ya mencionadas. En todos los casos se encuentran dos vectores de cointegración, con un margen de confianza del 5%, con excepción de la cobertura universitaria en el quintil superior, el cual sólo exhibe un vector de cointegración. Estos resultados sugieren la presencia de una relación de largo plazo entre el logro educacional y el desempeño de la macroeconomía en Colombia. Se obtuvieron, aunque no se reportan, los mismos resultados para las tasas de cobertura de la población urbana, calculada con base en las encuestas de hogares.

CUADRO 3.7
PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN
Tasas de inscripción por quintil

SISTEMA	ULTIMOS	OBSERV	PRUEBA LR	CV 5%	CV 1%	
Inscripción en educación primaria (quintil inferior),	2	55	134.79	94.15	103.18	**
inflación, desempleo, crecimiento en manufactura,			76.31	68.52	76.07	**
tasa de cambio real, años promedio de escolaridad en el			47.02	47.21	54.46	
quintil inferior			24.22	29.68	35.65	
			9.36	15.41	20.04	
			0.07	3.76	6.65	
Inscripción en educación secundaria (quintil inferior),	1	56	100.51	94.15	103.18	*
inflación, desempleo, crecimiento en manufactura,			69.33	68.52	76.07	*
tasa de cambio real, años promedio de escolaridad en el			43.72	47.21	54.46	
quintil inferior			22.48	29.68	35.65	
			7.89	15.41	20.04	
			0.17	3.76	6.65	
Inscripción en educación universitaria (quintil inferior),	1	56	111.45	102.14	110.01	**
inflación, desempleo, crecimiento en manufactura,			76.69	76.07	84.45	*
tasa de cambio real, años promedio de escolaridad en el			50.89	53.12	60.16	
quintil inferior			32.00	34.91	41.07	
			15.67	19.96	24.60	
			5.97	9.24	12.97	
Inscripción en educación primaria (quintil superior),	1	56	101.71	94.15	103.18	*
inflación, desempleo, crecimiento en manufactura,			69.32	68.52	76.07	*
tasa de cambio real, años promedio de escolaridad en el			46.40	47.21	54.46	
quintil superior			24.81	29.68	35.65	
			9.26	15.41	20.04	
			1.76	3.76	6.65	
Inscripción en educación secundaria (quintil superior),	1	56	141.35	114.90	124.75	**
inflación, desempleo, crecimiento en manufactura,			88.53	87.31	96.58	*
tasa de cambio real, años promedio de escolaridad en el			62.15	62.99	70.05	
quintil superior			41.34	42.44	48.45	
			21.31	25.32	30.45	
			6.21	12.25	16.26	
Inscripción en educación universitaria (quintil superior	1	56	107.90	94.15	103.18	**
inflación, desempleo, crecimiento en manufactura,			65.67	68.52	76.07	
tasa real de cambio, años promedio de escolaridad en el			43.09	47.21	54.46	
quintil superior			22.91	29.68	35.65	
			7.94	15.41	20.04	
			0.64	3.76	6.65	

El Cuadro 3.8 presenta los vectores de cointegracion normalizados. El desempleo tiene un efecto negativo y en la mayoría de los casos significativo sobre las tasas de cobertura para todos los niveles de educación, excepto para la cobertura de educación superior del quintil más rico. Esto puede asociarse a que un deterioro de las condiciones del mercado laboral motiva a los adultos participantes a retirarse de dicho mercado temporalmente, encontrando en la universidad una actividad alternativa.

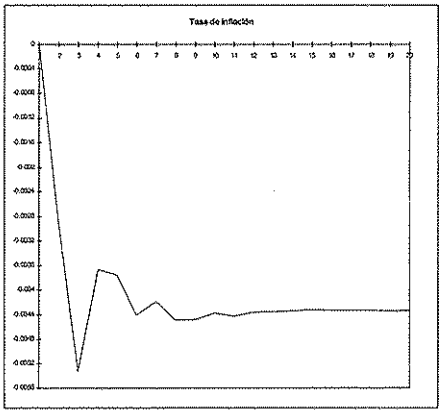
CUADRO 3.8
VECTOR DE COINTEGRACIÓN
Medidas de Educación

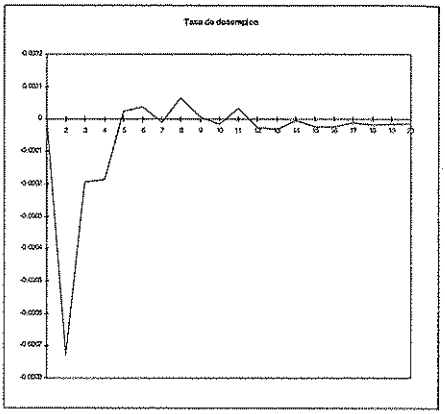
Ec. de cointegración	Quintil inferior			Quintil superior			Total		
	Primaria	Secund.	Univer.	Primaria	Secund.	Univer.	Primaria	Secund.	Univer.
Tasa de desempleo	-0.367	-0.922	-0.1467	-0117	-0.237	0.0170	-0.5230	-1.9819	0.2990
	(-7.60)	(-4.41)	(-1.01)	(-0.93)	(-2.03)	(0.11)	(-2.66)	(-6.91)	(2.54)
Tasa de inflación	-0.073	0.0137	-0.1749	-0.3780	-0.135	-0.2103	-0.039	-0.1592	-0.1578
	(-3.55)	(0.15)	(-2.28)	(-8.08)	(-2.32)	(-5.91)	(-0.62)	(-1.24)	(-4.37)
Crecimiento en manufacturas	0.0355	0.1272	-0.4189	-0.1088	0.1419	-0.1424	0.2437	0.4028	-0.3943
	(1.42)	(1.10)	(-4.28)	(-1.66)	(2.33)	(-2.76)	(2.51)	(1.95)	(-5.71)
Tasa de cambio real	-0.033	-0.012	0.1244	-0.045	-0.0328	-0.0493	-0.113	0.0408	0.0433
	(-3.78)	(-0.32)	(4.02)	(-2.27)	(-1.76)	(-3.11)	(-3.49)	(0.75)	(2.27)
Tasa quintil de escolaridad	0.2519	0.5592	0.1319	0.4398	1.4900	0.5016	0.3321	0.2787	0.2002
	(14.02)	(6.98)	(2.17)	(6.12)	(8.46)	(8.47)	(4.42)	(2.58)	(3.88)
Constante	0.6421	-0.358	0.1608	0.1737	-2.652	0.6052	0.7766		0.41152

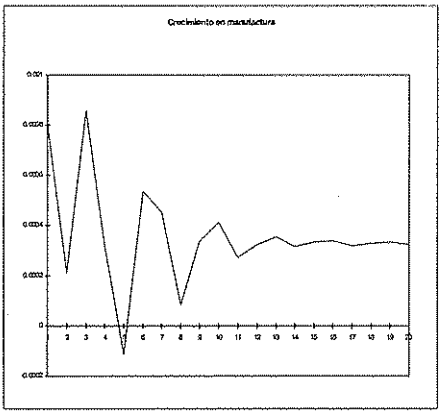
Los resultados también indican que una inflación más alta está relacionada con una reducción en las tasas de cobertura educativa para todos los niveles de educación. Estos resultados se obtienen tanto para el quintil superior como para el quintil inferior de la población. Sin embargo, cuando el ejercicio se lleva a cabo para toda la población, el efecto sólo es significativo en el caso de las tasas de cobertura en la educación universitaria. El crecimiento de la producción manufacturera, representativo de las condiciones económicas urbanas, aumenta las tasas de cobertura en la educación primaria y secundaria, pero disminuye la cobertura en el nivel universitario. Una mejoría en las condiciones económicas, al parecer, atrae a los individuos a ser parte de la fuerza laboral y por consiguiente, a dejar la universidad.

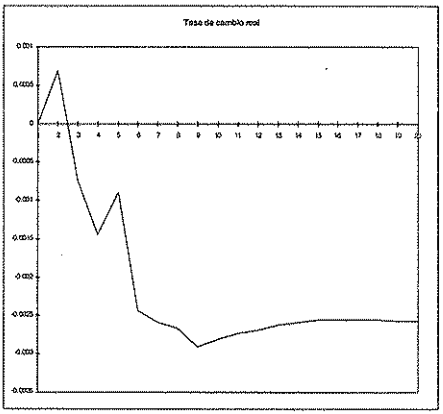
Los efectos de una tasa de cambio real en la educación son algo desconcertantes. Una mayor depreciación en la moneda parece tener un impacto negativo en la cobertura en educación primaria y secundaria, y un efecto positivo en las tasas de cobertura en las universidades.

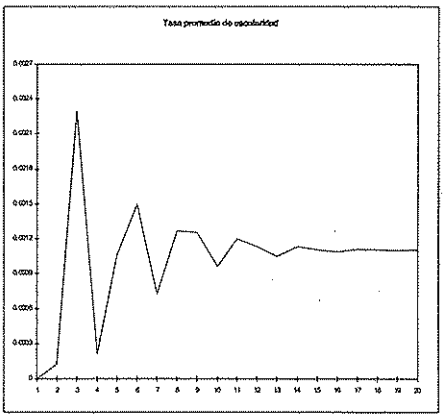
GRÁFICO 3.13
INSCRIPCIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA:
IMPULSO-RESPUESTA PARA CHOQUES MACROECONÓMICOS
Una desviación estándar se incrementa en:











Finalmente, y como se esperaba, el promedio de años de escolaridad en el correspondiente quintil, está positiva y significativamente relacionado con las tasas de cobertura educativas. Este resultado confirma claramente la existencia de un ciclo virtuoso entre la educación de un grupo y su motivación para incrementarla. Estos resultados coinciden con las conclusiones en Sánchez y Núñez (1996). El logro educativo del jefe del hogar predice acertadamente las tasas de cobertura en todas las categorías educativas.

El Gráfico 3.13 presenta los resultados del ejercicio de impulso–respuesta utilizando las tasas de cobertura para toda la población como la variable de interés[20] Así, un choque de una desviación estándar en la tasa de desempleo tiene un efecto negativo en las tasas de cobertura de primaria y secundaria.

Los gráficos también muestran que choques positivos a la inflación son perjudiciales para las tasas de cobertura en educación primaria. Es importante mencionar que de acuerdo con el modelo de corrección de errores, que no se presenta, todas las tasas de cobertura responden significativamente a desviaciones anteriores del equilibrio de largo plazo en las variables del sistema. En realidad cualquier desviación temporal toma muy poco tiempo en ser corregida. Así, entre el 80% y el 90% de las desviaciones de corto plazo se corrige en un trimestre.

CONCLUSIONES

Colombia se destaca por ser uno de los países con una alta desigualdad en Latinoamérica. Por otra parte, a lo largo de la década de los noventa, el país experimentó un aumento significativo en la concentración del ingreso. La explicación corriente vincula estas tendencias con los efectos de las reformas estructurales, especialmente con la liberalización comercial. Este artículo adopta una aproximación alternativa y explora la relación entre las condiciones macroeconómicas y la distribución del ingreso urbano en Colombia, lo cual es interesante, porque las variables que explican las diferencias en el ingreso entre grupos, como la educación, no pueden dar cuenta de los cambios recientes en la desigualdad. De hecho, el ejercicio de descomposición basado en el índice de Theil, indica que el crecimiento en la concentración del ingreso se debe, en gran medida, a una mayor desigualdad *al interior de los grupos*.

---

20 Las funciones impulso–respuesta para las tasas de cobertura de la educación primaria y secundaria se encuentran disponibles a petición.

Los resultados muestran que el desempleo y la inflación tienen un efecto regresivo significativo en la distribución del ingreso. Después de *controlar estas variables*, el crecimiento económico parece tener un efecto adverso sobre la igualdad. El crecimiento de la producción manufacturera es claramente progresivo, posiblemente debido a su efecto sobre el empleo de trabajadores no calificados. El mejoramiento de las condiciones económicas en las áreas rurales, medidas por el crecimiento en la agricultura y la minería, desestimula la migración de mano de obra no calificada hacia las áreas urbanas, reduciendo la concentración del ingreso en las ciudades. Una mayor depreciación en la moneda también parece tener un efecto progresivo, debido al uso intensivo de mano de obra no calificada en las exportaciones colombianas. El crecimiento en la producción de bienes no transables tiene un efecto adverso sobre la distribución del ingreso. En este sentido, no es sorprendente que la reciente combinación de un alto desempleo, una moneda revaluada, y un bajo crecimiento en la agricultura y en la industria manufacturera hayan traído una mayor desigualdad.

El presente documento también señala que el desempleo y la inflación tienen un efecto adverso en la educación de los pobres. De este modo, la inestabilidad macroeconómica es perjudicial para la acumulación de capital humano, que, a su turno, tiene un efecto de largo plazo sobre la distribución del ingreso.

Bibliografía

Bishop, J., F. Formby y R. Sakano, "Evaluating changes in the distribution of income in the United States", en *Journal of Income Distribution*, 1994, 4:1.

Bjorklund, A., "Unemployment and income distribution: time-series evidence from Sweden", en *Scandinavian Journal of Economics*, 1991, 93(3).

Blinder, A. y H. Esaki, "Macroeconomic activity and income distribution in the postwar United States", en *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, No. 4, 1978.

Blank, R. y A. Blinder, "Macroeconomics, income distribution and poverty", en S. Danziger and D. Weinberg (eds.), *Fighting Poverty*, Cambridge, Harvard University Press, 1986.

Blejer, M. e I. Guerrero, "The impact of macroeconomic policies on income distribution: an empirical study of the Philippines", en *Review of Economics and Statistics*, Vol LXXII, No. 3, agosto de 1990.

Bonneli, R. y L. Ramos, *Income Distribution in Brazil: an evaluation of long-term trends and changes in inequality since the mid-1970s*, mimeo, 1993, IPEA.

Budd, E. y T. Whiteman, "Macroeconomic fluctuation and the size distribuion of income and earnings in the U.S." en Griliches, Z. Krelly, W. Krupp, H. and Kyn. O. (eds.), *Income Distribution and Economic Inequality*, Nueva York, 1978.

Cárdenas, M., "Ciclos económicos y bonanzas exportadoras: teoría y evidencia en cuatro países productores de café", en *Ensayos sobre política económica*, No. 21, junio.

_____, y M. Urrutia, "Macroeconomic Instability and Social Progress" in Dornbusch, R. y S. Edwards (eds.), en *Reform, Recovery, and Growth. Latin America and the Middle East.* National Bureau of Economic Research, 1995.

Cárdenas, M. y C. Gutiérrez, "Impacto de las reformas estructurales sobre la eficiencia y la equidad: la experiencia colombiana en los noventa", en *Coyuntura Económica*, diciembre de 1996.

Cárdenas, M. y C. Vélez, *Structural Reform, labor markets and income distribution in Colombia: 1989-1994*, mimeo, Fedesarrollo y Banco de la República, 1996.

Cardoso, E., R. Paes de Barros y A. Urani, "Inflation and Unemployment as determinants of inequality in Brasil: the 1980s" en Dornbusch, R. y S. Edwards (eds.), *Reform, Recovery, and Growth. Latin America and the Middle East.* National Bureau of Economic Research, 1995.

Cukierman, A., S. Edwards, y G. Tabellini, (1992) "Seigniorage and Political Instability", en *American-Economic-Review*, 82(3), junio de 1992, pp. 537-555.

Demery, L. y T. Addison, *Stabilization policy and income distribution in developing countries*, World Development 15(12). Oxford Pergamon Press, 1987.

Ferrerira, F. y Litchfield, J., *Education of inflation? The roles of structural factors and macroeconomic instability in explaining brazilian inequality in the 1980s*, Banco Mundial y London School of Economics, 1997.

Fischer, S., "Growth, macroeconomics and development", en S. Fischer (ed.): "*NBER Macroeconomics Annual*", 1991.

Fluckiger, M. y Zarin-Nejadan, "The effect of macroeconomic variables on the distribution of income: the case of Switzerland", en *Journal of Income Distribution*, 4:1, 1994.

Gonzalo, J., "Comparison of fie alternative methods of estimating long-run equilibrium relations", en *Journal of Econometrics*, 60, 1994, pp. 203-234.

Gramlich, E., "The distributional effects of higher unemployment", en *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 1974.

Granger, C. y P. Newbold, "Spurious regressions in econometric", en *Journal of Econometrics*, 1974.

Hylleberg, S. *et al.*, "Seasonal integration and cointegration", en *Journal of Econometrics*, 44, 1990.

Jantti, M., "A more efficient estimate of the effects of macroeconomic activity on the distribution of income", en *Review of Economics and Statistics*, 76, 1994.

Londoño, J. L., *Distribución del ingreso y desarrollo económico. Colombia en el siglo XX*, Banco de la República y Fedesarrollo, Tercer Mundo Editores, 1995.

_____, "Brechas sociales en Colombia", en *Revista de la Cepal*, marzo de 1997.

_____, *Sorpresas distributivas después de una década de reformas: América Latina en los noventas*, mimeo, Banco Interamericano de Desarrollo, febrero de 1997.

Metcalf, C. E., "The size distribution of personal income during the business cycle", en *American Economic Review*, 1969.

_____, *An Econometric Model of the Income Distribution*, Institute for Research on Poverty, Serie de monografías, Chicago, 1972.

Minarik, J., "The size distribution of income during inflation", en *Review of Income and Wealth*, serie 25, No. 4, 1979.

Mocan, N., *Structural unemployment, cyclical unemployment and income inequality*, Versión preliminar para comentarios, Universidad de Colorado, marzo de 1996.

Nolan, B. (1989) "Macroeconomic conditions and the size distribution of income: evidence from the United Kingdom", en *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol XI, No. 2, 1989.

Núñez, J. y J. Jiménez, *Descensuramiento de la encuesta de hogares y distribución del ingreso*, mimeo, DNP, agosto de 1997.

Núñez, J. y F. Sánchez, *Análisis de descomposición de la desigualdad de los Ingresos Laborales Urbanos en Colombia*, Borrador Preliminar, DNP, 1997.

_____, "Educación y salarios relativos en Colombia: determinantes, evolución, e implicaciones para la distribución del ingreso, 1976-1995", en *Archivos de Macroeconomía,* No. 74, Unidad de Análisis Macroeconómico, DNP, febrero de 1998.

Ocampo, J. A., "Reforma del Estado y desarrollo económico y social en Colombia" en E. Amadeo (editor), *Estabilidad y reforma estructural en América Latina,* Bogotá, TM editores–Fedesarrollo, 1992.

Perron, P., "The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis", en *Econometrica,* 57:6, 1989.

Reyes, Álvaro, "Tendencias del empleo y la distribución del ingreso", en Ocampo, J. A. y M. Ramírez (editores), *El problema laboral colombiano. Informes especiales de la Misión de Empleo,* Bogotá, Contraloría General de la República, DNP, Sena, 1987.

Sánchez, F.; J. Núñez, "¿Por qué los niños pobres no van a la escuela?", en *Revista de Planeación & Desarrollo,* Vol. XXVI, No. 4, octubre-diciembre de 1996.

Sarmiento, L, "La Revolución Pacífica: una mirada premoderna sobre los derechos sociales en Colombia", en *Economía Colombiana,* Contraloría General de la República, Bogotá, No. 238, febrero–marzo de 1992.

Schultz, T., "Secular trends and cyclical behavior of income distribution in the United States 1944-65" en Soltow, L. (ed.), *Six papers on the size distribution of wealth and income,* Nueva York, 1970.

Silber, J. y B. Zilberfarb, "The effect of anticipated and unanticipated inflation on income distribution: the israeli case", en *Journal of income Distribution,* 4:1, 1994.

Squire, L. y S. Ssuthiwart-Narueput, "The impact of labor market regulations", en *The World Bank Economic Review,* Vol. 11, No. 1, enero de 1997.

Thurow, L.,"Analysing the american income distribution", en *American Economic Review,* 60, 1970.

Urani, A., "Inflaçao e Desemprego como Determinantes do Níel e da DistribuiHno da Renda do Trabalho no Brasil Metropolitano; 1982-1992", IPEA, Série Seminários no. 04/93, Rio de Janeiro, 1993.

Urrutia, M., "Distribución del ingreso y la pobreza en Colombia: evolución reciente", en *Revista del Banco de la República,* Notas Editoriales, agosto de 1993.

Urrutia, M.; A. Berry, *La distribución del ingreso en Colombia,* Medellín, La Carreta, 1975.

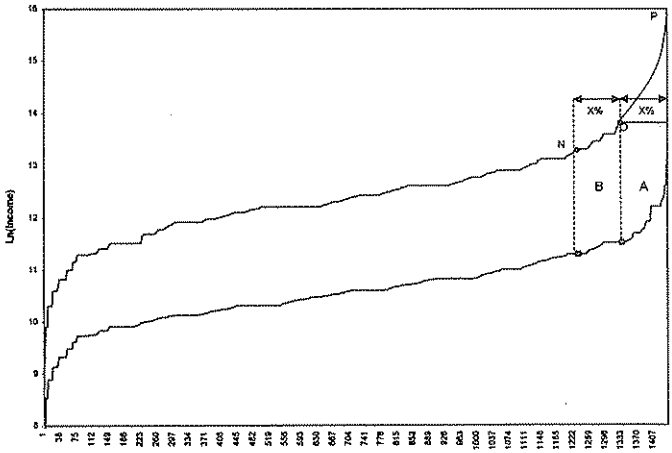
Apéndice 1

ENCUESTAS A LOS HOGARES: FUENTES METODOLÓGICAS[21].

Entre septiembre de 1982 y diciembre de 1995, de la etapa 36 a la 90, se presentaron problemas de censuramiento, cuando a las encuestas se les impusieron límites al ingreso máximo mensual reportado, seis dígitos hasta junio de 1993 y siete dígitos entre septiembre de 1993 y diciembre de 1995. Se corrigió este problema mediante la estimación del ingreso máximo para las encuestas truncadas por cada categoría ocupacional, empleado, patrón, trabajador de cuenta propia y obrero. El Gráfico A1 muestra el ingreso de los empleadores, en logaritmo, para las encuestas de septiembre de 1983, superior, truncada, y en septiembre de 1982, inferior, no truncada. En la curva superior los ingresos de individuos x estaban truncados.

Para estimar el máximo ingreso para este grupo, se calculó la tasa promedio de crecimiento anual de los ingresos en un grupo de individuos con ingresos altos, de tamaño igual a X, pero cuyos ingresos no han sido truncados. Se aplicó esta tasa de crecimiento para el máximo ingreso reportado en las encuestas no truncadas. Esto da el punto P en el gráfico.

GRÁFICO A1



Una vez calculado el ingreso máximo (P), se ajustó una función exponencial entre los puntos O y P. El ingreso estimado de los individuos X (truncados) está dado por:

$$Y_i = e^{\alpha n_1 - \beta} + vc + \chi n_1 \qquad \text{(A1)}$$

Donde:

$\beta = \alpha\, n - ln(vm - vc - \chi\, n)$

α y χ = parámetros de la función exponencial

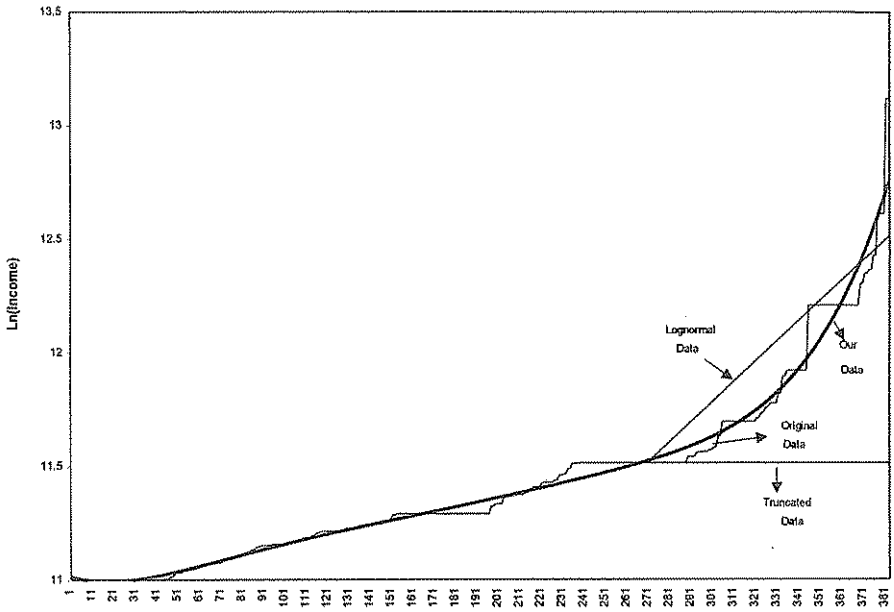
21 Nos gustaría agradecer a Jaime Alberto Jiménez por su asistencia en la elaboración de este apéndice.

vc = valor de truncamiento (Col$999,998 entre las etapas 37 y 80, y Col$9'999,998 entre las etapas 81 y 90)
vm = máximo ingreso (estimado) de las encuestas truncadas
n = número de individuos con ingresos truncados.

Para obtener los parámetros de la función exponencial, estimamos la ecuación A1, con vc igual al ingreso en el punto N, vm es el ingreso en el punto O (valor de truncación), y permitiendo a α iterar entre 0 y 4, y a χ entre 0 y 200,000. Se escogieron los parámetros que minimizan los errores del ajuste *vis à vis* del dato original.

En el Gráfico A2, se comparan los resultados de la metodología aquí presentada con los obtenidos, basados en una distribución lognormal. Para este propósito se truncó artificialmente una encuesta no truncada. La distribución lognormal sobrestima el ingreso promedio en el 9.5% y el coeficiente de Gini por el 2.44%. Nuestra metodología sobrestima el ingreso en el 0.9% y el coeficiente de Gini sólo en el 0.07

GRÁFICO A2



APÉNDICE ESTADÍSTICO

FECHA	DISTRIBUCION DEL INGRESO TOTAL PER CAPITA DE LOS HOGARES						DISTRIBUCION DEL INGRESO LABORAL POR INDIVIDUO							
	quintil 1	quintil 2	quintil 3	quintil 4	quintil 5	gini	quintil 1	quintil 2	quintil 3	quintil 4	quintil 5	gini	indice theil	dentro de grupos
1976:1	3.861	7.294	11.248	18.495	59.102	0.519	4.910	8.290	12.011	18.508	56.282	0.484	0.5181	0.3224
1976:2	3.663	6.996	10.666	17.756	60.916	0.536	4.934	7.962	11.437	17.798	57.850	0.496	0.6046	0.4205
1976:3	3.930	7.411	11.110	18.532	59.016	0.517	5.223	8.807	11.897	18.204	55.870	0.474	0.4941	0.2966
1976:4	3.822	7.154	11.077	18.547	59.400	0.523	5.069	8.645	11.701	17.903	56.682	0.482	0.5183	0.3191
1977:1	3.946	7.284	11.028	18.559	59.181	0.519	5.224	8.983	11.811	17.795	56.187	0.475	0.4905	0.2815
1977:2	3.872	7.483	11.504	18.370	58.771	0.515	5.171	8.838	12.141	17.654	56.179	0.476	0.5294	0.3487
1977:3	3.889	7.564	11.501	18.908	58.136	0.511	5.243	8.578	12.005	17.824	56.335	0.477	0.5396	0.3767
1977:4	4.357	8.066	11.994	18.900	56.682	0.492	5.361	9.019	12.176	17.979	55.465	0.467	0.4796	0.3083
1978:1	4.114	7.965	11.832	18.595	57.494	0.501	5.136	9.119	12.284	18.063	55.393	0.469	0.5155	0.3441
1978:2	4.334	8.270	12.520	19.747	55.129	0.482	5.509	10.208	13.049	18.897	52.333	0.439	0.4477	0.2959
1978:3	4.004	7.794	11.697	18.365	58.140	0.507	5.249	9.255	12.139	17.900	55.456	0.467	0.4772	0.3155
1978:4	4.070	7.897	11.803	18.663	57.566	0.502	5.460	9.484	12.171	17.696	55.187	0.462	0.4770	0.3200
1979:1	4.136	8.001	11.910	18.961	56.992	0.498	5.670	9.713	12.204	17.491	54.918	0.456	0.4767	0.3245
1979:2	4.015	7.581	11.362	17.819	59.221	0.517	5.183	9.165	11.802	17.191	56.651	0.478	0.5608	0.3690
1979:3	4.259	7.867	11.764	18.663	57.443	0.501	5.667	9.317	12.154	17.693	55.169	0.462	0.5117	0.3641
1979:4	4.117	7.754	11.692	18.410	58.026	0.506	5.588	9.029	12.377	18.163	54.840	0.462	0.4633	0.2828
1980:1	4.154	7.920	11.604	18.604	57.718	0.503	5.471	9.776	12.296	18.038	54.420	0.456	0.5012	0.3484
1980:2	4.319	8.236	12.222	19.104	56.119	0.489	5.324	9.830	12.741	18.548	53.558	0.450	0.4657	0.3388
1980:3	3.977	7.567	11.515	18.286	58.653	0.514	5.684	9.058	12.003	17.414	55.841	0.466	0.4940	0.2962
1980:4	3.876	7.502	11.531	18.275	58.816	0.516	5.560	8.807	12.077	18.228	55.324	0.466	0.4933	0.3324
1981:1	4.768	8.564	12.748	18.909	55.011	0.473	5.501	10.049	12.853	18.460	53.135	0.445	0.4719	0.3363
1981:2	4.407	8.088	12.149	19.449	55.907	0.487	5.831	9.510	12.800	18.826	53.025	0.444	0.4503	0.3269
1981:3	4.148	8.118	12.379	19.307	56.047	0.490	5.891	9.508	12.825	18.695	53.081	0.443	0.4583	0.3303
1981:4	4.024	7.649	11.468	18.519	58.341	0.511	5.709	8.792	12.099	18.065	55.327	0.465	0.5292	0.3714
1982:1	4.165	8.118	12.226	18.796	56.696	0.495	5.720	10.229	12.544	18.628	52.879	0.441	0.4869	0.3511
1982:2	4.873	8.749	12.977	20.048	53.354	0.460	6.364	10.011	13.436	19.709	50.481	0.417	0.4048	0.2781
1982:3	4.803	8.736	12.869	19.687	53.905	0.465	6.463	9.976	13.389	19.628	50.544	0.417	0.3930	0.2695
1982:4	4.962	8.819	13.073	20.149	52.995	0.457	6.467	9.966	13.506	19.829	50.225	0.415	0.3719	0.2404
1983:1	4.903	8.867	13.221	20.365	52.624	0.454	6.612	10.541	13.842	19.722	49.280	0.402	0.3448	0.2278
1983:2	5.001	8.908	13.048	20.255	52.794	0.455	6.578	10.431	13.796	19.496	49.700	0.406	0.3628	0.2396
1983:3	4.541	8.376	12.429	19.206	55.449	0.481	6.111	9.813	13.131	18.745	52.195	0.433	0.4820	0.3519
1983:4	4.575	8.558	12.635	19.619	54.612	0.474	6.007	9.896	13.363	19.236	51.494	0.429	0.4268	0.2895
1984:1	4.736	8.642	12.890	19.906	53.827	0.466	5.971	10.596	13.547	19.514	50.369	0.417	0.3839	0.2581
1984:2	4.655	8.586	12.882	19.821	54.057	0.468	5.899	10.485	13.689	19.796	50.132	0.417	0.3900	0.2631
1984:3	4.631	8.616	12.903	19.745	54.105	0.469	5.781	10.261	13.519	19.677	50.760	0.424	0.3931	0.2623
1984:4	4.527	8.468	12.605	19.633	54.765	0.476	5.832	10.163	13.319	19.555	51.130	0.427	0.4107	0.2836
1985:1	4.534	8.310	12.454	19.459	55.242	0.480	5.783	10.534	13.090	19.099	51.494	0.428	0.4266	0.2994
1985:2	4.509	8.381	12.611	19.496	55.002	0.478	5.637	10.362	13.229	19.308	51.464	0.430	0.4366	0.3172
1985:3	4.575	8.652	12.964	20.076	53.730	0.467	5.894	10.593	13.555	19.892	50.067	0.417	0.3814	0.2664
1985:4	4.531	8.351	12.514	19.279	55.326	0.480	6.075	10.376	13.179	19.071	51.300	0.425	0.4389	0.3180
1986:1	4.808	8.851	13.073	19.992	53.276	0.460	6.084	11.163	13.722	19.712	49.320	0.405	0.3799	0.2792
1986:2	4.754	8.773	13.146	20.030	53.297	0.461	6.072	11.022	13.816	19.905	49.183	0.405	0.3584	0.2493
1986:3	4.571	8.460	12.756	19.495	54.717	0.475	5.963	10.374	13.208	19.198	51.257	0.426	0.4594	0.3400
1986:4	4.641	8.515	12.587	19.333	54.926	0.476	6.113	10.277	12.960	18.940	51.711	0.428	0.4264	0.2902
1987:1	4.766	8.685	12.884	19.746	53.919	0.466	6.237	11.120	13.749	19.022	49.873	0.407	0.3830	0.2650

APÉNDICE ESTADÍSTICO

FECHA	DISTRIBUCION DEL INGRESO TOTAL PER CAPITA DE LOS HOGARES						DISTRIBUCION DEL INGRESO LABORAL POR INDIVIDUO							
	quintil 1	quintil 2	quintil 3	quintil 4	quintil 5	gini	quintil 1	quintil 2	quintil 3	quintil 4	quintil 5	gini	indice theil	dentro de grupos
1987:2	4.932	8.813	12.931	19.572	53.752	0.462	6.497	10.950	13.859	19.075	49.620	0.404	0.3796	0.2605
1987:3	4.910	8.940	13.164	19.985	53.001	0.457	6.313	10.959	13.861	19.234	49.634	0.406	0.3739	0.2609
1987:4	4.853	8.700	12.680	19.291	54.477	0.469	6.447	10.488	13.346	18.687	51.029	0.417	0.4068	0.2877
1988:1	4.722	8.538	12.649	19.384	54.707	0.473	6.326	10.794	13.099	18.533	51.246	0.418	0.4311	0.3137
1988:2	4.652	8.571	12.755	19.612	54.409	0.471	6.057	10.624	13.088	18.959	51.272	0.423	0.4132	0.2944
1988:3	4.723	8.595	12.908	19.835	53.939	0.467	6.354	10.793	13.466	19.393	49.994	0.410	0.3689	0.2531
1988:4	4.509	8.356	12.436	19.314	55.384	0.481	6.425	10.223	12.805	18.656	51.889	0.426	0.4127	0.2771
1989:1	4.943	8.917	13.181	20.235	52.723	0.454	6.681	11.074	13.456	19.214	49.575	0.401	0.3640	0.2527
1989:2	4.671	8.458	12.555	19.319	54.997	0.476	6.228	10.445	12.956	18.719	51.650	0.425	0.4257	0.2997
1989:3	4.664	8.412	12.623	19.441	54.859	0.475	6.313	10.194	12.979	18.854	51.658	0.426	0.4133	0.2822
1989:4	4.848	8.651	12.855	19.820	53.825	0.464	6.533	10.247	12.979	19.027	51.214	0.420	0.3897	0.2762
1990:1	4.941	8.787	12.981	19.788	53.503	0.460	6.667	11.132	13.439	18.836	49.925	0.403	0.3590	0.2377
1990:2	4.650	8.400	12.614	19.705	54.631	0.474	6.204	10.433	13.137	19.067	51.159	0.421	0.3925	0.2729
1990:3	4.812	8.630	12.768	19.707	54.082	0.467	6.345	10.398	13.129	19.128	50.999	0.419	0.3865	0.2673
1990:4	4.718	8.565	12.554	19.247	54.916	0.474	6.236	10.077	12.728	18.719	52.240	0.431	0.4395	0.3214
1991:1	4.704	8.463	12.626	19.445	54.761	0.473	6.254	10.543	13.016	18.926	51.261	0.420	0.4018	0.2782
1991:2	4.585	8.333	12.449	19.465	55.167	0.479	6.121	10.292	12.887	18.874	51.824	0.427	0.4054	0.2714
1991:3	4.470	8.302	12.434	19.289	55.506	0.483	5.779	10.034	12.790	18.680	52.716	0.438	0.4634	0.3476
1991:4	4.922	8.860	13.021	19.875	53.322	0.459	6.459	10.277	13.355	19.515	50.393	0.414	0.3866	0.2719
1992:1	4.524	8.233	12.290	19.130	55.823	0.485	5.947	10.554	12.923	18.844	51.732	0.427	0.4204	0.2938
1992:2	4.502	8.228	12.359	19.389	55.522	0.482	5.514	10.046	12.790	18.979	52.671	0.441	0.4139	0.2791
1992:3	4.431	8.066	12.091	19.025	56.386	0.491	5.541	9.595	12.359	18.429	54.075	0.454	0.5074	0.3675
1992:4	4.492	8.123	12.027	18.404	56.954	0.493	5.906	9.573	12.337	18.334	53.851	0.449	0.4794	0.3332
1993:1	4.632	8.402	12.518	19.279	55.170	0.478	6.224	10.243	12.745	19.036	51.752	0.427	0.4237	0.2815
1993:2	4.300	7.851	11.566	18.113	58.170	0.506	5.644	9.056	11.614	17.664	56.019	0.471	0.5931	0.4349
1993:3	4.618	8.526	12.704	19.591	54.562	0.473	5.980	9.684	12.865	19.261	52.209	0.436	0.4368	0.3217
1993:4	4.107	7.615	11.545	18.236	58.497	0.512	5.756	8.811	11.752	17.750	55.930	0.470	0.5558	0.4075
1994:1	4.356	8.117	12.134	18.733	56.660	0.493	6.037	9.460	12.588	18.688	53.207	0.443	0.4693	0.3394
1994:2	4.278	7.947	11.927	18.565	57.283	0.499	5.917	9.141	12.441	18.520	53.980	0.452	0.4954	0.3572
1994:3	4.248	7.849	11.949	19.006	56.946	0.498	5.811	8.796	12.415	18.853	54.124	0.457	0.4891	0.3456
1994:4	4.298	7.940	11.953	18.846	56.963	0.497	5.908	8.796	12.290	18.734	54.273	0.457	0.4936	0.3394
1995:1	4.518	8.322	12.361	18.978	55.820	0.485	6.197	9.436	12.749	18.471	53.148	0.442	0.5051	0.3574
1995:2	4.286	7.911	11.819	18.374	57.609	0.502	5.918	9.061	12.435	18.245	54.341	0.456	0.5381	0.3890
1995:3	4.152	7.706	11.419	17.894	58.826	0.514	5.676	8.604	11.984	17.455	56.282	0.475	0.6457	0.4745
1995:4	4.305	7.919	11.939	18.776	57.061	0.498	5.878	8.774	12.217	18.238	54.893	0.462	0.5351	0.3796
1996:1	4.392	8.138	12.363	19.655	55.451	0.484	6.224	9.845	13.098	19.618	51.214	0.425	0.4010	0.2569
1996:2	4.109	7.643	11.742	18.705	57.801	0.507	5.852	9.299	12.395	18.510	53.945	0.452	0.5013	0.3388

APÉNDICE ESTADÍSTICO

FECHA	DISTRIBUCION DEL INGRESO NO LABORAL POR INDIVIDUO						TASAS DE INSCRIPCION POR QUINTIL DE INGRESO								
							Quintil 1			Quintil 5			Global		
	quintil 1	quintil 2	quintil 3	quintil 4	quintil 5	gini	primaria	secundaria	universitaria	primaria	secundaria	universitaria	primaria	secundaria	universitaria
1976:1	1.787	4.982	9.595	19.708	63.929	0.695									
1976:2	2.107	5.361	10.828	21.159	60.527	0.663									
1976:3	1.901	4.556	8.927	17.376	67.199	0.717									
1976:4	2.184	5.059	9.803	18.397	64.557	0.690									
1977:1	2.177	5.409	10.146	19.686	62.582	0.675									
1977:2	1.827	4.660	9.629	19.273	64.612	0.701									
1977:3	2.338	5.439	10.100	19.470	62.654	0.673									
1977:4	2.004	5.274	10.821	20.166	61.737	0.672									
1978:1	2.244	5.699	10.914	20.000	61.118	0.660									
1978:2	2.394	5.731	12.208	20.718	58.936	0.640									
1978:3	2.014	5.513	10.800	20.033	61.619	0.669									
1978:4	2.178	5.591	11.220	20.368	60.833	0.659									
1979:1	2.342	5.868	11.641	20.702	59.647	0.648									
1979:2	1.902	5.086	10.006	18.997	63.989	0.691									
1979:3	2.190	5.849	10.539	20.272	61.152	0.662									
1979:4	2.069	5.521	10.233	19.266	62.902	0.677									
1980:1	2.289	5.931	10.706	18.704	62.376	0.665									
1980:2	2.075	5.514	9.704	15.574	67.133	0.701									
1980:3	2.107	5.945	11.335	20.757	59.857	0.652									
1980:4	1.685	5.192	9.221	18.017	65.886	0.706									
1981:1	2.304	6.878	11.738	19.297	59.783	0.637									
1981:2	2.389	6.525	11.015	19.788	60.223	0.645									
1981:3	2.350	5.858	11.004	19.451	61.328	0.658									
1981:4	2.225	5.978	10.626	18.588	62.583	0.667									
1982:1	2.493	6.705	12.627	20.505	57.671	0.621	0.863	0.402	0.130	0.907	0.529	0.269	0.915	0.482	0.175
1982:2	2.794	7.669	12.220	18.738	58.545	0.613	0.858	0.391	0.094	0.909	0.533	0.316	0.899	0.478	0.175
1982:3	2.675	7.239	12.091	18.733	59.247	0.623	0.849	0.356	0.093	0.923	0.558	0.313	0.900	0.474	0.173
1982:4	3.009	8.005	12.967	20.357	55.654	0.588	0.802	0.439	0.099	0.853	0.543	0.328	0.845	0.504	0.185
1983:1	2.980	7.910	12.778	19.650	56.668	0.596	0.883	0.402	0.088	0.911	0.527	0.293	0.920	0.490	0.166
1983:2	3.320	8.265	13.303	19.904	55.208	0.577	0.861	0.411	0.086	0.917	0.559	0.311	0.908	0.486	0.165
1983:3	2.797	7.544	12.437	19.272	57.950	0.610	0.858	0.384	0.070	0.956	0.557	0.311	0.921	0.475	0.169
1983:4	2.925	7.818	12.452	19.949	56.835	0.600	0.806	0.400	0.081	0.877	0.537	0.322	0.865	0.497	0.186
1984:1	2.809	7.706	13.013	20.215	56.248	0.597	0.890	0.407	0.089	0.920	0.567	0.295	0.919	0.495	0.166
1984:2	2.986	7.939	12.353	18.961	57.761	0.603	0.881	0.400	0.081	0.936	0.569	0.312	0.925	0.493	0.168
1984:3	3.002	8.228	12.780	19.952	56.039	0.589	0.851	0.362	0.069	0.943	0.533	0.303	0.914	0.478	0.167
1984:4	2.872	7.769	12.440	19.476	57.444	0.604	0.842	0.411	0.080	0.892	0.553	0.307	0.878	0.493	0.174
1985:1	2.927	7.891	12.826	19.439	56.911	0.598	0.865	0.407	0.066	0.947	0.565	0.323	0.928	0.503	0.167
1985:2	2.732	7.410	12.759	19.917	57.177	0.607	0.875	0.394	0.092	0.934	0.538	0.299	0.916	0.495	0.170
1985:3	2.499	7.163	12.673	19.894	57.771	0.616	0.848	0.376	0.095	0.918	0.544	0.304	0.908	0.480	0.170
1985:4	2.774	7.425	12.177	19.021	58.585	0.616	0.807	0.426	0.109	0.864	0.545	0.325	0.839	0.504	0.187
1986:1	3.114	8.466	14.084	20.110	54.226	0.569	0.876	0.417	0.084	0.934	0.551	0.321	0.921	0.504	0.177
1986:2	2.901	7.955	13.350	19.930	55.857	0.590	0.876	0.402	0.087	0.911	0.548	0.296	0.913	0.496	0.170
1986:3	3.017	7.935	13.269	19.577	56.203	0.590	0.874	0.397	0.090	0.919	0.582	0.320	0.915	0.501	0.186
1986:4	3.056	8.058	12.654	18.696	57.536	0.598	0.833	0.463	0.089	0.869	0.550	0.316	0.874	0.530	0.191
1987:1	2.905	7.621	13.264	18.841	57.363	0.601	0.902	0.465	0.119	0.919	0.569	0.292	0.929	0.521	0.173
1987:2	2.858	7.588	12.456	18.715	58.383	0.611	0.884	0.441	0.098	0.919	0.574	0.293	0.919	0.518	0.166
1987:3	3.088	8.228	13.473	19.806	55.406	0.581	0.876	0.431	0.106	0.935	0.555	0.293	0.926	0.503	0.174

APÉNDICE ESTADÍSTICO

FECHA	DISTRIBUCION DEL INGRESO NO LABORAL POR INDIVIDUO						TASAS DE INSCRIPCION POR QUINTIL DE INGRESO								
							Quintil 1			Quintil 5			Global		
	quintil 1	quintil 2	quintil 3	quintil 4	quintil 5	gini	primaria	secundaria	universitaria	primaria	secundaria	universitaria	primaria	secundaria	universitaria
1987:4	3.167	8.373	12.852	19.178	56.430	0.587	0.826	0.441	0.116	0.842	0.537	0.300	0.857	0.508	0.181
1988:1	3.213	8.468	13.720	19.795	54.795	0.573	0.901	0.438	0.089	0.915	0.577	0.310	0.929	0.517	0.182
1988:2	3.106	8.229	13.485	19.724	55.457	0.581	0.889	0.449	0.087	0.907	0.589	0.284	0.917	0.524	0.170
1988:3	3.031	7.782	12.768	18.624	57.796	0.602	0.869	0.451	0.098	0.912	0.585	0.312	0.916	0.521	0.184
1988:4	3.013	7.874	12.594	18.510	58.006	0.603	0.825	0.471	0.127	0.848	0.557	0.310	0.859	0.538	0.188
1989:1	3.225	8.611	14.226	20.180	53.748	0.563	0.896	0.471	0.088	0.925	0.597	0.295	0.928	0.547	0.171
1989:2	2.914	7.954	13.284	19.114	56.732	0.594	0.905	0.479	0.087	0.920	0.617	0.309	0.924	0.547	0.172
1989:3	3.022	8.094	13.057	19.131	56.697	0.592	0.896	0.462	0.104	0.949	0.582	0.322	0.927	0.550	0.192
1989:4	3.422	8.842	12.927	18.891	55.909	0.575	0.871	0.520	0.106	0.862	0.610	0.321	0.875	0.561	0.189
1990:1	3.089	8.389	14.012	19.511	54.996	0.575	0.895	0.485	0.077	0.894	0.612	0.312	0.911	0.548	0.170
1990:2	3.117	8.696	14.021	19.497	54.669	0.570	0.878	0.486	0.101	0.913	0.624	0.313	0.911	0.566	0.172
1990:3	3.179	8.343	13.693	19.910	54.870	0.575	0.897	0.489	0.148	0.900	0.626	0.293	0.908	0.574	0.193
1990:4	3.466	8.658	13.552	19.317	55.007	0.569	0.847	0.522	0.113	0.859	0.576	0.346	0.868	0.569	0.195
1991:1	3.298	8.277	13.338	18.843	56.238	0.582	0.900	0.521	0.114	0.901	0.598	0.338	0.908	0.563	0.195
1991:2	3.059	8.078	13.172	18.935	56.755	0.591	0.882	0.504	0.105	0.919	0.625	0.305	0.905	0.577	0.178
1991:3	2.884	7.729	12.857	18.950	57.780	0.607	0.866	0.466	0.127	0.920	0.622	0.306	0.902	0.552	0.198
1991:4	3.159	8.207	12.871	18.793	56.971	0.591	0.835	0.573	0.122	0.836	0.607	0.305	0.844	0.594	0.210
1992:1	2.714	7.115	11.900	17.516	60.745	0.632	0.917	0.513	0.087	0.952	0.600	0.341	0.937	0.572	0.191
1992:2	2.630	7.462	12.613	19.045	58.250	0.614	0.912	0.513	0.086	0.943	0.615	0.338	0.929	0.565	0.183
1992:3	2.581	7.744	12.801	18.798	58.057	0.610	0.884	0.493	0.080	0.944	0.639	0.314	0.915	0.566	0.187
1992:4	2.817	7.459	11.560	17.089	61.065	0.631	0.832	0.507	0.101	0.882	0.627	0.316	0.864	0.575	0.180
1993:1	2.767	7.954	12.685	18.763	57.831	0.605	0.918	0.557	0.096	0.949	0.605	0.348	0.927	0.581	0.197
1993:2	2.836	7.719	12.500	18.484	58.451	0.610	0.893	0.527	0.091	0.948	0.633	0.329	0.917	0.591	0.189
1993:3	2.562	7.240	12.263	18.333	59.603	0.626	0.908	0.515	0.096	0.940	0.604	0.333	0.928	0.569	0.204
1993:4	2.695	7.183	10.509	16.743	62.869	0.650	0.876	0.538	0.102	0.927	0.590	0.353	0.898	0.582	0.201
1994:1	2.546	7.102	11.079	17.761	61.500	0.643	0.915	0.552	0.120	0.941	0.584	0.349	0.929	0.591	0.207
1994:2	2.841	7.566	11.609	18.885	59.100	0.619	0.913	0.538	0.082	0.946	0.619	0.323	0.930	0.586	0.193
1994:3	2.666	7.566	11.350	18.858	59.559	0.625	0.910	0.544	0.113	0.940	0.591	0.354	0.932	0.584	0.209
1994:4	2.707	7.480	11.270	18.519	60.012	0.628	0.899	0.525	0.093	0.925	0.626	0.351	0.907	0.595	0.210
1995:1	3.006	8.053	12.163	18.843	57.929	0.603	0.918	0.527	0.126	0.949	0.639	0.357	0.935	0.595	0.212
1995:2	2.567	7.334	11.303	18.105	60.682	0.635	0.919	0.556	0.113	0.958	0.603	0.365	0.941	0.602	0.216
1995:3	2.659	7.062	11.270	17.938	61.067	0.639	0.896	0.551	0.109	0.971	0.625	0.375	0.931	0.590	0.222
1995:4	2.815	7.693	11.477	18.728	59.282	0.620	0.912	0.560	0.106	0.953	0.660	0.346	0.927	0.612	0.207
1996:1	2.881	7.785	12.536	19.068	57.737	0.605	0.938	0.556	0.100	0.960	0.624	0.360	0.944	0.592	0.213
1996:2	2.707	7.550	11.909	18.723	59.108	0.620	0.911	0.567	0.138	0.958	0.652	0.401	0.931	0.614	0.231

Capítulo 4

EDUCACIÓN Y SALARIOS RELATIVOS: 1976-1995: IMPLICACIONES PARA LA DISTRIBUCION DEL INGRESO[1]

Fabio Sánchez Torres[2]
Jairo Núñez Méndez

INTRODUCCIÓN

Este estudio se centra en determinar la evolución y los determinantes de los salarios[3] relativos en Colombia desde el punto de vista del nivel educativo. El comportamiento de los salarios relativos ha tenido dos períodos claramente diferenciados: en el primero, entre 1976 y 1982, los salarios de los más educados, fundamentalmente los de aquellos con educación universitaria, tuvieron un menor crecimiento en relación con los salarios de los menos educados causando una importante disminución en la dispersión salarial. De hecho, en 1976 el salario promedio de una persona con universidad completa era 95%, 180% y 205% más alto que el de una persona con bachillerato terminado, estudios de primaria y sin estudios, respectivamente. En 1982 estas diferencias se habían reducido a 85%, 140% y 170%, respectivamente. En el segundo, que se inicia después de la segunda mitad de los ochenta, la tendencia mencionada se revirtió, presentándose un aumento en la dispersión salarial. Así, el salario promedio de los trabajadores con educación universitaria era en 1994 110%, 155% y 185% más alto que el de los trabajadores con bachillerato terminado, primaria terminada y sin educación, respectivamente.

La explicación de lo acontecido con los salarios de los trabajadores colombianos en los últimos veinte años es el objeto de este trabajo. El período 1976-1982 estuvo acompañado de un crecimiento de la oferta y una caída

---

1 Los autores agradecen la invaluable colaboración de Jaime Jiménez en el procesamiento de la información de las encuestas de hogares y a Cielo María Numpaque por su colaboración en las primeras etapas de este estudio. Adicionalmente se agradecen los comentarios de Juan Luis Londoño y José Antonio Ocampo, a José Leibovich, Rodrigo Suescún y otros participantes en el seminario del Banco de la República, a Hugo López, Pedro Nel Ospina, Olga Lucía Acosta y otros participantes en el seminario de Fedesarrollo, a Juan Carlos Ramírez, Edgar Trujillo y otros participantes en el seminario del DNP.

2 Jefe Asesor de la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP.

3 En este estudio se hace referencia a salarios como los ingresos laborales.

de la demanda de trabajadores calificados, y un incremento en la demanda y una reducción de la oferta de trabajadores no calificados. Las tendencias se invirtieron a favor de los educados entre 1982 y 1995.

Los efectos que la oferta y la demanda laboral tienen sobre los salarios relativos dependen de las rigideces del mercado. Estos efectos pueden reducirse mediante políticas e instituciones que controlen de alguna forma el mercado como lo han logrado algunos países desarrollados, manteniendo estable la distribución de los ingresos.

Las tendencias de los salarios relativos han sido objeto de estudio a escala internacional. En Estados Unidos la desigualdad salarial se redujo en la década de los setenta, principalmente por el crecimiento de la oferta de trabajadores educados. En contraste, durante los ochenta este proceso experimentó un retroceso debido al extraordinario crecimiento en la demanda laboral de trabajadores educados y de mujeres, Katz y Murphy (1992). Este incremento en la demanda está asociado con aquellos cambios tecnológicos que reducen el trabajo físico e incrementan la demanda de trabajadores con capacidad de aprendizaje a menor costo, Freeman y Katz (1995). Sin embargo, analizar solamente la oferta y de demanda puede ser insuficiente para explicar los cambios en la estructura salarial, ya que parte de la magnitud de los choques de oferta y demanda sobre los salarios dependen de las instituciones laborales y del poder de los sindicatos.

En ese orden de ideas, en Australia se encontró un empeoramiento en la distribución salarial pero de menor magnitud a la de Estados Unidos, gracias a que los sindicatos y las instituciones que fijan los salarios determinaron tales rigideces en el mercado laboral que los cambios en los salarios relativos no estuvieron acompañados por incrementos en la tasa de retorno de la educación, Gregory y Vella (1995). El fenómeno se repitió en Italia: una compresión salarial durante los setenta y una mayor desigualdad a partir de 1982. Basados en una explicación de tipo institucional, Erickson e Ichino (1995) relacionan la menor dispersión salarial con los mecanismos de indización, que generaban un efecto de compresión sobre la distribución salarial. Desde 1982, de acuerdo con los autores, estos mecanismos dejaron de actuar dando lugar a una mayor dispersión.

En Alemania, aunque la oferta y la demanda tuvieron movimientos similares a los presentados en los países desarrollados, no se presentó crecimiento en la desigualdad en los últimos años. Por el hecho que las instituciones sean similares a las de otros países en los cuales se presentó variación en la distribución salarial, no se puede afirmar que éstas expliquen la estabilidad en los salarios relativos. Abraham y Houseman (1995) argumentan que el sistema educativo alemán, en el cual los jóvenes que no ingresan a la universidad reciben entrenamiento, es lo que genera estas

diferencias frente a otros países puesto que, con dicho entrenamiento, gozan de una alta demanda y participación en el mercado laboral.

Después de la liberalización comercial, Argentina experimentó un aumento en la dispersión salarial a favor de los trabajadores más calificados, fundamentalmente por cambios en la demanda relativa por estos trabajadores. De acuerdo con Robbins, González y Menéndez (1996), los cambios en la demanda relativa en favor de los más calificados obedecerían a la aceleración del crecimiento económico y a incrementos en las importaciones de maquinaria y equipo.

Siguiendo la metodología de Katz y Murphy (1992), en este estudio se investigan las causas de los movimientos de los salarios relativos de diferentes grupos educativos y algunas de las consecuencias que se desprenden de estos resultados. Las principales fuentes de los movimientos en los salarios relativos se presentan en el Cuadro 4.1. Para el examen y análisis de éstas utilizaremos la información de las encuestas de hogares urbanas desde 1976 hasta 1995. El principal problema de la información de estas encuestas radica en el censuramiento a un millón de pesos en la información de ingresos. Para solucionarlo, se siguió la metodología presentada en Núñez y Jiménez (1997).

CUADRO 4.1
FUENTES DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS

Factores de oferta	Factores de demanda	
	Intrasectoriales	Intersectoriales
- Cambios demográficos - Cambios en la tasa de participación - Cambios en los niveles de escolaridad	*Cambios en la intensidad del uso de factores* - Cambios tecnológicos - Cambios en los precios de los factores no laborales	*Cambios en las demandas laborales de una industria a otra por cambios en la participación de cada industria en el total de la producción* - Cambios en los patrones de consumo - Diferencias sectoriales en el crecimiento de la productividad - Cambios en el comercio neto internacional - Cambios en la demanda de producción

El artículo está dividido en cinco secciones. La primera analiza la evolución de la oferta y los salarios relativos de diferentes grupos socioeconómicos y las consecuencias que ésta tuvo sobre la distribución de los ingresos salariales. La segunda, especifica los modelos para determinar las causas del diagnóstico presentado en la primera. La tercera sección estima

la sustituibilidad entre universitarios y bachilleres mediante una función CES. La cuarta y última, contiene algunas de las conclusiones del estudio.

EVOLUCIÓN DE LA OFERTA Y LOS SALARIOS RELATIVOS

Los salarios y los niveles de escolaridad

Para los efectos de este estudio, la población ocupada se ha clasificado de acuerdo con los niveles de escolaridad en seis grupos, así: en el primero, los individuos sin estudio, 0 años de escolaridad; en el segundo, quienes tienen estudios de primaria, entre 1 y 5 años de escolaridad; en el tercero, los de secundaria incompleta, entre 6 y 10 años de escolaridad; en el cuarto, los de secundaria completa, 11 años de escolaridad; en el quinto, quienes tienen universidad incompleta, 12 a 15 años de escolaridad, y en el sexto, quienes tienen universidad completa, 16 o más años de escolaridad.

Los cambios en la composición de la fuerza laboral para el período 1976-1995 han sido dramáticos, y han estado caracterizados por un aumento en los niveles de escolaridad de la fuerza laboral y un aumento en la demanda de trabajadores calificados, que ha reducido la participación de los menos calificados dentro de la fuerza laboral en el período señalado.

El Gráfico 4.1 representa la participación de cada grupo dentro del total de ocupados. Se observa claramente la caída en la participación de los menos calificados y el respectivo aumento de los más calificados. De la simple observación de los gráficos se puede concluir:

1. Los grupos de escolaridad 0 y con estudios de primaria reducen su participación dentro del total de ocupados en aproximadamente la mitad durante el período; de 5.0% a 2.3% y de 50% a 27.8% respectivamente.
2. El grupo con bachillerato incompleto mantiene su participación estable, en cerca del 27%.
3. La pérdida en la participación de los grupos mencionados de aproximadamente 24 puntos porcentuales fue absorbida por los grupos con bachillerato completo, con universidad incompleta y con universidad completa. De hecho, entre 1976 y 1995, los bachilleres aumentaron su participación dentro de los ocupados del 9% al 25%, las personas con universidad incompleta de 5% a 8%, mientras que los universitarios aumentaron su participación de 5% a 11.5%.

Al dividir la fuerza laboral por el grado de escolaridad se pueden calcular los salarios relativos entre los más educados, personas con universidad terminada, y el resto de los grupos de la fuerza laboral, esto es, el cociente entre el salario promedio de los más educados y el salario promedio de los otros grupos. El Gráfico 4.2 presenta la evolución de los salarios relativos, donde claramente se diferencian dos períodos. El primero, entre 1976 y

GRÁFICO 4.1
PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN LA FUERZA LABORAL
(Niveles de escolaridad)

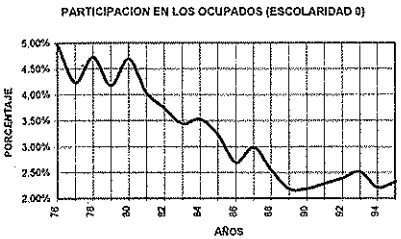


Gráfico 4.1 a

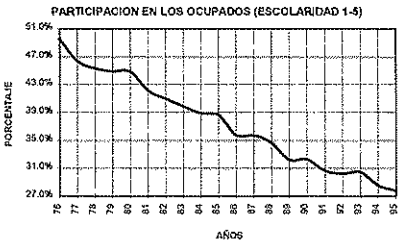


Gráfico 4.1b

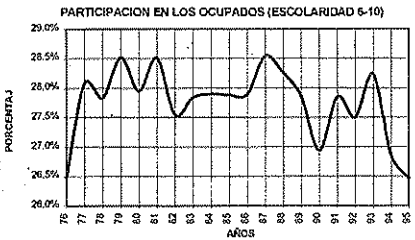


Gráfico 4.1c

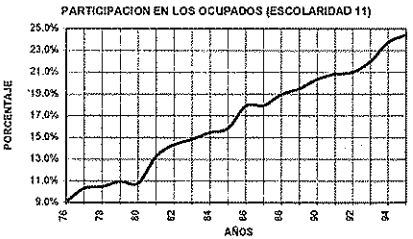


Gráfico 4.1d

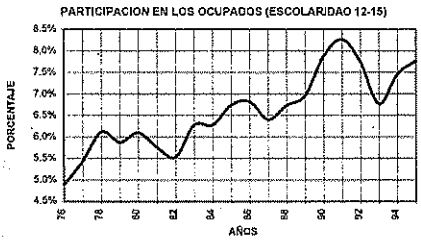


Gráfico 4.1e

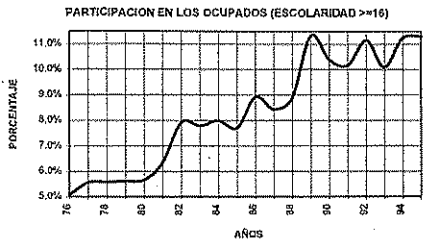


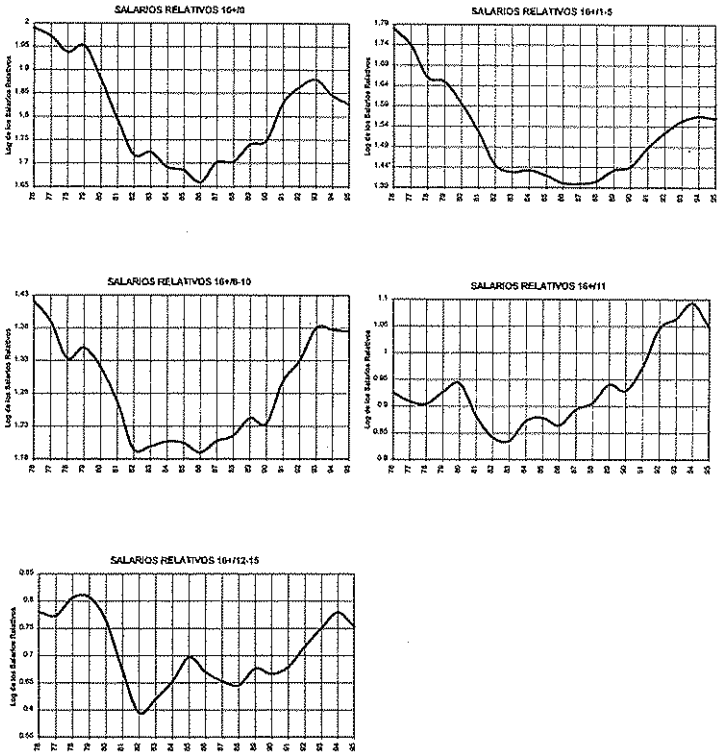
Gráfico 4.1f

1982, caracterizado por una caída en los salarios relativos de los trabajadores más calificados respecto a los trabajadores con niveles inferiores de educación[4]. A partir de mediados de la década del ochenta, se presenta una recuperación de los salarios relativos de los más calificados.

---

4 El eje de ordenadas representa el logaritmo natural de los salarios relativos y por consiguiente, la variación en una décima, 0.1, de un año a otro representa aproximadamente

GRÁFICO 4.2
EVOLUCIÓN DE LOS SALARIOS (Niveles de escolaridad)



El Cuadro 4.2 presenta los cálculos de los cambios en los salarios relativos. Durante el primer período, los salarios de los más educados disminuyen significativamente respecto de los grupos menos educados. De hecho, las disminuciones más significativas se presentan frente a los grupos sin educación y de educación primaria. A partir de 1982 el salario relativo de los más educados presenta una importante recuperación con respecto a todos los grupos con menor educación, principalmente con respecto a los bachilleres. El crecimiento de los salarios relativos es moderado entre 1982 y 1991, y bastante acelerado entre 1991 y 1995.

(*Continuación Nota 4*)
una variación del 10%. A manera de ejemplo, en el Gráfico 4.2 c, el salario relativo de los más calificados entre 1990 y 1993 aumenta un 15%.

CUADRO 4.2
SALARIOS RELATIVOS (Universitarios *vs.* otros niveles educativos)

	Cambio en log del salario relativo					
	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
Sin educación	-36.38	1.89	3.91	10.01	15.81	-20.57
1-5 años	-44.04	0.45	2.88	16.51	19.84	-24.20
6-10 años	-32.48	4.90	-0.11	21.24	26.03	-6.45
11 años	-19-57	12.21	4.27	21.17	37.66	18.09
12-15 años	-17.67	12.00	1.38	20.68	22.25	4.58
	Cambio en log del salario relativo					
	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
Sin educación	-7.26	0.47	0.77	2.41	1.14	-1.20
1-5 años	-9.22	0.11	0.57	3.89	1.40	-1.45
6-10 años	-6.34	1.20	0.02	4.93	1.80	-0.35
11 años	-3.56	2.92	0.84	4.92	2.49	0.88
12-15 años	-3.19	2.87	0.27	4.81	1.56	0.24

Fuentes: Encuesta nacional de hogares. Cálculo de los autores.

LOS SALARIOS RELATIVOS Y LA RENTABILIDAD DE LA EDUCACIÓN

La dinámica de los salarios relativos y la evolución de la rentabilidad de la educación pueden ser calculados a través de métodos paramétricos. En el Cuadro 4.3 se presentan las estimaciones de las funciones de ingreso laborales con base en la encuesta nacional de hogares. Se utilizó la función de ingresos desarrollada por Mincer (1974):

$$\ln y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \beta_4 Z + \mu \qquad (1)$$

Donde:
y = ingresos
S = nivel de escolaridad
X = años de experiencia (X = edad-escolaridad-seis)
Z es un vector con las características de la persona.

Según el modelo de Mincer (1974), β_1 proporciona una estimación de la tasa de retorno de la educación, mientras que la concavidad del perfil de ingresos es capturada por los coeficientes β_2 y β_3 de la experiencia, cuyos signos son positivo y negativo, respectivamente. La estimación de la tasa de retorno de la educación tuvo en cuenta no sólo los años de educación, sino también el precio adicional que el mercado paga por alcanzar un cierto

nivel de escolaridad, es decir, se estimó un 'premium' por nivel educativo. Éste consiste en una variable que toma el valor de los años de escolaridad dentro de cada nivel alcanzado. Así, la rentabilidad de la educación de una persona que realizó estudios de posgrado durante dos años, se capta en la variable S, que toma el valor de dieciocho, y en la variable 'premium a la universidad' que toma el valor de tres. Esta variable capta el efecto del 'premium' por año adicional de educación, habiendo ya alcanzado el nivel de educación superior, Ribero y Meza (1997).

Por último, μ es un residuo con media cero y se asume que es independiente de S y X. Para las estimaciones, las experiencias se combinaron con la educación, tomando una variable dicotómica $X \square S$ donde $S = 1$ si la persona está en el nivel educativo –dado por los mismos grupos conformados en la sección 4.1.1– ó $S = 0$, si no está. De esta forma, la variable experiencia se ajusta para cada nivel educativo y su coeficiente puede tomar un valor mayor o menor en uno u otro nivel. Por último, el vector Z está conformado por variables dicotómicas para el género, el lugar dentro del hogar, el tipo de empleo, la asistencia escolar y el estado civil, variables que se espera que afecten el nivel salarial.

Los resultados de las estimaciones presentadas en el Cuadro 4.3, indican una caída en la tasa de retorno de la educación desde comienzos de la década de los ochenta, al tiempo que se presenta un importante aumento del 'premium' a la educación superior, y con un deterioro del mismo a la educación secundaria terminada, que adquiere signo negativo. Los resultados econométricos concuerdan con la evidencia de la evolución de los salarios relativos, que muestran un deterioro de los menos educados respecto a las personas con educación universitaria. Adicionalmente, los coeficientes de las estimaciones indican que la rentabilidad de la experiencia es superior para las personas con educación universitaria. De hecho, en 1994 los ingresos de los más calificados se incrementaban 4.4% por cada año de experiencia adicional, frente a 2% para los bachilleres y 1% para las personas con educación primaria.

CAMBIO EN LOS SALARIOS REALES

La evolución de los salarios reales de acuerdo con diferentes clasificaciones de la fuerza laboral y para distintos períodos, se presenta en el Cuadro 4.4. De acuerdo con el cuadro, los salarios reales crecieron a una tasa anual de 1.56% para el período 1976-1995. Sin embargo, el crecimiento de los salarios reales fue distinto para los diferentes períodos. Así, entre 1976 y 1982 crecieron a una tasa de 2.2%, por debajo del 0.5% entre 1982 y 1991 y por encima del 4% entre 1991 y 1995. El crecimiento de los salarios reales fue más alto para las mujeres que para los hombres. De esta manera, mientras el crecimiento real anual promedio de los ingresos laborales entre 1976 y 1995 fue

CUADRO 4.3
ESTIMACIONES DE LAS FUNCIONES DE INGRESOS LABORALES

Funciones de Ingreso. Variable dependiente Log Salarios					
AÑO	1976	1982	1986	1990	1994
ETAPA	12	37	53	69	85
escolaridad	0.07971 ***	0.07144 ***	0.06411 ***	0.05753 ***	0.05691 ***
primaria	-0.03309 ***	-0.01806 ***	-0.02037 ***	-0.01057 **	-0.00561
secundaria no terminada	-0.04086 **	-0.01620 ***	-0.01807 ***	-0.01073 *	-0.02792 ***
secundaria terminada	0.12136	-0.15284 ***	-0.16060 ***	-0.08227 **	-0.12391 ***
universidad no terminada	0.09137 *	0.04455 ***	0.01226	0.02401 **	0.03737 ***
universidad terminada	-0.01871	0.17311 ***	0.14697 ***	0.22451 ***	0.21161 ***
género (hombre=1, mujer=0)	0.17556 ***	0.18582 ***	0.10607 ***	0.12568 ***	0.10387 ***
patrón	0.48316 ***	0.46292 ***	0.58275 ***	0.65270 ***	0.46447 ***
cuenta propia	-0.26667 ***	-0.31581 ***	-0.14802 ***	-0.07644 ***	-0.11962 ***
empleado	-0.08803 *	-0.16894 ***	0.03578 *	0.07146 ***	0.02059
obrero	-0.19479 ***	-0.23616 ***	-0.02428	0.04515 **	-0.04033 *
agricultura	-0.15607	-0.08430	-0.18364 ***	-0.19800 ***	-0.11007
industria	-0.39973 *	-0.16143 ***	-0.37236 ***	-0.29022 ***	-0.12699 **
construcción	-0.27501	-0.09507 *	-0.28387 ***	-0.22046 ***	-0 03702
comercio	-0.39744 *	-0.15912 ***	-0.39851 ***	-0.30415 ***	-0.11853 *
transporte y comuni.	-0.22125	-0.02603	-0.15922 ***	-0.10326 *	0.04524
servicios financieros	-0.27185	-0.08652 *	-0.24339 ***	-0.14939 **	0.01806
servicios del gobierno	-0.31217	-0.14272 ***	-0.27202 ***	-0.21306 ***	0.04649
resto	-0.40623 *	-0.17797 ***	-0.42189 ***	-0.32246 ***	-0.16872 ***
jefe	0.25195 ***	0.19066 ***	0.21788 ***	0.20149 ***	0.19081 ***
jefe mujer	-0.13234 *	-0.12358 ***	-0.12518 ***	-0.10224 ***	-0.09135 ***
experiencia Primaria	0.01933 ***	0.02124 ***	0.01868 ***	0.01469 ***	0.01050 ***
experiencia Primaria2	-0.00032 ***	-0.00029 ***	-0.00027 ***	-0.00023 ***	-0.00015 ***
Exp. Secundaria sin terminar	0.02014 ***	0.02266 ***	0.01381 ***	0.01189 ***	0.01240 ***
Exp. Secundaria sin terminar2	-0.00029 ***	-0.00028 ***	-0.00010 **	-0.00009 **	-0.00012 ***
Exp. Secundaria Terminada	0.01277	0.04655 ***	0.03485 ***	0.02312 ***	0.02018 ***
Exp. Secundaria Terminada2	-0.00001	-0.00067 ***	-0.00046 ***	-0.00021 ***	-0.00011 **
Exp. Universidad sin terminar	0.02267	0.03820 ***	0.03586 ***	0.02900 ***	0.02327 ***
Exp. Universidad sin terminar2	-0.00048	-0.00066 ***	-0.00066 ***	-0.00044 ***	-0.00016
Exp. Universidad terminada	0.07087 ***	0.05297 ***	0.04403 ***	0.04118 ***	0.04435 ***
Exp. Universidad terminada2	-0.00123 ***	-0.00098 ***	-0.00072 ***	-0.00068 ***	-0.00066 ***
Permanente=1 o Temporal	0.29576 ***	0.17765 ***	0.20793 ***	0.16841 ***	0.15532 ***
Horas de trabajo(>=40=0,<40=1)	0.00099	0.00180 ***	0.00274 ***	0.00239 ***	0.00424 ***
Medio tiempo	-0.38027 ***	-0.23941 ***	-0.26573 ***	-0.31439 ***	-0.23151 ***
Asistencia escolar	-0.08635 **	-0.10863 ***	-0.12623 ***	-0.04467 **	-0.03938 **
Casado o soltero	0.13783 ***	0.04741 ***	0.05022 ***	0.05935 ***	0.05284 ***
Constante	7.00316 ***	8.44166 ***	9.20717 ***	10.04455 ***	10.85867 ***
R2	0.526265	0.497403	0.439496	0.445558	0.390177

Fuentes: ENH (Descensurada). Cálculo de los autores.
*** Significativo al 99% ** Significativo al 95% * Significativo al 90%

de 2% para las mujeres, el de los hombres fue de 1.45%. Tales diferencias en el crecimiento fueron particularmente marcadas entre 1976 y 1982, cuando los ingresos laborales reales de la mujer crecieron a una tasa de 3.6%, frente a 1.47% para los hombres. Estas diferencias en las tasas de crecimiento a favor de las mujeres han traído como resultado una reducción importante de la brecha salarial, según se observa en los Gráficos 4.3 y 4.4.

El crecimiento de los salarios por niveles de escolaridad es consistente con los resultados presentados en la sección respectiva:

1. Los salarios reales de los trabajadores con universidad terminada, universidad sin terminar y bachilleres disminuyeron en términos reales en el período 1976-1982. La caída más drástica se concentró en los salarios de los trabajadores con universidad terminada. Por su parte, los salarios de los trabajadores menos calificados tuvieron crecimientos positivos, siendo el más alto, el de los trabajadores con estudios de primaria.
2. Durante el período 1982-1991, los salarios reales de los trabajadores menos calificados tuvieron crecimientos negativos, principalmente los de las personas sin educación, con bachillerato sin terminar y los bachilleres. El salario real del resto de los grupos o permaneció constante durante el período o tuvo crecimientos reales muy pequeños.
3. Durante el período 1991-1995 el salario real anual de todos los trabajadores se incrementó en forma sustancial, principalmente el de los trabajadores sin escolaridad, 4.3%, y con primaria, 2.9%, y para los trabajadores con universidad terminada, 6.5%. Para los trabajadores con bachillerato sin terminar y para los bachilleres, los incremento fueron menores, alrededor de 1.8%.

GRÁFICO 4.3
PARTICIPACIÓN MASCULINA EN LA POBLACIÓN OCUPADA

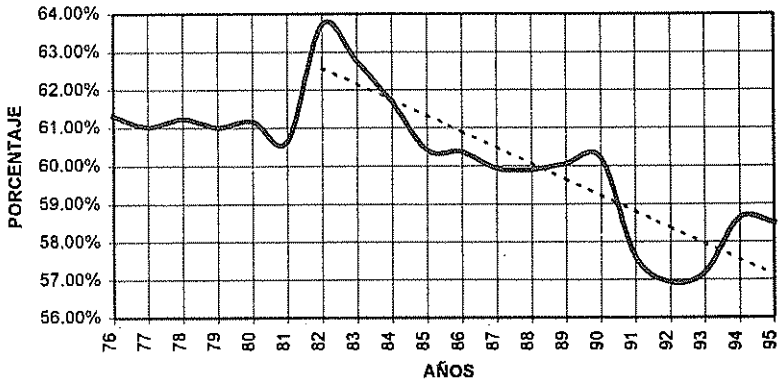


GRÁFICO 4.4
SALARIOS RELATIVOS HOMBRES / MUJERES

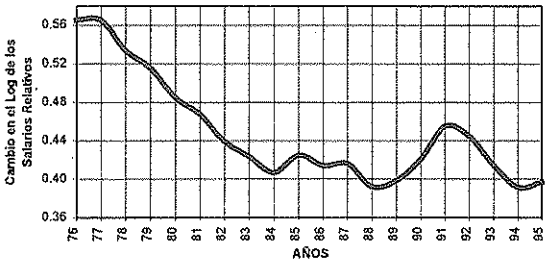
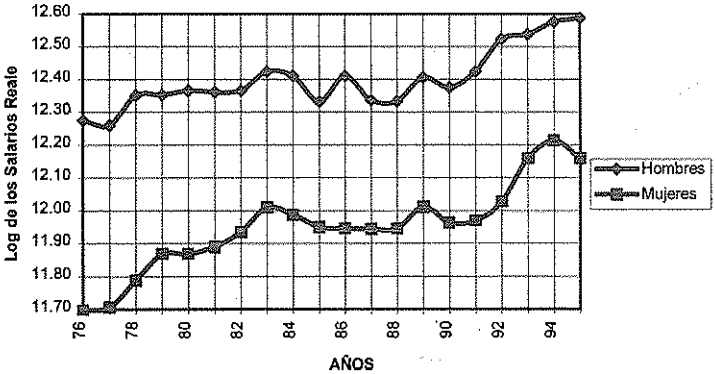


GRÁFICO 4.5
SALARIOS REALES



Los grupos definidos por experiencia no distinguen claramente un(os) grupo(s) favorecido(s) o desfavorecido(s) en cada período. Sin embargo, el grupo con experiencia de 6-15 años tuvo, a lo largo del tiempo, el mayor crecimiento en el salario real tal como se observa en las columnas 4 y 5 del Cuadro 4.4, principalmente, por el gran crecimiento obtenido entre 1991-1995. Lo contrario sucedió con el grupo más joven. Por su parte, dentro de las posiciones ocupacionales, los patrones tuvieron el mayor incremento salarial, seguidos por los trabajadores por cuenta propia.

EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS SALARIOS

Debido a que los salarios de los ocupados con mayores ingresos, trabajadores con educación universitaria y patronos, tuvieron un crecimiento superior al resto, en especial durante el período 1991-1994, la concentración de

CUADRO 4.4
CAMBIO EN LOS SALARIOS REALES POR DIFERENTES CLASIFICACIONES SOCIOECONÓMICAS

Crecimiento Total						
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
TODOS	14.16	2.13	0.37	17.65	34.31	20.15
HOMBRES	9.16	4.52	1.22	16.46	31.35	22.19
MUJERES	23.79	1.00	2.38	19.04	46.23	22.43
ESCOLARIDAD 0	12.28	-0.23	-7.96	18.55	22.64	10.36
ESCOLARIDAD 1-5	19.93	1.21	-6.93	12.05	26.26	6.33
ESCOLARIDAD 6-10	8.37	-3.24	-3.94	7.32	8.51	0.14
ESCOLARIDAD 11	-4.53	-10.56	-8.32	7.38	-16.02	-11.49
ESCOLARIDAD 12-15	-6.43	-10.34	6.38	7.88	-2.52	3.91
ESCOLARIDAD >=16	-24.10	1.66	-4.05	28.56	2.06	26.17
EXPERIENCIA 1-5	14.88	-11.62	1.51	17.66	22.43	7.55
EXPERIENCIA 6-15	15.23	1.76	0.04	23.39	40.42	25.19
EXPERIENCIA 16-25	10.62	6.99	-0.97	13.28	29.92	19.30
EXPERIENCIA 26-35	16.75	3.46	-2.14	18.35	36.43	19.68
EXPERIENCIA 36-45	20.58	-2.99	6.98	10.34	34.92	14.33
EXPERIENCIA>=46	4.03	16.28	-2.93	10.72	28.10	24.07
OBREROS	22.06	5.85	-5.71	11.71	33.91	11.85
EMPLEADOS	4.31	-2.49	0.22	12.76	14.80	10.49
CUENTA PROPIA	25.68	-0.28	-10.65	26.35	41.10	15.42
PATRONES	17.31	12.47	-0.65	17.14	46.27	28.96
Crecimiento Anual						
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
TODOS	2.23	0.53	0.07	4.15	1.56	1.42
HOMBRES	1.47	1.11	0.24	3.88	1.45	1.55
MUJERES	3.62	0.25	0.47	4.45	2.02	1.57
ESCOLARIDAD 0	1.95	-0.06	-1.65	4.35	1.08	0.76
ESCOLARIDAD 1-5	3.08	0.30	-1.43	2.88	1.23	0.47
ESCOLARIDAD 6-10	1.35	-0.82	-0.80	1.78	0.43	0.01
ESCOLARIDAD 11	-0.77	-2.75	-1.72	1.80	-0.91	-0.93
ESCOLARIDAD 12-15	-1.10	-2.69	1.24	1.91	-0.13	0.30
ESCOLARIDAD >=16	-4.49	0.41	-0.82	6.48	0.11	1.80
EXPERIENCIA 1-5	2.34	-3.04	0.30	4.15	1.07	0.56
EXPERIENCIA 6-15	2.39	0.44	0.01	5.39	1.80	1.74
EXPERIENCIA 16-25	1.70	1.70	-0.19	3.17	1.39	1.37
EXPERIENCIA 26-35	2.62	0.85	-0.43	4.30	1.65	1.39
EXPERIENCIA 36-45	3.17	-0.76	1.36	2.49	1.59	1.04
EXPERIENCIA>=46	0.66	3.84	-0.59	2.58	1.31	1.67
OBREROS	3.38	1.43	-1.17	2.81	1.55	0.87
EMPLEADOS	0.71	-0.63	0.04	3.05	0.73	0.77
CUENTA PROPIA	3.88	-0.07	-2.23	6.02	1.83	1.11
PATRONES	2.70	2.98	-0.13	4.03	2.02	1.98

Fuente DANE: ENH. Cálculo de los autores.

los salarios aumentó. El incremento en la desigualdad se detalla en el Cuadro A1 del Apéndice 2.

El coeficiente Gini[5], presentado en el Gráfico 4.6, ilustra el empeoramiento en la distribución de los salarios a partir de 1982. Entre 1982 y 1992 el Gini aumentó de 0.41 a 0.50, al tiempo que la participación en el total de salarios del decil con el ingreso laboral más alto, aumentó del 35% al 46%. Así, los ingresos laborales promedio del decil más rico respecto del más pobre, aumentaron de 16.2 a 31.4 entre 1982 y 1992, para reducirse a 23.2 en 1995. El Gráfico 4.6 presenta la evolución del Gini para hombres, mujeres y el total. Se puede apreciar que la evolución total del Gini ha estado determinada por el de los hombres, quienes tienen una mayor concentración salarial, pero los mayores cambios se han producido en las mujeres. Éstas presentan un deterioro en la distribución de los salarios a partir de 1982, pues el Gini aumentó de 0.36 a 0.46, Apéndice 2, Cuadros A1 y A2.

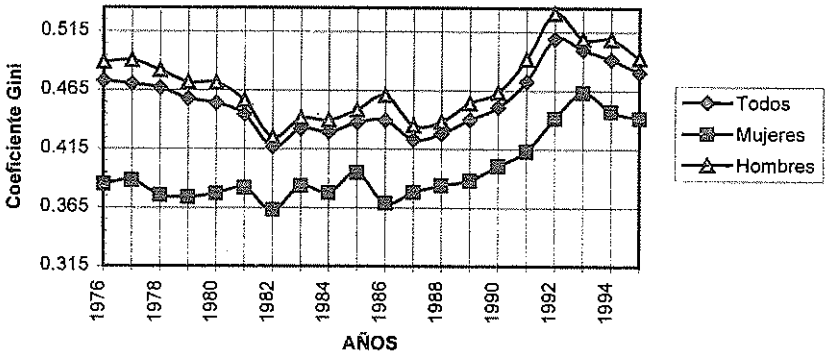
Puede observarse una clara relación entre los movimientos de los salarios relativos y la distribución de los salarios presentados en los Gráficos 4.2 y 4.6, respectivamente. Entre 1976 y 1982 los salarios relativos de los más educados cayeron, con la consecuente caída en la concentración de los salarios. Lo contrario, pero de manera más acentuada, sucedió en el período 1982-1995.

De acuerdo con los Cuadros A3 y A4 del Apéndice 2, existe una clara relación entre el nivel educativo de las personas y el quintil de ingreso en que se encuentran. Así, de acuerdo con el Cuadro A3, más del 80% de las personas pertenecientes al quintil 1 tienen un nivel de escolaridad no superior a 10 años, mientras que menos del 1% tienen escolaridad superior a los 16 años. Igualmente, más del 50% de los trabajadores pertenecientes al quintil superior de ingresos laborales tienen niveles de educación superiores a los 12 años, y cerca del 40% tienen por lo menos 16 años de educación. El Cuadro A4 del Apéndice 2, presenta la participación dentro de cada quintil de los trabajadores por nivel educativo. De acuerdo con los resultados, los trabajadores con menor educación están concentrados en los quintiles de ingresos laborales menores. Así, en 1994, cerca del 70% de los trabajadores con cero años de escolaridad pertenecían a los quintiles 1 y 2.

---

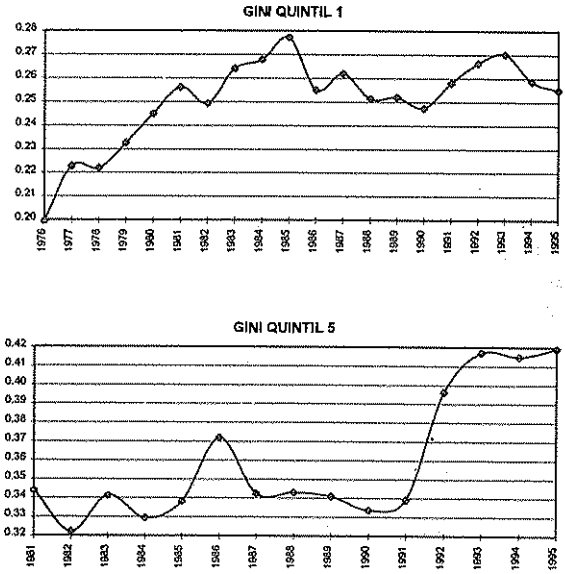
5 El coeficiente Gini mide el grado de distribución de una variable entre diferentes grupos. Para el cálculo, la variable se ordena de menor a mayor y se conforman grupos con igual número de personas. Si a cada grupo le corresponde una cantidad igual de la variable en cuestión, en este caso los salarios, el Gini tendrá un valor de cero. A medida que la desigualdad aumenta, es decir que unos grupos se apoderan de una cantidad mayor que otros, el Gini se aproxima a uno, Kakwani (1980).

GRÁFICO 4.6
DISTRIBUCIÓN DE LOS SALARIOS



Por su parte, más del 90% de los trabajadores con escolaridad igual o superior a los 16 años, pertenecen a los quintiles superiores de ingresos laborales. Estos resultados claramente implican que un aumento de los salarios relativos de los más calificados tiene un impacto negativo en la distribución de los ingresos laborales, y por ende, en la distribución del ingreso total.

GRÁFICO 4.7
CONCENTRACIÓN DE LOS INGRESOS LABORALES



Por otra parte, también se ha observado un incremento de la concentración de los ingresos laborales dentro de los quintiles, Gráficos 7a y 7b, fundamentalmente para el quintil de más altos ingresos. Así, el coeficiente de Gini del quintil 5 se incrementó de 0.32 en 1982 a 0.42 en 1995, Apéndice 2, Cuadro A2. Lo visto hasta el momento, es sólo una descripción de los cambios acontecidos en los salarios relativos y en la distribución de los ingresos laborales. Para determinar las fuerzas económicas que dieron origen a las tendencias mencionadas, es necesario analizar los cambios en la oferta y demanda de trabajo a lo largo de los últimos veinte años. Esto se llevará a cabo en las siguientes secciones de este artículo.

EL MODELO DE OFERTA Y DEMANDA

El modelo para examinar los cambios en los salarios relativos parte de una estructura del mercado laboral desagregada en diferentes grupos de acuerdo con el género, el nivel de educación y los años de experiencia. Dichos grupos se consideran sustitutos imperfectos en la producción y, por lo tanto, son tratados como diferentes tipos de trabajo. Los cambios en los salarios relativos de los grupos, son generados por los cambios en su oferta y demanda relativas. Los cambios de oferta se producen por cambios demográficos y aumentos, disminuciones, en los niveles de escolaridad de la fuerza laboral; los de demanda se producen, entre otros, por cambios en la producción sectorial, el desarrollo tecnológico y en la estructura del comercio internacional. El modelo, tal como lo plantean Katz y Murphy (1992), difiere del análisis de equilibrio parcial en que no se especifican los determinantes de la oferta relativa, pues sólo analizan los cambios ligados a la demanda relativa. Con base en estos resultados, y partiendo del hecho que los precios y las cantidades observadas se encuentran en la curva de demanda, se determinará si los cambios en los salarios relativos corresponden a factores laborales de demanda o de oferta.

Los cambios en la oferta relativa como explicación de los cambios en los salarios relativos

A continuación se plantea un modelo con el cual se determinará si los cambios en la oferta relativa son los únicos determinantes de los cambios en los salarios relativos. Supóngase que la demanda por los diferentes tipos de trabajo depende tanto de los salarios como de los efectos de la tecnología, los cambios en la demanda de producción sectorial, los incrementos en la productividad y otros factores que afecten la demanda de trabajo. Expresado en forma ecuacional:

$$X_1 = D(W_t, Z_t) \qquad (2)$$

Donde:

X_t = $K \times 1$ vector de los diferentes tipos de trabajo empleados en el año t,
W_t = $K \times 1$ vector de salarios de los diferentes tipos de trabajo en el año t y
Z_t = $K \times 1$ vector de los cambios en las demandas de factores en el año t.

Bajo el supuesto de una función de producción agregada cóncava y que la matriz de las primeras derivadas D_w es semidefinida negativa, el diferencial total de (2) es

$$dX_t = D_w dW_t + D_z dZ_t \quad (3)$$

El hecho que D_w sea semidefinida negativa implica que

$$dW'_t (dX_t - D_z dZ_t) = dW'_t D_w dW_t \leq 0 \quad (4)$$

Si los cambios en la oferta relativa generan los cambios en los salarios relativos, los datos deben ser consistentes con una demanda de factores estable, es decir $dZ = 0$. En este caso la ecuación (3) se transforma en:

$$dX_t = D_w dW_t \quad (3a)$$

y la ecuación (4) en

$$dW'_t dX_t \leq 0 \quad (4a).$$

En el caso de dos factores, la implicación básica de una demanda relativa de factores estable es la reducción del salario de un grupo cuando se incrementa su oferta relativa. Por consiguiente, los cambios en los salarios relativos se generarían únicamente por factores que cambian la oferta relativa intergrupal, tales como los cambios demográficos, los aumentos en las tasas globales de participación y los cambios en los niveles de escolaridad.

Para calcular la existencia de estabilidad de demanda de factores, Z_t fijo, entre el año t y el año τ se puede evaluar,

$$(W_t - W_\tau)' (X_t - X_\tau) \leq 0 \quad (4b)$$

Si esta ecuación se cumple, los cambios en los salarios relativos en un período de tiempo en el cual la ecuación (4b) se satisfaga, pueden ser explicados exclusivamente por los cambios en la oferta relativa.

Para evaluar empíricamente la ecuación (4b), la información se dividió en sesenta diferentes tipos de trabajo ($K = 60$), agrupados por género, cinco categorías educacionales, 0-5, 6-10, 11, 12-15 y 16 o más años de educa-

ción[6], y seis experiencias (0-5, 6-15, 16-25, 26-35, 36-45, y 46 o más años de experiencia).

Para cada uno de los sesenta grupos, se utilizó una medida de salarios relativos

$$\Omega_t = \frac{W_t}{N' W_t} \quad (5)$$

Donde

$N' = K \times 1$ es un vector con las participaciones promedio de los diferentes tipos de trabajo durante el período 1976-1995

$N'\ W_t$ es el salario promedio de cada período calculado con las ponderaciones promedios.

De otro lado, la medida de oferta relativa es

$$E_t = \frac{\Omega_t X_t}{\sum_{K=1}^{60} X_t} \quad (6)$$

donde el denominador en (6) representa el total de ocupados en el año t. Lo que está detrás de esta medida de oferta relativa es una valoración de cada grupo de acuerdo con su salario relativo, es decir que un grupo con mayor salario aumenta su participación. En otras palabras, una persona con mayor educación representa n personas de un grupo menos educado, siendo $n > 1$. Por consiguiente, E_t es la participación de cada tipo de trabajo medido en unidades de eficiencia. Los cambios en el logaritmo de la oferta relativa en unidades de eficiencia calculados a partir de la ecuación (6) se presentan en el Cuadro 4.5.

Para reducir el número de cálculos y minimizar el impacto de los errores de medición, se agregaron los veinte años que cubre el período bajo estudio, en cuatro intervalos de tiempo a saber: 1976-1982, 1983-1986, 1987-1990 y 1991-1995. Los resultados de estimar la ecuación (4b) utilizando las medidas de salarios relativos y oferta relativa en unidades de eficiencia, se presentan en el Cuadro 4.6.

---

6 Para implantar el modelo se unió el grupo 0 años de educación con el grupo 1-5 años, conformando la primera categoría educacional, en razón a que el número de ocupados sin educación no es significativo estadísticamente debido a su baja participación en el total. Tal como se observa en las Gráficos 4.1a y 4.2a la tendencia en cuanto a participación y salarios relativos es similar, y por consiguiente esta fusión no conduce a problemas en las estimaciones.

CUADRO 4.5
CAMBIOS EN LA OFERTA LABORAL RELATIVA

Educación	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
0-5 años	-14.50%	-15.62%	-22.93%	-14.48%	-53.02%	-67.52%
0-10 años	-1.85%	-4.13%	-4.47%	-15.44%	-24.04%	-25.89%
11 años	27.36%	9.65%	6.35%	5.68%	21.69%	49.05%
12-15 años	-8.14%	8.45%	25.19%	-16.03%	17.62%	9.47%
16 + años	6.32%	11.38%	8.70%	21.42%	41.50%	47.82%

Cambios Anuales

Educación	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
0-5 años	-2.58%	-4.16%	-5.08%	-3.83%	-5.65%	-5.75%
0-10 años	-0.31%	-1.05%	-0.91%	-4.10%	-2.09%	-1..56%
11 años	4.11%	2.33%	1.24%	1.39%	1.52%	2.12%
12-15 años	-1.41%	2.05%	4.60%	-4.27%	1.26%	0.48%
16 + años	1.03%	2.73%	1.68%	4.97%	2.71%	2.08%

Fuentes: Dane, Encuesta nacional de hogares. Cálculo de los autores.

Los resultados globales rechazan la hipótesis de estabilidad en la demanda de factores para todos los períodos, pues el cálculo del producto interno de la ecuación (4b) es positivo en todos los casos y, por consiguiente, los cambios en la oferta relativa no pueden explicar por si solos, los cambios en los salarios relativos. Sin embargo, al calcular el producto interno mediante la ecuación (4b) para cada nivel educativo, se observa que los factores de oferta influenciaron los cambios en los salarios relativos en algunos períodos, Gráficos 4.8a y 4.8e.

El Gráfico 4.8 presenta para cada uno de los grupos, el cambio en el logaritmo de la oferta relativa contra el cambio en el logaritmo del salario relativo. Las líneas representan los valores estimados de una regresión por mínimos cuadrados, encontrando una relación positiva entre el cambio del salario relativo y el cambio de la oferta relativa. Si la demanda de factores hubiera sido estable, el incremento en la oferta relativa debería reducir los salarios relativos de tal forma que se encontrara una relación negativa, una pendiente negativa, entre las dos variables. Estos resultados refuerzan los hallazgos del cálculo del producto interno, puesto que el diferencial de crecimiento de la oferta relativa no está explicado por los cambios observados en los salarios relativos en cada uno de los períodos[7].

7 Polanía y Santamaría (1992) muestran que los salarios son explicados por la intensidad

CUADRO 4.6
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS CON CAMBIOS EN LAS CANTIDADES RELATIVAS

	1976-1982	1983-1986	1987-1991
1983-1986	0.0796		
1987-1991	0.0260	0.0190	
1992-1995	0.0310	0.0634	0.0425

CUADRO 4.6a
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS CON CAMBIOS EN LAS CANTIDADES RELATIVAS (0-5 AÑOS)

	1976-1982	1983-1986	1987-1991
1983-1986	0.0017		
1987-1991	0.0002	0.0002	
1992-1995	-0.0026	-0.0007	0.0015

CUADRO 4.6b
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS CON CAMBIOS EN LAS CANTIDADES RELATIVAS (6-10 AÑOS)

	1976-1982	1983-1986	1987-1991
1983-1986	0.0102		
1987-1991	0.0022	0.0001	
1992-1995	-0.0011	-0.0021	0.0012

CUADRO 4.6c
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS CON CAMBIOS EN LAS CANTIDADES RELATIVAS (11 AÑOS)

	1976-1982	1983-1986	1987-1991
1983-1986	0.0159		
1987-1991	0.0106	0.0131	
1992-1995	0.0294	0.0145	0.0113

CUADRO 4.6d
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS CON CAMBIOS EN LAS CANTIDADES RELATIVAS (12-15 AÑOS)

	1976-1982	1983-1986	1987-1991
1983-1986	0.0102		
1987-1991	0.0308	0.0378	
1992-1995	0.0156	-0.0011	0.0458

CUADRO 4.6e
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN LOS SALARIOS RELATIVOS CON CAMBIOS EN LAS CANTIDADES RELATIVAS (16 + AÑOS)

	1976-1982	1983-1986	1987-1991
1983-1986	0.0049		
1987-1991	0.0016	0.0084	
1992-1995	-0.0013	0.0064	0.0043

GRÁFICO 4.8
OFERTA RELATIVA - SALARIOS RELATIVOS

GRÁFICO 4.8a

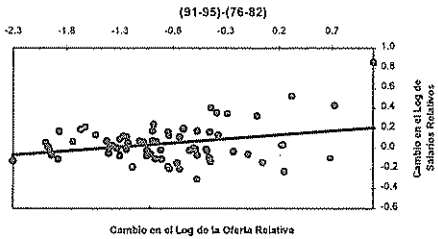


GRÁFICO 4.8b

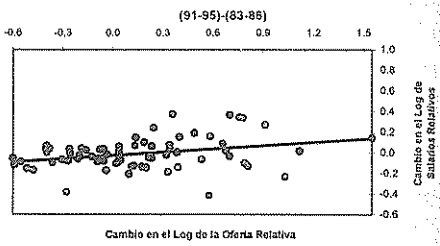


GRÁFICO 4.8c

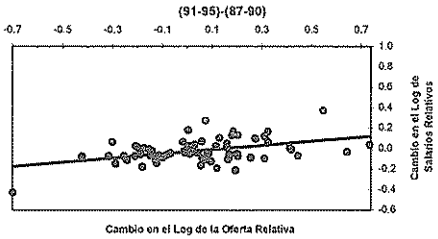


GRÁFICO 4.8d

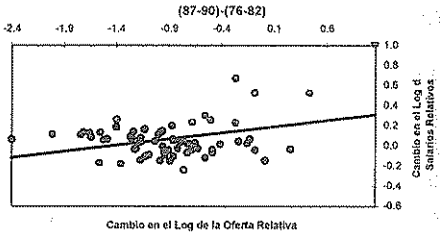


GRÁFICO 4.8e

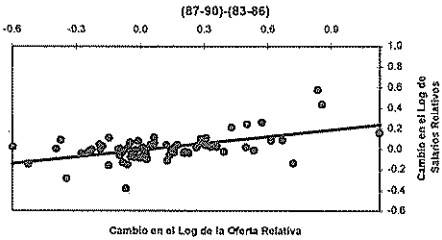
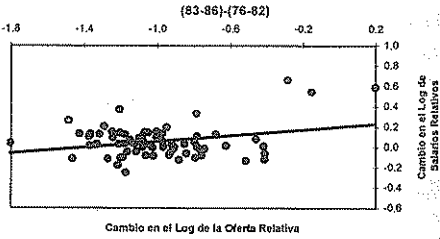


GRÁFICO 4.8f



(*Continuación Nota 7*)
del capital, las utilidades por trabajador, el número de obreros promedio, la relación obreros/trabajador y la relación mujer/trabajadores. Evidentemente ésta es una aproximación incompleta.

Sin embargo, los resultados presentados tanto en el Cuadro 4.6 como en Gráfico 4.8 no significan que los cambios en la oferta relativa no hayan influenciado los movimientos en los salarios relativos. Estos resultados simplemente señalan que los cambios en la demanda relativa fueron un importante componente de las variaciones en los salarios relativos. En la siguiente sección se intenta descubrir la naturaleza de estos cambios.

Cambios en la demanda relativa

En la sección anterior se mostró que la demanda por el factor trabajo tuvo un impacto significativo en el movimiento de los salarios relativos. Las causas de estos cambios están ligadas, entre otros factores, a los cambios tecnológicos, a la estructura de la producción sectorial, en la productividad relativa de los factores y los procesos de apertura y ajuste que ha experimentado el país en los último años, Robbins (1997), Ocampo *et al.* (1997).

Según Katz y Murphy (1992), los cambios en la demanda relativa tienen dos orígenes: aquellos que ocurren dentro de los sectores, intrasectoriales, y aquellos que ocurren entre los sectores, intersectoriales. Los primeros se presentan porque dentro de las industrias se cambia la intensidad en el uso de factores debido a cambios tanto tecnológicos como en los precios de factores no laborales. Los cambios intersectoriales se presentan cuando las demandas laborales de las distintas ramas de producción se modifican debido a cambios en los patrones de consumo, diferencias sectoriales en el crecimiento de la productividad y cambios en el comercio neto internacional.

Una de las medidas utilizadas para determinar los cambios en la demanda laboral relativa intersectorial es el coeficiente fijo de requerimientos de mano de obra usado por Freeman (1980). El supuesto básico del modelo es que si los factores son usados en proporciones fijas dentro de cada sector económico, los cambios en las demandas de cada tipo de trabajo provienen de los cambios en la composición del empleo y del producto sectorial, los cuales son exógenos al mercado laboral. Si la demanda sectorial por cada grupo está dada en proporciones fijas, se tiene:

$$D_k = \sum_j a_{kj} N_j \quad (7)$$

Donde:

$D_k = K \times 1$ vector de demandas laborales del grupo k

$a_{kj} = K \times J$ matriz de coeficientes fijos que indica la cantidad del grupo k utilizado en el sector J

$N_j = J \times 1$ Vector con el empleo total del sector j.

Al tomar primeras diferencias en (7), se puede hallar la ecuación que relaciona los cambios en el empleo sectorial con los cambios en la demanda laboral de cada grupo:

$$\Delta D_k = \sum_j a_{kj} \Delta N_j \quad (8)$$

Dividiendo ambos lados de (8) por D_k, se obtiene una ecuación con los cambios en términos porcentuales:

$$\dot{D}_k = {\Delta D_k}/{D_k} = \sum_j \alpha_{kj} \dot{N}_j \quad (9)$$

Donde:

$\alpha_{kj} = a_{kj}\, N_j / D_k$ es el parámetro que pondera los cambios en el empleo como proporción del empleo del k-ésimo grupo empleado en el j-ésimo sector.

Este índice mide el cambio porcentual en la demanda de un grupo como el promedio ponderado del cambio del empleo en cada sector, donde la ponderación es la distribución del empleo sectorial para cada grupo en el período base. Sin embargo, la ecuación (9) hace parte de una función de demanda más general, tal como:

$$\dot{L}_k = \dot{D}_k - \eta_k \dot{W}_k + \mu_k; \quad (10)$$

Donde:

$\dot{L}_k$ es el cambio porcentual en la demanda laboral del grupo k

$\dot{W}_k$ es el cambio en los salarios del grupo k

η_k es la elasticidad de la demanda en k

μ_k son los cambios en la demanda no atribuibles a cambios susceptibles de ser medidos.

Por consiguiente, la ecuación (9) es un índice que mide apropiadamente los cambios en la demanda intrasectorial y determina su impacto en los salarios relativos. Sin embargo, este índice es imperfecto, pues no predice exactamente los cambios en la demanda relativa intersectorial de aquellos grupos con grandes variaciones en los salarios relativos, sobrestimando los cambios en grupos con incrementos en los salarios relativos y subestimando grupos con caídas en estos mismos salarios.

En el Apéndice 1 se demuestra que una forma de comprobar si los datos son consistentes con una demanda de factores estables dentro de los sectores es:

$$\Delta D = \sum_j X_j \frac{W' dX_j}{W' X_j} \quad (11)$$

que es similar a la ecuación (8), y representa la suma de los cambios en empleo sectorial para cada factor, ponderada por el valor de los insumos laborales en cada sector. La interpretación de este índice es que aquellos factores utilizados intensivamente en sectores en expansión, incrementarán su demanda, mientras que los factores utilizados intensivamente en sectores en contracción la reducirán.

Para calcular esta medida aproximada de los cambios en la demanda relativa, se ha dividido la economía en seis sectores, industria, construcción, comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros y resto, y cuatro posiciones ocupacionales, patronos, empleados, obreros y cuenta propia, para un total de 24 diferentes categorías (j = 24). El hecho de adicionar las posiciones ocupacionales dentro de los sectores permite examinar los cambios en la demanda tanto dentro de las industrias, intrasectorial, como entre las industrias, intersectorial.

El índice utilizado para medir los cambios en la demanda del grupo k con relación al año base, en unidades de eficiencia , E_k es:

$$\Delta X_k^d = \frac{\Delta D_k}{E_k} = \sum_j \left(\frac{E_{jk}}{E_k}\right)\left(\frac{\Delta E_j}{E_j}\right) = \frac{\sum_j \alpha_{jk} \Delta E_j}{E_k} \quad (12)$$

Donde:

E_j es el total de ocupados en el sector j medido en unidades de eficiencia

$\alpha_{jk} = E_{jk}/E_j$ es la participación del grupo k en el sector j en el año base, en unidades de eficiencia.

Para calcular la oferta relativa en unidades de eficiencia se utilizó una ecuación tal como la expresada en (6) y, nuevamente el año base es la participación promedio sobre todo el período. Tanto E_j como E_k se han normalizado de tal forma que el empleo total en cada sector y para cada grupo en unidades de eficiencia sume uno (1).

Los cambios en la demanda global, ΔX_k^d, son calculados mediante la ecuación (12) utilizando los 24 sectores, seis sectores económicos y cuatro posiciones ocupacionales, mientras que para el cálculo de los cambios en la demanda laboral intersectorial, ΔX_k^b, sólo se utilizan los seis sectores económicos. De esta forma, los cambios a nivel intrasectorial se definen como:

$$\Delta X_k^w = \Delta X_k^d - \Delta X_k^b \quad (13)$$

Esta ecuación refleja los cambios en el empleo entre ocupaciones dentro de los sectores.

El Cuadro 4.7 presenta los resultados para los mismos grupos educacionales y períodos estudiados anteriormente. Los cambios en la demanda global entre 1976 y 1982 son monotónicamente decrecientes con el nivel de educación, con el correspondiente beneficio para los menos educados y perjuicio para los más educados. Esto, sumado al crecimiento en la oferta de educados y la reducción en la oferta de no educados, Cuadro 4.6, es una clara explicación de la caída de los salarios relativos de los más educados durante este período, Gráfico 4.1 y Cuadro 4.2.

Para el período 1982-1986, en el cual comienza la recuperación de los salarios de los más educados, el grupo con 16 o más años de educación fue el único que presentó crecimiento en la demanda laboral relativa.

Entre 1982 y 1991 fue claro el crecimiento de la demanda hacia los más educados, y entre 1991 y 1995 los más y los menos educados tuvieron un crecimiento en la demanda relativa.

CUADRO 4.7
CAMBIOS EN LA DEMANDA LABORAL RELATIVA

	Cambios en la demanda global					
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
0-5 años	9.20%	-0.95%	-5.72%	1.74%	4.27%	-4.93%
6-10 años	3.46%	-0.56%	-1.74%	-3.17%	-2.00%	-5.46%
11 años	-2.04%	-0.78%	3.39%	-4.37%	-3.81%	-1.76%
12-15 años	-6.97%	-0.84%	3.43%	-4.55%	-8.94%	-1.96%
16 + años	-7.72%	2.35%	3.15%	6.38%	4.16%	11.89%
	Cambios en la demanda intersectorial					
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
0-5 años	2.13%	-0.07%	-1.33%	2.33%	3.06%	0.93%
6-10 años	0.14%	-0.62%	0.38%	-1.89%	-1.99%	-2.13%
11 años	0.33%	-0.30%	1.20%	-2.67%	-1.44%	-1.77%
12-15 años	-1.93%	0.31%	0.60%	-2.61%	-3.63%	-1.70%
16 + años	-1.67%	0.75%	-0.23%	2.59%	1.43%	3.10%
	Cambios en la demanda intrasectorial					
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
0-5 años	7.07%	-0.89%	-4.39%	-0.58%	1.21%	-5.86%
6-10 años	3.31%	0.07%	-2.12%	-1.28%	-0.02%	-3.33%
11 años	-2.37%	-0.48%	2.18%	-1.70%	-2.37%	0.01%
12-15 años	-5.04%	-1.15%	2.83%	-1.94%	-5.30%	-0.26%
16 + años	-6.05%	1.61%	3.39%	3.80%	2.73%	8.79%

Tal como lo presenta el Cuadro 4.7, los mayores cambios en la demanda laboral relativa provienen de los cambios en la demanda intrasectorial, es decir, de aquellos que provienen principalmente de cambios tecnológicos y cambios en los precios de los factores no laborales, los cuales son los que inducen a las empresas a cambiar sus decisiones en la utilización o intensificación de los factores de la producción. Sin embargo, los cambios en la demanda global son significativamente menores que las variaciones en la oferta, registradas en el Cuadro 4.6; Cárdenas y Gutiérrez (1996), obtienen resultados similares, utilizando otra metodología.

En el Apéndice 2 se pueden observar los cambios en la demanda para cada nivel educativo en cada uno de los sectores estudiados. De acuerdo con estos resultados, la mayoría de los sectores incrementaron la demanda por trabajadores con educación universitaria, pero fundamentalmente en el sector financiero y en la construcción. Todos los sectores, pero fundamentalmente la industria, disminuyeron la demanda por trabajadores con educación inferior al bachillerato.

Cambios en la demanda laboral originados en el comercio internacional

En esta sección se analizan los cambios en la demanda laboral relativa en la industria, provenientes del comercio internacional neto. Se ha argumentado que el incremento en las importaciones competitivas acompañado por déficit comerciales, aumenta la demanda de mano de obra calificada favoreciendo sus salarios relativos. El Gráfico 4.9 presenta la evolución de los salarios relativos a partir de 1982.

El Cuadro 4.8 presenta algunos datos relacionados con los déficit comerciales. La primera columna presenta el déficit –superávit– comercial total, la segunda representa este mismo déficit como proporción del PIB, la tercera el déficit comercial de la industria como proporción de la producción industrial y la última columna presenta las importaciones totales de bienes de capital como proporción del PIB. Son claras las tendencias en el comercio: un déficit decreciente los tres primeros años, un superávit comercial en el período 1985-1992 y un nuevo déficit los tres últimos años. Por su parte, la industria siempre ha presentado déficit entre las compras y las ventas al exterior aunque, claramente ha seguido la tendencia del déficit total de la economía.

El modelo parte de expresar las importaciones netas en la industria i[8] en el año t por I_{it}, la producción de la industria i en el año t porY_{it}, y la

8 Los sectores industriales analizados son: 1) alimentos, bebidas y tabaco; 2) textiles y cueros;

GRÁFICO 4.9
EVOLUCIÓN DE LOS SALARIOS RELATIVOS

GRÁFICO 4.9a

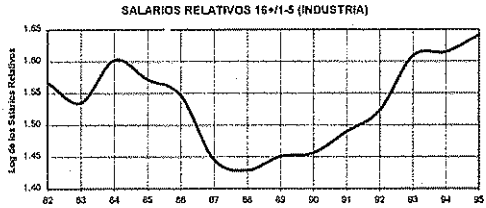


GRÁFICO 4.9b

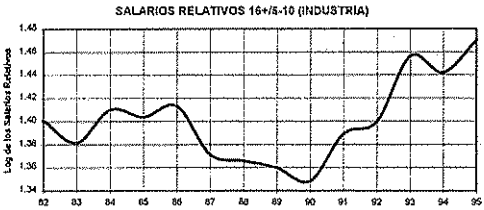


GRÁFICO 4.9c

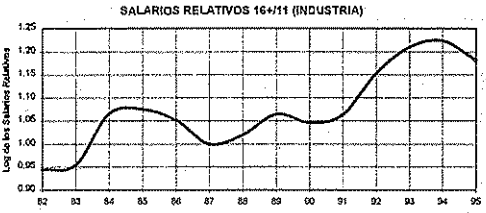
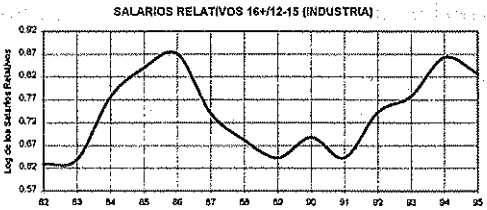


GRÁFICO 4.9d



CUADRO 4.8
DÉFICIT COMERCIAL

	Total en Millones de US$	Proporción del PIB U$ ctes	Déficit Comercial Industrial/PIB	Impo Bienes de Capital/PIB
1982	-2076	-5.32	-7.54%	5.06
1983	-1317	-3.40	-6.92%	4.37
1984	-404	-1.06	-6.81%	3.68
1985	109	0.31	-8.15%	3.34
1986	1923	5.50	-3.10%	3.56
1987	1461	4.02	-5.78%	3.80
1988	827	2.11	-6.35%	4.05
1989	1474	3.73	-3.65%	4.03
1990	1971	4.89	-1.31%	4.67
1991	2959	6.96	-1.27%	3.42
1992	1234	2.51	-4.07%	3.95
1993	-1657	-2.99	-9.42%	6.53
1994	-2286	-3.32	-10.00%	6.55
1995	-2504	-3.16	——	6.02

Fuentes: Balanza de Pagos: DNP. Cuentas Nacionales, Encuesta Anual Manufacturera y Muestra Mensual Manufacturera: Dane. Boletín de Comercio Exterior: DIAN.

participación del empleo del sector i en el total de unidades de eficiencia de la economía por E_{it}, $\left(\sum_i E_{it} = 1\right)$. Por consiguiente, $(E_{it}/Y_{it})\, I_{it}$ es la oferta laboral implícita en el comercio de la industria i en el año t medida como fracción del trabajo requerido para la producción de bienes transables y la oferta implícita de trabajo del grupo k contenida en el comercio neto en el año t, dada como una fracción del total de la oferta laboral doméstica de k, es:

$$L_t^k = \sum e_i^k E_{it} \left(\frac{I_{it}}{Y_{it}} \right) \quad (14)$$

Donde:

e_i^k es la proporción promedio del empleo en la industria i de los trabajadores del grupo i en unidades de eficiencia para el período 1982-1995.

(*Continuación Nota 8*)
3) maderas y muebles; 4) papel, imprentas y editoriales; 5) químicos y plásticos; 6) minerales no metálicos; 7) metálicas básicas; 8) maquinaria y equipo y, 9) otras manufacturas.

La medida del efecto del comercio sobre la demanda relativa para el grupo k en el año t es:

$$T_i^k = -\left(\frac{1}{E^k}\right)\sum_i\left[e_i^k E_{it}\left(\frac{I_{it}}{Y_{it}}\right)\right] + \sum_i E_{it}\left(\frac{I_{it}}{Y_{it}}\right) \quad (15)$$

Donde:
E^k es la participación promedio del grupo k en el empleo total para el período 1982-1995, medido en unidades de eficiencia.

El primer término en (15) es la oferta implícita del grupo k contenida en el comercio internacional, normalizada por el empleo de k en el año base. El signo negativo convierte esta medida de cambio en la oferta en una medida de cambio en la demanda. El segundo término ajusta la medida de cambios en la demanda, puesto que dicho comercio solamente afecta las demandas laborales relativas.

En el Cuadro 4.9 se presentan los cambios en la demanda originados en el comercio, calculados mediante la ecuación (15) para los períodos anteriormente analizados y para los períodos que coinciden con un déficit o un superávit en cuenta corriente, de acuerdo con el Cuadro 4.8. Por un lado, los resultados indican que los cambios en la demanda fueron moderados antes del proceso de apertura y, por el otro, que en los períodos de déficit comercial, los cambios en la demanda favorecieron a los más educados. Cabe destacar que el comercio afectó negativamente a los grupos con 6 a 10 años de educación y positivamente al grupo con 16 o más años de educación.

CUADRO 4.9
CAMBIOS EN LA DEMANDA LABORAL RELATIVA ORIGINADO POR LOS CAMBIOS EN EL COMERCIO NETO INTERNACIONAL

	82-86	86-91	91-95	82-84	84-92	92-95	82-95
0 - 5 años	-0.05%	1.13%	-1.00%	-0.50%	1.24%	-0.65%	0.09%
6 - 10 años	-0.16%	2.40%	-4.66%	-0.65%	1.66%	-3.43%	-2.42%
11 años	0.22%	0.09%	-0.52%	0.11%	0.03%	-0.35%	-0.21%
12 - 15 años	0.46%	-1.59%	2.13%	0.58%	-0.94%	1.36%	1.00%
16 + años	-0.17%	-2.35%	4.21%	0.63%	-2.02%	3.09%	1.69%

El Cuadro A8 del Apéndice 2, desagrega estos cambios por sectores industriales. Para todos ellos, con excepción de alimentos y minerales no metálicos, disminuyó la demanda de trabajadores con educación entre 6 y 11 años. Igualmente, para todos los sectores industriales, con excepción de alimentos y químicos y plásticos, se incrementó la demanda por trabajadores entre 12 y más años de escolaridad. Estos resultados reflejan afirma-

ción respecto a que la globalización de la economía mundial ha favorecido la demanda y los salarios de los trabajadores no calificados. Sachs y Shatza (1994); Bhagwati y Kosters (1994); Rodrick (1997)[9]; Mesa y Gutiérrez (1996); Londoño (1995)[10].

Las industrias intensivas en mano de obra calificada como las de fabricación de productos metálicos y maquinaria y equipo, y las de fabricación de productos químicos y derivados del petróleo, que han tenido grandes déficit comerciales por su gran utilización de insumos importados, han incrementado la demanda de los grupos con más educación. Por su parte, las industrias demandantes de no calificados tales como las de fabricación de productos madereros, por un lado, no tienen un comercio intensivo y por el otro han mantenido relativamente estable la demanda por los diferentes grupos, de tal forma que no han influenciado la demanda global. Por último, los cambios en la demanda por no calificados provienen en buena parte de aquellas que fabrican textiles y cuero, cuya participación en la producción industrial es la más alta[11].

Análisis de los cambios en la demanda y oferta de trabajo

Los cambios en los salarios reales por niveles de educación provienen tanto de factores de oferta como de demanda. El crecimiento, descenso, del salario real de un grupo se origina por caídas, aumentos, en la oferta laboral relativa y/o incrementos, reducciones, en la demanda laboral relativa. De acuerdo con el Cuadro 4.10 la oferta relativa de trabajadores con baja calificación disminuyó durante todo el período 1976-1995. Esta tendencia es

---

9 Rodrick argumenta que el problema de la globalización no sólo es el desplazamiento de la demanda de trabajo no calificado sino que también la hace más elástica por ser un tipo de trabajo más sustituible.

10 Según este autor, a principios de los años setenta, el rápido proceso de industrialización orientado hacia la producción doméstica, elevó los retornos al capital humano y se deterioró la distribución del ingreso. Posteriormente, el rápido aumento del capital humano hizo que los rendimientos a la educación descendieran, mejorándose la distribución del ingreso. Argumenta que los retornos al trabajo calificado han sido el motor de los cambios en la distribución del ingreso en Colombia.

11 Según Thoumi (1979) la estructura del empleo en Colombia afecta el impacto del comercio internacional sobre cada industria y por ende la distribución del ingreso puesto que: 1) las ramas manufactureras del sector industrial de exportación son más intensivas en mano de obra que otros sectores; 2) las exportaciones manufactureras a los países industrializados son más intensivos en mano de obra que las exportaciones de los países subdesarrollados; 3) las políticas de promoción de 1967, aumentaron la intensidad del trabajo no calificado y disminuyeron el calificado y 4) las industrias de exportación tienen efectos positivos sobre la distribución del ingreso.

un resultado del incremento en los niveles de educación de la fuerza laboral. A su vez, el aumento de la demanda laboral relativa, fundamentalmente para los trabajadores con menos de cinco años de escolaridad, llevó a un aumento de sus ingresos laborales.

CUADRO 4.10
CAMBIO EN EL SALARIO REAL

Educación	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
0-5 años	3.03%	0.37%	-1.43%	2.92%	0.50%	1.24%
6-10 años	1.35%	-0.82%	-0.80%	1.78%	0.01%	0.43%
11 años	-0.77%	-2.75%	-1.72%	1.80%	-0.93%	-0.91%
12-15 años	-1.10%	-2.69%	1.24%	1.91%	0.30%	-0.13%
16+ años	-4.49%	0.41%	-0.82%	6.48%	1.80%	0.11%
CAMBIOS EN LA OFERTA LABORAL RELATIVA						
Educación	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
0-5 años	-2.58%	-4.16%	-5.08%	-3.83%	-5.65%	-5.75%
6-10 años	-0.31%	-1.05%	-0.91%	-4.10%	-2.09%	-1.56%
11 años	4.11%	2.33%	1.24%	1.39%	1.52%	2.12%
12-15 años	-1.41%	2.05%	4.60%	-4.27%	1.26%	0.48%
16+ años	1.03%	2.73%	1.68%	4.97%	2.71%	2.08%
CAMBIOS EN LA DEMANDA LABORAL RELATIVA						
Educación	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
0-5 años	1.48%	-0.24%	-1.17%	0.43%	-0.39%	0.22%
6-10 años	0.57%	-0.14%	-0.35%	-0.80%	-0.43%	-0.11%
11 años	-0.34%	-0.20%	0.67%	-1.11%	-0.14%	-0.20%
12-15 años	-1.20%	-0.21%	0.68%	-1.16%	-0.15%	-0.49%
16+ años	-1.33%	0.58%	0.62%	1.56%	0.87%	0.21%
CAMBIOS EN LA DEMANDA PROVENIENTES DEL COMERCIO						
Educación	1976-1982	1982-1986	1986-1991	1991-1995	1982-1995	1976-1995
0-5 años	----	-0.01%	0.23%	-0.25%	0.01%	----
6-10 años	----	-0.04%	0.48%	-1.19%	-0.19%	----
11 años	----	0.06%	0.02%	-0.13%	-0.02%	----
12-15 años	----	0.11%	-0.32%	0.53%	0.08%	----
16+ años	----	-0.04%	-0.47%	1.04%	0.13%	----

La disminución de los ingresos laborales de los trabajadores con secundaria completa y universidad incompleta, obedece a un aumento de la oferta laboral relativa y a una disminución en la demanda laboral relativa. Así, los salarios de los trabajadores con 11 de escolaridad disminuyeron en promedio a una tasa anual promedio de 0.91% durante el período 1976-1995. Sólo aumentaron durante el período 1991-1995. Por su parte, los salarios de los trabajadores con grado universitario, 16 años de escolaridad o más, incrementaron su salario a una tasa promedio de 0.11% entre 1976 y 1995. Sin embargo, los salarios reales de este grupo de trabajadores disminuyeron, en promedio, entre 1976 y 1982, -4.5% y entre 1986 y 1991, -0.82, para crecer moderadamente entre 1982 y 1986, 0.41%, y en forma vigorosa en-

tre 1991 y 1995, 6.5%. Este importante crecimiento de los salarios estuvo determinado por un importante incremento de su demanda laboral relativa, a pesar del aumento de la oferta relativa.

SUSTITUIBILIDAD ENTRE UNIVERSITARIOS Y BACHILLERES

Con el objeto de comprender aún mejor los movimientos en los salarios y las ofertas relativas se examinarán los cambios en el diferencial de salarios existente entre universitarios, 16 o más años de educación, y bachilleres, 11 años de educación. Partiendo de la conversión de los cinco grupos en dos grupos equivalentes, universitarios y bachilleres, se analizarán los movimientos en el diferencial de salarios. Aquellos grupos con primaria incompleta o completa, secundaria incompleta y universidad incompleta, se convertirán a bachilleres y a universitarios mediante una equivalencia. Ésta se calcula con una regresión entre el salario del grupo en cuestión y el salario de los dos grupos como variables explicativas, de tal forma que los salarios de los grupos con primaria incompleta o completa, secundaria incompleta y universidad incompleta se calculan como una combinación lineal de los salarios de bachilleres y universitarios:

$$W_x = \beta W_b + \beta_2 W_u. \quad (16)$$

Donde:
W_x es el salario de los grupos equivalentes
W_b es el salario promedio de los bachilleres
W_u es el salario promedio de los universitarios.

Los resultados de las regresiones sugieren que:

1. Una persona con primaria incompleta o completa equivale a 0.29 personas con bachillerato y 0.11 personas con universidad.
2. Una persona con bachillerato incompleto equivale a 0.50 personas con bachillerato y 0.15 personas con universidad
3. Una persona con universidad incompleta equivale a 0.71 personas con bachillerato y 0.22 personas con universidad.

Mediante estos coeficientes se agrega cada uno de los tres niveles en bachilleres y universitarios para determinar los movimientos de los salarios y ofertas relativas.

Suponiendo que la economía opera sobre una curva de demanda derivada de una tecnología CES con dos factores (universitarios y bachilleres), se debe satisfacer que

$$\log\left(\frac{W_u(t)}{W_b(t)}\right) = \frac{1}{\sigma}\left[D(t) - \log\left(\frac{W_u(t)}{W_b(t)}\right)\right] \quad (17)$$

Donde:

$\frac{W_u(t)}{W_b(t)}$ = salario relativo entre universitarios y bachilleres equivalentes

$\frac{X_u(t)}{X_b(t)}$ = oferta relativa entre universitarios y bachilleres equivalentes

$\sigma = \frac{d(X_u(t)/X_b(t))\, W_b(t)/W_u(t)}{d(W_b(t)/W_u(t))/X_u(t)/X_b(t)}$ = elasticidad de sustitución entre universitarios y bachilleres equivalentes

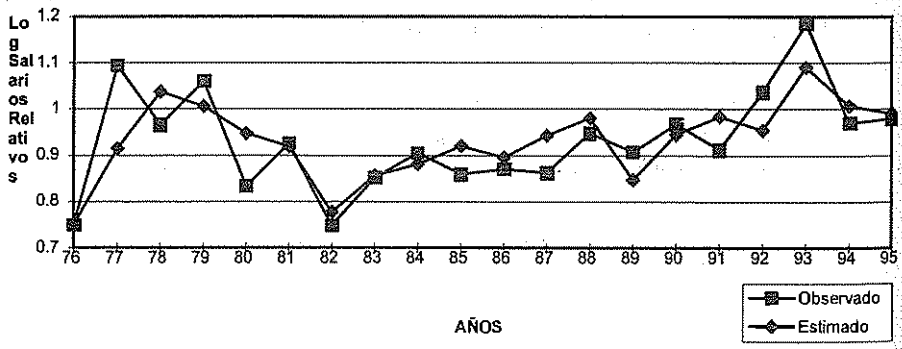
D_t = logaritmo de la serie de tiempo de los cambios en la demanda relativa.

Los resultados de estimar la ecuación (17) en la que D_t se ha calculado como igual a una tendencia lineal es:

$$\log(W_u(t)/W_b(t)) = \underset{(-4.435)}{0.730} \log\left(X_u(t)/X_b(t)\right) + \underset{(4.520)}{0.017}\, \textit{tiempo} + \textit{constante} \quad (18)$$

R_2 = 0.59; los estadísticos t se presentan entre paréntesis. Los resultados implican una elasticidad de sustitución entre universitarios y bachilleres de 1.37. El Gráfico 4.10 presenta las series observadas y estimadas de los salarios relativos. Es claro, de acuerdo con el gráfico, que la estimación de la ecuación (18) ajusta aceptablemente los movimientos en los salarios relativos.

GRÁFICO 4.10
SALARIOS RELATIVOS UNIVERSITARIOS /BACHILLERES

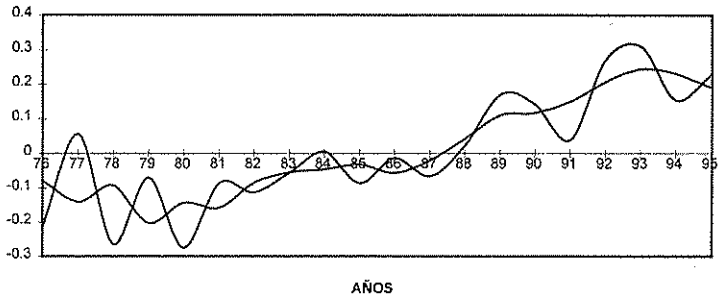


Dados los resultados de la ecuación y el valor de σ los cambios en la demanda pueden ser calculados como:

$$D(t) = \sigma \log\left({w_1(t)}/{w_2(t)} \right) + \log\left({x_1(t)}/{x_2(t)} \right) \quad (19)$$

El cálculo de esta ecuación se presenta en el Gráfico 4.11.

GRÁFICO 4.11
DEMANDA RELATIVA POR TRABAJO CALIFICADO



El gráfico confirma lo encontrado a lo largo de este trabajo: que la demanda relativa por trabajo calificado fue negativa durante el período 1976-1982, básicamente neutra entre 1982 y 1988, y se incrementó en forma notable durante la década de los noventa.

CONCLUSIONES

El mercado laboral colombiano ha enfrentado múltiples cambios en los últimos años asociados a variaciones en los salarios relativos, y en consecuencia, a la distribución del ingreso. Así, entre 1976 y 1982 se presentó un crecimiento acelerado de la oferta de trabajadores educados, y una disminución en su demanda relativa, lo cual está relacionado con la caída en su salario relativo. Entre 1982 y 1994, aunque la oferta de educados se incrementó, se desaceleró con respecto al período anterior, acompañado por un incremento en la demanda relativa, lo que condujo al aumento del diferencial salarial entre los más y los menos educados.

Estos cambios han estado relacionados principalmente con los procesos de apertura económica y globalización de la economía colombiana. Paralelamente a estos procesos, se llevó a cabo una reforma laboral expresada en la ley 50 de 1991, que pretendió darle más flexibilidad al mercado laboral,

puesto que las rigideces suponían un obstáculo al crecimiento del empleo y, por ende, al crecimiento económico.

Los resultados de este trabajo muestran que ha habido un incremento de los salarios relativos de los trabajadores calificados, debido, en lo fundamental, a un incremento en su demanda relativa. Este proceso se ha dado en todos los sectores y en la industria manufacturera exportadora. En este último sector, dicha tendencia también ha estado ligada a los cambios en la estructura del comercio internacional, acontecidos en los últimos años. Además de los anteriores factores, los cambios tecnológicos, la mayor flexibilidad del mercado laboral, los cambios en los precios de los factores no laborales, en la demanda hacia cada sector, y en los patrones de consumo, también han contribuido al aumento de la demanda por trabajadores calificados.

El incremento de los salarios relativos de los trabajadores calificados se ha traducido en un deterioro de la distribución de los ingresos laborales, pues los trabajadores más calificados pertenecen a los quintiles de ingresos más altos, y en consecuencia, en un deterioro de la distribución del ingreso. De hecho, desde 1991 se ha observado en Colombia un aumento significativo del coeficiente Gini. Bernal, Cárdenas, Núñez y Sánchez (1997).

Colombia ha sido un país intensivo en mano de obra no calificada, pero los cambios tecnológicos han sido complementarios al trabajo calificado. Estos cambios en los requerimientos de trabajo, se han traducido en una alteración significativa del perfil de calificación de la mano de obra. Obviamente las nuevas tecnologías pueden ser más fácilmente absorbidas por la mano de obra calificada y es por ello que su demanda relativa ha aumentado, con el subsiguiente incremento en su salario relativo. El aumento de la desigualdad conlleva importantes retos para la política social, y fundamentalmente para la política educativa. Es necesario aumentar el acceso a la educación superior o tecnológica a un mayor número de bachilleres, al tiempo que deben promoverse programas de capacitación para los trabajadores menos calificados. El éxito de esta política tendrá como resultado una sociedad más equitativa.

Bibliografía

Abraham, K. y S. Houseman, "Earnings Inequality in Germany", en Richard B. Freeman y Lawrence F. Katz (ed.), *Differences and Changes in Wage Structures*, The University of Chicago Press, 1995.

Bernal, R., M. Cárdenas, J. Núñez y F. Sánchez, "Macroeconomic Perfomance and Inequality in Colombia: 1976-1996", en *Archivos de Macroeconomía*, Documento 72, 1997.

Bhagwati, J. y M. Kosters, *Trade and Wages. Leveling Wages Down?*, The AEI Press, 1994.

Ericksson, C. y A. Ichino, "Wage Differentials in Italy: Market Forces, Institutions and Inflation", en Richard B. Freeman y Lawrence F. Katz (ed.), *Differences and Changes in Wage Structures*, The University of Chicago Press, 1995.

Gregory, R. y V. Francis, "Real Wages, Employment and Wage Dispersion in U.S. and Australian Labor Markets", en Richard B. Freeman y L. Katz (eds.), *Differences and Changes in Wage Structures*, The University of Chicago Press, 1995.

Katz, L. y K. Murphy, "Changes in Relative Wages: Supply and Demand Factors", en *Quarterly Journal of Economics*, 107, No. 1, 1992, pp. 35-78.

Krueger, A. y J. Pischke, "A Comparative Analysis of East and West German Labor Markets: Before and After Unification", en Richard B. Freeman y L. Katz (eds.), *Differences and Changes in Wage Structures*, The University of Chicago Press, 1995.

Londoño, J. L., *Distribución del ingreso y desarrollo económico,* Tercer Mundo, 1995.

Lora, E., "Determinantes de los salarios urbanos en la economía colombiana" en *Coyuntura Económica*, Vol. 19, No. 1, 1989, pp. 153-157.

Mesa, F. y J. Gutiérrez, "Los efectos no considerados de la apertura económica en el mercado laboral industrial", en *Archivos de Macroeconomía*, No.46, 1996.

Núñez, J. y J. Jiménez, "Correcciones a los ingresos de las encuestas de hogares y distribución del ingreso urbano en Colombia", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 66, 1997.

Polanía, D. y E. Santamaría, "Determinantes de los diferenciales salariales en la industria colombiana", en *Coyuntura Económica*, Vol. 22. No. 1, 1992, pp.151-166.

Rodrick, D., *Has Globalization Gone Too Far?*, Washington, Institute for International Economics, 1997.

Ribero R. y C. Meza, "Los ingresos laborales de hombres y mujeres en Colombia: 1976-1995" en *Archivos de Macroeconomía*, No. 62, 1997.

Robbins, D., "Liberalización comercial y salarios en Colombia: 1976-1994" en *Archivos de Macroeconomía*, No. 73, 1998.

Sachs, J. y S. Howard, "Trade and Jobs in U.S. Manufacturing", en *Brookings Papers on Economy Activity*, No. 1, 1994, pp. 1-84.

Thoumi, F., "Estrategias de industrialización, empleo y distribución del empleo en Colombia" en *Coyuntura Económica*, Vol. 9. No. 1, 1979, pp. 119-142.

Apéndice 1. Derivación de la ecuación (12) del texto

En el modelo de Katz y Murphy (1992), diseñado para funciones de producción más generales, se considera una economía que consta de J sectores y K tipos de trabajo. Asumiendo que la producción toma lugar bajo retornos constantes a escala, la demanda de factores en la industria j, X_j es una función de los precios de los factores y de la producción del sector Y_j:

$$X_j = C_w^j(W)Y_j \quad \text{(A.1)}$$

donde C_w^j (W)es el vector $K \times 1$ de las derivadas parciales de la función de costo unitario con respecto al salario en el sector j. El diferencial de (11) es

$$dX_j = C_w^j(\mathrm{W})dY_j + Y_j C_{ww}^j(W)dW \quad \text{(A.2)}$$

Teniendo en cuenta que las demandas factoriales son homogéneas de grado cero y multiplicando ambos miembros de la ecuación por W, tenemos

$$W'dX_j = W'X_j \left({dY_j}/{Y_j} \right) \quad \text{(A.3)}$$

ó

$$\frac{dY_j}{Y_j} = \frac{W' dX_j}{W' X_j} \quad \text{(A.3a)}$$

con lo cual se puede medir el cambio porcentual en el producto a través de los cambios porcentuales ponderados en el uso de los factores.

Con este resultado podemos agregar todos los sectores partiendo de (A.2)

$$dX = \sum_j X_j \frac{dY_j}{Y_j} + C_{ww} dW = \sum_j X_j \frac{W' dW_j}{W' X_j} + C_{ww} dW \quad \text{(A.4)}$$

Donde:

dX es un vector $K \times 1$ con los cambios en el empleo

C_{ww} es la matriz hessiana $K \times K$ con las segundas derivadas parciales de la función de costo unitario, la cual es semidefinida negativa.

La ecuación (A.4) implica

$$dW' \left(dX - \sum_j X_j \frac{W' dX_j}{W' X_j} \right) = dW' C_{ww} dW \leq 0 \quad \text{(A.5)}$$

que es de la forma expresada en la ecuación (4).

Por consiguiente, una forma de comprobar si los datos son consistentes con una demanda de factores estables dentro de los sectores es:

$$\Delta D = \sum_j X_j \frac{W' dX_j}{W' X_j} \quad \text{(A.6)}$$

Apéndice 2. Cuadros anexos

CUADRO A1

MEDIDAS DE DISTRIBUCION SALARIAL					
		PARTICIPACION			
AÑO	GINI	DECIL 1	DECIL 10	DECIL 10/DECIL 1	QUINTIL 5/QUINTIL 1
1976	0.4728	1.84	41.45	22.5	11.0
1977	0.4700	1.73	42.85	24.8	11.3
1978	0.4667	1.72	40.51	23.5	10.7
1979	0.4576	1.81	40.30	22.2	9.8
1980	0.4538	1.82	39.83	21.8	9.6
1981	0.4443	1.88	38.44	20.5	9.2
1982	0.4168	2.18	35.43	16.2	8.0
1983	0.4323	1.93	37.30	19.3	8.7
1984	0.4294	1.75	36.46	20.8	9.1
1985	0.4375	1.64	37.31	22.8	9.7
1986	0.4393	1.80	38.72	21.5	9.5
1987	0.4228	1.83	37.55	20.6	8.9
1988	0.4281	1.93	37.55	19.5	8.7
1989	0.4399	2.01	39.21	19.5	8.9
1990	0.4506	1.88	40.59	21.6	9.4
1991	0.4724	1.67	41.90	25.0	10.9
1992	0.5089	1.48	46.46	31.4	12.8
1993	0.4997	1.59	45.58	28.6	11.7
1994	0.4913	1.75	44.45	25.5	11.0
1995	0.4801	1.89	43.83	23.2	10.3

Fuentes: DANE: ENH. Cálculo de los autores.

CUADRO A2

DISTRIBUCION SALARIAL INTRAGRUPOS					
AÑO	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
1976	0.1994	0.0413	0.0594	0.0787	0.3531
1977	0.2227	0.0370	0.0536	0.0796	0.3580
1978	0.2219	0.0431	0.0590	0.0793	0.3450
1979	0.2325	0.0341	0.0565	0.0797	0.3619
1980	0.2448	0.0239	0.0498	0.0744	0.3528
1981	0.2561	0.0204	0.0524	0.0822	0.3438
1982	0.2491	0.0291	0.0561	0.0792	0.3221
1983	0.2639	0.0237	0.0638	0.0761	0.3413
1984	0.2678	0.0322	0.0543	0.0804	0.3293
1985	0.2772	0.0392	0.0593	0.0824	0.3382
1986	0.2549	0.0336	0.0527	0.0768	0.3717
1987	0.2619	0.0312	0.0540	0.0764	0.3421
1988	0.2513	0.0300	0.0442	0.0765	0.3428
1989	0.2518	0.0311	0.0499	0.0863	0.3408
1990	0.2473	0.0222	0.0545	0.0837	0.3335
1991	0.2579	0.0270	0.0545	0.0784	0.3388
1992	0.2663	0.0271	0.0503	0.0892	0.3961
1993	0.2701	0.0207	0.0577	0.0771	0.4170
1994	0.2586	0.0207	0.0653	0.0851	0.4148
1995	0.2550	0.0292	0.0634	0.0819	0.4191

Fuentes: DANE: ENH. Cálculo de los autores.

CUADRO A3

PARTICIPACION POR NIVELES DE EDUCACION DENTRO DE CADA QUINTIL					
	1976	1982	1986	1990	1994
QUINTIL 1					
0 años	10.02%	9.35%	6.82%	5.60%	5.24%
1-5 años	66.08%	60.64%	54.34%	52.76%	43.65%
6-10 años	21.30%	24.05%	27.62%	27.84%	31.80%
11 años	1.88%	4.50%	7.74%	9.54%	15.60%
12-15 años	0.47%	1.16%	2.71%	2.84%	2.75%
16+ años	0.24%	0.30%	0.77%	1.42%	0.96%
QUINTIL 2					
0 años	6.97%	4.62%	2.53%	2.10%	2.66%
1-5 años	62.90%	52.10%	43.31%	37.38%	36.10%
6-10 años	25.79%	32.99%	35.01%	33.75%	33.31%
11 años	3.32%	8.45%	15.92%	21.92%	22.49%
12-15 años	0.95%	1.43%	2.62%	3.92%	3.75%
16+ años	0.08%	0.41%	0.61%	0.92%	1.70%
QUINTIL 3					
0 años	5.19%	3.18%	2.11%	1.90%	2.00%
1-5 años	58.67%	47.12%	38.99%	34.83%	31.77%
6-10 años	27.08%	31.50%	31.71%	31.43%	30.81%
11 años	6.37%	13.34%	19.36%	21.57%	26.02%
12-15 años	2.16%	3.91%	5.89%	6.54%	6.08%
16+ años	0.53%	0.94%	1.93%	3.74%	3.32%
QUINTIL 4					
0 años	2.12%	0.91%	1.61%	0.97%	0.83%
1-5 años	42.29%	31.20%	28.19%	25.51%	21.41%
6-10 años	32.64%	31.38%	28.04%	27.08%	24.84%
11 años	15.13%	24.10%	24.37%	26.44%	30.98%
12-15 años	6.39%	8.33%	10.31%	11.39%	10.87%
16+ años	1.44%	4.08%	7.48%	8.61%	11.07%
QUINTIL 5					
0 años	0.61%	0.64%	0.40%	0.35%	0.30%
1-5 años	17.73%	13.57%	13.98%	10.88%	9.78%
6-10 años	25.62%	17.83%	17.09%	14.59%	13.50%
11 años	18.52%	21.26%	22.17%	22.23%	23.45%
12-15 años	14.45%	12.83%	12.56%	14.71%	13.82%
16+ años	23.07%	33.87%	33.80%	37.24%	39.15%

Fuentes: DANE: ENH. Cálculo de los autores.

CUADRO A4

PARTICIPACION POR QUINTIL DENTRO DE CADA NIVEL DE EDUCACION					
	1976	1982	1986	1990	1994
0 AÑOS					
Quintil 1	40.26%	50.01%	50.61%	51.30%	47.51%
Quintil 2	27.98%	24.69%	18.78%	19.23%	24.06%
Quintil 3	20.84%	17.02%	15.70%	17.35%	18.16%
Quintil 4	8.49%	4.85%	11.94%	8.87%	7.51%
Quintil 5	2.43%	3.43%	2.98%	3.24%	2.76%
1-5 AÑOS					
Quintil 1	26.68%	29.63%	30.39%	32.70%	30.59%
Quintil 2	25.39%	25.46%	24.22%	23.17%	25.30%
Quintil 3	23.69%	23.02%	21.81%	21.58%	22.26%
Quintil 4	17.07%	15.25%	15.76%	15.81%	15.00%
Quintil 5	7.16%	6.63%	7.82%	6.74%	6.85%
6-10 AÑOS					
Quintil 1	16.09%	17.46%	19.81%	20.67%	23.69%
Quintil 2	19.47%	23.95%	25.10%	25.06%	24.81%
Quintil 3	20.45%	22.87%	22.74%	23.34%	22.95%
Quintil 4	24.64%	22.78%	20.10%	20.11%	18.50%
Quintil 5	19.34%	12.94%	12.26%	10.83%	10.05%
11 AÑOS					
Quintil 1	4.16%	6.28%	8.65%	9.38%	13.16%
Quintil 2	7.34%	11.79%	17.78%	21.56%	18.97%
Quintil 3	14.09%	18.62%	21.62%	21.21%	21.96%
Quintil 4	33.46%	33.65%	27.20%	26.00%	26.13%
Quintil 5	40.96%	29.67%	24.75%	21.86%	19.79%
12-15 AÑOS					
Quintil 1	1.92%	4.18%	7.95%	7.22%	7.38%
Quintil 2	3.87%	5.18%	7.69%	9.94%	10.06%
Quintil 3	8.86%	14.15%	17.29%	16.60%	16.31%
Quintil 4	26.16%	30.13%	30.24%	28.90%	29.17%
Quintil 5	59.19%	46.37%	36.84%	37.34%	37.08%
16+ AÑOS					
Quintil 1	0.95%	0.76%	1.73%	2.73%	1.71%
Quintil 2	0.33%	1.04%	1.37%	1.78%	3.02%
Quintil 3	2.09%	2.37%	4.33%	7.21%	5.91%
Quintil 4	5.67%	10.30%	16.78%	16.59%	19.70%
Quintil 5	90.97%	85.52%	75.80%	71.70%	69.66%

Fuentes: DANE: ENH. Cálculo de los autores.

CUADRO A5

CAMBIOS EN LA DEMANDA GLOBAL						
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
0-5 años	9.20%	-0.95%	-5.72%	1.74%	4.27%	-4.93%
INDUSTRIA	-0.63%	-2.44%	1.22%	-3.38%	-5.23%	-4.59%
CONSTRUCCION	3.83%	-0.80%	-2.57%	5.82%	6.28%	2.45%
COMERCIO	6.14%	-0.95%	0.21%	0.34%	5.74%	-0.41%
TRANSP Y COM	1.07%	1.68%	-2.42%	0.49%	0.83%	-0.24%
SERV. FINANC.	0.14%	-0.44%	0.81%	0.19%	0.71%	0.56%
RESTO	-1.35%	1.99%	-2.97%	-1.72%	-4.06%	-2.70%
6-10 años	3.46%	-0.56%	-1.74%	-3.17%	-2.00%	-5.46%
INDUSTRIA	-1.92%	-2.76%	1.75%	-4.01%	-6.94%	-5.02%
CONSTRUCCION	1.62%	-0.13%	-1.03%	2.99%	3.45%	1.83%
COMERCIO	5.18%	-0.08%	0.80%	-0.50%	5.40%	0.22%
TRANSP Y COM	0.76%	0.98%	-1.86%	0.27%	0.14%	-0.61%
SERV. FINANC.	0.33%	-0.58%	1.33%	0.22%	1.30%	0.97%
RESTO	-2.52%	2.02%	-2.72%	-2.14%	-5.36%	-2.84%
11 años	-2.04%	-0.78%	3.39%	-4.37%	-3.81%	-1.76%
INDUSTRIA	-4.27%	-2.09%	3.31%	-3.53%	-6.59%	-2.32%
CONSTRUCCION	0.38%	0.05%	-0.55%	1.32%	1.20%	0.82%
COMERCIO	4.71%	0.47%	1.76%	-0.45%	6.49%	1.78%
TRANSP Y COM	0.39%	-0.33%	-0.76%	0.00%	-0.70%	-1.09%
SERV. FINANC.	0.83%	-1.09%	2.44%	0.76%	2.94%	2.11%
RESTO	-4.07%	2.22%	-2.81%	-2.47%	-7.13%	-3.06%
12-15 años	-6.97%	-0.84%	3.43%	-4.55%	-8.94%	-1.96%
INDUSTRIA	-5.64%	-1.92%	3.37%	-3.26%	-7.45%	-1.82%
CONSTRUCCION	-0.04%	0.36%	-0.46%	1.36%	1.23%	1.26%
COMERCIO	3.57%	0.34%	0.97%	-0.48%	4.40%	0.83%
TRANSP Y COM	-0.01%	-0.83%	-0.30%	-0.27%	-1.40%	-1.39%
SERV. FINANC.	1.12%	-1.47%	3.19%	1.30%	4.14%	3.02%
RESTO	-5.99%	2.68%	-3.34%	-3.21%	-9.85%	-3.86%
16+ años	-7.72%	2.35%	3.15%	6.38%	4.16%	11.89%
INDUSTRIA	-5.32%	-1.34%	3.23%	-2.69%	-6.13%	-0.81%
CONSTRUCCION	0.83%	1.20%	0.49%	6.68%	9.21%	8.38%
COMERCIO	1.17%	0.65%	1.45%	-0.21%	3.06%	1.88%
TRANSP Y COM	-0.16%	-0.56%	-0.17%	-0.32%	-1.21%	-1.05%
SERV. FINANC.	2.11%	-0.70%	2.26%	6.10%	9.77%	7.65%
RESTO	-6.36%	3.11%	-4.10%	-3.17%	-10.53%	-4.17%

CUADRO A6

CAMBIOS EN LA DEMANDA INTERSECTORIAL						
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
0-5 años	2.13%	-0.07%	-1.33%	2.33%	3.06%	0.93%
INDUSTRIA	-3.65%	-2.38%	2.73%	-3.77%	-7.07%	-3.42%
CONSTRUCCION	2.82%	0.22%	-1.58%	7.45%	8.92%	6.09%
COMERCIO	4.79%	0.04%	1.17%	-0.25%	5.74%	0.96%
TRANSP Y COM	0.71%	0.53%	-1.87%	0.11%	-0.52%	-1.23%
SERV. FINANC.	0.29%	-0.25%	0.59%	0.61%	1.24%	0.95%
RESTO	-2.83%	1.76%	-2.37%	-1.82%	-5.26%	-2.43%
6-10 años	0.14%	-0.62%	0.38%	-1.89%	-1.99%	-2.13%
INDUSTRIA	-4.14%	-2.69%	3.10%	-4.28%	-8.01%	-3.88%
CONSTRUCCION	1.33%	0.10%	-0.74%	3.50%	4.18%	2.86%
COMERCIO	4.87%	0.04%	1.19%	-0.26%	5.85%	0.98%
TRANSP Y COM	0.61%	0.45%	-1.61%	0.10%	-0.45%	-1.06%
SERV. FINANC.	0.47%	-0.40%	0.95%	0.98%	2.00%	1.53%
RESTO	-2.99%	1.87%	-2.50%	-1.93%	-5.56%	-2.57%
11 años	0.33%	-0.30%	1.20%	-2.67%	-1.44%	-1.77%
INDUSTRIA	-3.30%	-2.15%	2.47%	-3.41%	-6.39%	-3.09%
CONSTRUCCION	0.51%	0.04%	-0.28%	1.34%	1.60%	1.09%
COMERCIO	5.31%	0.05%	1.30%	-0.28%	6.38%	1.07%
TRANSP Y COM	0.44%	0.33%	-1.15%	0.07%	-0.32%	-0.76%
SERV. FINANC.	0.90%	-0.76%	1.83%	1.88%	3.85%	2.95%
RESTO	-3.53%	2.20%	-2.95%	-2.27%	-6.56%	-3.03%
12-15 años	-1.93%	0.31%	0.60%	-2.61%	-3.63%	-1.70%
INDUSTRIA	-2.94%	-1.91%	2.20%	-3.03%	-5.68%	-2.75%
CONSTRUCCION	0.41%	0.03%	-0.23%	1.08%	1.30%	0.89%
COMERCIO	3.83%	0.03%	0.93%	-0.20%	4.59%	0.77%
TRANSP Y COM	0.31%	0.23%	-0.81%	0.05%	-0.22%	-0.53%
SERV. FINANC.	1.23%	-1.04%	2.49%	2.56%	5.24%	4.01%
RESTO	-4.77%	2.97%	-3.99%	-3.07%	-8.85%	-4.08%
16+ años	-1.67%	0.75%	-0.23%	2.59%	1.43%	3.10%
INDUSTRIA	-2.18%	-1.42%	1.63%	-2.25%	-4.22%	-2.04%
CONSTRUCCION	1.80%	0.14%	-1.01%	4.74%	5.68%	3.88%
COMERCIO	2.20%	0.02%	0.54%	-0.12%	2.64%	0.44%
TRANSP Y COM	0.17%	0.12%	-0.44%	0.03%	-0.12%	-0.29%
SERV. FINANC.	1.75%	-1.48%	3.56%	3.66%	7.49%	5.73%
RESTO	-5.40%	3.37%	-4.52%	-3.48%	-10.03%	-4.63%

CUADRO A7

CAMBIOS EN LA DEMANDA INTRASECTORIAL						
	76-82	82-86	86-91	91-95	76-95	82-95
0-5 años	7.07%	-0.89%	-4.39%	-0.58%	1.21%	-5.86%
INDUSTRIA	3.01%	-0.06%	-1.51%	0.40%	1.84%	-1.18%
CONSTRUCCION	1.01%	-1.02%	-0.99%	-1.63%	-2.63%	-3.64%
COMERCIO	1.36%	-1.00%	-0.96%	0.59%	-0.01%	-1.37%
TRANSP Y COM	0.36%	1.16%	-0.55%	0.38%	1.35%	0.99%
SERV. FINANC.	-0.15%	-0.19%	0.22%	-0.42%	-0.54%	-0.39%
RESTO	1.48%	0.22%	-0.60%	0.10%	1.20%	-0.28%
6-10 años	3.31%	0.07%	-2.12%	-1.28%	-0.02%	-3.33%
INDUSTRIA	2.22%	-0.06%	-1.35%	0.27%	1.08%	-1.14%
CONSTRUCCION	0.29%	-0.24%	-0.28%	-0.51%	-0.74%	-1.03%
COMERCIO	0.31%	-0.13%	-0.39%	-0.24%	-0.45%	-0.76%
TRANSP Y COM	0.15%	0.52%	-0.25%	0.17%	0.59%	0.45%
SERV. FINANC.	-0.13%	-0.19%	0.38%	-0.75%	-0.70%	-0.56%
RESTO	0.47%	0.16%	-0.22%	-0.21%	0.20%	-0.28%
11 años	-2.37%	-0.48%	2.18%	-1.70%	-2.37%	0.01%
INDUSTRIA	-0.98%	0.06%	0.84%	-0.12%	-0.20%	0.77%
CONSTRUCCION	-0.13%	0.01%	-0.26%	-0.02%	-0.40%	-0.27%
COMERCIO	-0.61%	0.42%	0.46%	-0.18%	0.11%	0.71%
TRANSP Y COM	-0.05%	-0.66%	0.39%	-0.07%	-0.38%	-0.33%
SERV. FINANC.	-0.07%	-0.33%	0.61%	-1.12%	-0.91%	-0.84%
RESTO	-0.54%	0.02%	0.15%	-0.19%	-0.57%	-0.03%
12-15 años	-5.04%	-1.15%	2.83%	-1.94%	-5.30%	-0.26%
INDUSTRIA	-2.70%	-0.01%	1.17%	-0.23%	-1.77%	0.93%
CONSTRUCCION	-0.45%	0.33%	-0.23%	0.28%	-0.07%	0.38%
COMERCIO	-0.26%	0.31%	0.03%	-0.28%	-0.20%	0.06%
TRANSP Y COM	-0.31%	-1.05%	0.51%	-0.32%	-1.17%	-0.86%
SERV. FINANC.	-0.11%	-0.43%	0.70%	-1.26%	-1.10%	-0.99%
RESTO	-1.22%	-0.29%	0.65%	-0.14%	-1.00%	0.22%
16+ años	-6.05%	1.61%	3.39%	3.80%	2.73%	8.79%
INDUSTRIA	-3.14%	0.07%	1.60%	-0.44%	-1.91%	1.23%
CONSTRUCCION	-0.96%	1.06%	1.50%	1.94%	3.53%	4.50%
COMERCIO	-1.03%	0.63%	0.91%	-0.09%	0.42%	1.44%
TRANSP Y COM	-0.32%	-0.68%	0.26%	-0.35%	-1.09%	-0.76%
SERV. FINANC.	0.36%	0.78%	-1.30%	2.44%	2.28%	1.92%
RESTO	-0.96%	-0.26%	0.41%	0.30%	-0.50%	0.46%

Cambios en la Demanda Relativa Originados por Cambios en el Comercio Internacional							
	82-86	86-91	91-95	82-84	84-92	92-95	82-95
0-5 años	**-0.047%**	**1.134%**	**-1.002%**	**-0.503%**	**1.238%**	**-0.650%**	**0.085%**
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	0.267%	0.029%	-0.256%	-0.017%	0.304%	-0.247%	0.040%
TEXTILES Y CUEROS	0.007%	0.846%	-1.111%	-0.150%	0.560%	-0.669%	-0.258%
MADERAS Y MUEBLES	-0.127%	0.146%	-0.352%	-0.239%	0.325%	-0.420%	-0.334%
PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES	-0.067%	-0.069%	0.073%	-0.010%	-0.181%	0.127%	-0.063%
QUIMICOS Y PLASTICOS	-0.242%	0.142%	0.655%	-0.213%	0.256%	0.513%	0.556%
MINERALES NO METALICOS	0.006%	0.083%	-0.151%	0.018%	0.024%	-0.104%	-0.062%
METALICAS BASICAS	0.042%	0.071%	-0.224%	0.063%	-0.039%	-0.134%	-0.111%
MAQUINARIA Y EQUIPO	0.026%	-0.049%	0.179%	0.023%	-0.030%	0.163%	0.157%
OTRAS MANUFACTURAS	0.041%	-0.066%	0.185%	0.020%	0.019%	0.121%	0.160%
6-10 años	**-0.162%**	**2.402%**	**-4.657%**	**-0.647%**	**1.660%**	**-3.430%**	**-2.417%**
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	0.205%	0.023%	-0.197%	-0.013%	0.234%	-0.190%	0.031%
TEXTILES Y CUEROS	0.013%	1.532%	-2.013%	-0.271%	1.015%	-1.211%	-0.468%
MADERAS Y MUEBLES	-0.118%	0.134%	-0.325%	-0.220%	0.300%	-0.387%	-0.308%
PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES	0.021%	0.021%	-0.022%	0.003%	0.055%	-0.039%	0.019%
QUIMICOS Y PLASTICOS	-0.013%	0.008%	0.035%	-0.012%	0.014%	0.028%	0.030%
MINERALES NO METALICOS	0.003%	0.039%	-0.071%	0.008%	0.011%	-0.049%	-0.029%
METALICAS BASICAS	0.050%	0.084%	-0.266%	0.075%	-0.047%	-0.160%	-0.131%
MAQUINARIA Y EQUIPO	-0.140%	0.264%	-0.971%	-0.127%	0.161%	-0.882%	-0.847%
OTRAS MANUFACTURAS	-0.184%	0.297%	-0.828%	-0.091%	-0.084%	-0.540%	-0.715%
11 años	**0.222%**	**0.093%**	**-0.521%**	**0.114%**	**0.033%**	**-0.353%**	**-0.206%**
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	0.108%	0.012%	-0.104%	-0.007%	0.123%	-0.100%	0.016%
TEXTILES Y CUEROS	0.000%	0.037%	-0.048%	-0.007%	0.024%	-0.029%	-0.011%
MADERAS Y MUEBLES	0.032%	-0.037%	0.088%	0.060%	-0.082%	0.106%	0.084%
PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES	0.058%	0.059%	-0.063%	0.008%	0.157%	-0.110%	0.055%
QUIMICOS Y PLASTICOS	0.079%	-0.047%	-0.215%	0.070%	-0.084%	-0.169%	-0.183%
MINERALES NO METALICOS	-0.003%	-0.041%	0.075%	-0.009%	-0.012%	0.051%	0.030%
METALICAS BASICAS	0.010%	0.017%	-0.052%	0.015%	-0.009%	-0.031%	-0.026%
MAQUINARIA Y EQUIPO	0.034%	-0.064%	0.237%	0.031%	-0.039%	0.216%	0.207%
OTRAS MANUFACTURAS	-0.097%	0.157%	-0.439%	-0.048%	-0.044%	-0.286%	-0.379%
12-15 años	**0.457%**	**-1.594%**	**2.133%**	**0.583%**	**-0.942%**	**1.356%**	**0.997%**
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	-0.025%	-0.003%	0.024%	0.002%	-0.029%	0.023%	-0.004%
TEXTILES Y CUEROS	-0.009%	-1.075%	1.413%	0.190%	-0.712%	0.850%	0.328%
MADERAS Y MUEBLES	0.098%	-0.112%	0.271%	0.184%	-0.250%	0.323%	0.257%
PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES	0.090%	0.092%	-0.097%	0.013%	0.242%	-0.170%	0.084%
QUIMICOS Y PLASTICOS	0.197%	-0.116%	-0.533%	0.174%	-0.209%	-0.418%	-0.453%
MINERALES NO METALICOS	-0.006%	-0.082%	0.148%	-0.018%	-0.024%	0.102%	0.061%
METALICAS BASICAS	-0.032%	-0.054%	0.170%	-0.048%	0.030%	0.102%	0.084%
MAQUINARIA Y EQUIPO	0.035%	-0.066%	0.242%	0.032%	-0.040%	0.219%	0.211%
OTRAS MANUFACTURAS	0.110%	-0.178%	0.497%	0.055%	0.050%	0.324%	0.429%
16+ años	**-0.168%**	**-2.349%**	**4.210%**	**0.628%**	**-2.021%**	**3.085%**	**1.692%**
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	-0.454%	-0.050%	0.436%	0.028%	-0.517%	0.421%	-0.069%
TEXTILES Y CUEROS	-0.013%	-1.558%	2.047%	0.276%	-1.032%	1.231%	0.476%
MADERAS Y MUEBLES	0.137%	-0.156%	0.378%	0.257%	-0.349%	0.451%	0.359%
PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES	-0.041%	-0.041%	0.044%	-0.006%	-0.109%	0.077%	-0.038%
QUIMICOS Y PLASTICOS	0.071%	-0.042%	-0.192%	0.063%	-0.075%	-0.150%	-0.163%
MINERALES NO METALICOS	-0.003%	-0.037%	0.067%	-0.008%	-0.011%	0.046%	0.027%
METALICAS BASICAS	-0.071%	-0.119%	0.374%	-0.106%	0.066%	0.224%	0.184%
MAQUINARIA Y EQUIPO	0.054%	-0.102%	0.376%	0.049%	-0.062%	0.341%	0.328%
OTRAS MANUFACTURAS	0.151%	-0.244%	0.681%	0.075%	0.069%	0.444%	0.588%

Capítulo 5

LIBERACIÓN COMERCIAL Y SALARIOS : 1976-1994. UN ANÁLISIS PARA LAS SIETE PRINCIPALES CIUDADES COLOMBIANAS

Donald Robbins

INTRODUCCIÓN

¿Cómo afectan la liberación e integración comercial el nivel y distribución de los salarios? El tema ha surgido en el debate académico y público en los últimos años debido a los procesos de integración de los mercados, integración regional y liberación comercial unilateral. Aumentar el nivel y disminuir la dispersión de los salarios es uno de los objetivos centrales de muchas sociedades. Investigaciones recientes sugieren que existe una complementariedad alta entre liberación comercial y aumento de los niveles salariales. Liberación comercial e integración pueden llevar a ganancias estáticas y a mayores niveles de crecimiento económico, Sachs y Warner (1995), Berthelemy, Dessus y Varoudakis (1996). Pero al mismo tiempo existe la preocupación que la liberación e integración pueden ir contra otra meta: de los objetivos distributivos antes mencionados entre los distintos niveles de capacitación de la fuerza laboral, Borjas, Freeman y Katz (1991), Freeman y Katz (1991), Revenga (1992), Murphy y Welch (1991), Sachas y Shatz (1994), Wood (1994). Expuesto crudamente, la preocupación en los países desarrollados es ver si la integración comercial puede llevar al empobrecimiento de los trabajadores no calificados, Bhagwati y Dehejia (1994).

La teoría que ha guiado el debate de salarios y comercio ha sido la estructura Hecksler-Ohlin-Samuelson, HOS, la Igualación-Factor-Precio (Factor-Price-Equalization) y los teoremas de Stolper-Samuelson, FPE y SS[1]. La aplicación estándar de esta teoría considera al norte rico en trabajo calificado (H) y al sur, en no calificado (L). Básicamente, este modelo teórico predice que en el norte la liberación e integración económica reducirá las barreras arancelarias y no arancelarias para las importaciones intensi-

1 En este contexto se utiliza la metodología HOS considerando a los dos factores de producción como trabajadores calificados y no-calificados o trabajadores no-calificados y calificados-capital, basados en la premisa de amplia aceptación que el trabajo calificado y el capital se complementan en la producción, Griliches (1969), Hammemesh (1993).

vas en trabajo no-calificado, aumentando el precio relativo de los productores domésticos y, por ende, los salarios relativos. En el sur la liberación comercial induce a una reducción arancelaria para las importaciones intensivas en trabajo calificado y, así mismo, en salarios relativos. En adelante se hará referencia a esta hipótesis como HOS–Norte y HOS–Sur, o HOS-N y HOS-S. La mayor parte de la investigación sobre el tema, se ha concentrado en el caso de los Estados Unidos. Allí, la cuestión es si el alza del salario relativo de los trabajadores más o menos educados desde 1975, ampliamente documentado, se debió en parte al comercio. En adelante, se utilizará el término "relativo" para hacer referencia a la relación entre trabajadores más o menos educados, demanda relativa, oferta y salarios. Borjas, Freeman y Katz (1991), Freeman y Katz (1991), Murphy y Welch (1991), Sachs y Shatz (1994), Wood (1994). Aunque no ha habido una liberación importante del comercio en los Estados Unidos en las últimas décadas, se han postulado dos variantes del efecto Stolper-Samuelson: primero, que la revaluación del dólar en los primeros años de los ochenta elevó el precio relativo de las manufacturas intensivas en trabajo calificado con respecto al de aquellas intensivas en trabajo no-calificado, en adelante precio relativo, que enfrentaban los productores domésticos estadounidenses[2], Murphy y Welch (1991); segundo, la cuestión ha sido tratada con la metodología del aumento global de los precios relativos. Se postula que la entrada de países ricos en mano de obra no-calificada, como China, a los mercados mundiales, fenómeno conocido por algunos como globalización, aumentó los precios relativos internacionales y de esta manera los precios internos del productor y salarios relativos en los Estados Unidos.

Los descubrimientos para los Estados Unidos son muy diversos, Berman, Bound y Griliches (1994), Bhagwati (1994), Borjas, Freeman y Katz (1991), Lawrence y Krugman (1994), Lawrence y Slaughter (1994), Learmer (1995), Sachs y Shatz (1994). Esto puede deberse a la menor proporción del comercio en la economía estadounidense[3] o a la ausencia de unas reformas de política claras o experimentos naturales que cambien los precios relativos para los productores internos. En el sur, sin embargo, los bienes transados con frecuencia constituyen una mayor proporción del PIB

2 Tal vez este fenómeno fue concebido primero como un flujo de mercancías manufacturadas, debido a que la porción de manufacturas domésticas aumentó en la década de los ochenta; Murphy y Welch (1991); Borjas, Freeman y Katz (1992). En adelante los economistas han hecho énfasis en que sólo importan los precios, no los flujos, Lawrence y Slaughter (1993), Deardorf y Hakura (1993), Bhagwati (1994).

3 Esto es incorrecto, estrictamente hablando, si tomamos literalmente la teoría del comercio real.

y en años recientes se han hecho grandes reformas a la política comercial y de rápida implementación. Sólo recientemente se han estudiado el comercio y los salarios de los países del sur.

Mientras la teoría predice pocos 'trade-offs' entre liberación del comercio y bienestar en el sur, la evidencia reciente cuestiona la validez del HOS-SUR. A diferencia del caso del norte, la teoría y evidencia reciente sugieren pocos 'trade-offs' de la liberación comercial. Si GET y HOS-SUR son correctos, la liberación comercial en el sur debería acelerar el crecimiento, aumentar el salario de trabajadores no-calificados y disminuir salarios relativos[4]. Estudios recientes sobre países en vía de desarrollo muestran que la liberación comercial no comprimió los salarios y que, con frecuencia, pudo haber ampliado la dispersión entre grupos educativos, Feenstra y Hanson (1995), Feliciano (1996), Revenga (1994), Robbins (1994 a-d. 1995 a; y 1996 a-e); Robbins y Gindling (1996) y Robbins, González, Menéndez (1996).

Hay pocas investigaciones acerca del comercio y los salarios relativos para Colombia. Robbins (1995 a) examina el período 1976-1989 argumentando que mientras este período precedió la dramática liberación comercial colombiana, la devaluación de su tasa de cambio[5] puede ser tratada como una proxy de la liberación comercial y encuentra una relación positiva entre la tasa de cambio real y los salarios relativos después de controlar los cambios en la oferta relativa. Sin embargo, esa investigación tiene varios problemas. Primero, según la teoría del comercio, las fluctuaciones en la tasa de cambio real no deberían modificar los precios internos de los bienes transables intensivos en mano de obra calificada y no-calificada, y por lo tanto no deberían afectar los salarios relativos. Segundo, esa investigación se hizo descontando los cambios en la oferta relativa, mientras que bajo supuestos HOS éstas no deberían afectar los salarios relativos. Tercero, esa investigación examinó la relación entre estimaciones de cambio en la demanda relativa y flujos comerciales, cuando los flujos comerciales son endógenos.

La presente investigación se dirige a corregir esas fallas, al extender el período de estudio e incluir la liberación comercial reciente; concentrándose explícitamente en la legitimidad de descontar los efectos de la oferta relativa, discute explícitamente el rol de la tasa de cambio y examina la relación entre salarios relativos y variables exógenas de política en vez de flujos comerciales.

---

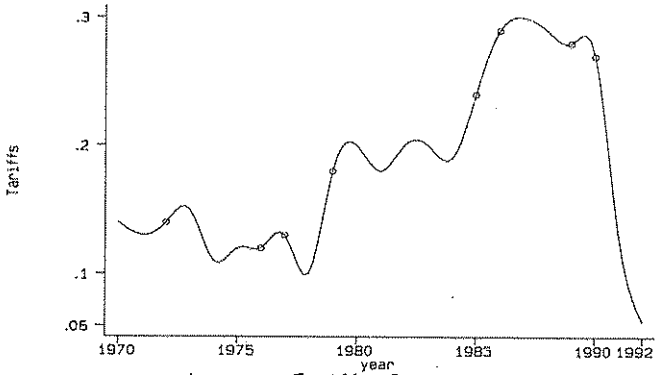
4 Si creciera la varianza de la distribución de la educación, esto contrarrestaría las fuerzas equilibrantes de HOS-Sur.

5 La tasa de cambio en este trabajo es la tasa de cambio de pesos por dólar.

Este trabajo también considera una gama más extensa de explicaciones. La ampliación del período incluye cambios fuertes en los aranceles: incremento en la década de los ochenta y súbita disminución después de 1990. El Gráfico 5.1 muestra aranceles promedio desde 1970 hasta 1992. Estos subieron de 10% en 1978 a 30% en 1988. Luego, entre 1990 y 1992, cayeron a cerca de 6%. Según HOS-Sur, los salarios relativos deberían haber aumentado y luego disminuido con estos movimientos arancelarios. Aquí se utilizan encuestas de hogares para Bogotá y sus áreas metropolitanas y las otras seis ciudades principales colombianas, para los años comprendidos entre 1976 y 1994, con el fin de determinar el impacto de los cambios arancelarios en los salarios relativos.

Se hace énfasis en las series de tiempo a la vez que se utiliza una aproximación no-paramétrica para construir la serie de salarios. También se emplean esquemas de agregación para maximizar la probabilidad de comparar las medidas a través del tiempo. Se agregan salarios y cantidades, utilizando pesos demográficos fijos para los primeros, y ponderados de productividad para las segundas. Acorde con Robbins (1994 a y b; 1995 a; 1996 a; 1996 c), no sólo no se encuentra evidencia que apoye a HOS-Sur, sino que adicionalmente la tasa de cambio real está fuertemente relacionada de una manera positiva con los salarios relativos. Y, de acuerdo con lo evidenciado para otros países, Robbins (1996 a), se encuentra que los cambios en la oferta interna tienen efecto negativo de primer orden en los salarios relativos.

GRÁFICO 5.1
ARANCELES PROMEDIO



Averages Tariffs: Colombia

Estos descubrimientos son consistentes con un modelo en el que la liberación comercial y la devaluación aceleran las importaciones de maquinaria con tecnología más reciente, lo que sesga a un mayor número de sectores intensivos en mano de obra calificada. Adicionalmente, aunque la evidencia parece no apoyar la interpretación de factores específicos, el fuerte impacto de la oferta interna sobre los salarios relativos sugiere que hay fuerzas consistentes con algunas variantes de los modelos de factores específicos.

El resto del documento se divide en seis partes. La primera, resume brevemente el marco teórico. En la segunda se discuten los datos, metodología y resultados básicos. La tercera sección discute teorías alternativas y la cuarta evalúa las teorías para Colombia. En la quinta sección se discuten diferencias y semejanzas entre las siete ciudades principales de Colombia. En la última, se presentan las conclusiones.

EVIDENCIA EMPÍRICA

Revisión de la teoría

El marco teórico de HOS supone dos países. Cada uno fabrica dos bienes en cuya producción son necesarios dos factores. En este contexto, pueden ser trabajo calificado y no-calificado, o trabajo calificado y capital. Es útil organizar los supuestos HOS en dos grupos: el supuesto 'A', en el que hay dos bienes transables producidos en ambos países, y en la producción de ambos se utilizan los dos factores productivos, o comercio diversificado de factores. El "HOS" también asume tecnologías idénticas y constantes, rendimientos constantes y, por ende, competencia. Se hará referencia a estas últimas, como el supuesto 'B', o 'constant, identical, constant returns technology', 'CC-TEC', tecnología constante, idéntica y de rendimientos constantes. También es conveniente considerar la inmovilidad del capital como parte del supuesto 'B' o 'CC-TEC'.

Esta metodología no es tan inflexible como aparenta. Estos supuestos se pueden relajar en algunas direcciones sin necesariamente invalidar los teoremas FPE y SS. Dado que FPE exige tecnologías idénticas, el supuesto se puede relajar para permitir tecnologías similares pero diferentes entre los países sin invalidar el teorema SS[6]. Más aún, permitir que más de un país le incluya otros factores y bienes transables y no-transables, es consistente con el teorema SS. El requerimiento primor-

6 Lo que se necesita es que no haya bajas en la intensidad del factor.

dial es que haya dos bienes transables que utilicen tecnologías constantes que sean similares a la del competidor, y que la producción de ambos bienes requiera de los dos factores. Esto es suficiente para que el precio interno del productor de estos bienes por el factor internacional se determine por la oferta internacional del factor. Dada la tecnología, los precios de los factores están determinados de manera única. En estas condiciones, por ejemplo, se puede incluir un sector de no-transables que utilice sólo mano de obra no calificada y un sector que exporte recursos naturales, usando como insumo recursos naturales y ninguno o sólo un tipo de trabajo sin invalidar FPE o SS.

Por otro lado, es importante hacer énfasis en que el sector transable no necesita ser grande para que FPE y SS sean válidos. Learmer (1995), enfatizó recientemente este punto[7]. Esto tiene relación con la irrelevancia del tamaño de los flujos comerciales en la determinación del salario, Bhagwatti y Kosters (1994). Un ejemplo, aunque exagerado, que captura la esencia del argumento es: aunque la 'dependencia comercial', definida como exportaciones más importaciones sobre PIB, es baja en los Estados Unidos, la existencia de una industria estadounidense de textiles hace que los trabajadores no-calificados en Estados Unidos sean 'determinados en Shangai', Learmer (1995).

Requieren mayor atención dos corolarios de FPE y SS. Primero, la oferta laboral doméstica no tiene ningún papel en la determinación de los salarios, dados los supuestos HOS. Learmer (1995) hace énfasis en esto y lo pone en términos de la curva de demanda de trabajo. Argumenta que con estos supuestos la demanda laboral, y la demanda relativa por trabajo calificado versus no-calificado, es infinitamente elástica[8]. Por ejemplo, un aumento en la oferta relativa de dotación laboral incrementará la producción relativa hacia el bien intensivo en mano de obra calificada, el teorema de Rybczinski, mientras los salarios relativos se mantienen constantes. Esto tiene la implicación práctica que los cambios en la demanda inducidos por

---

7 Esto tiene que ver con economías comerciales, suponiendo que el comercio crece y entonces los estudios del contenido del factor son irrelevantes a FPE y SS.

8 Más precisamente, Learmer dice que la demanda es infinitivamente elástica entre "conos de diversificación", definidos como canastas de bienes, que requieren dotaciones similares de los factores, que a su vez define los países en competencia con el otro. Él propone una jerarquía de conos de diversificación que lleva a una curva de demanda laboral con pendiente negativa, cerrada relativa (y absoluta). Cambios pequeños en la oferta relativa de factores llevan a movimientos a lo largo de las porciones planas de la curva de demanda, y obedecen el teorema de Rybczinski. Incrementos grandes en la oferta de factores llevan a los países entre conos de diversificación, y hacia abajo en la curva cerrada de demanda.

el comercio son discernibles directamente de los cambios en los precios de los factores. En este caso se deben poder examinar los cambios en salarios relativos sin descontar los desplazamientos de la oferta relativa, como ha sido usual entre los economistas laborales que se han dedicado a estudiar el comercio y los salarios en los Estados Unidos.

El segundo corolario es que las tasas de cambio no deberían afectar los cambios en el salario. Variaciones en la tasa de cambio afectan simétricamente los precios del trabajo y de los bienes transables intensivos en mano de obra calificada, dejando invariables los precios relativos correspondientes. Siguiendo esto, los trabajos de Murphy y Welch (1991), que hizo énfasis en la revaluación del dólar a comienzos de los ochenta, y Robbins (1996 a), estaban basados en una premisa falsa.

Para resumir estos argumentos, se expresa la determinación de los salarios relativos de trabajo calificado y no-calificado, w en términos de p. El precio relativo de los bienes transables intensivos en mano de obra calificada con respecto a los intensivos en mano de obra no calificada, s la oferta de trabajo relativa, e, la tasa de cambio real, y τ los aranceles. Dadas tecnologías idénticas, de retornos constantes y FDT bajo libre comercio, los precios al productor de los bienes transables, p, son iguales a los precios relativos internacionales, $p=p^i$. Los niveles de salario real se igualan en los países, FPE. En esta estructura HOS, los salarios relativos son función exclusivamente de los precios relativos de bienes transables:

$$W_i = w_i\,(p), \qquad dw_i/dp > 0 \qquad (1)$$

Stolper-Samuelson incluye aranceles. Los precios relativos domésticos de los bienes transables se vuelven una función de los precios internacionales relativos y de los aranceles:

$$P = p^I\,(1+\tau)^m \qquad (2)$$

Donde:

P = precios relativos internos de transables: bienes intensivos en mano de obra calificada sobre intensivos en mano de obra no calificada.

P^I = precios relativos internacionales de transables: bienes intensivos en mano de obra calificada sobre intensivos en mano de obra no calificada.

$m = \left(s_1 - s_g^o\right) / \left\|s_i - s_g^o\right|, \ \in \{-1,0,1\},$

s_i = oferta de trabajo relativa en el país i

s_g = oferta de trabajo relativa global

Así, los países imponen aranceles a las importaciones de bienes en los que no tienen una ventaja comparativa. Los países del norte, o ricos en trabajo calificado, imponen aranceles en importaciones de bienes no calificados, y lo contrario ocurre para el sur. Entonces: m = -1 para el norte y m = 1 para el sur, y los efectos Stolper-Samuelson del cambio en los aranceles, serán opuestos para norte y sur:

$dw / d\tau > 0$ cuando m = 1, para el sur

$dw / d\tau < 0$ cuando m = -1, para el norte

La liberación comercial debería ampliar la dispersión salarial en el norte y comprimirla en el sur. Nótese que dada la dotación de oferta relativa de un país y su rango en el mundo, implícita en las ecuaciones (1) y (2), la oferta relativa y las tasas de cambio no afectan los salarios relativos.

$$w_s = 0 \tag{4}$$

$$w_e = 0 \tag{5}$$

Sea $X = [\tau, s, e]$. Las predicciones de Stolper-Samuelson para los salarios relativos son:

$dw / dX = (-, 0, 0)$ para el norte, HOS-Norte (6)

$dw / dX = (+, 0, 0)$ para el sur, HOS-Sur (7)

Para Colombia, HOS-Sur predice (7). Así que, el alza en aranceles en la década de los ochenta, debería haber llevado a un alza en los salarios relativos, mientras que la caída arancelaria, que se inició en 1990, a una caída de salarios relativos. Ni los desplazamientos de la oferta relativa ni la tasa de cambio real debieron haber afectado este resultado.

DATOS, EVIDENCIA EMPÍRICA Y RESULTADOS BÁSICOS

Los datos provienen de las encuestas de hogares representativas y anuales de Bogotá y sus áreas metropolitanas y de las otras seis ciudades, entre 1976 y 1994, elaboradas por el Dane. Para la primera parte del análisis también se utilizaron los datos correspondientes a las otras seis zonas metropolitanas principales[9]. El tamaño de la muestra de la fuerza laboral potencial varía entre cinco y quince mil personas por ciudad. La encuesta incluye información acerca de todas las personas del hogar, activos o no, incluye la modalidad de apéndice a la fuerza laboral: es decir, si los traba-

9 En una investigación realizada con Martín González, se extienden otros aspectos de este trabajo a las siete ciudades.

jadores son empleados, independientes, desempleados, desincentivados o inactivos. Las personas con quince años o más se consideran como parte de la fuerza laboral activa. Estos datos permiten tener un amplio espectro de medidas de la fuerza laboral ya que se deja de incluir solamente empleados e independientes, para tener en cuenta toda la fuerza laboral potencial, empleados, independientes, desempleados, desincentivados y trabajadores inactivos. Para efectos comparativos, los salarios se calculan usando trabajadores empleados.

Estrategia empírica

¿Se debe controlar la oferta? La mayoría de los estudios acerca del impacto del comercio en los salarios relativos de Estados Unidos asumen que este desplazamiento de la demanda sólo puede ser identificado después de descontar los desplazamientos de la oferta interna y concluyen que los grandes desplazamientos de la oferta relativa interna de las últimas décadas han tenido efectos de primer orden en los salarios relativos.

Los residuos en las ecuaciones de salarios cambian, lo cual ha sido atribuido a desplazamientos de la demanda. Un factor para explicar estos cambios ha sido el comercio. Sin embargo, los economistas comerciales discuten que donde se aplican los supuestos HOS, esta teoría es inconsistente con la teoría comercial, Learmer (1995). Ahora, ha habido poca evidencia para sustentar este argumento. Robbins (1996 a) examinó la validez empírica de este supuesto para siete países con altos niveles de dependencia comercial y encontró que los desplazamientos en la oferta relativa tienen efectos de primer orden tendientes a deprimir los salarios en todos los casos, excepto Taiwán, donde no se identificó tal efecto. Dados esos resultados, en esta investigación el enfoque es rechazar el supuesto que $w_s \equiv 0$. Esto se refleja en la metodología inicial, con la que se busca probar la neutralidad de los desplazamientos de la demanda y luego estimar las series de tiempo de los desplazamientos de la demanda relativa.

Entonces, primero se construyen medidas desagregadas del salario relativo y de la oferta relativa comparables en el tiempo, para cada año. De éstas se generan series de salarios relativos y ofertas relativas en dos dimensiones de calificación. Se hace agregando salarios y oferta en niveles educativos, y luego utilizando el enfoque de Welch (1979) de 'Linear Skill Synthesis', Síntesis Lineal de la Calificación. Esto asigna a todos los trabajadores a un nivel educativo equivalente de primaria completa, universidad completa. Luego se estiman las series de tiempo de la demanda relativa y se examina su covarianza con aranceles. Para ver si los salarios relativos se ven afectados por los aranceles, la tasa de cambio real y la oferta relativa, y cómo ocurre, se adopta una metodología de regresión.

Esto da un vector estimado para dw/dX, que se compara con las predicciones de la ecuación (7).

Finalmente, se consideran otros factores que pueden afectar el vector dw/dX estimado.

Metodología y resultados

El enfoque utilizado en la primera fase del trabajo analiza salarios y cantidades usando una clasificación demográfica cruzada de los trabajadores por género, educación y experiencia. Éste es un enfoque robusto que impone poca estructura paramétrica en los datos. Siguiendo a Welch (1979), Murphy y Welch (1991) y Katz y Murphy (1992), primero se construyen vectores normalizados de salario relativo y cantidad relativa para cada año de los datos de la encuesta de hogares, donde los elementos de los vectores son celdas demográficas. Para los vectores de salario sólo se utilizan trabajadores de quince años o más que trabajan tiempo completo, con el fin de maximizar la probabilidad de comparar los salarios entre trabajadores a través del tiempo. Se construyen variantes de esos vectores de cantidades; éstos van desde sólo empleados a la totalidad del potencial de la fuerza laboral, empleados, independientes, trabajadores familiares no remunerados, desempleados, desempleados desincentivados, y personas fuera de la fuerza laboral. Se calculan matrices de la cantidad relativa en horas trabajadas y en número de personas por celda.

La matriz de cantidad relativa es la distribución de horas, cuentas, totales trabajadas entre celdas, $n_{i,t}$. El promedio de las distribuciones de cantidad a lo largo del tiempo, N, se usa como ponderación demográfica constante cuando se agrega entre las celdas. La matriz de salario relativo, W, se compone de vectores de salarios relativos que son los salarios medios por celdas divididos por un salario anual promedio ponderado, donde las ponderaciones son el vector N[10].

---

10 Entonces, en el año t se calcula la media de los salarios por celda y las horas totales (cuentas) divididas por total de horas anuales (cuentas):
mwi, t ≡ media del salario para las celdas i-ésima y
Ni, t ≡ distribución de cantidades (horas o cuentas para la celda i-ésima).
La distribución promedio del empleo entre las celdas para todos los años, N, es:

$$N = \sum_{t=1}^{T} n_1 / T,$$ donde T= número total de años de las encuestas de hogares

Entonces el vector normalizado de salario para el año t, wt, es:
$W_t \equiv mw_t\ (N'\ mw_t)$.

Este método de agregación maximiza la comparabilidad en el tiempo, y resta importancia a los valores anómalos para las variables que se están agregando. Por ejemplo, debido a que en los salarios relativos promedio de los universitarios en año t, $w_{u,t}$ se usa la distribución promedio en todos los años para los trabajadores con educación universitaria en celdas de género y experiencia, los valores anómalos de estos últimos afectan solamente los promedios totales, y tienen poco peso[11].

(*Continuación Nota 10*)
Para comparar los salarios relativos de subgrupos de celdas, es decir, graduados de universidad, normalmente se desean índices de precios comparables que no estén afectados por la distribución cambiante de trabajadores entre las celdas. Para construir esos índices, cuando se agregan los salarios entre las celdas para ampliar las categorías, se utilizan los ponderados demográficos constantes, N. Por ejemplo si "k" es educación universitaria, el promedio salarial fijo ponderado para trabajadores con educación universitaria, w_u, es:

$$w_u \equiv \sum_{i \in u} w_i \left[N_{i,u}\right], \{ow' N_i / N_u\} \quad \text{donde } N_u \equiv \sum_{N_u} N_i$$

Para agregar las cantidades entre las celdas de productividades diferentes, y estimar las unidades de eficiencia por el salario relativo promedio de todos los años, W.

11 Usar variables dummy por grupo educativo, aquí k, o con educación universitaria, al estimar, mediante técnicas de regresión, una función de ingreso no nos produce valores anómalos, pero el metodo de las celdas sí. Para ver esto:
Sea $w_{i,t} = \alpha + \theta(t)^* I_k$,
donde: $I_k \equiv$ variable índice par el grupo k.
ce para el grupo k.
Entonces el coeficiente de la regresión de escolaridad es:
(i) $\theta_{i,t} = w't\, I_{k,t} / [I_{k,t}' I_{k,t}]$

(ii) $= \sum_{i \in k} w_i / n_{k,t}$ donde $n_{k,t}$ es el número de observaciones en el grupo k

Para hacer una comparación con el método de las celdas, supóngase que las celdas se definen como observaciones y que el número de observaciones a lo largo de los años es constante. Entonces el promedio ponderado del salario del grupo k es:

$$w_k = \sum_{i \in k} w_i \cdot \left[N_{i,k} / N_k\right], \{ow' N_i / N_k\}$$

Comparando la estimación de la regresión con la variable dummy en (ii) y la estimación de celdas en (iii), obsérvese que en vez de usar el promedio salarial aritmético por grupo como en la regresión, la estimación de celdas usa el promedio ponderado con ponderaciones de otras dimensiones de las variables observadas -aquí experiencia y género- es igual a la distribución promedio de esas celdas a lo largo de los años. Entonces, el método de las celdas le resta peso a los valores anómalos del salario en el año t asociado con los valores anómalos de las otras variables observables, en éste caso género y experiencia.

UN EXAMEN SIMPLE DE LA NEUTRALIDAD DE LA DEMANDA RELATIVA

Este comportamiento de la oferta es ampliamente consistente con la tendencia descendente de los salarios relativos, antes mencionado. Sin embargo, este patrón es inconsistente con el alza de salarios relativos después de 1987. Entre este año y 1993, la oferta relativa siguió subiendo, mientras que los salarios relativos también se incrementaron después de 1987.

La prueba de producto interno de Katz y Murphy (1992), da otra evidencia para la hipótesis que dice que sólo los cambios en la oferta relativa son suficientes para explicar cambios en la estructura del salario relativo a lo largo de varios períodos de tiempo. Esta prueba se basa en que si la demanda relativa no cambia, entonces las variaciones del salario relativo se moverán en la dirección opuesta que los desplazamientos de la oferta relativa. En este caso, el producto interno entre los vectores de cambios en el salario relativo y vectores cuantitativos, será negativo[12]. Entonces, se evalúa la hipótesis de 'oferta pura'[13] en el intervalo t a t+m calculando:

$$(w_{t+m} - w_t)' \, (n_{t+m} - n_t).$$

Para evaluar la hipótesis de oferta pura, se calcula un producto interno normalizado. Esto se hace con la longitud del vector de cambios en la oferta[14]. Ese procedimiento permite comparar las medidas entre intervalos y,

---

12 Siguiendo a Katz-Murphy (1992), con una función de producción agregada con J tipos de insumos laborales, podemos escribir el factor de demanda así:

(1) $X_t = D(W_t, Z_t)$

Donde X_t, W_t, Z_t son los vectores de insumos laborales, salarios y desplazamientos de la curva de demanda en el período t. Con una función de producción cóncava, el producto interno del vector de cambios en los salarios con el vector de cambios en los insumos de factores, net de cambios en la demanda, será negativa:

(2) $dW'_t \, (dX_t - D_z dZ_t) \leq 0$

Utilizando este marco teórico se comienza por examinar la hipótesis de oferta pura, en la cual sólo los factores de oferta son responsables por cambios en la estructura de los salarios relativos. De acuerdo con esta hipótesis, incrementos en las ofertas relativas conducen a reducciones en los precios relativos. Esto se puede formalizar diciendo que el producto interno del vector de cambios en los salarios y en la oferta debería ser negativo:

(3) $dW'dX<0$, donde dW es el vector de cambios en los salarios para grupos educativos específicos en un período de tiempo, y dX es el vector correspondiente de cambios en la oferta ponderado por los empleos respectivos.

13 Es posible que el mercado laboral esté en desequilibrio. Entonces, a diferencia de los estudios para Estados Unidos, se examinan medidas alternativas de oferta, incluyendo trabajadores desempleados, trabajadores desincentivados, y el total de la fuerza de trabajo.

14 Este enfoque difiere en dos aspectos del trabajo que Katz y Murphy (1992) hicieron para Estados Unidos. Primero, un producto interno de cero corresponde a desplazamientos neutrales de demanda sólo si la oferta relativa permanece constante. Sin embargo, si la

potencialmente, entre diferentes países. Para minimizar el error de muestreo, los productos internos se calculan usando promedios anuales y promedios móviles de tres años de vectores de cantidad y salarios[15].

CUADRO 5.1
PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN SALARIOS Y OFERTAS RELATIVAS

AÑOS	78-82	82-85	85-89	88-94
Cuentas	-0.009	-0.010	0.001	0.017
	*(2.69)	(3.03)	(1.94)	(2.23)
Horas	-0.008	-0.011	0.001	0.015
	(2.02)	(2.94)	(1.95)	(1.65)
Normalizadas (1)				
Oferta ampliada	-0.27	-0.56	0.06	0.32
Fuerza laboral potencial	-0.40	-0.56	0.07	0.36

* El número en paréntesis es el estadístico t en valor absoluto
(1) Los productos internos están divididos por la longitud del vector cambio en la oferta

PRODUCTO INTERNO DE LOS CAMBIOS EN SALARIOS Y OFERTAS RELATIVAS

En el Cuadro 5.1, se observan los productos internos de cuentas y horas. Para los intervalos 1978-1982 y 1982-1985, todas las medidas de productos internos son negativas, lo cual apoya la interpretación que dice que la rápida caída de salarios relativos entre 1976-1985 se debió a cambios en la oferta, principalmente. El aumento en salarios relativos después de 1985 es difícil de conciliar con el aumento continuado en la oferta relativa. Los desplazamientos de la demanda, intensiva en capacitación, parecen ser necesarios para explicar el incremento de los salarios relativos. Esto se refleja en el producto interno para el intervalo 1985-1988, que se tornó débilmente positivo y después positivo para 1989-1993, indicando que la demanda relativa estaba sesgada a la calificación en ese período.

(*Continuación Nota 14*)
oferta relativa ha cambiado, un producto interno de cero implica que hay un desplazamiento de demanda relativa no neutral que le hace contrapeso a la variación de la oferta relativa. Segundo, se examinan medidas alternativas de oferta. En Katz y Murphy (1992) se asume pleno empleo, y se utiliza la distribución de empleados y trabajadores independientes mayores de quince años para medir la oferta. Para reflejar la posibilidad de desequilibrio en el mercado laboral, se hace la prueba de robustez para los resultados del producto interno, utilizando varias medidas de oferta, incluyendo total de la fuerza laboral por encima de mayor de 14 años para la oferta laboral potencial, y medidas intermedias para la oferta incluyendo empleados, independientes, desempleados, trabajadores desincentivados, u oferta 'ampliada'.

15 Resultados similares fueron obtenidos utilizando datos anuales.

Estimación de los desplazamientos de la demanda relativa

La prueba del producto interno sugiere que los desplazamientos de la demanda relativa se sesgaron hacia la calificación después de mediados de la década de los ochenta. En esta sección, se estima la serie de desplazamientos de demanda. Posteriormente, se crea una medida de la oferta relativa de universitarios con respecto a los que terminaron la primaria. Ya que no todos los trabajadores caben en estas dos categorías, por ejemplo, algunos tienen educación secundaria, se crea un índice compuesto de oferta relativa que tiene en cuenta la información de todos los trabajadores, utilizando la hipótesis de Welch (1969) de 'Linear Skills Synthesis'.

Welch sugiere que mientras que las diferencias entre atributos productivos de los trabajadores pueden tomar muchas dimensiones, incluso infinitas, las diferencias de capacitación pueden caracterizarse en dos o tres dimensiones. Welch las caracterizó como: fortaleza física, *brawn*, agilidad y rapidez cognoscitiva, *brain*. Los individuos serían, entonces, promedios ponderados de estas dos dimensiones y en su mayoría, irían de agilidad y rapidez cognitiva a fortaleza física. En este documento, se hace una proxy de esas dos dimensiones con aquellos individuos con la educación primaria completa y aquellos con educación universitaria, manteniendo constantes otras dimensiones de la capacitación. Los trabajadores con educación primaria o universitaria son enteramente asignados a sus respectivos grupos. Los salarios de las personas con una combinación de las dos categorías de capacitación deberían ser promedios ponderados de su dotación de capacitación y de los retornos a esos tipos polares de capacitación.

Luego, se corre la regresión de la serie de tiempo de esos individuos, digamos trabajadores con educación secundaria, contra la serie de tiempo de salarios de los trabajadores con educación primaria y los salarios de las personas con educación universitaria, y se construyen las ponderaciones para los coeficientes estimados. Posteriormente se utilizan estas ponderaciones para asignar a los trabajadores a las categorías de educación primaria o universitaria. Por ejemplo, con base en esto, los trabajadores con educación secundaria fueron asignados de la siguiente manera: 82% a equivalentes de educación primaria y 18% a equivalentes universitarios; 88% de los trabajadores con educación especial fueron asignados a equivalentes de educación primaria y 12% a los de educación secundaria[16]. Estas medi-

16 Otras medidas más amplias de oferta siguen los mismos caminos, incluyendo desempleados y desincentivados, e incluso el total de la fuerza laboral. De una manera similar, medidas más simples de la oferta relativa, donde se divide el número absoluto –de horas trabajadas– de trabajadores universitarios con respecto a aquellos con educación pri-

das fueron robustas a las diferentes definiciones de oferta. Aquí se hizo énfasis en la medida de oferta relativa que incluye empleados, independientes y trabajadores familiares no remunerados.

Estimaciones de la demanda relativa

Aquí se utilizan las series de oferta y salarios relativos para estimar los desplazamientos de la demanda. Para hacerlo, se examinan las series de tiempo de los salarios relativos y la serie de tiempo reconstruida de la oferta relativa; luego se descuentan los cambios de oferta relativa de cambios en salarios relativos para lograr estimaciones de la serie de tiempo de los desplazamientos en la demanda relativa. Se encuentra una demanda relativa creciente después de 1986, lo que sugiere que la demanda relativa se tornó sesgada a la calificación en la segunda mitad de la década de los ochenta.

El enfoque utilizado se basa en Freeman (1975, 1979, 1980) y sigue a Katz y Murphy (1992). Para una función CES simple de producción, los cambios relativos de salarios se pueden escribir como una función de cambios de oferta y demanda relativa, y la elasticidad de sustitución entre trabajadores más y menos calificados:

$$\log(W_{1,t} / W_{2,t}) = (1 / \sigma)\,[d_t - \log(s_{1,t} / s_{2,t})] \qquad (8)$$

ó

$$w_t = (1/\sigma)[d_t - s_t]$$

Donde:

$w_{i,t}$ y $s_{i,t}$ son los salarios y ofertas del grupo I en el tiempo t, respectivamente

w_t, s_t y d_t son cambios en los salarios, ofertas y demandas relativas en t

σ es la elasticidad de sustitución entre los tipos de trabajadores.

Freeman estimó esta ecuación usando medidas de oferta y extrapolaciones simples de cambios en la demanda con coeficientes de insumo-producto constantes. Aquí se incorpora una medida de oferta más completa y se emplea una estrategia de estimación que refleja que tanto la elasticidad de sustitución como los cambios de demanda son no observados. Se proce-

---

(*Continuación Nota 16*)
maria, siguen el mismo patrón. Si la oferta relativa de capacitación estuviera mal medida hacia lo bajo, el estimativo de los desplazamientos de la demanda relativa resultaría sesgado. Esto podría ocurrir porque la definición de la oferta relativa fue demasiado estrecha. Esto se probó utilizando diversas medidas de oferta relativa; primero, incluyendo empleados, independientes, trabajadores familiares no remunerados y desempleados; segundo, incluyendo trabajadores desincentivados; y tercero, incluyendo a todas las personas con más de quince años. También se controló la tasa de desempleo. Los resultados fueron robustos a las diferentes medidas de oferta y a la inclusión de la tasa de desempleo.

de en tres etapas: primero, se construye la serie de tiempo de salarios relativos y oferta; segundo, se estima la ecuación (8) aproximando la demanda con una tendencia lineal para obtener límites sobre la elasticidad de sustitución, y se prueba el impacto que otras variables, que varían a lo largo del tiempo, tienen sobre los salarios relativos; tercero, se calculan las series de demanda relativa asumiendo diferentes elasticidades de sustitución.

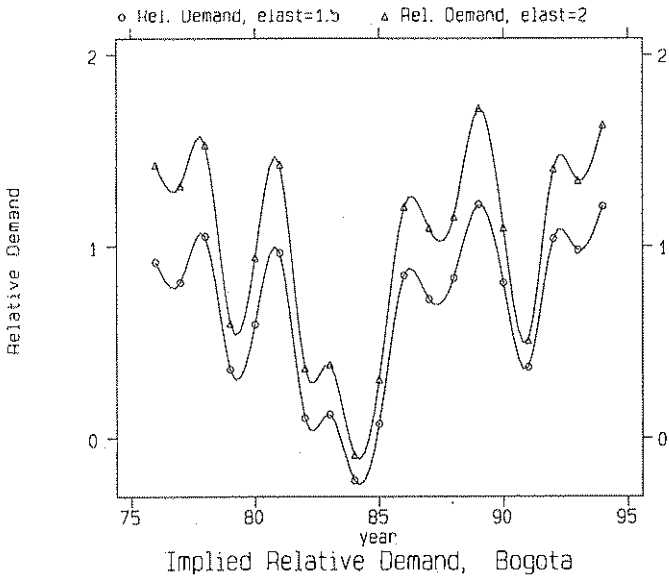
Las estimaciones de la ecuación (8) en la que se asume una tendencia lineal para la demanda, dieron como resultado unas elasticidades de sustitución entre 1.6 y 1.8. Medidas más amplias de oferta laboral que incluyen desempleados e incluso el total de la fuerza laboral tuvieron efectos pequeños en las estimaciones de las elasticidades de sustitución.

Para obtener la demanda se resuelve (8) para d_t y se calcula d_t asumiendo un rango de elasticidades de sustitución alrededor de los estimados en la segunda etapa. Se observa el mismo patrón para los cambios de demanda relativa en un rango amplio de elasticidades.

$$d_t = \sigma \cdot w_t + s_t \qquad (9)$$

En el Gráfico 5.2 se presentan las demandas obtenidas utilizando una elasticidad igual a 1.5 y 1.1 para Bogotá y las otras seis ciudades principales[17].

GRÁFICO 5.2
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - BOGOTÁ



17 Los mismos resultados cualitativos se mantienen para un rango amplio de elasticidades.

GRÁFICO 5.3
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - MEDELLÍN

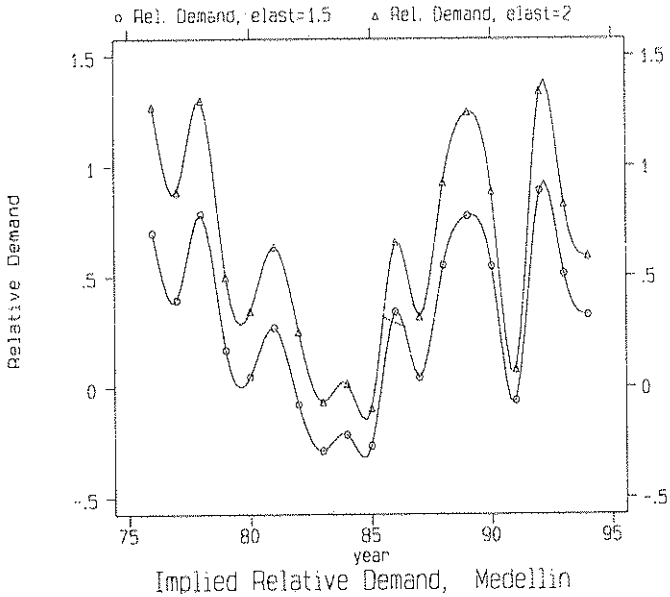


GRÁFICO 5.4
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - CALI

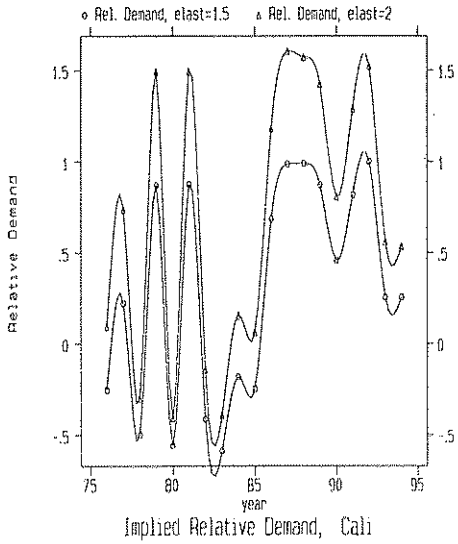


GRÁFICO 5.5
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - BARRANQUILLA

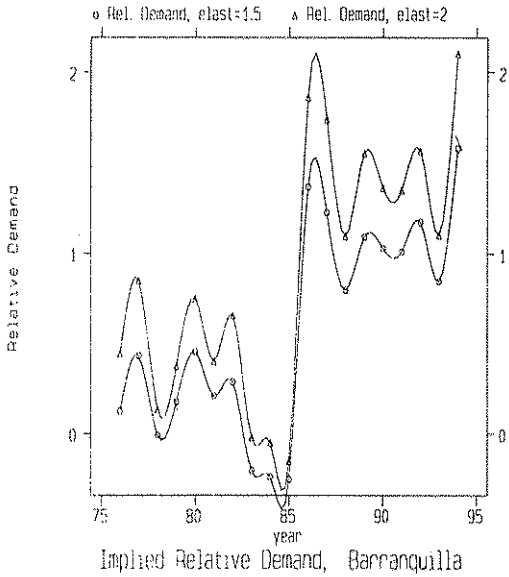


GRÁFICO 5.6
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - PASTO

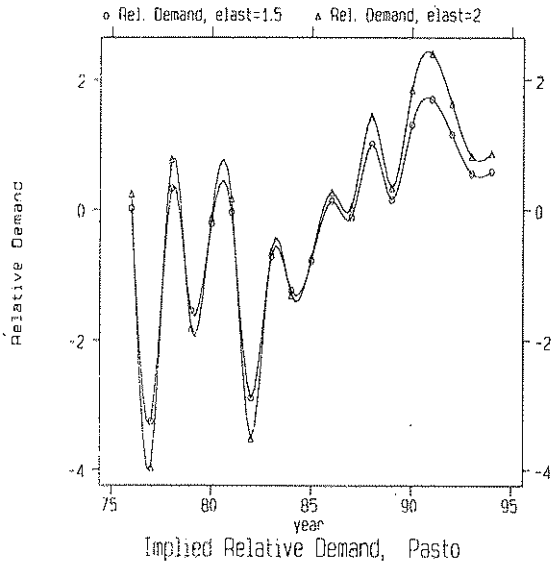


GRÁFICO 5.7
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - MANIZALES

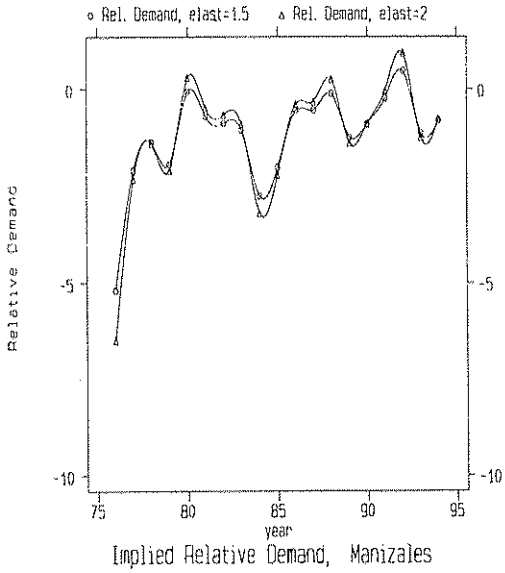
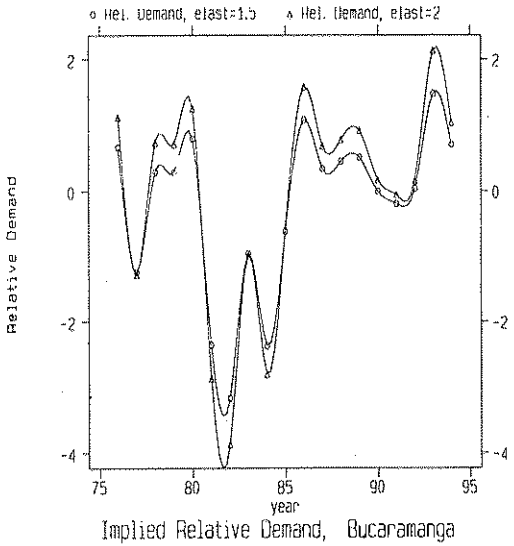


GRÁFICO 5.8
DEMANDA RELATIVA IMPLÍCITA - BUCARAMANGA



El patrón de los desplazamientos en la demanda relativa para las principales ciudades colombianas va en contra de lo postulado por HOS-Sur. La demanda relativa estimada cayó durante la primera mitad de la década de los ochenta. Estos cambios de demanda reforzaron la tendencia a la caída de los salarios relativos. En la segunda mitad de la década, la demanda relativa creció, hasta 1994. El punto de inflexión se presentó en 1987.

Calificación de los desempleados, salarios mínimos, sindicatos y calidad de la educación

En esta sección se examinan las explicaciones que pueden reconciliar los cambios de demanda estimados con HOS-Sur. Si la calidad de la educación para trabajadores con nivel universitario creció rápidamente en este período, si se sobrestimó el incremento en la oferta relativa de trabajadores calificados, entonces las estimaciones de desplazamientos de la demanda relativa que aquí se presentan estarán sesgadas hacia arriba. De la misma manera, cambios en el salario mínimo y el poder relativo de los sindicatos pueden afectar los cambios observados en la demanda relativa. Se encuentra poca evidencia para sostener estas afirmaciones.

Salarios mínimos y sindicatos

Con la inclusión de los salarios mínimos en la regresión, se encuentra que los desplazamientos en el salario mínimo no afectaron el comportamiento relativo del salario. Tampoco hay cambios en la cobertura o poder relativo de los sindicatos que corresponda a cambios en el salario.

Composición de calificación de los desempleados. Error en la medición de la oferta relativa

Si hubo errores en la medición de la oferta relativa de calificación, el resultado sería un estimativo sesgado de los cambios de demanda. Esto puede ocurrir porque la definición de oferta es muy estrecha. Se hizo una prueba utilizando varias medidas para la oferta relativa: primero, incluyendo empleados, independientes, trabajadores familiares no remunerados y desempleados; después, añadiendo trabajadores desincentivados; y por último incluyendo todas las personas mayores de quince años. Igualmente se controló la tasa de desempleo. Los resultados fueron robustos a las diferentes medidas de oferta, y a la inclusión de la tasa de desempleo.

Calidad de la educación

Si la calidad relativa de la educación universitaria se incrementó después de 1986, esto podría explicar los salarios relativos crecientes y la demanda relativa estimada. Si éste fuese el caso, no se esperarían salarios relativos crecientes después de 1986 para trabajadores en la misma cohorte de edad. El Cuadro 5.2 muestra los salarios relativos en el tiempo para la cohorte de hombres y mujeres que entraron a la fuerza laboral en 1976. En el caso de los hombres, se observa que los salarios relativos aumentaron después de 1986, mientras que los salarios relativos para las mujeres se mantuvieron casi constantes. Es improbable que los cambios en la calidad escolar puedan explicar los salarios relativos crecientes y la demanda relativa estimada después de 1986[18]. Esta interpretación se fortalece al observar que la oferta relativa de mujeres con educación universitaria estaba creciendo considerablemente más rápido que la de los hombres.

CUADRO 5.2
RELACIÓN DE SALARIOS DE UNIVERSIDAD A PRIMARIA PARA LA COHORTE DE PERSONAS QUE INGRESAN A LA FUERZA LABORAL EN 1976

HOMBRES	8.55	4.13	3.36	4.16
MUJERES	13.29	7.23	4.87	4.15

Nota: Calculado de la matriz desagregada de salarios normalizados, agregando en grupos de experiencia y subgrupos de educación usando ponderaciones demográficas ponderadas.

Relación de salarios de universidad a primaria para la cohorte de personas que ingresan a la fuerza laboral en 1976

En síntesis, las series estimadas de demanda no son consistentes con la hipótesis HOS-Sur. La demanda relativa cae mientras que los aranceles relativos aumentan, y cuando se reducen los aranceles, desde 1990, la demanda relativa no cae.

Una metodología empírica heterodoxa

En esta sección se amplía el examen de la determinación del salario relativo corriendo una regresión del logaritmo de los salarios relativos contra

18 También se calcularon los salarios relativos para otras cohortes. Los resultados, en general, apoyan la conclusión que es improbable que los cambios en la calidad de la educación puedan explicar los salarios relativos crecientes después de 1985.

aranceles, tasa de cambio real y oferta relativa. Este enfoque tiene una ventaja sobre otros intentos similares, Katz y Revenga 1989, que corren la regresión de salarios con flujos comerciales. Esas estimaciones se basan menos firmemente en la teoría y probablemente sufren del sesgo de simultaneidad porque los flujos comerciales son endógenos. El enfoque de esta investigación está limitado por la corta serie de tiempo y porque la tasa de cambio real podría ser endógena. Sin embargo, este último problema se ve disminuido al utilizar los valores rezagados de la tasa de cambio real.

Por la teoría del comercio internacional, se sabe que bajo condiciones del modelo HOS, la devaluación real del 60% de la tasa de cambio real que indujo a casi duplicar la relación exportaciones/PIB entre 1984-1989, debe ser irrelevante en la determinación de los salarios en Colombia. Sin embargo, la evidencia propone otra cosa. Ejercicios econométricos demuestran que hay una fuerte relación negativa entre la tasa de cambio rezagada y los salarios relativos. Por esto, más adelante se incluye la tasa de cambio como una posible variable explicativa de la determinación de los salarios relativos.

El Cuadro 5.3 presenta estimaciones de los logaritmos de los salarios contra el logaritmo de los aranceles, el logaritmo de la tasa de cambio real,

CUADRO 5.3
LAS CORRELACIONES DE SALARIOS RELATIVOS:
ARANCELES, OFERTA Y TASA DE CAMBIO REAL

Variables Independientes	Variable Dependiente: Log Salarios Relativos						
	1	2	3	4	5	6	7
Oferta Relativa	-.85	-.48	-.53	-.55	-.54	-.57	-.52
	(8.93)	(3.10)	(4.39)	(4.89)	(4.35)	(5.13)	(4.39)
Aranceles	-.01	-.13	-.32	-.26	-.26	-.19	-.22
	(0.48)	(1.50)	(4.91)	(3.70)	(3.46)	(1.24)	(1.54)
Tasa de Cambio Real (t-2)				-.22	-.20	-.41	-.42
				(1.78)	(3.64)	(2.14)	(2.28)
Condiciones Comerciales			-.30	-.15	-.16		
			(2.10)	(0.95)	(0.93)		
Aduanas *Tasa de Cambio Real						.15	.20
						(0.86)	(1.16)
R-Cuadrado (Ajustado)	.82	.36	.83	.85	.83	.76	.74
Estadística-F	40.5	5.51	25.6	23.5	18.7	14.5	12.6
Durbin-Watson	1.80		2.07	2.18		2.16	
Método de Estimación	OLS	C-O	OLS	OLS	C-O	OLS	C-O

N=18
Nota: C-O Cochrane-Orcutt.
Valor absoluto de la estadística T en paréntesis

en términos de pesos por dólar, y el logaritmo de la oferta. En las estadísticas Durbin-Watson es diferente de dos; se incluyen estimaciones en las que se usa Cochrane-Orcutt con las mismas especificaciones, y se obtienen cambios insignificantes en los coeficientes estimados. Los coeficientes estimados de aranceles son negativos, lo que indica que una caída en aranceles se asocia con un aumento de los salarios relativos. Esto es consistente con el patrón de la serie de demanda relativa y salarios expuesta anteriormente. Los coeficientes estimados para la oferta relativa son todos significativos estadísticamente y negativos. Los coeficientes estimados de la tasa de cambio real son positivos y significativos.

Las correlaciones de salarios relativos: aranceles, oferta y tasa de cambio real

Estos resultados contradicen las predicciones de HOS-Sur. Como se vio en la ecuación (7), aquellos postulados predicen los siguientes resultados, donde X es el vector $[\tau, s, \_]$:

$$dw/dX \text{ ó } [w_\tau, w_s, w_\_] = (-,-,+)$$

y se encuentra que

$dw/dx = (-,-,+)$

En esta sección se examinó la evidencia para HOS-S de varias maneras, sin encontrar apoyo para esa hipótesis. Contrariamente a HOS-S se encontró que los productos internos fueron positivos después de la liberalización comercial. La serie de tiempo de demanda relativa creció en vez de caer con los aranceles y el vector de coeficientes estimados mostró el signo contrario en cada uno de sus términos con la predicción para HOS-S.

No sólo no se encuentra apoyo para la hipótesis HOS-Sur, sino que se observa que los aranceles están asociados con salarios relativos crecientes y que no se sostienen los corolarios para HOS-Sur: la oferta laboral interna y la tasa de cambio tienen efectos grandes sobre los salarios relativos tanto económicos como estadísticos.

TEORÍAS ALTERNATIVAS

Para explorar por qué los resultados van en contra de las predicciones de HOS-S, en esta sección se analizan algunas teorías alternativas. Los tres resultados principales que esas teorías deben explicar están incluidos en el vector dw/dX

$$(\equiv w_t, w_s, w_-) = (+, -, +), \text{ o:}$$

Donde:

$w_\tau > 0$ para algunos países del sur
$w_S < 0$ incluso para economías pequeñas y abiertas
$w_{\_} > 0$ para algunos países del sur

Las principales teorías alternativas se organizan en cuatro grupos. Recuérdese que los supuestos HOS se agruparon en el Grupo 'A' o comercio diversificado de factores, FDT, y en el Grupo 'B' o tecnología de retornos constantes e idénticos, CC-TEC.

De acuerdo con esto, se comienza por examinar los siguientes casos: ~A, ~B y (~A∩~B). El primer grupo de teorías alternativas cuestiona el grupo A y el segundo al grupo B. El tercer grupo incluye un cuestionamiento a los supuestos A y B, y examina las interacciones potenciales que surgen. El cuarto grupo no cuestiona la validez del teorema, pero sí la tendencia a organizar el mundo en dos grupos monolíticos de norte y sur de acuerdo con la abundancia relativa de trabajadores calificados, no calificados y capital. La quinta alternativa es una teoría donde falla el FPE global.

Grupo 1. La ausencia de comercio diversificado de factores (~A, o ~FDT)

Las predicciones HOS, HOS-N/S, colapsan inmediatamente al negar el supuesto que los dos países producen dos bienes transables utilizando los dos factores. Esto también se llama 'Modelos de factores específicos' –o 'SF'–, donde al menos un bien transable utiliza un solo factor de manera que uno o los dos factores son específicos para un bien.

Ambigüedad conceptual y empírica

El problema de adjudicar validez a esta explicación para resultados no-HOS es conceptual y práctica. Como se enfatizó en la primera sección, la validez de FDT no requiere la ausencia de un sector no transable, u otras exportaciones, como recursos naturales no renovables o productos de la agricultura donde se utiliza la tierra o un recurso natural y trabajo. Tampoco deben dominar la economía los bienes transables FDT; como subraya Learmer (1995), sólo se necesita una pequeña ventana de comercio FDT para atar los salarios internos a la oferta internacional, vía precios internacionales.

Estas condiciones, aunque poco restrictivas, son ambiguas. ¿Qué tan pequeño debe ser el sector FDT para que se aplique HOS-N/S? La teoría y la práctica actual no ofrecen muchas luces al respecto. El problema se puede arreglar al considerar que, aun cuando la producción puede ser FDT en el largo plazo, el movimiento de factores entre sectores en el corto plazo es lento y entonces no se aplican ni HOS ni los modelos SF. En resumen, hay

tres fuentes de ambigüedad: la primera, se refiere a cuán grande debe ser el sector FDT; la segunda, a si los movimientos de los factores en el corto plazo son lentos, y la tercera, a la duración del corto plazo. Estas tres ambigüedades dificultan la prueba de la validez de la metodología HOS y la identificación de la validez de los supuestos HOS[19].

Modelos de factores específicos

Una vez negada la validez de FDT, los salarios internos no están determinados únicamente por los precios internacionales. Comienzan a tener peso la oferta interna y la tasa de cambio real en la determinación del salario. Tómese un ejemplo simple: se puede argumentar que si la devaluación reduce los precios relativos de los bienes no-transables *versus* los transables, y si los no-transables son más intensivos en mano de obra no calificada, entonces esto incrementaría el salario relativo. En adelante, se hará referencia a este modelo, como el Modelo T/NT de factores específicos.

Otra variante del Modelo de factores específicos se encuentra en Sachs (1996). Él propone un sector interno no transable que puede incluir las manufacturas. Éstas son no transables efectivamente por restricciones cuantitativas. Altos niveles de dotación del recurso llevan a efectos similares a los de la enfermedad holandesa que restringen el crecimiento. La riqueza en recursos naturales se traduce en una tasa de cambio real permanentemente sobrevaluada que hace que no sean viables las exportaciones de manufacturas intensivas en trabajo, no calificado, restringiendo el crecimiento. Salarios altos de los trabajadores no calificados se traducen en mayor intensidad de capital. Los salarios relativos pueden ser altos a causa de la naturaleza intensiva en capital del sector de no transables. Una devaluación real lo suficientemente grande como para igualar los salarios relativos de los trabajadores no calificados a niveles internacionalmente competitivos no se logra ni se sostiene fácilmente, lo que hace que los países ricos en recursos naturales queden en una trampa de bajo crecimiento y tal vez en una de salario relativo alto.

---

19 Para ejemplificar la complejidad de las discusiones acerca de la ambigüedad de las metodologías temporales, mientras se discute que la metodología temporal para los efectos SS es décadas, Learmer (1995) arguye que Estados Unidos diversificó su producción significativamente frente a la de la competencia externa en la "década Stolper-Samuelson" de los setenta. Ahora, esta asignación rápida de producción sugiere una reasignación rápida de factores entre sectores. Una investigación futura debe dirigirse a resolver esas dudas.

Diversificación endógena del producto, o factores endógenos específicos

Las firmas locales pueden tener la capacidad de diversificarse o cambiar sus productos con 'conos de diversificación' aparentemente competitivos, de manera tal que los aísla parcialmente de la competencia internacional de precios. Por ejemplo, Learmer (1995) discute que durante la década de los setenta, los Estados Unidos diversificaron considerablemente su producción de la competencia directa con importaciones de salarios bajos. La supervivencia de la industria textil chilena a la liberalización comercial es otro ejemplo. A pesar de la dura competencia de las importaciones después de la liberación, los textiles constituyeron 11% del empleo en Santiago y sus áreas metropolitanas entre 1957-1965 y 1985-1990 en más o menos 4.5% del empleo nacional. Robbins (1994b).

Grupo 2. Cuestionamiento de los supuestos de tecnología e inmovilidad del capital físico de HOS (~B, o ~CC-TEC)

Feenstra y Hanson (1994) presentan un modelo de movilidad del capital en el que la liberación comercial conduce a un cambio en la producción del norte, donde los productos son relativamente no calificados, al sur donde esos productos son relativamente calificados. Esto conlleva un alza del salario relativo tanto en el norte como en el sur. Aunque esto se puede aplicar a países con un FDI grande como México, la mayoría de los países latinoamericanos no recibieron FDI sustancial en la década de los ochenta.

Si los bienes transables son FDT, pero no se aplican los supuestos tecnológicos de HOS, entonces no se va a obtener HOS-N/S. Sin embargo, esto sería por razones muy diferentes a las mencionadas anteriormente.

Flujos tecnológicos, no asociados a flujos comerciales

La discusión acerca del aumento de salarios relativos se ha reorientado haciendo énfasis en que la tecnología se ha vuelto intensiva en capacitación. Esto, apoyado por un mejoramiento ocupacional dentro del sector, Katz y Murphy (1992), Berman, Bound y Griliches (1994). Leamer (1995) discute que esta explicación es incorrecta a menos que el cambio tecnológico sea global. Entonces, un argumento para aumentar los salarios relativos en los países menos desarrollados es que la tecnología está sesgada hacia la capacitación.

Sin embargo, ¿cuál es el mecanismo de transmisión de esos cambios en la tecnología? Normalmente los países menos desarrollados no participan en el R&D global ni en la innovación tecnológica, sino más bien importan

tecnología del norte. Es muy probable que la transmisión tecnológica esté íntimamente ligada a los flujos comerciales.

Comercio que incentiva la calificación ("SET"). Flujos de maquinaria y tecnología acelerados por la liberación comercial

Si mayores flujos comerciales aceleran la transferencia tecnológica del norte hacia el sur, entonces el comercio puede apoyar la capacitación. La evidencia reciente ha demostrado que la transferencia tecnológica ocurre vía comercio. Como se ha planteado en otras secciones, la liberación comercial puede subir los salarios relativos en algunos países en vía de desarrollo al inducir a una adaptación rápida a las tecnologías del norte, modernas e intensivas en capacitación. La liberación comercial y la devaluación que frecuentemente la acompañan, aumentan los flujos comerciales. Es bien sabido que las devaluaciones reales aumentan el superávit en cuenta corriente, permitiendo niveles más altos de importación de maquinaria. La mayor competencia, debido a la liberación comercial, ejerce presiones de modernización a través de la importación de maquinaria. La tecnología está atada a ella. En los países en desarrollo que están saliendo de políticas de sustitución de importaciones para industrializarse, que conllevan la adopción de tecnologías foráneas, esto implicaría un primer salto hacia tecnologías más modernas e intensivas en capacitación. Así, un país de éstos recién liberalizado seguiría una ruta similar de sesgo en la capacitación a la observada en el norte[20]. Los salarios relativos seguirán un camino similar condicionado por los cambios en la oferta.

Una hipótesis relacionada es que la liberación comercial pone en marcha flujos de capitales que se mueven del norte hacia el sur. Aun sin tecnología adjunta, esto conllevaría relaciones capital-producto más altas. Debido a la complementariedad entre capital y capacitación, esto aumentaría la demanda relativa por capacitación, Robbins (1994 a), Stokey (1994).

De acuerdo con la hipótesis SET, Robbins (1994a, 1995a, 1996b) encuentra que la liberación comercial está asociada con grandes aumentos en importación de maquinaria y que el acervo de maquinaria importada está asociada a cambios en la demanda relativa.

---

20 Sin embargo, Goldin y Katz (1995) muestran que el cambio tecnológico no siempre ha estado sesgado a la capacitación.

Grupo 3. Factores específicos y comercio que incentiva la calificación (~FDT ∩ SET)

Hay muchas combinaciones posibles de los Modelos de factores específicos y SET, así como sólo una variante de 'CC-TEK. Por ejemplo, considérese el caso en el que las exportaciones sólo utilizan mano de obra no calificada, o no utilizan mano de obra. Las exportaciones pueden estar dominadas por recursos naturales o producción agrícola, actividades que pueden usar insumos de mano de obra no calificada. Las importaciones las conforman maquinaria utilizada en estos sectores y en el sector no transable, la construcción y máquinas procesadoras de información para servicios y comercio. Así mismo, puede haber un sector que compite con las importaciones que también utiliza maquinaria importada. Ni FPE ni SET se mantienen. Los salarios internos no son determinados únicamente por los precios de los bienes internacionales. Más aún, la oferta interna y las tasa de cambio real afectarán los salarios relativos.

Si la liberación comercial está acompañada por una devaluación de la tasa de cambio real, la cuenta corriente mejorará permitiendo mayores niveles de importación de maquinaria, lo que aumenta la relación capital-producto en los sectores no transables y en aquellos que compiten con las importaciones. Unos menores aranceles para los bienes importados pueden eliminar la mayoría del sector ISI intensivo en mano de obra calificada. Sin embargo, mientras las exportaciones pueden ser intensivas en trabajo no calificado, las importaciones de maquinaria, intensiva en calificación, pueden aumentar la intensidad de calificación de la demanda de trabajo, y por ende, elevar los salarios relativos. Robbins (1994 a; 1995 b; 1996 a). El resultado sería $dw/dX = (-, -, +)$, tal como se observa para Colombia y, particularmente, para Chile.

En este contexto, como argumenta Sachs (1996), la dependencia histórica de dotaciones de recursos naturales puede explicar la ausencia de exportaciones intensivas en trabajo no calificado antes y después de la liberación. El éxito de las exportaciones de recursos naturales dificultaría que estos países lograran devaluaciones reales suficientemente grandes como para equiparar los salarios de trabajadores no calificados a niveles competitivos internacionalmente e inducir exportaciones manufacturadas intensivas en trabajo no calificado.

Grupo 4. ¿El sur es sureño?

La aplicación de HOS en modelos en los que se divide el mundo en dos grupos homogéneos, uno rico en capacitación –o capacitación y capital– y otro en mano de obra no calificada, puede ser inapropiada. En particular, se

pueden estar clasificando equivocadamente algunos de los países en desarrollo como ricos en mano de obra, cuando en realidad son ricos en calificación.

Grupo 5. ¿Al sur de quién? SS y FPE locales

Leamer (1995) y Davis (1996) proponen lo que aquí se llama modelos de FPE local. Estos modelos se relacionan con el análisis de Krueger (1979) en el que las dotaciones de los factores pueden ser tan divergentes que la igualdad global del precio del factor no ocurre. Esto se puede entender en términos de la jerarquía de conos de diversificación dentro de los cuales los productos con similar intensidad de factores compiten y el FPE se mantiene sin protección. Leamer (1995) presenta una metodología que lleva a una curva de demanda laboral relativa quebrada. Debido a que entre los conos de diversificación se mantiene FPE, la elasticidad de la demanda relativa es infinita. Ésa es la razón por la que aquí se habla al respecto como "FPE local", y cuando se pasa de países pobres en calificación a países ricos en ella, se va descendiendo entre conos de diversificación a lo largo de una curva internacional de demanda relativa.

Davis (1996), apoyado en Krueger (1997), Leamer (1995) y Wood (1995), propone un modelo similar, en el que expone que la liberación comercial tendrá efectos opuestos en los salarios relativos para países en el mismo cono de diversificación. Países que son relativamente ricos en calificación dentro de sus conos de diversificación, experimentarán alzas en salarios relativos, mientras que países relativamente pobres en calificación experimentarán caídas en salarios relativos. Países con dotaciones de calificación promedio, frente a otros países de su cono, no experimentarán cambios en salarios relativos. Esto se puede entender sencillamente, con un Stolper-Samuelson localizado como en el teorema SS usual, en el cual para países ricos en calificación, una baja en aranceles traerá un incremento en salarios relativos, mientras que ocurre lo contrario en los países pobres en mano de obra no calificada. Este fenómeno ocurre en la ausencia de FPE local, pero sólo con relación a los competidores locales dentro del mismo cono de diversificación. Si Colombia es relativamente calificada frente a sus competidores, entonces la liberación comercial aumentará sus salarios relativos. Nótese que los competidores y socios comerciales serán, a menudo, diferentes. En adelante, esto se denominará conos-DKLW[21].

21 De manera alternativa, Davis propone que su modelo invita a llamarlo "Neopolitan Cones" (conos neopolitanos).

CUADRO 5.4
RESUMEN DE LOS MODELOS DE DETERMINACIÓN DE SALARIOS

MODELO	Ecuación relativa de salario (1)
Autosuficiencia	w=s-l(d-w)
Economías Abiertas: Norte vs Sur i.t.o. oferta global	p=pi(1+t)mm=(si-sg)/1/21/2si-sg1/2, I{-1,0,1}m=1 °South
HOS (Sur)	w=w(p)
Factores Específicos (SF or ~ FDT)	w=w(p, s, _)
Sub-Caso Modelo T/NT	w=w[p,s,pT/NT(_)]pT/NT_>0 Skill-intensivity tradeables, T, > non-tradeables, NT
("SET") (~CC-TEK)	w=w[pix(1+t), km(t,_), x(t,_)kmt < 0 ; km_ > 0 , x km > 0
Conos DLW (Norte vs. Sur definido con respecto al cono local)	w=w(p)p=pi(1+t)mm = (si-sj)/1/2si – sj1/2 = {-1,0,1}

MODELO	Efectos de las variables sobre salarios relativos					
	Propiedades : dw/DX (2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	t Vía p: wpxpt	Vía p:wpxw_			Oferta:ws (-)	
Autosuficiencia						
Economías Abiertas: Norte vs. Sur i.t.o oferta global	m = -1 °North					
HOS (Sur)	(+)	0	0	(+)	0	0
Factores Específicos (SF or ~ FDT)	(+)	=/0	0	(+)	(-)	?
Sub-Caso Modelo T/NT	(+)	(-)vía p T/NT	0	(+)	(-)	(-)
("SET") (~CC-TEK)	(+)	0	(-)	(+/-)	0	(-)
Conos DLW (Norte vs. Sur definido con respecto al cono local)	(+/-) as si><sj	0 w°	0 salarios relativos	(+/-) as si><sj X°	0	0 p°

Nota: Se necesita acumulación de capital o cambio tecnológico en el sector sesgado para aumentar los salarios relativos [Learmer (1995)].
(2) Efectos de aduanas y tasa de cambio real en salarios relativos vía precios, maquinaria importada y tecnología
(4) t &_ vía Importaciones de maquinaria y tecnología, wkm x kmt; wkm x km_wx x xt, wxx_
(5) Efecto Total en w de oferta, aranceles y tasa de cambio real
Aranceles: wt [= wpxpt+wkmxkmt+wx x xt]
(6) Efecto Oferta: ws
(7) Tasa de Cambio Real: w_[= wpxw_+wkmxkm_+wx x x_]
pi^o= precios internos relativos de los transables intensivos en mano de obra calificada/intensivos en mano de obra no calificada
t^o = relative international prices of tradeables: skill-intensive/unskilled-intensive
w^o = Salarios relativos

EVALUACIÓN DE LA EVIDENCIA PARA COLOMBIA

Validez de los supuestos HOS básicos para Colombia

¿Qué supuestos HOS satisface Colombia? A continuación se discuten los supuestos 'A' y 'B' y lo 'sureño' de Colombia, en su orden.

¿FDT?

El supuesto A requiere que el país tenga un comercio diversificado de factores, que consiste en una industria que mezcla exportaciones, competencia de las importaciones y que utiliza una combinación de trabajo calificado y no calificado. Aunque una investigación a fondo sobre este punto está más allá del alcance de este trabajo, una mirada a las exportaciones manufacturadas sugiere que se deben satisfacer las condiciones FDT formales. Las exportaciones manufacturadas totales varían entre 5% y 10% del PIB entre 1970-1993, Tablas Mundiales, Banco Mundial. Las exportaciones manufacturadas, que no incluyen las que se basan en agricultura ni en recursos naturales, como un porcentaje de las exportaciones totales, crecieron de manera constante de 30.7% en el período 1965-1973 a 49.1% en el período 1985-1988, Londero y Teintel (1996). La proporción de la producción doméstica de dichas exportaciones manufacturadas creció del 4.3% en 1965-1973 a 7.3% en 1985-1988, Londero y Teitel (1996). Estas cifras son una cota inferior a la que se deben agregar los bienes que compiten con las importaciones y que son factores[22] diversificados. Dichas cifras son de una magnitud comparable a las importaciones de manufacturas estadounidenses de los países en desarrollo. Muchos arguyen que esto califica a Estados Unidos como FDT, y que son una fuente del impacto comercial sobre los salarios de dicho país en años recientes. En 1990 la relación entre importaciones de manufacturas y el PIB en los países en desarrollo fue de 2%, lo que representa un aumento considerable, comparándolo con años previos. Entonces, si Estados Unidos satisface las condiciones FDT, como muchos proponen, Colombia con seguridad lo hace.

¿Factores específicos?

Para probar si el Modelo de factores específicos se mantuvo debido a la inmovilidad de la mano de obra en el corto plazo, también se examinó la dispersión salarial interindustrial.

---

22 Sin embargo, los datos para estos bienes no están disponibles.

Aquí el interés es controlar los diferenciales salariales estimados para las características del trabajador, ya que los promedios reflejan cambios en la composición de trabajadores entre las industrias. La desviación estándar estimada en los diferenciales salariales cayó a partir de 1980 y hasta 1989. Esto ocurrió a pesar de los cambios en la composición de trabajadores entre industrias, como lo evidenciaron los cambios en la desviación estándar de los salarios promedio. Entonces, ya que no se encuentra un incremento en la varianza de los diferenciales salariales interindustriales estimados asociados con cambios en la política comercial, se concluye que la mano de obra fue móvil entre industrias en este período.

¿Colombia, "sureña"?

Los salarios colombianos son bajos comparados con los salarios de México, y con los de Malasia en los primeros años de la década del setenta. Entonces, parece acertado clasificar a Colombia como un país rico en mano de obra no calificada, o como perteneciente al grupo del sur. Se calcularon índices de los costos, en dólares, de los salarios por nivel educativo de las encuestas de hogares para Colombia, México, Malasia y Taiwán, controlándolos cuidadosamente para mantener constantes las características de los trabajadores a lo largo del tiempo, Robbins y Menéndez (1996 c). Las comparaciones se presentan en el Cuadro 5.5. Se observa que los salarios relativos eran inferiores a los de México, solamente entre 20% y 30% en 1987, justo después de la gran devaluación mexicana de 1985. Los salarios colombianos equivalían a dos tercios de los salarios de Malasia en los primeros años de la década de los setenta, y esta relación disminuyó a un tercio para 1989. Mientras los salarios de Taiwán han aumentado en los últimos años, sus exportaciones hacia Estados Unidos han sido consideradas como parte

CUADRO 5.5
COMPARACIÓN DE COSTOS LABORALES
ENTRE COLOMBIA Y PAÍSES SELECCIONADOS
(Tasa de cambio real en dólares)

	Salarios colombianos en dólares corrientes			Salarios colombianos como una relación de salarios de otros países			
			México				
Nivel educativo	1976	1989	1987:1987	1973-1976	1989:1989	1978:1978	1989:1989
Primaria completa	.29	.47	.68	.67	.34	.56	.16
Secundaria completa	.68	.76	.80	.54	.34	1.1	.25

Nota: Los índices para salarios y niveles educativos fueron construidos como promedios ponderados entre sexo y experiencia usando ponderaciones demográficas fijas (véase Robbins and Menendez (1996c) .

de la competencia de salarios bajos que afecta los salarios estadounidenses. Comparado con Taiwán, los salarios colombianos en 1978 eran la mitad para los trabajadores con educación primaria e iguales para los trabajadores con educación secundaria y en 1989 esa proporción cayó a cerca de un sexto y un cuarto respectivamente.

La inmovilidad del capital físico

Un examen de las importaciones de maquinaria muestra que los movimientos de capital fueron importantes para Colombia durante el período de estudio. Las importaciones de maquinaria entre 1970-1990 promediaban un 4% del PIB, teniendo un máximo de 7% en 1990. El acervo de maquinaria importada sobre el PIB fue, en promedio, de 15% y creció hasta un máximo de 22%[23]. La constancia de la tecnología se discutirá más adelante.

En resumen, parece que Colombia satisface técnicamente los supuestos "A" de HOS, o "FDT", y que califica como un país de salarios bajos. Parece que no satisface los supuestos "B" de HOS, o "CC-TEC" de inmovilidad de capital físico.

MODELOS ALTERNATIVOS PARA COLOMBIA

Factores específicos

A pesar de la falta de evidencia que lo apoye, supóngase que Colombia no satisfizo FDT. ¿Se sostiene la hipótesis T/TN? La respuesta parece ser que no. Según el Modelo de factores específicos T/TN, una depreciación real aumenta el precio relativo de los bienes transables sobre el de los no transables, y esto disminuye los salarios. Este argumento requiere que los no transables sean menos intensivos en mano de obra calificada que los transables, lo cual aumentaría los salarios. Sin embargo, para Bogotá, el sector no transable, que constituye tres cuartos del empleo total, es más intensivo en calificación que el sector transable. Se calcularon las intensidades de calificación por sectores a partir de las encuestas de hogares. Las densidades de calificación de no transables, o empleo relativo, horas trabajadas por trabajadores con educación universitaria/horas trabajadas por otros grupos de educación, crecieron de 0.26 a 0.7 en el sector no transable entre 1976-1989, en contraste con el sector transable que pasó de 0.17 a 0.47 en el mismo período.

---

23 Este es un estimativo relativamente conservador si se asume que el acervo inicial de capital importado era cero en 1960 y que la maquinaria se deprecia a una tasa de 20% anual.

La tecnología cambiante de la movilidad del capital

Si se asume que los supuestos A, o FDT, se mantienen, ¿con qué evidencia se cuenta para apoyar teorías que violen los supuestos CC-TEC? En particular, ¿existe evidencia que apoye la hipótesis SET? Ésta propone que el aumento en importaciones de maquinaria aumenta los salarios relativos. Para probarlo, primero se corrió la regresión del logaritmo de los salarios relativos contra el logaritmo de la oferta relativa y el del acervo de capital importado sobre el PIB, donde la variable de acervo de capital se instrumentó utilizando la tasa de cambio real y los aranceles. Los resultados apoyan la hipótesis SET. El coeficiente del logaritmo, de acervo de capital importado / PIB, es 0.5 y es significativo a un nivel de 5%, mientras que, como antes, el coeficiente del logaritmo de la oferta es altamente significativo y negativo.

Adoptando una aproximación empírica heterodoxa para examinar las causas de los desplazamientos de la demanda relativa, se corrió la regresión de la serie de tiempo de la demanda relativa que se discutió anteriormente con la ecuación (9) contra los factores que pudieron haber desplazado la demanda. Se estimó una ecuación de la forma:

$$d_t = f(\log(x), \log(m), \log(ics), \log(PIB)) \qquad (11)$$

Donde:
x es una medida de flujos de exportación sobre PIB
m es medida de flujos de importaciones sobre PIB
ics es el acervo de capital importado sobre PIB[24]

Los resultados no fueron sensibles a diferentes tasas de depreciación y resultaron robustos entre varias especificaciones. Sin embargo, se debe tener precaución dado el tamaño de la muestra y el sesgo potencial de simultaneidad. Los coeficientes estimados del logaritmo del acervo de capital importado y del PIB para varias especificaciones de flujos comerciales –logaritmo (exportaciones/PIB) y logaritmo(importaciones/PIB)– se muestran en el Cuadro 5.6. Los parámetros estimados para la variable de acervo de capital importado se sitúan alrededor de 0.6, fluctuando entre 0.39 y 0.66, con estadísticos t promediando alrededor de 5, fluctúan entre 2.6 y 6. Incluso, estos resultados tomados como correlaciones parciales, dan un apoyo adicional para la hipótesis SET[25].

---

24 Los flujos comerciales de exportaciones e importaciones fueron tomados de las Tablas Mundiales del Banco Mundial, mientras que el stock de capital importado se construyó a partir de la base de datos de Comtrade.

25 Se incluye el logaritmo (PIB) principalmente como un control al estudiar los efectos de las

CUADRO 5.6
CORRELACIONES DE LA DEMANDA IMPLÍCITA: REGRESIÓN DE LA DEMANDA RELATIVA CONTRA STOCK DE CAPITAL IMPORTADO Y PRODUCTO Y COMBINACIONES VARIAS DE FLUJO COMERCIAL
(estimados usando Cochrane-Orcutt)

Independiente Variables (en logs)	Demanda Relativa por Calificación										
	1	2(*)	3	4(a)	5	6(a)	7	8(a,c)	9(b)	10(b)	11(*)
PIB	1.06	2.9	1.11	3.5	1.0	2.96	1.1	1.5	.34	.25	.24
	(4.2)	(1.9)	(3.8)	(2.9)	(4.2)	(2.2)	(4.3)	(2.7)	(3.1)	(4.8)	(1.5)
Stock de Capital Importado	.61	.66	.63	.39	.52	.56	.61	.59	.59	.51	.51
	(5.6)	(5.7)	(5.1)	(2.6)	(4.2)	(4.6)	(5.0)	(5.7)	(4.1)	(4.8)	(3.6)
Estadística F	40.9	32.7	34.7	38.7	35.7	32.07	79.2	54.2	33.1	61.96	42.7

N=16. R-cuadrados ajustados entre .69 y .93

* Incluye tendencia temporal.

a: Estas ecuaciones incluyen una variable lineal y combinaciones variables de flujos comerciales/PIB corrientes y rezagados.

b: Estas ecuaciones incluyen stock de capital interno (Capital fijo total - stock de capital importado).

c: Estas ecuaciones incluyen exportaciones primarias como porcentaje del PIB.

Notas: La Variable KS se construyó asumiendo una depreciación anual de 20% y un valor inicial de cero en 1960; tasas de depreciación alternativas no varían sustancialmente los resultados.

Se encontraron resultados similares con otras especificaciones al controlar la inflación, términos de intercambio o exportaciones primarias.

La hipótesis SET también propone que la devaluación y, algunas veces, la liberación comercial, aceleran las importaciones de maquinaria. Si se corre la regresión del logaritmo (importación de maquinaria/PIB) contra logaritmo(tasa de cambio real), logaritmo(dólares a pesos) o log(e) y aranceles, se obtiene un coeficiente de la variable de tasa de cambio real nega-

(*Continuación Nota 25*)
variables relacionadas con el comercio sobre la demanda relativa. Sin embargo vale la pena mencionar que para América Latina, se asume con frecuencia que un crecimiento mayor lleva a una desigualdad mayor en la distribución del ingreso.

tivo y significativo, que corresponde a una elasticidad de -3.5. Es decir, la devaluación real está asociada con incrementos de importación de maquinaria sobre PIB.

Los cambios en la densidad de empleo por educación, especialmente cuando van en contra de los cambios en salarios, son un indicativo del cambio tecnológico sesgado, Katz y Murphy (1992). Usando esa misma metodología, se descomponen los desplazamientos del empleo en inter e intra industriales, Cuadro 5.7.

Los desplazamientos totales del empleo se midieron utilizando relaciones promedio movibles intra industrias y ocupaciones, y calculando los cambios proyectados de empleo a partir de cambios tanto en empleos industriales como ocupacionales. Los cambios inter-industria se miden proyectando los cambios en la composición del empleo, tomados de las variaciones en el patrón de empleo de las industrias. Los cambios intra, entonces, se calculan como la diferencia entre cambios total e inter.

El cambio intersectorial en la demanda para el grupo K, medido en relación con el empleo del año base del grupo k, en unidades de eficiencia E_k es:

$$\Delta X_{kd} = \Delta D_K / E_K = \sum_j \left(E_{jk} / E_k\right)\left(\Delta E_j / E_j\right) = \sum_j \alpha_{jk} \Delta E_j / E_k, \qquad (12)$$

para el sector j-ésimo.

Donde:

E_j es el insumo de trabajo en el sector j-ésimo en unidades de eficiencia

$\propto_{jk}(=E_{jk}/E_j)$ es la porción del empleo total del grupo k en unidades de eficiencia en el sector j-ésimo en el año base, que se normaliza en un índice de cambios de demanda relativa, usando medidas de empleos de manera que, en unidades de eficiencia, éste suma uno en cada año.

Esta fórmula se utiliza para calcular los tres grupos de cambios en la demanda: los cambios totales de demanda, dejando que varíe "j" entre industrias y ocupaciones, y cambios de demanda inter, dejando que "j" varíe sólo entre las industrias, y luego calculando el cambio intra como residual, es decir, como la diferencia entre cambio total e inter.

Después de 1987, los cambios intra industriales fueron positivos y grandes para trabajadores con educación universitaria. En el Cuadro 5.7, en el segundo panel se observa que los cambios "intra" industriales fueron muy grandes y positivos para los hombres en el período 1985-1988, moderados y positivos en 1988-1991 y de nuevo muy grandes en 1991-1994, con valores de 0.43, 0.12 y 0.43, respectivamente. El patrón para las mujeres fue similar, con valores de 0.33, 0.06 y 0.28. Ya que estos cambios en las

CUADRO 5.7
DESCOMPOSICIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL EMPLEO -BOGOTÁ
(Los datos incluyen empleados, independientes, propietarios y trabajadores familiares no remunerados)

		CAMBIOS INTER					
		76-79	79-82	82-85	85-88	88-91	91-94
GÉNERO	EDUCACIÓN						
	Primaria	-0.022	0.099	0.041	-0.128	-0.049	-0.070
Hombres	Secundaria	0.059	0.058	0.007	-0.015	0.047	-0.049
	Universitaria	-0.310	0.389	0.216	**-0.604**	**-0.206**	**-0.396**
	Primaria	0.105	-0.110	-0.109	0.191	0.064	0.179
Mujeres	Secundaria	0.112	-0.158	-0.049	0.230	0.074	0.133
	Universitaria	-0.208	0.182	0.117	**-0.409**	**-0.120**	**-0.272**
		CAMBIOS INTRA					
		76-79	79-82	82-85	85-88	88-91	91-94
GÉNERO	COLEGIO						
	Primaria	-0.054	-0.098	-0.074	0.150	0.063	0.030
Hombres	Secundaria	-0.035	-0.083	-0.019	0.025	-0.047	0.059
	Universitaria	0.321	-0.331	-0.111	**0.437**	**0.122**	**0.443**
	Primaria	-0.123	0.164	0.066	-0.185	-0.009	-0.198
Mujeres	Secundaria	-0.090	0.128	0.028	-0.174	-0.062	-0.135
	Universitaria	-0.232	-0.204	-0.029	**0.331**	**0.057**	**0.284**

demandas intra sectoriales de ocupaciones de alta calificación ocurrieron a pesar de los salarios relativos en aumento, éstos implican cambios tecnológicos fuertemente sesgados a la calificación.

También es importante notar que HOS-Sur predice que los cambios inter industriales serán positivos después de la liberación comercial. Se observa que se presenta el caso opuesto. Cambios inter para los hombres, en el período 1991-1994 fueron fuertemente negativos después de la liberación comercial para hombres y mujeres, con valores de -0.4 y -0.27, respectivamente.

Estos hallazgos apoyan fuertemente la hipótesis SET, operando particularmente a través de la tasa de cambio real. Sin embargo, SET no explica el impacto de la oferta relativa sobre los salarios relativos. Estas consideraciones reiteran la validez de los supuestos FDT. Se requiere de los Mode-

CUADRO 5.8
COMPARACIÓN DE RESULTADOS Y PREDICCIONES

RESULTADOS Y MOELOS	PROPIEDADES: dw/dX Efectos Aranceles y Tasa de Cambio en Salarios Relativos vía Precios, Maquinaria Importada y Tecnología			Efectos Totales en w.de. Oferta, Aranceles y Tasa de Cambio Real		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	t Vía p: wp x pt	Vía p: wp x w_			Oferta:ws	
RESULTADOS Y MODELOS	(?)	(?)	(-)	(-)	(-)	(-)
Autosuficiencia					(-)	
Economías Abiertas: Norte vs. Sur i.Lo oferta global						
HOS (Sur)	(+)	0	0	(+)	0	0
Factores Específicos (SF or ~ FDT)	(+)	=/0	0	(+)	(-)	(?)
Modelo T/NT	(+)	(-)vía p T/NT	0	(+)	(-)	(-)
("SET") (~CC-TEK)	(+)	0	(-)	(+/-)	0	(-)
Conos DLW (Norte vs. Sur definido con respecto al cono local)	(+/-) as si>=sj	0	0		(+/-) as si>=sj	
Notación			w^p	Salario relativo	x^p	

Nota: Se necesita acumulación de capital o cambio tecnológico en el sector sesgado para aumentar los salarios relativos [Learner (1995)].
(1) t Vía p:wp x pt
(2) Vía p:wp x w_
(3) t &_ vía Importaciones de Maquinaria y Tecnología, wkm x kmt; wkm x km_wx x xt, wxx_
(4) Aranceles: wt [= wpxpt+wkmxkmt+wx x xt]
(6) Efecto Oferta: ws
(7) Tasa de Cambio Real: w_[= wpxw_+wkmxkm_+wx x x_]

los de factores específicos para explicar el impacto de la oferta relativa en los salarios. Entonces, a pesar de la ausencia de evidencia directa, puede operarse alguna aproximación a factores específicos, tal vez a través de la diferenciación del producto discutida anteriormente. En el Cuadro 5.8 se resumen estos resultados en diferentes modelos.

Los resultados no coinciden con ninguna teoría. Se rechaza completamente HOS-S. La hipótesis SET es consistente con los efectos de la tasa de cambio real y de los aranceles. Sin embargo, no puede explicar el impacto de la oferta. Al parecer éstos requieren una explicación de SF o no-FDT, aunque la evidencia directa apoya los supuestos FDT. En alguna medida ello se puede atribuir a una diversificación o diferenciación del producto endógeno.

SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LAS SIETE PRINCIPALES CIUDADES

Se encontraron diferencias entre las ciudades en los detalles del salario, los patrones de cambios en la demanda y oferta relativa. Sin embargo, el des-

cubrimiento sorprendente es la similitud de patrones entre ciudades. En un país mediano, con muchas barreras naturales, esta consistencia es notable. Ya se hizo énfasis en el aspecto clave. Con excepción de Manizales, hubo un aumento en la demanda relativa a mediados de la década de los ochenta en todas las ciudades. Como es usual este aumento finalmente se suavizó. La única diferencia notable entre los patrones observados es la ausencia de un alza fuerte de demanda relativa en Manizales después de 1985. En otros aspectos, esta ciudad se comporta de manera similar a las demás.

Una semejanza que tal vez sea menos sorprendente, se encuentra en los patrones de oferta laboral. En todas las ciudades hay un aumento de la oferta relativa. Sí hay una diferencia entre las ciudades en niveles y trayectorias precisas, invitando a un estudio más detallado, particularmente en el contacto de la investigación acerca de logros escolares o 'acumulación del capital humano' que se recomienda como seguimiento a estos descubrimientos. Dados unos recursos diferentes, unas estructuras de producción, demanda laboral entre ciudades y migración interna potencialmente diferentes, un patrón similar a las respuestas de la oferta no es, de ninguna manera, automático.

El patrón en las mediciones del producto interno, que son una prueba aproximada para la neutralidad de la demanda, también es similar entre ciudades. Comienzan negativas, sugiriendo que los cambios de demanda son neutrales o débiles a la calificación. Desde 1984 se volvieron positivas. Para Manizales el producto interno después de 1984 no es positivo sino igual a cero. Como se discutió previamente, cuando hay una oferta relativa creciente esto también sugiere una demanda sesgada a la calificación, pero menos severa que para otras ciudades donde el producto interno sea positivo. Éste cayó después de la última parte de la década de los ochenta, lo que sugiere un debilitamiento de los cambios de demanda sesgada a la calificación. Lo anterior está de acuerdo con los resultados obtenidos al comienzo de esta sección para la serie de tiempo de los cambios de demanda relativa.

¿Qué está detrás de los cambios en la demanda relativa sesgada a la calificación? La descomposición de los cuadros es muy diciente en este sentido. Cambios de empleo entre industrias, o cambios inter industriales, no fueron la principal causa del aumento de la demanda por calificación. Éstos fueron con frecuencia negativos precisamente cuando la demanda relativa aumentó tan fuertemente. Por otra parte, los cambios de empleo intra industriales hacia ocupaciones de mayor calificación fueron fuertemente positivos para todas las ciudades en el período crucial entre 1985-1990, cuando más rápidamente subió la demanda relativa. Estos cambios intra positivos, fueron salidas fuertes típicas de los patrones anteriores. Más aún, todas las ciudades siguieron presentando cambios intra industriales

positivos entre 1991-1994. Ésta es una evidencia decisiva que apoya un proceso de cambios tecnológicos o profundización de capital que favorece a los trabajadores calificados. Recordando que la relación de maquinaria importada sobre PIB subió en estos años, estos descubrimientos se interpretan como un apoyo más para la explicación SET. Y es posible que si cae la tasa de cambio real esto pudiese continuar e incluso acelerar su proceso.

CONCLUSIONES

Consideraciones teóricas

Este artículo comenzó buscando evidencia para Stolper-Samuelson en países tropicales. Colombia parecía ser un buen caso debido a que aparentemente satisfacía los supuestos básicos de HOS y debido a las grandes variaciones arancelarias en los últimos años. Sin embargo, no se obtuvieron los resultados esperados, sino lo contrario, los que se obtuvieron contradicen a HOS. Las reducciones arancelarias estaban asociadas con una dispersión salarial en alza; aumentos en la oferta relativa interna no llevaban meramente a cambios sectoriales tipo Rybczinski a sectores más calificados sino que tenían efectos grandes y fuertemente negativos sobre los salarios relativos. Se contradijo la evidencia de factores específicos general o localizada, por la ausencia de desequilibrios en el mercado laboral que acompañaran la liberación comercial o devaluación real. La liberación y devaluación se asociaron con aumentos en la importación de maquinaria. Estas importaciones, si estaban sesgadas hacia sectores intensivos en calificación, podían explicar los salarios relativos en aumento. Sin embargo, en solitario resultaron insuficientes para explicar los resultados.

El impacto de la oferta relativa en los factores requiere de algo más. Eso puede ser una variante de factores específicos que sale de la diferenciación y diversificación del producto, que puede ser endógeno a la competencia internacional.

Esta investigación hace un progreso significativo al aislar los factores que pueden estar soportando los resultados no tradicionales asociados a la liberación comercial en Colombia y en las otras partes. Se emplearon algunos métodos tentativos para probar los supuestos de comercio de factores diversificados que son centrales en la metodología HOS. Los defensores de la metodología HOS, al responder a estas evidencias, aparentemente contradictorias, dicen que el problema no radica en la teoría sino en la aplicación. Pero no ofrecen criterios suficientemente claros para juzgar estas condiciones. El debate se encuentra en algún lugar entre lo resbaladizo del factor en el corto plazo y el problema del tamaño mínimo del sector transable FDT. Se podría recobrar la claridad y se avanzaría en progreso intelectual, si la

investigación futura se dirigiera a proveer respuestas sólidas a estas preguntas, a la vez conceptuales y metodológicas.

Conclusiones prácticas

Este estudio ha examinado los datos de las encuestas de hogares para Bogotá y sus áreas metropolitanas hasta 1994, y datos para las otras seis principales ciudades colombianas para el período 1976-1994. La muestra ampliada ha permitido un análisis de series de tiempo más completo usando medidas que se construyeron con datos de las encuestas de hogares e incorporando datos sobre aranceles, tasa de cambio real y variables macroeconómicas. Con esta estructura se establecieron los hechos básicos que tienen que ver con la oferta relativa de calificación, salarios reales y demanda relativa de calificación en el período 1976-1994 para gran parte de la Colombia urbana. Y, tal vez más importante, se lograron identificar las presiones que ejercen, por separado, la tasa de cambio real y la reducción arancelaria sobre los salarios relativos en Colombia y posiblemente en el resto de países.

La uniformidad de patrones entre las siete principales ciudades colombianas es sorprendente. Esto conlleva una historia unificada de la mayoría de la Colombia urbana, y a conclusiones fuertes acerca de las causas principales de estos patrones de los salarios. Para Bogotá, los salarios relativos cayeron hasta 1985 y luego subieron rápidamente. En el análisis extendido para Bogotá, en paralelo con el de las otras principales ciudades, se encontró que los salarios relativos se mantuvieron altos después de 1990 a pesar de los incrementos continuados en la oferta relativa de trabajadores calificados. Esto implica un aumento modesto y continuado del sesgo a la calificación de la demanda relativa a lo largo de la mayoría del sector urbano del país. El análisis de series de tiempo mostró que el aumento de los salarios relativos en Colombia se ha debido grandemente a la revaluación real masiva que se inició desde 1984. Sin embargo, también mostró que la caída de los aranceles tuvo un impacto positivo en el nivel de salarios reales. Esto significa que las fuerzas de la liberación comercial son de por sí desequilibrantes. La modesta revaluación que ha coincidido con la apertura sirvió para mitigar las presiones desequilibrantes de la caída de los aranceles.

Otras evidencias hacen pensar que la revaluación real y la liberación comercial pueden contribuir por separado, o unidas, a sesgar la demanda laboral a la calificación al acelerar el influjo de maquinaria importada. La revaluación real tiende a mejorar la cuenta corriente, y a permitir niveles altos de importaciones. La reducción arancelaria aumenta las presiones competitivas, dándole incentivos a las firmas nacionales para modernizar la maquinaria y la tecnología asociadas con ella. Dicha maquinaria, de una

generación más reciente que el acervo de capital existente, es probable que sea más intensiva en calificación que la actual. En el documento se ha hablado de esto como "Skill Enhacing Trade" o hipótesis "SET". La experiencia colombiana es consistente con esta hipótesis.

Las principales implicaciones de política de este trabajo son que mientras la liberación comercial y las políticas para volver competitiva la tasa de cambio pueden ser las más acertadas globalmente, pueden conllevar un aumento agudo en la demanda de trabajadores con educación universitaria. A la fecha, en 1996, el impacto de la demanda por trabajadores más calificados probablemente no se ha sentido de lleno en Colombia. Esto se debe a que la liberalización vino acompañada por una revaluación de la tasa de cambio. Entonces, si se vuelve aconsejable o necesaria una devaluación real, con el actual régimen comercial de bajos aranceles, es probable que la demanda por trabajadores calificados suba considerablemente. El crecimiento de la oferta puede no ser suficiente para seguirle el paso a esta demanda laboral sesgada a la calificación adicional. La consecuencia de este faltante de crecimiento de la oferta, serán los incrementos adicionales en la dispersión salarial. Estos aumentos son indeseables por dos razones: porque tienden a empeorar la distribución del ingreso, y porque reflejarían cuellos de botella en la oferta de recursos vitales para el patrón de crecimiento al que inducen la tasa de cambio y las reformas arancelarias.

Estas consideraciones sugieren que en la búsqueda de crecimiento continuado y sostenido inducido por la liberación comercial, Colombia enfrenta 'trade–offs' de corto o mediano plazo entre crecimiento y distribución. Ya que la evidencia que sustenta los efectos del apoyo al crecimiento de la liberación comercial es muy fuerte, dichos efectos se deben enfrentar directamente, pero sin detener el proceso de liberación comercial. Contrario a eso, las respuestas de políticas más constructivas estarían dirigidas a estimular el aumento rápido del nivel educativo de la fuerza laboral. Éstas deben hacer énfasis en la educación superior, pero no en detrimento de la entrada a primaria y secundaria. Con este fin se sugiere que se estudien las causas del patrón de crecimiento observado de la oferta relativa. Estudios de esta índole sobre las causas de logro escolar, identificarían en primer lugar, el posible ritmo de la expansión educativa futura en escenarios existentes o probables. Esto ayudaría a cuantificar el faltante de oferta educativa futura. Más aún, permitiría un análisis de una amplia gama de iniciativas de política para incentivar eficientemente el crecimiento rápido de la oferta relativa de trabajadores educados.

Bibliografía

Barro, Robert, N., Gregory Mankiw y X. Sala-I-Martin, *Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth, AER*, marzo de 1995: pp. 103-115.

Berman, E., J. Bound y Z. Griliches, "Changes in the Demand for Skilled Labor within U.S. Manufacturing Industries: Evidence from the Annual Survey of Manufacturing", mimeo, Universidad de Harvard, diciembre de 1992.

Berry, A., *The Social Challenge of the New Economic Era in Latin America*, working paper, Center for International Studies, Universidad de Toronto, 1995.

Berthelemy, J. C., S. Dessus y A. Varoudakis, *Human Capital and Growth: The Role of the Trade Regime*, mimeo, OECD Development Center, París, Francia, 1996.

Bhagwati, Jagdish y V. Dehejia, "Freer Trade and Wages of the Unskilled – Is Marx Striking Again?", en *Trade and Wages: Leveling Wages Down?*, The AEI Press, Washington D.C., 1994.

_____ y M. H. Kosters, *Trade and Wages: Leveling Wages Down?*, The AEI Press, Washington D.C. 1994.

Borjas, G. J., R. B. Freeman y L. F. Katz, "On the Labor Market Effects of Immigration and Trade", en Borjas y Freeman (eds.), *Immigration and the Work Force*, University of Chicago Press, 1992, pp. 213-244.

_____, *et al.*, "On the Labor Market Effects of Immigration and Trade", en Borjas y Freeman (eds.), *Immigration and the Work Force*, University of Chicago Press, 1992, pp. 213-244.

Bound, J. y G. Johnson, "Changes in the Structure of Wages in the 1980's: An Evaluation of Alternative Explanations", en *American Economic Review* Vol. 82, No. 3, junio de 1992, pp. 371-392.

Bourguignon, F. y C. Morrison, *External Trade and Income Distribution*, París, OECD, Centro de Estudios para el Desarrollo, 1989.

Coe, D. T. y Helpman, E., *International R&D Spillovers*, NBER Working Paper No. 4444, 1993.

Davis, D., *Critical Evidence on Comparative Advantage: North-North Trade in a Multilateral World*, mimeo, Universidad de Harvard, marzo de 1995.

_____, *Technology, Unemployment, and Relative Wages in a Global Economy*, borrador sin imprimir, Universidad de Harvard, junio de 1996.

Deardorff, A., y D. Hakura, *Trade and Wages: What are the Questions?*, Universidad de Michigan, Seminario AEI, septiembre de 1993.

Edwards, S., *Trade Policy, Exchange Rates and Growth*, NBER Working Paper No. 4511, 1993.

_____, *Trade and Industrial Policy Reform in Latin America*, NBER Working Paper No. 4772, 1994.

Feenstra, R. C. y G. Hanson, *Foreign Investment, Outsourcing and Relative Wages*, mimeo, Universidad de California, Davis, octubre de 1994.

Feliciano, Z., *Workers and Trade Liberalization: The Impact of Trade Reforms in Mexico on Wages and Employment*, mimeo, Universidad de Harvard, 1993.

Fields, G. S. y A. B. Newton, *Changing Labor Market Conditions and Income Distribution in Brazil, Costa Rica, and Venezuela*, mimeo, Universidad de Cornell, diciembre de 1994.

Freeman, R. B., "An Empirical Analysis of the Fixed Coefficient Manpower Requirements Model, 1960-1970", en *Journal of Human Resources*, Vol. XV, No. 2, 1980.

_____, "Overinvestment in College Training", en *Journal of Human Resources* Vol. 10, No. 3, 1975, pp. 287-311.

_____, "The Effect of Demographic Factors on Age-Earnings Profiles", en *Journal of Human Ressources*, 1979, pp. 289-318.

_____, "Demand for Education", en *Handbook of Labor Economics*, Ashenfelter, *et al.*, eds., Vol. I, 1986, pp. 359-386.

_____, y L. Katz, "Industrial Wage and Employment Determination in an Open Economy", en Abowd y Freeman (eds.) *Immigration, Trade, and the Labor Market*, University of Chicago Press, 1991.

Griliches, Z., "Capital-skill Complimentarity", en *Review of Economics and Statistics*, Vol. 51, noviembre de 1969, pp. 465-468.

Hamermesh, D. S., *Labor Demand*, Princeton University Press, 1993.

Hanson, G.H. y A. Harrison, "Trade, Technology, and Wage Inequality", en *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 5110, mayo de 1995.

_____, *Trade Technology, and Wage Inequality: Evidence from Mexico*, mimeo, Universidad de Columbia, septiembre de 1994.

Katz, L. y K. Murphy, "Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors", en *Quartely Journal of Economics*, vol. CVII, febrero de 1992, pp. 35-78.

_____ y A. Revenga, "Changes in the Structure of Wages: The United States vs. Japan", en *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 3, 1989, pp. 522-523.

Knight, J. B. y R. Sabot, "Educational Expansion and the Kuznet's Effect", en *American Economic Review*, Vol. 73, diciembre de 1983, pp. 1132-1136.

Krueger, A., "The Relationships Between Trade, Employment, and Development", with comment by Michael Bruno, in: Ranis and Schultz (eds.), *The State of Development Economics: Progress and Perspectives*, Cambridge, MA, Basil Blackwell, 1990, pp. 357-385.

_____, *Growth, Distortion, and Patterns of Trade Among Many Countries*, 1977.

Kuznets, S, *Modern Economic Growth*, New Haven: Yale University Press, 1966.

Lawrence, R. y M. Slaughter, *Trade and U.S. Wages: Great Sucking Sound or Small Hiccup?* Faculty Research Series (R93-16), Kennedy School of Government, Universidad de Harvard, 1993.

Learmer, E., *A Trade Economist's View of U.S. Wages and "Globalization"*, mimeo, agosto de 1995.

Levy, F. y R. J. Murnane, "U.S. Earnings Levels and Earnings Inequality: A Review of Recent Trends and Proposed Explanations", en *Journal of Economic Literature*, Vol. XXX, septiembre de 1992, pp. 1333-1381.

Londero E. y S. Teitel, *Resource Endowments, Industrialization, and Exports of Manufactures: the Primary Input Content of Growing Exports of Manufactures from Argentina, Colombia and Venezuela*, Banco Interamericano de Desarrollo, 1996.

Morley, S. A., *Poverty and Inequality in Latin America: Past Evidence, Future Prospects*, Overseas Development Council, 1994.

Murphy, K. M. y F. Welch, "The Role of International Trade in Wage Differentials", en Kosters (ed.), *Workers and their Wages: Changing Patterns in the United States*, Washington, D.C.: The American Enterprise Institute Press, 1991, pp. 39-69.

Mussa, M., "The Two Sector Model in Terms of its Dual: A Geometric Exposition", en *Journal of International Economics*, vol. 9, julio de 1979, pp. 513-526.

O.E.C.D., *Employment Outlook*, 1993.

Park, H. y John M. Page, *Accumulation, Exports and Growth in the High Performing Asian Economies*, mimeo, Banco Mundial, septiembre de 1993.

Psacharopoulos, G. *et al.*, *Poverty and Income Distribution in Latin America: the Story of the 1980s*, Regional Studies Program Report No. 27, World Bank, junio de 1993.

Revenga, Ana, "Exporting Jobs? The Impact of Import Competition on Employment and Wages in U.S. Manufacturing", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. CVII, February 1992: 255-284.

Revenga, A., *Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The Case of Mexican Manufacturing*, documento presentado en el Labor Markets Workshop del Banco Mundial, Washington D.C., julio de 1994.

Robbins, D., "Relative Wage Structure in Chile, 1957-1992: Changes in the Structure of Demand for Schooling", en *Estudios Económicos*, Universidad de Chile, octubre, 1994a.

_____, "The Impact of Supply Changes on Wages in Chile", en *Estudios Económicos*, Universidad de Chile, junio, 1994b.

_____, *Malaysian Wage Structure and Its Causes*, mimeo, Universidad de Harvard, 1994c.

_____, *Philippine Wage and Employment Structure 1978-1993*, mimeo, Universidad de Harvard, 1994d.

_____, *Earnings Dispersion in Chile after Trade Liberalization*, mimeo, Universidad de Harvard, junio, 1995a.

_____, "Should Educational Spending be Redistributed from Higher to Primary Education in LDCs? A Note with Application to Chile", en *Revista de Análisis Económico*, ILADES, Chile, junio, 1995b.

_____, *Trade, Trade Liberlization and Inequality in Latin America and East Asia – Synthesis of Nine Country Studies*, mimeo, Universidad de Harvard, junio, 1996a.

_____, "Trade Liberalization, Modernization and the Distribution Earnings Inequality in Chile", en Albert Berry (ed.) *Trade and Distribution in Latin America*, 1996b.

_____, "Will the Colombian Wage Structure Continue to Compress, or Has Trade Liberalization Reversed the Trend? Evidence from Bogota, 1976-1989", en F. Gunter, J. R. Aronson, A. Cohen, C. Callahan, M. Smith de Barrero (eds.) *Colombia: An Opening Economy*, Lehigh University Press, 1996c.

_____, *Trade and Wages in Uruaguay*, mimeo, Universidad de Harvard, mayo 1996d.

_____, *Mexican Inequality Continues to Rise with Trade Liberalization: Evidence from National Household Survey, 1987-1993*, mimeo, Universidad de Harvard, 1996e.

_____, y T. Gindling, "Decomposition of Earnings Inequality, Structural Adjustment, and Trade Liberalization in Costa Rica" en Albert Berry (ed.), *Trade and Distribution in Latin America*, mayo de 1996.

_____, y A. Menéndez, *Note On The Sources of Real Wage Growth (and the Pitfalls of Using Average Wage Data): The Cases of Chile, Taiwan and Colombia*, mimeo, Universidad de Harvard, febrero, 1996a.

_____, *Industry Wage Differentials: What Information Content Is There In Average Wages by Industry? The Cases of Chile, Taiwan and Colombia*, mimeo, Universidad de Harvard, abril, 1996b.

_____, *International Wage Comparison Controllers for Human Capitals: The Cases of Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Malaysia, Mexico, the Philippines, Taiwan and Uruguay*, mimeo, Universidad de Harvard, julio, 1996c.

_____, M. González y A. Menéndez, *Wage Dispersion and Trade in Argentina 1974-1994*, mimeo, Universidad de Harvard, abril de 1996.

_____, y J. Zveglich, *Skill Bias in Recent Taiwanese Growth*, mimeo, Universidad de Harvard, 1995c.

Romer, P., "Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth", in R. Barra (ed.) *Modern Business Cycle Theory*, Cambridge, MA: Harvard University Press, pp. 51-127.

Sachs, J., *Resource Endowment and the Real Exchange Rate: A Comparison of Latin America and East Asia*, unpublished, preliminary for NBER, junio de 1996.

_____ y H. Schatz, "Trade and Jobs in U.S. Manufacturing", en *Brookings Papers on Economic Activity*, 1994.

_____ y A. Warner, "Economic Reform and the Process of Globalization", en *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995.

_____, *Economic Convergence and Economic Policies*, Universidad de Harvard, noviembre de 1994.

Stokey, N., *Free Trade, Factor Returns and Factor Accumulation*, mimeo, Universidad de Chicago, marzo de 1994.

Welch, F., "Effects of Cohort Size on Earnings: The Baby Boom Babies' Financial Bust", en *Journal of Political Economy*, LXXXVII, octubre de 1979, pp. 65-98.

_____, "Linear Synthesis of Skill Distribution", en *Journal of Human Ressouries*, vol. 4, No. 3, 1969.

Wood, A., "Skill differentials and Inequality in the South" en *North-South Trade. Employment and Inequealit*, Oxford, Oxford University Press, 1994.

_____, *Does Trade Reduce Wage Inequality in Developing Countries?*, mimeo, Institute of Development Studies, Universidad de Sussex, julio de 1995.

Capítulo 6

ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO RURAL: 1988-1995[1]

José Leibovich[2]

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más polémicos en los últimos años entre analistas y responsables de la política económica en Colombia, ha sido el de la evolución de la pobreza y la distribución del ingreso. Primero, porque no hay unanimidad acerca de lo que sucedió. ¿Hubo una mejoría, por el contrario se deterioraron los indicadores o simplemente se mantuvieron en un estado estacionario? Segundo, porque la interpretación de las causas también ha variado, y, de todas maneras, se presenta un sesgo a sobrepesar factores de tipo macroeconómico o de demanda laboral, Núñez y Sánchez (1996), en perjuicio de otros aspectos importantes del funcionamiento del mercado laboral o de cambios en las características socio-demográficas de los hogares.

De otra parte, el análisis riguroso de lo que ha sucedido ha sido escaso, particularmente en el sector rural. Fuera de la cuantificación de la brecha de ingresos entre el campo y la ciudad, Lora y Herrera (1993), y la cuantificación de la incidencia de la pobreza en el campo, Banco Mundial (1994), no se han vuelto a efectuar análisis comprensivos sobre los determinantes de la distribución del ingreso en ese sector.

El presente estudio pretende aportar a la comprensión del problema en varios sentidos. Primero, se concentra en efectuar un ejercicio de cálculo de la evolución de la distribución del ingreso en el sector rural en el período

---

1 Este trabajo fue financiado por el PNUD y contó con el apoyo de la Misión Social del DNP, entidades a las que el autor desea agradecer. El trabajo estadístico y econométrico fue realizado por Luis Ángel Rodríguez de la Misión Social. Agradezco los comentarios de François Bourguignon, Fernando Jaramillo y Maurice Kugler, así como los de los asistentes del Seminario del Banco de la República, el Seminario del DNP, el Seminario sobre pobreza y distribución de ingresos en la Universidad de los Andes en octubre de 1997, a una versión anterior de este trabajo. Los errores, por supuesto, son responsabilidad del autor.

2 Director del Centro de Estudios para el Desarrollo Económico, CEDE, de la Universidad de los Andes.

1988-1995, caracterizado por grandes transformaciones estructurales. Segundo, se introduce una metodología que facilita el análisis de las causas en esa evolución, sin subestimar ninguna de ellas. Esta metodología podría ser aplicada al caso de la distribución del ingreso en el sector urbano, así como para el análisis en el ámbito nacional.

El documento tiene cinco secciones, que se concentran en los siguientes tópicos: la primera, presenta una síntesis de la literatura existente sobre las mediciones de la distribución del ingreso en el sector rural colombiano, efectuadas para distintos períodos y por distintos autores, con algunas interpretaciones en torno a su comportamiento. En la segunda sección se presentan los resultados de las mediciones de la distribución efectuadas para el período comprendido entre 1988 y 1995. A la luz de los resultados, en esta sección se discute la relevancia de los distintos tipos de ajustes efectuados a la información básica, proveniente de las encuestas de hogares del Dane. En la tercera sección, se presenta la metodología para analizar los cambios en la distribución entre distintos momentos en el tiempo. En la cuarta, se presentan los resultados de aplicar la metodología anterior a los cambios en la distribución del ingreso laboral rural entre 1988, 1992 y 1995. En la quinta y última sección, se presentan las principales conclusiones del estudio.

Revisión de la literatura sobre la distribución del ingreso en el sector rural colombiano

Son diversos los estudios que han cuantificado y analizado la distribución del ingreso, tanto urbana, como rural en Colombia. Los trabajos más recientes de Londoño (1995) y Ocampo y Pérez (1996), reportan información interesante que sirve para poner en una doble perspectiva, *vis à vis* el sector urbano y la propia evolución histórica y saber qué ha ocurrido con la distribución del ingreso rural. En primer término, en el período comprendido entre 1978 y 1995, la distribución del ingreso rural, en promedio, fue ligeramente más regresiva, entre 1 y 3 puntos, que la del sector urbano, siendo ambas bastante regresivas, alrededor de un Gini de 0.5, tal como se puede ver en el Cuadro 6.1. De otra parte, en el mismo período se observa una tendencia estacionaria en el índice de desigualdad. Respecto al año 1978, hubo un ligero deterioro en el sector rural en 1988 y en 1991, que posteriormente se corrigió.

Al analizar la distribución del ingreso intrafactorial, se observa que el laboral ha sido más progresivo, Gini de 0.4, con respecto a los demás factores, 0.57. Esto se confirma al observar el comportamiento al interior de la agricultura y de las actividades urbanas. En el primer caso, mientras el Gini de empleados ha permanecido estable alrededor de 0.3, el de los cam-

CUADRO 6.1
EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN COLOMBIA

GINI (1)	Urbana	Rural	Total	Laboral	No Laboral	Agrícola	No Agrícola
1978	0.48	0.5	0.476	0.411	0.564	0.483	0.495
1988	0.45	0.46	0.48	0.402	0.571	0.47	0.45
GINI (2)							
1978	0.51	0.5	0.54				
1988	0.49	0.55	0.55				
1991	0.51	0.57	0.55				
1992	0.53	0.55	0.56				
1993	0.54	0.55	0.58				
1994	0.54	0.52	0.57				
1995	0.52	0.49	0.56				

(1) Londoño J.L.: "Distribución del ingreso y desarrollo económico" TM, Banco República, Fedesarrollo (1995)
(2) Ocampo J.A. y M.J. Pérez: "Distribución del ingreso y pobreza en Colombia" Mimeo (1996)

pesinos y terratenientes ha sido superior a 0.52. En el segundo caso, se repite lo anterior: los asalariados han tenido un Gini promedio 0.37, el de los cuenta propia y patronos ha sido superior a 0.5, Cuadro 6.2.

Las principales fuentes de explicación de la distribución del ingreso rural, están relacionadas con la dotación de los factores productivos, tierra, capital, trabajo, capital humano, y su distribución entre la población rural. La evolución de esa distribución está afectada, además, por cambios en esa dotación, en la productividad de los factores, y en modificaciones de los precios relativos de la economía.

CUADRO 6.2
GINI POR POSICIÓN OCUPACIONAL

	1978	1988	1993
Agricultura			
Empleados	0.3058	0.2833	0.3048
Campesinos	0.5205	0.5357	0.5325
Terratenientes	0.579	0.5991	0.5377
Actividades urbanas			
Asalariados	0.3819	0.3517	0.3845
Cuenta propia	0.5117	0.5452	0.5511
Patronos	0.5435	0.5373	0.4768
TOTAL	0.4814	0.4765	0.4721

Fuente: Londoño J. L., "The social impact of the colombian model", Mimeo, (1996).

El efecto que tiene la distribución de la tierra sobre la generación de ingresos, ha generado una intensa polémica que rebasa el ámbito académico. En efecto, por la elevada presencia guerrillera en diversas regiones rurales del país, la inoperancia del Incora en servir como instrumento para la redistribución de tierras, la recién aprobada ley de extinción de dominio, etc., el debate ha tenido visos claramente políticos y está por resolverse si a través de la redistribución de la tierra se puede mejorar la distribución del ingreso, o si todos los esfuerzos en esa dirección no resultan más costosos que los beneficios. Mientras trabajos como el de Pérez (1996) apunta a la primera hipótesis, Valdés y López (1996) concluyen que esa vía es demasiado costosa.

En efecto, el trabajo de estos últimos confirma lo que los mismos autores encontraron en una investigación similar para el caso chileno y lo que Ayala (1989) encontró para el caso rural colombiano con la encuesta de hogares de 1988. En síntesis, el argumento se resume en que la tendencia histórica en Colombia ha sido que las actividades agropecuarias vayan perdiendo participación relativa en la generación del ingreso rural, a costa de los servicios, el comercio y la industria. Consecuentemente con lo anterior, se ha encontrado que los más pobres de la distribución son aquellos campesinos propietarios o arrendatarios que explotan la tierra. Por el contrario, jornaleros o trabajadores asalariados en otras actividades se hallan en deciles superiores de la distribución. Igualmente es cierto que los poseedores de grandes extensiones de tierra se encuentran en los mismos deciles de la distribución.

De lo anterior, los autores concluyen que no es por la vía de la reforma agraria que se va a modificar sustancialmente la distribución del ingreso. Sin embargo, con la recién aprobada ley de extinción de dominio para casos de narcotráfico y otras actividades delincuenciales, el Estado cuenta con una herramienta excepcional para desarrollar la reforma, sin incurrir en altos costos.

En cuanto a la distribución del capital, la literatura destaca cómo la política de sustitución de importaciones ayudó a concentrar el capital en pocas manos y generó transferencias de riqueza y población a las ciudades en detrimento del campo. A su vez, en el campo el modelo privilegió los cultivos intensivos en capital y tierra, en detrimento del trabajo, Berry y Urrutia (1973); García (1989); Jaramillo (1995).

Con la apertura comercial y financiera de la presente década la remuneración relativa de los factores productivos ha cambiado, en perjuicio del capital y en beneficio para el trabajo, especialmente el calificado.

El factor trabajo es el único que, por definición, está distribuido igualitariamente entre toda la población. El nivel de calificación de la mano de

obra depende fundamentalmente de la acumulación de capital humano, que ha sido muy precaria en el sector rural. En efecto, Leibovich y Magnac (1996), muestran cómo el bajo nivel educativo de la población adulta en el campo, 3.5 años de escolaridad promedio, está asociado al alto costo de oportunidad que conlleva educarse.

El escenario del país durante la presente década, se caracteriza por un 30% de la población total que sigue viviendo en el campo, con bajos niveles de educación. En la medida en que se impulse el desarrollo de actividades agrícolas y no-agrícolas que demanden mano de obra, podría haber nuevas fuentes de generación de ingresos.

A esto se suman factores por el lado de la oferta tales como la reducción del tamaño de la familia y el aumento de la tasa de participación de las mujeres con niveles crecientes de educación.

EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO RURAL FAMILIAR Y PER CÁPITA (1988-1995)

Con base en las encuestas de hogares rurales del Dane, efectuadas en el mes de septiembre de los años 1988, 1992, 1993, 1994, 1995 y excepcionalmente, diciembre de 1991, se calculó la distribución del ingreso per cápita y del ingreso familiar. Cabe recordar, que estas encuestas son representativas de las cuatro regiones más pobladas del país, atlántica, pacífica, central y oriental, e incluyen población tanto en cabeceras municipales, como dispersa.

Como la información de ingresos reportada en las encuestas presenta una serie de problemas, se efectuaron ajustes para corregir algunos de ellos. Dichos ajustes fueron los siguientes:

1. Ajuste por población: se expandieron los ingresos a la población de los territorios nacionales no encuestada.
2. Ajuste por ingreso en especie, debido a que una fracción no despreciable de trabajadores del campo recibe parte de su ingreso en especie[3]. Con base en información de los jornales con alimentación y sin alimentación se inputó el ingreso en especie.
3. Ajuste por capital humano, consistente en generar los ingresos de los que no informan con base en los parámetros estimados de la función de capital humano de los informantes[4].

---

3 En la encuesta de calidad de vida de 1993 del Dane, el porcentaje de personas con ingreso en especie respecto al total de perceptores era del 16.2%. Moreno (1995).

4 Este tipo de ajuste ha sido efectuado por el DNP en los diversos estudios efectuados sobre el tema.

4. Ajuste para corregir el sesgo de selección en el caso de los no-informantes con las funciones de capital humano; esto parte de la hipótesis que existe un patrón estadísticamente significativo de comportamiento de los informantes respecto a los no-informantes. Para ello, se estima primero un modelo Probit, donde la variable dependiente es dicotómica entre responder y no responder, en función de variables individuales. En una segunda etapa, utilizando la metodología de Heckman–Heckman (1979), se estima la función de capital humano, incluyendo la variable de Mill, generada a partir de los resultados con el modelo Probit anterior. Si ella resulta significativa en esta estimación, quiere decir que el sesgo es importante y por lo tanto los coeficientes insesgados de las variables de capital humano, son los obtenidos en esta oportunidad, resultados econométricos del Anexo 1.
5. Ajuste para incorporar un error aleatorio con media cero y varianza similar a la de la muestra, a los ingresos generados en el ajuste anterior, para eliminar el sesgo de menor varianza[5].
6. Ajuste para corregir el censuramiento, generado en algunas encuestas por el problema de asimilar ingresos superiores a una cifra arbitraria, por ejemplo, ingresos superiores a $10.000.000, se asimilaron a ese valor. Para ello se utilizó la metodología de la función de Pareto y se le agregó un error aleatorio, de media cero y varianza similar a la de la muestra.

Con base en los anteriores ajustes, en el Cuadro 6.3 se presentan los resultados obtenidos de la evolución de la distribución del ingreso per cápita y total del hogar del sector rural para el período 1988-1995.

Evolución de la distribución del ingreso per cápita en el sector rural

Utilizando los indicadores de Gini y Theil, se constatan dos hechos centrales: en primer lugar, el alto grado de desigualdad del ingreso per cápita observado en el período, en promedio un Gini de 0.56 para el período, y, en segundo lugar, una tendencia a la disminución de la desigualdad, de 0.61 observado en 1988, se pasa a 0.48 en 1995.

De otra parte, pese a todos los ajustes efectuados, los niveles y la tendencia de la desigualdad son en esencia similares a los de la información sin ajustes. En los Gráficos 6.1 y 6.2 se puede constatar lo anterior. En efecto, se observa que con los ajustes, se produce una disminución moderada de la desigualdad en cada año, terminando en 1995 con índices de desi-

5 Este tipo de ajuste no había sido efectuado en ninguno de los estudios anteriores.

CUADRO 6.3
COEFICIENTE GINI DEL INGRESO PER CÁPITA Y TOTAL DEL HOGAR EN EL SECTOR RURAL

	(1) Sin ningún ajuste		(2) (1) + Ajuste por población		(3) (2) + Ajuste por ingresos en especie		(4) (3) + Ajuste por capital humano		(5) (4) + Ajuste por capital humano con relacion de mil		(6) (5) + Ajuste aleatorio		(7) (6) + Ajuste por censuramiento	
Año	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total
1988	0.613	0.584	0.613	0.584	0.610	0.582	0.573	0.546	0.574	0.546	0.654	0.632	0.608	0.586
1991	0.601	0.606	0.601	0.606	0.597	0.602	0.554	0.562	0.554	0.562	0.561	0.567	0.603	0.611
1992	0.591	0.578	0.591	0.578	0.587	0.575	0.536	0.533	0.534	0.526	0.536	0.533	0.586	0.590
1993	0.562	0.545	0.562	0.545	0.559	0.543	0.500	0.490	0.500	0.489	0.503	0.493	0.520	0.507
1994	0.518	0.499	0.518	0.499	0.516	0.498	0.517	0.524	0.487	0.471	0.487	0.472	0.494	0.478
1995	0.484	0.465	0.484	0.465	0.481	0.464	0.480	0.468	0.453	0.440	0.454	0.440	0.459	0.445

COEFICIENTE DE THEIL DEL INGRESO PER CÁPITA Y TOTAL DEL HOGAR EN EL SECTOR RURAL

	(1) Sin ningún ajuste		(2) (1) + Ajuste por población		(3) (2) + Ajuste por ingresos en especie		(4) (3) + Ajuste por capital humano		(5) (4) + Ajuste por capital humano con relacion de mil		(6) (5) + Ajuste aleatorio		(7) (6) + Ajuste por censuramiento	
Año	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total	Per cápita	Total
1988	0.515	0.497	0.517	0.500	0.514	0.498	0.508	0.492	0.508	0.492	0.531	0.516	0.534	0.519
1991	0.485	0.493	0.488	0.495	0.486	0.493	0.480	0.488	0.480	0.488	0.483	0.489	0.503	0.511
1992	0.487	0.485	0.489	0.487	0.487	0.485	0.481	0.482	0.480	0.479	0.480	0.482	0.506	0.512
1993	0.461	0.463	0.464	0.465	0.463	0.465	0.458	0.460	0.458	0.460	0.458	0.461	0.462	0.463
1994	0.454	0.451	0.454	0.457	0.456	0.454	0.473	0.489	0.454	0.452	0.454	0.452	0.456	0.454
1995	0.448	0.446	0.451	0.449	0.451	0.449	0.465	0.465	0.448	0.447	0.448	0.447	0.449	0.448

gualdad ligeramente inferiores en la información ajustada frente a la no ajustada, 0.459 *vs.* 0.484.

Un resultado a destacar es el de la evolución de la distribución, cuando el ingreso per cápita se calcula con el concepto de adulto equivalente[6], Atkinson (1993). En los cálculos se constató que el efecto marginal sobre el índice Gini por este concepto, es su reducción de entre tres y cinco centésimas, correspondiente con el peso relativo que tiene la población infantil en las familias de ingresos bajos.

GRÁFICO 6.1
EVOLUCIÓN DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO RURAL
PER CÁPITA SIN AJUSTES

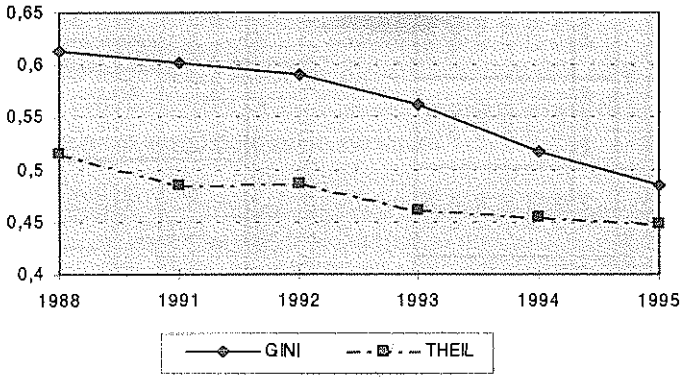
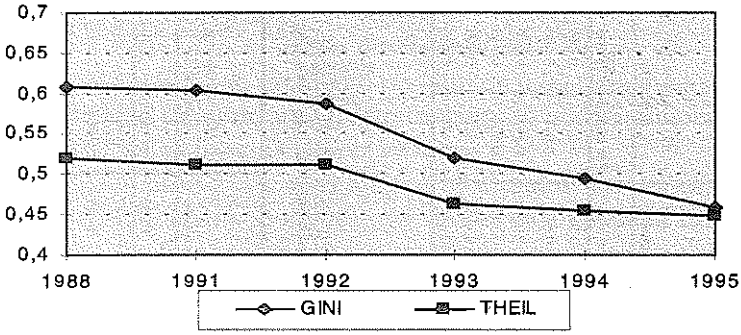


GRÁFICO 6.2
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO RURAL
PER CÁPITA CON AJUSTES



6 Un peso de 1 para los adultos y 0,5 para jóvenes menores de 14 años.

Evolución de la distribución del ingreso total del hogar en el sector rural

Si bien la tendencia en la evolución de la distribución del ingreso total del hogar es similar a la del caso anterior, el nivel de desigualdad observado es inferior en unos dos puntos, Cuadro 6.3. Este resultado es consistente con el hecho que las familias con mayor número de miembros dependientes, sobre todo hijos en edad temprana, se hallen en los deciles más bajos de la distribución. En los Gráficos 6.3 y 6.4 se presenta la evolución de la distribución sin ajustes y con la totalidad de ajustes, respectivamente, con lo que se confirma una tendencia similar entre ambos cálculos. De nuevo en 1995, mientras sin ajustes el Gini llega a 0.465, con ajustes es de 0.445.

GRÁFICO 6.3
EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN
DEL INGRESO RURAL TOTAL DEL HOGAR

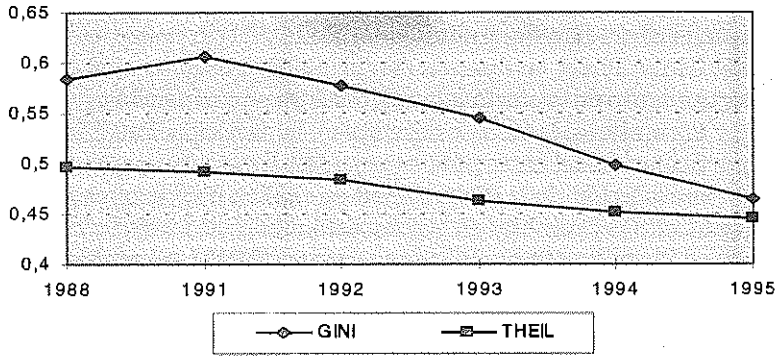
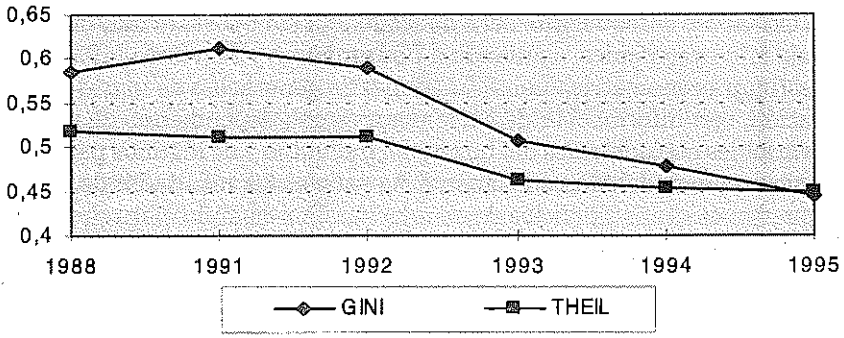


GRÁFICO 6.4
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO TOTAL
DEL HOGAR RURAL CON AJUSTES



METODOLOGÍA DE DESCOMPOSICIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

La distribución del ingreso familiar o per cápita puede variar a lo largo del tiempo por razones de tipo macroeconómico; por ejemplo, la apertura económica modificó los precios relativos entre capital, trabajo calificado y trabajo no calificado generando cambios en las demandas relativas y por ende en las remuneraciones de los factores; de tipo sectorial, por ejemplo, las reformas laboral y de seguridad social generaron un encarecimiento de la mano de obra, y de tipo microeconómico de los hogares, aumento de la participación laboral femenina, disminución de la fecundidad, aumento del nivel educativo. Cambios en la tributación y la política de subsidios tienen influencia sobre la distribución, pero la información sobre el particular es precaria para medir el peso que ella tiene en la distribución.

La metodología tradicional que se utiliza para entender los cambios en la distribución del ingreso es de tipo macroeconómico. En esencia consiste en explicar la evolución de un indicador de la distribución del ingreso, por ejemplo el Gini o Theil, en función de variables agregadas que caracterizan el comportamiento de la oferta laboral, tasas de participación promedio de los hombres y las mujeres, la tasa de desempleo, la participación del trabajo en el PIB o la participación del gasto público en el PIB. De esta manera se puede decir qué tanto la evolución de la distribución se explica por razones macroeconómicas y qué tanto por cambios en el comportamiento de la oferta, Slottje(1986); Jorgenson y Slesnik (1984); Borjas y Ramey (1993). El problema con este enfoque es que mucha información se pierde en el proceso de agregación.

Un segundo enfoque consiste en observar los cambios en la distribución del ingreso, por ejemplo a través de los deciles, relacionándolos con la composición demográfica de la familia, el nivel educativo del jefe del hogar, el número de desempleados en la familia, la edad, etc. La desigualdad total del ingreso se puede descomponer en la desigualdad entre deciles y la desigualdad intradeciles, Cowell y Jenkins (1995).

Un tercer enfoque, que será aplicado en esta oportunidad, utiliza el modelaje microeconómico, siguiendo a Bourguignon y Martínez (1996). Se parte de estimar econométricamente funciones de generación de ingreso y de participación, con información de corte transversal, dependiendo de un conjunto de variables estructurales del hogar, del individuo y de algunos parámetros de funcionamiento del mercado laboral. A partir de los resultados de este modelo se pueden efectuar ejercicios de simulación. Por ejemplo, para cada individuo se puede simular cómo variaría su ingreso y/o participación, por cambios en algunos parámetros, dando cuenta de la influencia de este cambio sobre la distribución del ingreso. También se pueden efectuar simulaciones a partir de variaciones en los valores de las variables exógenas estructurales.

Un método simple de descomposición de los cambios en la distribución de ingresos

El procedimiento se basa en Bourguignon y Martínez (1996). Esta metodología ha sido utilizada un buen número de veces, Juhn *et al.* (1993). Considérese la distribución de ingresos en el momento 1,

$$W_1 = (w_{1i,}, w_{12},...., w_{1n}) \qquad (1)$$

y en el momento 2,

$$W_2 = (w_{21}, w_{22}, ...w_{2m}) \qquad (2)$$

Donde:

w_{1i} = ingresos del individuo en la muestra 1
n = tamaño de la muestra 1
w_{2m} = ingreso del individuo j en la muestra 2.
m = nuevo corte transversal

Sean X_1 y X_2, los vectores de las variables características de los individuos en ambas muestras. Allí están incluidas las variables exógenas usadas en las funciones estándar de ingresos: de capital humano, escolaridad y experiencia, habilidades, localización geográfica, género, etc.

Los cambios observados en la distribución de ingresos, esto es, la diferencia entre W_1 y W_2, se pueden deber a tres causas:

1. Un cambio en la tasa de remuneración de las variables determinantes del ingreso. Por ejemplo, el nivel de escolaridad puede tener un mayor retorno en el momento 2 con respecto al 1. Con la misma distribución de escolaridad de la población ocupada, el efecto anterior puede generar una mayor dispersión de la distribución del ingreso.
2. Un cambio en el nivel de las variables determinantes X. Por ejemplo, que la proporción de trabajadores educados haya cambiado en el momento 2 con respecto al 1.
3. Cambios en los determinantes no observados de los ingresos y/o sus remuneraciones en el mercado laboral.

Considérese el modelo loglineal de ingresos aplicado a las dos muestras:

$$log\ w_{1i} = x_{1i}\, b_1 + u_{1i} \qquad (3)$$
$$log\ w_{2i} = x_{2i}\, b_2 + u_{2i} \qquad (4)$$

donde se supone que los términos residuales u_1 y u_2 son ortogonales a las variables determinantes de los ingresos, con media cero y desviación estándar σ_1 y σ_2, respectivamente. Los vectores de coeficientes b_1 y b_2 corresponden a la tasa de retorno de las distintas variables determinantes incluidas en x. Estos coeficientes, así como la desviación estándar de los residuos, se estiman por técnicas de regresión convencional.

La descomposición anterior se puede justificar de la siguiente manera:

1. Supóngase que la tasa de retorno de las variables determinantes de los ingresos en el momento 1 fuera aquella observada en el momento 2. Los ingresos de los individuos observados en la muestra 1 se transformarán en:

$$log\ w'_{1i} = x_{1i}\, b_2 + u_{1i} \qquad (5)$$

2. Supóngase que los determinantes no observados de los ingresos permanecen inalterados en los períodos 1 y 2, pero que sus remuneraciones se modifican proporcionalmente de tal manera que la desviación estándar del residuo u_1, se vuelve σ_2. Esto implica que la contribución de los determinantes no observados a los ingresos del individuo i, se vuelve $u_{1i}\sigma_2/\sigma_1$. Bajo el anterior supuesto, los individuos observados en el período 1, pero operando en el mercado laboral del período 2, tendrán unos ingresos dados por:

$$log\ w''_{1i} = x_{1i}\, b_2 + u_{1i}\, \sigma_2/\sigma_1 \qquad (6)$$

Con los ingresos generados a partir de los modelos (5) y (6), w' y w'', el efecto ΔX de los cambios en la distribución de las variables determinantes X sobre el cambio en la distribución de ingresos (W_2–W_1), se puede obtener por residuo en la siguiente fórmula de descomposición:

$$(W_2 - W_1) = (W''_1 - W_1) + \Delta X = \Delta_{b/\sigma} + \Delta X \qquad (7)$$

Donde:

ΔX corresponde el efecto 2 mencionado atrás.

$\Delta_{b/\sigma}$ combina los efectos 1 y 3 bajo el supuesto adicional que la distribución de los determinantes no observados permanece constante y sólo su tasa de retorno se modifica en el tiempo.

Este término se puede descomponer en :

$$\Delta_b = (W_1 - W_1) \qquad (8)$$

que corresponde al efecto 1 mencionado arriba, es decir al cambio en el funcionamiento del mercado laboral y, el verdadero término de residuo:

$$\Delta_\sigma = (W''_1 - W'_1) \qquad (9)$$

que corresponde al efecto 3 de cambios en la tasa de retorno y los valores de las variables no observadas. La descomposición queda de la siguiente manera:

$$(W_2 - W_{11}) = \Delta_b + \Delta_x + \Delta_\sigma \qquad (10)$$

que corresponde a la diferenciación del modelo lineal de ingresos (3)–(4) para un individuo hipotético k que está presente en las dos muestras con variables determinantes x_k:

$$log\ w_{2k} - log\ w_{1k} = x_{1i}\,(b_2 - b_1) + b_1\,(x_{2k} - x_{1k}) + (u_{2k} - u_{1k}) \qquad (11)$$

Generalización al caso de la distribución del ingreso familiar

El marco analítico anterior se puede extender para el análisis del cambio de la distribución del ingreso familiar. Si no hubiera cambio en el comportamiento de la participación individual y en la distribución del desempleo, sería suficiente sumar los ingresos de los diferentes miembros de la familia y dividir por el número de adultos equivalentes de la familia. El ingreso familiar por adulto equivalente se puede definir así:

$$Y_{kf} = ((\Sigma\, w_{ki}^{f}) + y_{kf}) / E_{kf} \qquad (12)$$

Donde:

E_{kf} = número de adultos equivalentes de la familia f

y_{kf} = ingreso familiar de origen distinto al laboral.

La metodología de descomposición explicada en la sección anterior puede ser aplicada a los ingresos familiares. Ahora, Δ_x no sólo incluye el cambio en los valores de los determinantes de los ingresos de los individuos empleados; también incluye la correlación entre los determinantes de los ingresos de los individuos de la misma familia y la correlación de estos determinantes y el tamaño de la familia.

La fórmula de descomposición desarrollada en la sección anterior es aplicable para la distribución del ingreso familiar. Sean Y_1 y Y_2 las distribuciones de los ingresos familiares en los períodos 1 y 2. Entonces Y'_1 y Y''_2 serán las distribuciones de los ingresos familiares obtenidos a partir de las simulaciones efectuadas según (5) y (6) sobre todos los individuos empleados en la familia. Así como en la sección anterior, el componente estructural Δ_x es obtenido a través de la identidad:

$$(Y_2 - Y_1) = \Delta_b + \Delta_x + \Delta_\sigma \qquad (13)$$

La diferencia es que la fórmula de descomposición ya no corresponde a un modelo lineal como en (11), y por lo tanto Δ_x no se puede evaluar de manera simple.

La otra diferencia es que la ecuación de los ingresos individuales debe ser generalizada para tener en cuenta el comportamiento respecto a la participación, así como la posible incidencia del desempleo.

Simplificando, se supone que las ecuaciones anteriores corresponden a trabajos de tiempo completo y que la participación es de tiempo completo. Se propone una función $P_{1i}(x_{1i}, y_{1i})$ que toma el valor de 1 para el caso de participación y 0 en el caso de no participación, lo cual depende de los determinantes individuales del ingreso y de otras características familiares o individuales. De otra parte, la función E_{1i} (x_{i1}, y_{1i}) toma el valor de 1, si el individuo que participa está empleado y 0, si está desempleado.

Los ingresos individuales de los miembros de la familia se definen para el año k(=1,2):

$$log\ w_{k1} = P_{ki}(x_{ki}, y_{ki}).\ E_{ki}\ (x_{ki}, y_{ki}).\ (x_{ki}b_k + u_{ki}) \qquad (14)$$

con

$$P_{ki}(x_{ki}, y_{ki}) = 1/0\ si\ x_{ki}a_k + y_{ki}.c_k + v_{ki}\ > /< 0$$

y

$$E_{ki}(x_{ki}, y_{ki}) = 1/0\ si\ x_{ki}d_k + y_{ki}.f_k + t_{ki}\ > /< 0$$

Donde:

a_k, c_k, d_k y f_k = vectores de coeficientes

v_{kj} y t_{ki} = efectos no observados de características individuales y familiares sobre la participación y el empleo

y_{ki} = vector de características familiares.

Para las funciones de ingreso, los coeficientes a_k, c_k, d_k y f_k se estiman en análisis de corte transversal de hogares e individuos en el período k, bajo el supuesto que el vector (v_{ki}, t_k, u_{ki}) está distribuido normalmente con media cero y matriz de covarianza Σ_k. El modelo (14) puede estimarse por máxima verosimilitud, o en dos etapas siguiendo a Heckman, comenzando por una estimación Probit para las funciones $P_{ki}(x_{ki}, y_{ki})$ y $E_{ki}\ (x_{ki}, y_{ki}\ )$.

La estimación del modelo (14), sin embargo, presenta dos dificultades: en primer lugar, se puede presentar una simultaneidad de las decisiones respecto al mercado laboral y la situación de empleo de los individuos que pertenecen a una misma; puede haber una no observación de los residuos o efectos fijos v_{kj} y t_{ki}.

El primer problema se resuelve de manera imperfecta, asumiendo que las decisiones al interior de una familia se toman de manera recursiva, con el jefe del hogar decidiendo participar o no, en función de las características de todos los miembros de la familia y a su vez, estos miembros, toman la decisión de participar o no, condicionados a la situación de empleo e ingresos del jefe del hogar.

El vector de variables explicativas y_{ki} toma dos acepciones:

1. y_{kf}^{1}, características de los miembros de la familia distintos al jefe, para la estimación de la función del jefe de la familia f.
2. y_{kf}^{m}, características familiares e ingresos del jefe del hogar, w_{kf}^{1}, para la estimación de los miembros no jefes de familia f.

En segundo lugar, está el problema de simular la decisión de participar o la situación respecto al desempleo del individuo observado en el período 1, bajo el supuesto que las probabilidades de participación y de desempleo son aquellas del período 2.

En el período 1, el modelo Probit para la participación se especifica:

$$Pr(P_{1i} = 0) = Pr(x_{1i}\, a_1 + y_{1i}\, c_1 + v_{1i} < / > 0) \qquad (15)$$

Donde:

v_{1i} = efecto fijo del individuo y observado en el período 1.

Con los coeficientes estimados en el período 2 y asumiendo el mismo efecto fijo que en el período 1, la probabilidad anterior se transforma:

$$Pr(P'_{1i} = 0) = Pr(x_{1i}\, a_2 + y_{1i}\, c_2 + v_{1i} < / > 0) \qquad (16)$$

La probabilidad simulada de la transición de estar inactivo en el año 1 ($P_{1i} = 0$) a participar en el período 2 ($P'_{1i} = 1$) se expresa:

$$Pr(P'_{1i} = 1 | P_{1i} = 0) = Pr(x_{1i}\, a_2 + y_{1i}\, c_2 + v_{1i} > 0 | x_{1i}\, a_1 + y_{1i}\, c_1 + v_{1i} < 0) \qquad (17)$$

El mismo tipo de simulación se usa para analizar el cambio en la situación entre empleo y desempleo. Nótese que esta representación no es satisfactoria pues la función (14) de desempleo ignora la duración del mismo.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO LABORAL ENTRE 1988,1992 Y 1995

La metodología anterior es aplicable a los cambios en la distribución del ingreso laboral por dos razones. Primero, la información de las encuestas de hogares reporta de manera satisfactoria los ingresos provenientes de la actividad laboral, mientras que los de otras fuentes, capital, intereses, transferencias, etc., están fuertemente subestimados. Segundo, es suficientemente compleja la formulación teórica y su expresión econométrica para que pueda dar cuenta de los determinantes de los ingresos, de toda índole, de los hogares.

Lo anterior se puede considerar como un problema que, sin embargo, se ve atenuado por el hecho que los ingresos de trabajo son de los más importantes para la población rural.

Con base en la conclusión de la sección 3 del trabajo, en el sentido que la tendencia en la distribución del ingreso sin ningún tipo de ajuste es similar a la que se obtuvo efectuándole los ajustes tratados, el presente análisis se hará sobre los datos sin ningún tipo de ajuste, a efectos de la simplicidad.

El Cuadro 6.4 presenta los Gini observados de la distribución del ingreso de diversas fuentes sin ajustes, de la distribución del ingreso laboral sin ajustes, de la distribución del ingreso laboral, eliminando valores extremos que tenían la característica de ser 'outliers', y de la distribución del ingreso laboral estimada con el modelo que se explicará más adelante.

CUADRO 6.4
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO (Coef. GINI)

	(1)		(2)		(3)	
	Total		Laboral		Laboral estimado	
	Per cáp	Tot. Hog	Per cáp	Tot. Hog	Per cáp	Tot. Hog
1988	0.613	0.584	0.469	0.449	0.417	0.373
1992	0.591	0.578	0.456	0.439	0.491	0.452
1995	0.484	0.465	0.448	0.42	0.391	0.358

Fuente: Cálculos del autor con base encuestas de hogares rurales del DANE

Del cuadro anterior, comparando los Gini contenidos en las casillas (1) y (2), se concluye que ambos casos presentan similar tendencia a la disminución en el tiempo. Sin embargo, el hecho que el Gini sea sistemáticamente más elevado para los ingresos de todas las fuentes que para los laborales, evidencia claramente que la desigualdad de ingresos provenientes de otras fuentes, capital, transferencias, etc., es más marcada que la del mercado laboral. De acuerdo con eso, en el período analizado se presentó una mejoría en la desigualdad de los ingresos distintos a los laborales. De otra parte, como los ingresos laborales tienen un peso no despreciable en los ingresos totales de la población, mejoras en su distribución tendrán impacto importante en la distribución total[7].

Características socio-demográficas de la población rural en 1988 y 1995

El primer paso en el análisis de los cambios en la distribución del ingreso, parte de observar las estadísticas de las principales variables socio–demográficas de la población rural en el período analizado. En el Cuadro 6.5, se presenta la evolución de dichas variables entre 1988, 1992 y 1995.

Se clasificó a la población en edad de trabajar en tres grupos: menores, entre 10 y 17 años; adultos, entre 18 y 65 años, y tercera edad, mayores de 65 años; esta agrupación se hizo, por considerar que cada uno tiene un comportamiento diferente frente al mercado laboral: los jovenes deberían participar menos al estar todavía en edad escolar, los adultos participan plenamente y los de la tercera edad empiezan a retirarse. Una vez realizada esta clasificación, se pueden observar los siguientes hechos:

7 Sin embargo, queda un gran campo de investigación acerca de los determinantes y la evolución de la distribución de los ingresos provenientes de fuentes distintas a las laborales.

CUADRO 6.5
POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR
DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDAD									
Menores	26.88	26.60	26.74	27.06	25.54	26.30	26.27	24:44	25.37
Adultos	68.30	69.08	68.69	67.15	69.17	68.15	67.68	69.93	68.79
3era. Edad	4.82	4.32	4.57	5.79	5.29	5.54	6.05	5.64	5.84
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Menores	41.18	15.18	28.39	38.36	14.65	26.95	32.98	12.80	23.38
Adultos	95.11	39.08	67.24	95.17	44.55	69.69	94.28	45.63	69.85
3era. Edad	72.11	20.56	48.03	69.13	19.78	45.80	69.09	21.69	46.50
TOTAL	79.51	31.92	55.98	78.29	35.61	57.13	76.65	36.26	56.70

DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDUCACIÓN									
Sin eduación	14.31	14.06	14.19	15.35	14.92	15.14	14.82	13.91	14.37
Primaria incompleta	44.01	42.09	43.06	40.97	38.78	39.89	37.62	34.76	36.21
Primaria completa	18.27	17.87	18.07	20.62	19.31	19.97	19.29	18.50	18.90
Secundaria incompleta	16.74	18.54	17.63	17.47	20.15	18.80	19.58	21.56	20.56
Secundaria completa	5.11	6.20	5.65	5.58	6.84	6.20	6.71	8.93	7.80
Superior	1.56	1.24	1.41				1.98	2.35	2.16
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Sin eduación	87.15	29.45	58.87	71.93	25.49	49.24	70.97	24.05	48.53
Primaria incompleta	77.68	27.70	53.52	75.71	31.46	54.38	74.24	29.69	53.12
Primaria completa	85.28	31.97	59.21	94.60	41.51	69.15	93.90	40.86	68.25
Secundaria incompleta	67.10	28.29	46.92	65.16	32.39	47.74	61.09	31.11	45.56
Secundaria completa	91.06	67.68	78.48	95.57	73.97	83.77	94.24	70.39	80.76
Superior	88.89	76.69	83.55				91.15	86.97	88.91
TOTAL	79.51	31.92	55.98	78.29	35.61	57.13	76.65	36.26	56.70

CUADRO 6.5 (CONT.)
ESTADÍSTICAS DE LOS JEFES DE HOGAR
DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDAD									
Menores	0.08		0.07	0.04		0.04	0.19		0.16
Adultos	90.99	81.47	89.47	89.39	78.56	87.62	88.68	78.78	86.88
3era. Edad	8.93	18.53	10.47	10.57	21.14	12.34	11.12	21.22	12.96
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Menores	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00
Adultos	98.46	68.24	94.07	98.03	70.80	93.92	98.08	76.12	94.45
3era. Edad	76.42	31.61	63.74	76.35	33.33	64.00	71.94	34.41	60.75
TOTAL	96.50	61.45	90.90	95.74	62.88	90.23	95.18	67.27	90.09

DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDUCACIÓN									
Sin eduación	19.59	27.37	20.83	16.99	24.40	18.23	16.27	20.62	17.07
Primaria incompleta	43.99	43.24	43.87	41.71	42.48	41.84	39.23	38.49	39.10
Primaria completa	18.51	13.95	17.78	23.45	18.19	22.57	22.75	19.16	22.09
Secundaria incompleta	10.72	8.95	10.43	12.09	8.31	11.46	12.50	10.82	12.20
Secundaria completa	5.04	4.90	5.02	5.76	6.62	5.91	6.80	7.04	6.84
Superior	2.15	1.60	2.06				2.45	3.87	2.71
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Sin eduación	94.31	52.53	85.54	91.77	47.41	81.82	91.18	49.17	81.93
Primaria incompleta	97.01	57.88	90.85	96.04	61.14	90.10	95.36	63.39	89.63
Primaria completa	96.28	59.54	91.67	96.21	69.36	92.58	94.53	69.06	90.50
Secundaria incompleta	97.54	83.33	95.60	97.72	79.75	95.54	98.47	84.13	96.15
Secundaria completa	97.99	95.65	97.63	99.26	92.06	97.91	98.59	93.90	97.71
Superior	99.06	100.00	99.17				98.44	97.98	98.27
TOTAL	96.50	61.45	90.90	95.74	62.88	90.23	95.18	67.27	90.09

CUADRO 6.5 (CONT.)
ESTADÍSTICAS DEL CÓNYUGE DEL JEFE DE HOGAR
DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDAD									
Menores		0.73	0.72		0.69	0.69		0.65	0.64
Adultos	85.96	96.55	96.41	92.16	95.50	95.46	88.06	95.14	95.04
3era. Edad	14.04	2.73	2.87	7.84	3.80	3.85	11.94	4.21	4.32
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Menores		12.50	12.50		17.24	17.24		26.67	26.67
Adultos	100.00	30.56	31.36	91.49	35.55	36.20	89.83	35.98	36.70
3era. Edad	87.50	17.50	21.88	100.00	17.72	19.75	75.00	13.99	16.42
TOTAL	98.25	30.08	30.95	92.16	34.75	35.44	88.06	35.00	35.76

DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDUCACIÓN									
Sin eduación	35.09	17.47	17.69	15.69	15.19	15.20	17.91	13.72	13.78
Primaria incompleta	36.84	43.46	43.37	39.22	40.24	40.23	32.84	36.59	36.54
Primaria completa	15.79	18.51	18.48	19.61	23.85	23.80	29.85	23.44	23.53
Secundaria incompleta	5.26	13.15	13.05	15.69	14.62	14.63	14.93	15.66	15.65
Secundaria completa	5.26	6.34	6.32	9.80	6.10	6.15	4.48	8.35	8.30
Superior	1.75	1.07	1.08					2.25	2.21
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Sin eduación	100.00	25.49	27.38	100.00	26.77	27.68	91.67	22.58	23.87
Primaria incompleta	95.24	26.40	27.15	90.00	30.87	31.57	81.82	28.31	29.00
Primaria completa	100.00	27.36	28.16	90.00	34.70	35.25	90.00	33.40	34.43
Secundaria incompleta	100.00	32.99	33.33	87.50	41.73	42.33	90.00	41.50	42.17
Secundaria completa	100.00	60.57	60.99	100.00	63.53	64.23	100.00	60.57	60.88
Superior	100.00	85.11	85.42					96.12	96.12
TOTAL	98.25	30.08	30.95	92.16	34.75	35.44	88.06	35.00	35.76

CUADRO 6.5 (CONT.)
ESTADÍSTICAS DE LOS JÓVENES SIN JEFES DE HOGAR
DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDUCACIÓN									
Sin eduación	7.06	5.17	6.13	15.65	13.71	14.72	15.02	14.20	14.63
Primaria incompleta	54.06	51.11	52.60	49.00	45.82	47.47	45.22	40.91	43.17
Primaria completa	17.72	17.79	17.75	12.38	10.98	11.71	10.29	9.79	10.05
Secundaria incompleta	20.86	25.38	23.08	22.69	29.04	225.75	28.86	34.29	31.45
Secundaria completa	0.31	0.49	0.40	0.28	0.45	0.36	0.60	0.81	0.70
Superior		0.07	0.03						
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Sin eduación	54.59	22.45	41.24	29.89	9.39	20.69	25.22	8.55	17.51
Primaria incompleta	39.66	15.06	27.89	35.63	13.47	25.33	29.50	10.07	20.72
Primaria completa	54.62	20.16	37.62	85.23	34.48	62.31	86.64	40.23	65.10
Secundaria incompleta	29.15	10.66	19.19	24.19	10.95	17.00	22.07	9.23	15.39
Secundaria completa	11.11	7.14	8.70	50.00	50.00	50.00	55.56	45.45	50.00
Superior		0.00	0.00						
TOTAL	41.10	15.18	28.34	38.32	14.65	26.92	32.75	12.80	23.24

ESTADÍSTICAS DE LOS ADULTOS SIN JEFES DE HOGAR
DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDUCACIÓN									
Sin eduación	11.56	14.30	13.45	11.16	12.52	12.11	11.11	11.09	11.10
Primaria incompleta	34.39	38.40	37.15	31.83	35.42	34.31	27.58	31.64	30.39
Primaria completa	18.66	18.83	18.77	24.37	23.08	23.47	22.25	21.79	21.93
Secundaria incompleta	23.09	17.64	19.33	21.87	19.14	19.98	23.23	19.49	20.65
Secundaria completa	10.12	9.09	9.41	10.77	9.84	10.13	12.67	12.84	12.79
Superior	2.18	1.75	1.89				3.15	3.15	3.15
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Sin eduación	91.57	26.82	44.07	85.80	29.59	45.53	82.16	26.94	44.06
Primaria incompleta	96.19	30.71	49.50	95.24	36.76	53.42	95.88	33.76	51.23
Primaria completa	96.94	34.16	53.50	98.12	40.73	59.03	96.93	37.99	56.51
Secundaria incompleta	77.29	35.27	50.84	77.78	42.82	54.57	73.85	41.29	52.63
Secundaria completa	87.71	67.28	74.09	93.79	72.70	79.59	92.31	69.24	76.32
Superior	72.31	75.00	74.03				81.44	84.72	83.71
TOTAL	90.05	35.71	52.55	90.92	41.47	56.66	88.56	41.55	56.11

CUADRO 6.5
ESTADÍSTICAS DE PERSONAS DE TERCERA EDAD SIN JEFES DE HOGAR
DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y TASA DE PARTICIPACIÓN

	1988			1992			1995		
	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %	HOMBRE %	MUJER %	TOTAL %
EDUCACIÓN									
Sin eduación	53.49	53.13	53.21	45.45	42.49	43.20	44.44	42.11	42.62
Primaria incompleta	34.88	34.03	34.22	38.18	37.28	37.50	36.11	35.53	35.66
Primaria completa	9.30	9.38	9.36	15.45	16.18	16.01	15.74	19.47	18.65
Secundaria incompleta	2.33	3.13	2.94		3.47	2.63	1.85	0.79	1.02
Secundaria completa		0.35	0.27	0.91	0.58	0.66	0.93	2.11	1.84
Superior							0.93		0.20
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TASA DE PARTICIPACIÓN									
Sin eduación	50.00	13.73	22.11	40.00	8.16	16.24	60.42	10.00	21.63
Primaria incompleta	56.67	12.24	22.66	30.95	14.06	18.24	41.03	14.07	20.11
Primaria completa	12.50	18.52	17.14	41.18	12.50	19.18	58.82	16.22	24.18
Secundaria incompleta	100.00	22.22	36.36		25.00	25.00	100.00	66.67	80.00
Secundaria completa		0.00	0.00	0.00	50.00	33.33	0.00	25.00	22.22
Superior							100.00		100.00
TOTAL	50.00	13.89	22.19	36.36	11.88	17.80	53.70	13.42	22.34

1. La estructura poblacional se ha mantenido relativamente estable en el período: 26% de la población son menores, 69% son adultos y 5% de la tercera edad. Una ligera disminución se observa en la proporción de menores, de 26.74% en 1988 pasa a 25.37% en 1995, y un aumento leve de la proporción de la tercera edad, de 4.57% a 5.84%, mientras que la de los adultos se mantiene estable. En síntesis, se observa un ligerísimo aumento de la edad promedio de la población, resultado del proceso de transición demográfica que sigue experimentando la población en el campo.
2. En cuanto a las tasas de participación de estos mismos grupos, se observa una marcada disminución en el grupo de los menores y los de la tercera edad, tanto de hombres como de mujeres. En el primer caso, pasan de un promedio de 28.4% en 1988, a 23.38% en 1995. En el segundo caso, la tasa de participación pasa de 48% en 1988 a 46.5% en 1995.
3. En cuanto al grupo de los adultos, quienes representan la principal oferta laboral, se presenta un incremento en la tasa de participación, explicada en su totalidad por las mujeres. En efecto, de una tasa de 67.2% para dicho grupo en 1988, se pasa a 69.8% en 1995. Mientras la de los hombres se reduce ligeramente, de 95.1% a 94.3%, la de las mujeres aumenta de 39.1% a 45.6% en el mismo período.

Se podría concluir que hay un fenómeno de sustitución en la participación laboral, disminuye entre el grupo de jóvenes y el de tercera edad a cambio del aumento en la de las mujeres adultas.

La evolución del nivel educativo de la población rural en el período analizado, se caracteriza por los siguientes hechos:

1. El porcentaje de la población sin educación se mantiene prácticamente inalterado en el orden del 14%.
2. En primaria incompleta, el porcentaje disminuye de 43.1% a 36.2%, entre 1988 y 1995. En cambio, los porcentajes con primaria completa, secundaria, incompleta y completa, y superior, aumentan ligeramente. En el primer caso, la tasa pasa de 18.1% a 18.9%; en el segundo caso, de 17.6% a 20.6%; en el tercer caso, de 5.6% a 7.8% y, en el caso de educación superior, de 1.4% a 2.2%.

Durante el período en mención, las tasas de participación por nivel educativo se caracterizan por las siguientes transformaciones: una disminución de 58.8% a 48.5% para los que no tienen educación; un aumento notable para la población con primaria completa, de 59.2% a 68.2%; una ligera reducción en secundaria incompleta de 46.9% a 45.6% y aumentos, tanto en secundaria completa, de 78.5% a 80.8%, como en educación superior, de 83.5% a 88.9%; para la primaria incompleta se mantuvo prácticamente inalterada en 53.3%.

En síntesis, se produjo un aumento de la tasa de participación para aquellos grupos que tienen el ciclo educativo concluido, ya sea de primaria o secundaria.

Para los jefes de hogar se destacan los siguientes hechos en el período analizado:

1. La distribución por edad muestra un ligerísimo proceso de envejecimiento, de 10.4% de la tercera edad en 1988 se pasa a 13% en 1995.
2. La tasa de participación se mantiene prácticamente inalterada en 90%.
3. Se presenta una ligera mejoría en el nivel educativo: aumenta la proporción con primaria completa, secundaria –incompleta y completa– y superior a costa de la disminución de los que no tienen educación o que únicamente cuentan con primaria incompleta.
4. La tasa de participación por nivel educativo se mantuvo prácticamente inalterada.

Para los cónyuges, principalmente mujeres, los fenómenos que se observan en el período analizado son, en primer lugar, un ligerísimo aumento de la edad promedio, de 3% de la tercera edad en 1988 a 4.3% en 1995; en segundo lugar, un aumento importante de la tasa de participación, de 30.9% a 35.7%; en tercero, un incremento del porcentaje que tiene primaria completa, secundaria y superior, perdiendo peso los que no tienen educación o sólo tienen primaria incompleta y, cuarto y último, una mayor tasa de participación de los que tienen primaria, secundaria y superior.

En síntesis, los cónyuges tuvieron un importante aumento de la tasa de participación acompañado de mejorías en el nivel educativo.

En los jóvenes, se observa una caída de la participación de 28.3% a 23.24%, particularmente en los que no tienen educación o sólo tienen primaria incompleta. De otra parte, aumenta la tasa de aquellos con primaria completa; de 37.6% pasa a 65.1%.

Para los adultos, sin tener en cuenta los jefes de hogar, se observa un aumento en la tasa de participación del 52.5% en 1988 a 56.1% en 1995. De acuerdo con el nivel educativo, las tasas aumentan para todos los niveles, menos para los que no tienen educación.

En cuanto al grupo de la tercera edad, la tasa de participación queda prácticamente inalterada alrededor del 22.2% y las variaciones de acuerdo con el nivel educativo no son muy significativas.

Evolución de las funciones de ingreso y participación entre 1988 y 1995

Para analizar los cambios en la distribución del ingreso, el segundo paso en la metodología consiste en observar el comportamiento de las funciones de ingreso y participación de distintos miembros del hogar. A través de los cambios en los parámetros de las funciones, se intentará concluir acerca de

CUADRO 6.6
FUNCIONES DE INGRESO - JEFES DE HOGAR

	1988	1992	1995
Constante	11.210 (30,952)*	11.444 (23,146)*	12.233 (33,760)*
Educación	0.026 (2,348)*	0.049 (2,997)*	0.037 (3,620)*
Edad	0.005 (0,328)	0.064 (3,526)*	0.005 (0,393)
Edad^2	-0.0002 (-1,109)	-0.0008 (-4,400)*	-0.0001 (-1,092)
Atlántico	-0.0001 (-0,001)	0.864 (7,097)*	0.670 (7,540)*
Oriental	-0.451 (-5,581)*	0.150 (1,352)	0.049 (0,617)
Central	-0.143 (-1,694)	-0.209 (-1,777)	0.213 (2,503)*
Seg-Emp	0.658 (8,533)*	0.876 (7,773)*	0.636 (7,773)*
Agrícola	-0.227 (-3,452)*	-0.362 (-4,077)*	-0.226 (-3,474)*
Independiente	-1.126 (-17,724)*	-1.750 (-19,895)*	-1.091 (-17,441)*
PTH	-0.110 (-7,883)*	-0.171 (-8,798)*	-0.085 (-5,798)*
EDADCV	0.003 (2,707)*	0.003 (2,439)*	0.002 (2,109)*
EDUCAH	0.010 (0,448)	-0.217 (-7,257)*	-0.040 (-2,071)*
TGPH	-1.216 (-9,295)*	-1.767 (-9,796)*	-0.944 (-7,470)*
R^2	0.136	0.178	0.111
R^2 ajustado	0.134	0.176	0.109
Tamaño muestr	5104	4706	5518

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

FUNCIONES DE INGRESO DE LOS JOVENES (0 -17 Años)

HOMBRES			
	1988	1992	1995
Constante	4.540 (1,086)	3.737 (0,832)	6.153 (1,417)
Educación	0.072 (1,720)	0.007 (0,168)	0.017 (0,464)
Edad	0.546 (0,913)	0.784 (1,224)	0.288 (0,471)
Edad^2	-0.0173 (-0,821)	-0.0238 (-1,058)	-0.0016 (-0,075)
Atlántico	-0.321 (-1,068)	0.499 (1,847)	0.652 (2,482)*
Oriental	-0.219 (-0,887)	0.102 (0,419)	0.612 (2,737)*
Central	0.215 (0,972)	-0.029 (-0,123)	0.892 (4,058)*
Seg-Emp	0.079 (0,291)	0.823 (2,911)*	0.486 (1,683)
Agrícola	0.439 (2,256)*	0.025 (0,130)	0.332 (1,898)
Independiente	-2.636 (-10,238)*	-2.957 (-10,963)*	-2.423 (-9,988)*
R^2	0.181	0.172	0.211
R^2 ajustado	0.170	0.161	0.199

MUJERES			
	1988	1992	1995
Constante	-27.294 (-3,396)*	5.422 (0,753)	13.838 (1,639)
Educación	0.041 (0,581)	-0.035 (-0,670)	0.048 (0,758)
Edad	4.752 (4,133)*	0.402 (0,399)	-0.717 (-0,610)
Edad^2	-0.156 (-3,862)*	-0.009 (-0,256)	0.029 (0,712)
Atlántico	-0.391 (-0,762)	0.406 (1,127)	0.364 (0,704)
Oriental	-0.147 (-0,371)	0.559 (1,808)	0.497 (1,395)
Central	0.527 (1,327)	1.076 (3,387)*	1.002 (2,410)*
Seg-Emp	3.247 (3,474)*	2.074 (2,347)*	0.328 (0,463)
Agrícola	0.654 (1,724)	0.177 (0,561)	0.391 (1,086)
Independiente	-3.057 (-6,792)*	-2.229 (-5,849)*	-1.535 (-4,300)*
R^2	0.310	0.243	0.192
R^2 ajustado	0.281	0.210	0.152

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad.
Los datos no incluyen los jefes de hogar.
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

CUADRO 6.6 (CONT.)
FUNCIONES DE INGRESO DE LOS ADULTOS (18-65 años)

HOMBRES	1988	1992	1995
Constante	9.950	10.540	12.189
	(19,662)*	(16,306)*	(23,080)*
Educación	0.018	-0.023	-0.045
	(1,056)	(-1,002)	(-2,716)*
Edad	-0.014	-0.035	-0.047
	(-0,480)	(-0,915)	(-1,596)
Edad^2	0.00004	0.0003	0.0005
	(0,101)	(0,656)	(1,297)
Atlántico	-0.069	0.772	0.541
	(-0,457)	(4,004)*	(3,448)*
Oriental	-0.537	0.417	-0.250
	(-3,636)*	(2,242)*	(-1,665)
Central	-0.200	0.094	0.261
	(-1,409)	(0,506)	(1,661)
Migrante	-0.0001	0.001	-0.006
	(-0,007)	(0,055)	(-0,234)
Migrante^2	0.0003	-0.0002	0.0002
	(0,418)	(-0,242)	(0,257)
Seg-Emp	0.722	0.875	0.868
	(4,296)*	(4,213)*	(4,484)*
Agrícola	0.043	0.317	-0.038
	(0,364)	(2,192)*	(-0,310)
Independiente	-1.446	-2.427	-1.678
	(-12,264)*	(-15,811)*	(-13,561)*
R^2	0.080	0.119	0.094
R^2 ajustado	0.075	0.114	0.090

MUJERES	1988	1992	1995
Constante	7.358	8.172	9.663
	(11,750)*	(13,649)*	(18,442)*
Educación	0.070	0.072	0.064
	(3,793)*	(3,825)*	(4,496)*
Edad	0.075	0.080	0.038
	(2,145)*	(2,467)*	(1,324)
Edad^2	-0.0008	-0.0008	-0.0004
	(-1,617)	(-1,956)	(-1,024)
Atlántico	-0.090	0.827	0.667
	(-0,456)	(4,622)*	(4,157)*
Oriental	-0.241	-0.047	0.021
	(-1,421)	(-0,304)	(0,161)
Central	0.052	0.299	0.339
	(0,286)	(1,786)	(2,228)*
Seg-Emp	0.108	0.848	1.110
	(0,412)	(3,287)*	(4,255)*
Agrícola	0.165	-0.057	0.293
	(0,773)	(-0,296)	(1,744)
Independiente	-1.742	-2.276	-1.725
	(-11,915)*	(-17,363)*	(-14,646)*
R^2	0.116	0.159	0.139
R^2 ajustado	0.111	0.155	0.135

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Los datos no incluyen los jefes de hogar.
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

FUNCIONES DE INGRESO - TERCERA EDAD (mayores de 65 años)

HOMBRES	1988	1992	1995
Constante	131.006	-130.097	0.067
	(1,283)	(-1,234)	(0,002)
Educación	0.298	-0.002	-0.333
	(0,991)	(-0,004)	(-1,927)
Edad	-3.270	3.475	0.403
	(-1,194)	(1,256)	(0,376)
Edad^2	0.022	-0.0216	-0.0030
	(1,198)	(-1,201)	(-0,432)
Atlántico	2.191	4.509	-1.061
	(1,290)	(1,670)	(-0,791)
Oriental	1.402	7.529	-2.738
	(0,738)	(2,537)*	(-1,832)
Central	1.071	4.918	-1.789
	(0,623)	(1,894)	(-1,338)
Seg-Emp	-0.129	-5.322	4.157
	(-0,038)	(-1,388)	(-1,161)
Agrícola	-1.468	-5.112	-1.046
	(-0,941)	(-2,495)*	(-0,766)
Independiente	-3.505	0.369	-1.518
	(-2,699)*	(0,183)	(-1,597)
R^2	0.288	0.357	0.150
R^2 ajustado	0.067	0.105	-0.017

MUJERES	1988	1992	1995
Constante	111.938	-18.176	-102.357
	(0,626)	(-0,168)	(-3,139)*
Educación	-0.1452	0.464	0.098
	(-0,486)	(1,473)	(0,700)
Edad	-3.020	0.457	3.010
	(-0,614)	(0,161)	(3,602)*
Edad^2	0.0213	-0.002	-0.020
	(0,629)	(-0,082)	(-3,738)*
Atlántico	1.347	4.094	0.126
	(0,876)	(1,865)	(0,112)
Oriental	2.563	1.362	-2.172
	(1,961)*	(0,851)	(-2,312)*
Central	3.792	6.368	-0.710
	(1,738)	(2,054)*	(-0,557)
Seg-Emp	-1.133	0.123	0.656
	(-0,738)	(0,058)	(0,351)
Agrícola	0.531	-1.616	-0.256
	(0,382)	(-0,812)	(-0,276)
Independiente	2.946	-1.812	-1.144
	(1,789)	(-1,059)	(-1,156)
R^2	0.270	0.335	0.408
R^2 ajustado	-0.016	0.064	0.255

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Los datos no incluyen los jefes de hogar.
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

los efectos del mercado laboral, tanto de oferta, como de demanda, sobre la generación de ingresos en el período mencionado.

En el Cuadro 6.6, aparecen los parámetros estimados para los tres años de las funciones de ingreso de los jefes de hogar, los jóvenes, los adultos, y de los de la tercera edad. En la especificación, se incluyen las variables de capital humano, años de educación, edad y edad al cuadrado, región geográfica, sector de actividad, agrícola *vs.* resto, categoría ocupacional, independiente *vs.* asalariado, y la existencia, o no, de un segundo empleo.

En el caso de los jefes de hogar se incluyen variables familiares, PTH: Tamaño del hogar, EdadCV: Coeficiente de variación de la edad, EducaciónH: Promedio de educación del hogar, TGPH: Tasa de participación promedio del hogar.

Como los posibles sesgos de selectividad, debidos a la participación, afectan los resultados de estas funciones, los resultados se corrigieron con el método de Heckman, antes mencionado[8]. Corregido el sesgo, las funciones de ingreso presentan los siguientes resultados, Cuadro 6.7:

CUADRO 6.7
FUNCIÓN DE INGRESO CORRIGIENDO EL SESGO DE PARTICIPACIÓN - JEFES DE HOGAR

HOMBRES			
	1988	1992	1995
Constante	11.025 (30.428)*	9.611 (16.974)*	11.723 (31.649)*
Educación	0.024 (2.257)*	0.033 (2.037)*	0.028 (2.810)*
Edad	0.007 (0.487)	0.108 (5.369)*	0.016 (1.213)
Edad^2	-0.0001 (-0.455)	-0.001 (-5.374)*	-0.0001 (-0.905)
Atlántico	0.028 (0.317)	0.728 (5.876)*	0.588 (6.540)*
Oriental	-0.414 (-5.128)*	0.109 (0.985)	0.077 (0.966)
Central	-0.061 (-0.721)	-0.237 (-2.020)*	0.213 (2.508)*
Seg-emp	0.642 (8.350)*	0.873 (7.768)*	0.627 (7.676)*
Agrícola	-0.278 (-4.196)*	-0.437 (-4.868)*	-0.267 (-4.079)*
Independiente	-1.151 (-18.153)*	-1.763 (-20.123)*	-1.107 (-17.752)*
PTH	-0.114 (-6.549)*	-0.079 (-3.205)*	-0.078 (-4.220)*
EdadCV	0.002 (1.538)	0.001 (0.732)	0.001 (0.699)*
EducaciónH	0.0003 (0.067)	-0.011 (-7.261)*	-0.004 (-1.099)*
TGPH	-2.082 (-10.741)*	-2.815 (-9.850)*	-1.793 (-8.791)*
Mill	0.586 (5.951)*	0.885 (5.023)*	0.612 (5.368)*
R^2	0.142	0.183	0.115
R^2 ajustado	0.140	0.181	0.113
Tamaño muestr	5104	4706	5518

8 Se intentó corregir también el sesgo de desempleo. Sin embargo, las funciones estimadas para el desempleo fueron muy poco satisfactorias.

CUADRO 6.7 (CONT.)
FUNCIÓN DE INGRESO CORRIGIENDO EL SESGO DE PARTICIPACIÓN - JOVENES

HOMBRES			
	1988	1992	1995
Intercepto	3.885 (0.854)	1.917 (0.406)	5.518 (1.282)
Educación	0.022 (0.220)	-0.050 (-0.857)	-0.001 (-0.103)
Edad	0.645 (0.984)	1.038 (1.550)	0.374 (0.595)
Edad^2	-0.018 (-0.847)	-0.027 (-1.208)	-0.003 (-0.118)
Atlántico	-0.429 (-1.242)	0.401 (1.411)	0.576 (2.076)*
Oriental	-0.140 (-0.448)	0.162 (0.635)	0.652 (2.658)*
Central	0.268 (1.064)	0.071 (0.288)	0.914 (3.992)*
Seg-emp	0.127 (0.475)	0.883 (3.100)*	0.490 (1.697)
Agrícola	0.451 (2.236)*	0.098 (0.462)	0.333 (1.883)
Independiente	-2.598 (-10.114)*	-3.040 (-11.257)*	-2.365 (-9.895)*
Mill	-0.261 (-0.502)	-0.594 (-1.357)	-0.214 (-0.584)
R^2	0.180	0.181	0.208
R^2 ajustado	0.167	0.169	0.195

MUJERES			
	1988	1992	1995
Intercepto	-29.693 (-3.650)*	5.285 (0.731)	13.693 (1.620)
Educación	-0.118 (-0.991)	-0.044 (-0.716)	0.021 (0.291)
Edad	5.061 (4.362)*	0.410 (0.406)	-0.721 (-0.612)
Edad^2	-0.159 (-3.931)*	-0.008 (-0.233)	0.032 (0.777)
Atlántico	-0.743 (-1.343)	0.399 (1.104)	0.307 (0.587)
Oriental	0.094 (0.224)	0.575 (1.825)	0.577 (1.558)
Central	0.757 (1.806)	1.106 (3.295)*	1.068 (2.516)*
Seg-emp	3.314 (3.557)*	2.068 (2.334)*	0.430 (0.597)
Agrícola	0.787 (2.038)*	0.201 (0.613)	0.459 (1.238)
Independiente	-3.078 (-6.865)*	-2.221 (-5.802)*	-1.490 (-4.121)*
Mill	-1.371 (-1.657)	-0.147 (-0.279)	-0.426 (-0.796)
R^2	0.319	0.243	0.195
R^2 ajustado	0.287	0.207	0.150

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Los datos no incluyen los jefes de hogar.
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

CUADRO 6.7 (CONT.)
FUNCIÓNES DE INGRESO DE LOS ADULTOS

HOMBRES	1988	1992	1995
Intercepto	9.390 (33.389)*	9.467 (24.666)*	11.090 (36.287)*
Educación	0.018 (1.966)*	0.008 (0.580)	-0.010 (-1.058)
Edad	0.056 (3.990)*	0.061 (3.180)*	0.047 (3.190)*
Edad^2	-0.001 (-4.250)*	-0.001 (-3.354)*	-0.001 (-3.431)*
Atlántico	-0.117 (-1.417)	0.743 (6.694)*	0.585 (6.784)*
Oriental	-0.507 (-6.500)*	0.253 (2.416)*	-0.021 (-0.259)
Central	-0.214 (-2.720)*	-0.169 (-1.576)	0.245 (2.909)*
Migrante	0.004 (0.551)	0.015 (1.198)	-0.018 (-1.512)
Migrante2	-0.00001 (-0.063)	-0.0005 (-1.257)	0.0003 (1.096)
Seg-emp	0.676 (8.914)*	0.908 (8.434)*	0.740 (8.698)*
Agrícola	-0.219 (-3.476)*	-0.082 (-0.995)	-0.266 (-4.126)*
Independiente	-1.196 (-19.979)*	-2.022 (-24.713)*	-1.261 (-20.185)*
Mill	-0.227 (-4.757)*	-0.090 (-1.148)	-0.252 (-4.157)*
R^2	0.087	0.110	0.077
R^2 ajustado	0.086	0.109	0.075

MUJERES	1988	1992	1995
Intercepto	7.456 (13.493)*	8.551 (15.032)*	9.634 (21.287)*
Educación	0.067 (4.011)*	0.053 (2.902)*	0.062 (4.675)*
Edad	0.063 (2.050)*	0.050 (1.590)	0.033 (1.353)
Edad^2	-0.001 (-1.338)	0.000 (-1.126)	-0.0003 (-0.835)
Atlántico	0.010 (0.060)	1.035 (6.244)*	0.656 (4.770)*
Oriental	-0.319 (-2.295)*	0.080 (0.583)	0.006 (0.058)
Central	0.081 (0.521)	0.440 (2.799)*	0.385 (3.062)*
Seg-emp	0.380 (1.908)	0.981 (4.746)*	1.035 (5.614)*
Agrícola	0.249 (1.511)	-0.184 (-1.115)	0.294 (2.244)*
Independiente	-1.647 (-13.619)*	-2.266 (-19.235)*	-1.548 (-15.911)*
Mill	0.143 (1.069)	0.258 (1.822)	0.115 (1.214)
R^2	0.116	0.160	0.132
R^2 ajustado	0.112	0.157	0.129

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Los datos no incluyen los jefes de hogar.
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

CUADRO 6.7 (CONT.)
FUNCIONES DE INGRESO - TERCERA EDAD

HOMBRES	1988	1992	1995
Intercepto	25.067 (1.087)	12.401 (0.488)	23.661 (1.438)
Educación	0.071 (0.933)	-0.109 (-1.151)	0.060 (1.170)
Edad	-0.456 (-0.738)	0.028 (0.043)	-0.326 (-0.745)
Edad^2	0.003 (0.821)	-0.001 (-0.166)	0.002 (0.718)
Atlántico	0.472 (1.104)	1.446 (2.478)*	0.890 (2.484)*
Oriental	-0.311 (-0.791)	0.398 (0.733)	0.187 (0.561)
Central	-0.240 (-0.548)	-0.446 (-0.755)	-0.107 (-0.287)
Seg-emp	0.712 (1.656)	0.341 (0.582)	0.383 (0.996)
Agrícola	-0.609 (-1.755)	-0.812 (-1.744)	-0.360 (-1.190)
Independiente	-1.807 (-5.042)*	-2.087 (-4.484)*	-1.040 (-3.594)*
Mill	0.362 (1.586)	-0.505 (-1.018)	-0.034 (-0.106)
R^2	0.102	0.104	0.051
R^2 ajustado	0.077	0.082	0.030

MUJERES	1988	1992	1995
Intercepto	-49.761 (-0.844)	11.142 (0.239)	-67.874 (-2.670)*
Educación	0.119 (0.924)	0.175 (1.136)	0.050 (0.494)
Edad	1.573 (0.988)	-0.118 (-0.096)	2.112 (3.213)*
Edad^2	-0.011 (-0.998)	0.001 (0.158)	-0.014 (-3.293)*
Atlántico	0.630 (0.929)	1.602 (1.791)	0.444 (0.618)
Oriental	0.382 (0.595)	0.274 (0.376)	-2.189 (-3.718)*
Central	-0.501 (-0.570)	1.801 (1.814)	-1.532 (-1.759)
Seg-emp	0.775 (1.001)	0.866 (1.043)	1.673 (1.761)
Agrícola	1.135 (1.926)	0.232 (0.323)	0.677 (1.248)
Independiente	-0.129 (-0.154)	-1.793 (-2.224)*	-1.714 (-2.134)*
Mill	0.264 (0.170)	-0.945 (-0.475)	-0.729 (-0.569)
R^2	0.108	0.141	0.245
R^2 ajustado	-0.011	0.041	0.181

NOTA: El valor del estadístico "t" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Los datos no incluyen los jefes de hogar.
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

1. Para los jefes de hogar, el rendimiento de la educación es positivo y pasa de 2.4% en 1988 a 3.3% en 1992 y 2.8% en 1995. El rendimiento de la experiencia es positivo siendo significativo sólo para 1992, alrededor del 10%. El efecto del segundo empleo es positivo y significativo. Por el contrario, la actividad en agricultura afecta negativamente los ingresos, y con mayor fuerza en 1992 cuando esta situación se ve agravada. De igual manera, la actividad independiente le resta a los ingresos, de nuevo siendo 1992 el año en que más abultado es el efecto. Hay un efecto de algunas variables familiares que vale la pena destacar: menores ingresos a mayor tamaño del hogar, y a mayor tasa promedio de participación del hogar.
2. Para los jóvenes, las únicas variables significativas fueron el segundo empleo que afecta positivamente los ingresos y las actividades independientes que influyen negativamente sobre los mismos.
3. En los adultos, la educación tiene un efecto positivo y significativo en las mujeres, presentando una tasa de rendimiento alrededor del 6%, el segundo empleo es positivo y significativo en los hombres y las actividades independientes tienen efecto negativo y significativo en ambos.
4. En la tercera edad, la única variable que es significativa y que sistemáticamente disminuye los ingresos es el ser independiente.

En el Cuadro 6.8, se presentan los resultados de las funciones de participación, estimadas para los jefes de hogar, los cónyuges, los jóvenes y los demás. En el caso del jefe del hogar, además de las mismas variables explicativas de la función de ingresos, se incluyen los ingresos potenciales de los demás miembros del hogar. En las funciones de participación de los demás miembros, se incluyen una serie de variables típicas del jefe del hogar: edad, educación, ingresos, sector de actividad, agricultura, y categoría ocupacional, independiente.

Los resultados más importantes en los determinantes de la participación son:

1. El nivel de educación afecta negativamente la participación de todos los miembros menos la de los jóvenes. La teoría y otros estudios empíricos han demostrado que, en general, la participación responde positivamente al nivel educativo. El hecho de haber desagregado la muestra en diversos grupos, evidencia que el efecto positivo de la educación sobre la participación se explicaría totalmente por lo que le sucede a los jóvenes.
2. Es marcadamente mayor la participación de los hombres, frente a la mujeres, pero la brecha ha venido disminuyendo.
3. No hay un patrón definido en la respuesta de la participación ante la experiencia.
4. Hay efectos regionales cambiantes, tanto en el tiempo como entre miembros, sobre la participación.

CUADRO 6.8
FUNCIONES DE PARTICIPACIÓN

JEFE DE HOGAR	1988	1992	1995
Intercepto	2.4192 (6,4343)	-3.0483 (6,9366)	0.5784 (0,3109)
Educación	-0.0093 (0,1112)	-0.0674 (5,6408)	-0.0594 (6,5576)
Sexo	-3.8483 (519,9609)	-3.3720 (483,3572)	-2.9803 (426,5293)
Edad	-0.0457 (2,0338)	0.1417 (13,6352)	0.0142 (0,1765)
Edad²	0.0012 (19,2351)	-0.0003 (0,9114)	0.0008 (7,6594)
Atlántico	0.4173 (3,9340)	-0.7913 (15,2425)	-0.7001 (13,0188)
Oriental	0.5425 (7,8111)	-0.2199 (1,6814)	0.2527 (2,3876)
Central	0.4825 (6,6907)	-0.1194 (0,4370)	-0.1765 (0,9602)
Tamaño del hogar	-0.1711 (16,2125)	-0.0906 (6,0766)	-0.2540 (39,5402)
C.V. Edad	0.0041 (2,7443)	0.0003 (0,0162)	0.0020 (0,8454)
Nivel promedio de educación del hogar	-0.0162 (4,1717)	0.0155 (4,2726)	0.0266 (16,2518)
Tasa participación del hogar	-8.4196 (301,5867)	-6.9032 (297,4540)	-8.0218 (361,2292)
Ingr. potenciales demás miembros del hogar	0.000092 (227,7837)	0.00002 (95,9261)	0.00001 (208,8482)
R^2	0.2980	0.2860	0.2997
Tamaño muestra	5104	4706	5518

CONYUGE DEL JEFE DEL HOGAR	1988	1992	1995
Intercepto	3.3941 (84,0087)	2.7996 (58,4107)	2.5638 (56,0728)
Educación	-0.1119 (58,1944)	-0.0849 (36,1946)	-0.1379 (110,0538)
Sexo	-5.0701 (24,3203)	-3.0591 (31,5514)	-2.8146 (48,3073)
Edad	-0.1722 (92,0511)	-0.1273 (54,3261)	-0.1015 (40,4799)
Edad²	0.0018 (76,7217)	0.0016 (64,7232)	0.0013 (50,9059)
Atlántico	0.4264 (16,6406)	0.4227 (17,9690)	0.6136 (37,4435)
Oriental	-0.0694 (0,5638)	0.1431 (2,4171)	0.0375 (0,1885)
Central	0.5531 (31,3757)	0.6332 (42,4189)	0.3774 (15,9576)
Edad jefe del hogar	0.0195 (14,5259)	0.0006 (0,0143)	-0.0012 (0,0592)
Educación jefe del hogar	-0.0182 (1,5311)	-0.0308 (4,5633)	-0.0005 (0,0014)
Ingresos laborales jefe hogar	0.00001 (34,6767)	0.000004 (32,3796)	0.0000009 (8,5029)
Jefe agricultor	0.4032 (27,9801)	0.4206 (33,0495)	0.4022 (32,2572)
Jefe independiente	0.00009 (4,9981)	-0.00006 (2,0360)	0.00004 (1,4394)
R^2	0.1080	0.0893	0.1125

NOTA: El valor del estadístico "chi cuadrado" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

CUADRO 6.8 (CONT.)
FUNCIONES DE PARTICIPACIÓN

MENORES DE 17 AÑOS (EXCLUYE JEFES DE HOGAR Y CONYUGES)

	1988	1992	1995
Intercepto	10.2682 (50,0835)	11.3275 (49,6757)	12.1243 (48,3067)
Educación	0.2945 (244,2974)	0.1494 (92,2073)	0.1595 (107,2620)
Sexo	-1.5404 (442,6557)	-1.4717 (370,1075)	-1.3919 (312,1885)
Edad	-1.0033 (22,0303)	-1.0961 (21,9467)	-1.0652 (17,9240)
Edad²	0.0186 (5,7325)	0.0280 (6,0579)	0.0187 (4,2691)
Atlántico	0.6472 (36,0886)	0.4336 (16,1410)	0.6381 (29,3839)
Oriental	-0.5000 (25,8956)	-0.2441 (5,8959)	-0.6098 (35,5136)
Central	-0.3506 (12,9402)	-0.2794 (7,6134)	-0.4544 (17,9567)
Edad jefe del hogar	0.0065 (4,1467)	0.0135 (17.5933)	0.0055 (2,6626)
Educación jefe del hogar	0.0354 (5,4389)	0.1130 (47,4466)	0.0951 (40,3630)
Ingr. laborales observados del jefe del hogar	0.0000041 (6,3672)	0.000003 (18,1284)	0.000002 (18,3720)
Jefe agricultura	-0.1979 (7,1575)	-0.4228 (31,5251)	-0.4140 (28,3995)
Jefe independient	0.0002 (16,9236)	0.0001 (6,9279)	-0.00002 (0,1942)
R^2	0.2400	0.2421	0.2322

MAYORES DE 17 AÑOS (EXCLUYE JEFE Y CONYUJE DEL JEFE)

	1988	1992	1995
Intercepto	2.9741 (97,4755)	3.7335 (142,0437)	2.9638 (111,1155)
Educación	-0.0121 (1,2276)	-0.4240 (13,3164)	-0.0422 (17,4472)
Sexo	-2.4556 (1059,2631)	-2.3826 (887,8054)	-2.1326 (876,9456)
Edad	-0.1864 (177,1370)	-0.2231 (236,6778)	-0.1769 (190,4287)
Edad²	0.0024 (207,7100)	0.0028 (276,7695)	0.0022 (221,1999)
Atlántico	0.3236 (10,4622)	0.2140 (4,2234)	0.3233 (11,5153)
Oriental	-0.1194 (1,4386)	-0.0933 (0,8684)	0.3660 (0,1573)
Central	0.0590 (0,3882)	0.1689 (2,9935)	0.2401 (6,4009)
Edad jefe del hogar	0.0044 (2,3951)	0.0005 (0,0293)	0.0016 (0,3768)
Educación jefe del hogar	-0.0018 (0,0178)	0.0085 (0,3093)	-0.0128 (1,0965)
Ingr. laborales observados del jefe del hogar	0.000005 (10,6183)	0.000002 (10,3384)	0.000001 (16,0825)
Jefe agricultura	-0.0624 (0,7109)	0.1199 (2,6495)	0.0069 (0,0093)
Jefe independient	-0.00002 (0,2650)	-0.00007 (2,8155)	-0.00005 (1,7411)
R^2	0.2759	0.2744	0.2307

NOTA: El valor del estadístico "chi cuadrado" aparece entre paréntesis.
*: significativo con 95% de probabilidad
Fuente: Encuesta de Hogares Rurales (DANE) y cálculos del autor

5. En el caso del jefe, las variables del hogar afectan su participación de la siguiente manera: a. El tamaño del hogar la afecta negativamente. Este efecto aumenta con el tiempo; b. El nivel promedio de educación del hogar afecta en 1988 negativa y desde 1992 positivamente; c. La tasa promedio de participación de los demás miembros afecta negativamente; d. Los ingresos potenciales de los demás miembros afectan positivamente la participación.
6. En cuanto a la cónyuge, cabe destacar que la educación y la edad afectan negativamente su participación. De otra parte, los ingresos del jefe del hogar influyen positivamente, al igual que el hecho que el jefe del hogar esté en la actividad agrícola y sea independiente.
7. Para los jóvenes, la participación se ve afectada positivamente con el mayor nivel de educación, mayor edad y educación del jefe del hogar y mayores ingresos monetarios del jefe del hogar; pero, contrario al caso anterior, se ve afectada negativamente cuando el jefe del hogar está en la agricultura.
8. Para los miembros mayores de 17 años, la participación se ve afectada negativamente con los años de educación y con la edad. Por el contrario, los mayores ingresos del jefe del hogar la afectan positivamente.

Simulaciones de la distribución del ingreso laboral per cápita

Utilizando el modelo planteado en la sección 4 y con base en las funciones de ingresos y participación estimadas en los apartados anteriores, en el Cuadro 6.9 se presentan los coeficientes de Gini estimados de los ingresos per cápita laborales para los años 1988, 1992 y 1995. Adicionalmente se han simulado los Gini que se obtienen de combinar los siguientes datos y parámetros: primero, datos de 1988 y parámetros de 1992; segundo, datos de 1992 y parámetros de 1988; tercero, datos de 1992 y parámetros de 1995; y por último, datos de 1995 y parámetros de 1992[9].

El primer punto que se debe enfatizar está referido a los valores del Gini en la diagonal del Cuadro 6.9. Ellos corresponden al Gini estimado con los datos y parámetros correspondientes a cada uno de los años analizados agregándoles el error de la estimación, por ello coinciden con los valores calculados. De su evolución, se concluye que entre 1988 y 1992, hubo una

9 En las simulaciones que combinan datos y parámetros de distintos años se imputa el error estadístico del modelo cuyos parámetros son utilizados. Por ejemplo, en la simulación con los datos de 1988 y los parámetros de 1992, se imputa el error del modelo estimado en 1992.

ligera mejoría de la distribución del ingreso laboral, de 0.469 a 0.456, y, entre 1992 y 1995, una nueva mejoría del Gini, al pasar de 0.456 a 0.448.

CUADRO 6.9
GINI ESTIMADOS

Parámetros	Datos		
	1988	1992	1995
1988	0.469	0.449	
1992	0.451	0.456	0.434
1995		0.449	0.448

Fuente: Cálculos del autor.

La interpretación de la evolución del Gini estimado, se hará por partes. En primer lugar nos detendremos en el período entre 1988 y 1992, en el que el coeficiente pasa de 0.469 a 0.456.

El primer paso para explicar este cambio, consiste en observar la distribución del ingreso calculada a partir de los parámetros de 1988 y los datos de 1992, obteniéndose un Gini de 0.449. Es decir, pudo haber una mejora en la distribución del ingreso, de 0.469 a 0.449, por un cambio en las variables socio-demográficas de la población rural, por ejemplo, un mayor stock de capital humano y una mejor distribución, etc., manteniéndose controlada la situación del mercado laboral a la situación de 1988.

El segundo paso consiste en observar el cambio del Gini por efecto, únicamente, del cambio en las condiciones del mercado laboral entre 1988 y 1992, manteniendo inalterados los valores de las variables socio-demográficas. En este caso, se observa una mejoría del Gini de 0.469 a 0.451. Es decir, por efecto del cambio en los parámetros de las funciones de ingresos y participación, que reflejan la interacción de la oferta y demanda de trabajo, se habría producido una mejoría en la distribución del ingreso laboral. En síntesis, en el período 1988–1992, las variables socio-demográficas y el efecto del mercado laboral, operaron en la dirección de mejorar la distribución del ingreso[10].

En conclusión, en el período 1988–1992, caracterizado por el paso a un modelo de mayor apertura comercial y otras reformas estructurales, habría mejorado levemente la distribución del ingreso laboral rural, tanto por el cambio en las variables socio-demográficas como por el cambio en las

10 Nótese que la suma de los cambios parciales es superior al cambio total, siendo el residuo no explicado el que compensa la diferencia.

condiciones del mercado laboral. Nótese que el efecto del cambio en las variables socio-demográficas habría sido mayor que el del mercado.

En el segundo período, entre 1992 y 1995, volvió a producirse el mismo tipo de resultado. El Gini estimado, cambia de 0.456, en 1992, a 0.448 en 1995. En este caso se descompone el cambio, estimando el Gini con los datos de 1995 y los parámetros de 1992, generando un resultado de 0.434. Ello implicaría, que el cambio en las variables socio-demográficas de ese período, manteniendo los parámetros del mercado en 1992, habría contribuido a mejorar de nuevo la distribución del ingreso. De otra parte, manteniendo los datos de 1995, el cambio de los parámetros de 1992 a 1995 mostraría una mejoría de la distribución al pasar de 0.456 a 0.449.

En conclusión, el segundo período se caracterizaría por una mejoría de la distribución, en donde, tanto el cambio en las variables socio-demográficas, como el cambio en los parámetros del mercado, habrían jugado en favor de la mejoría de la distribución del ingreso. En este caso, de nuevo habría sido mayor el efecto del cambio en las variables socio-demográficas.

De estos resultados se desprende que la mejoría observada en la distribución del ingreso laboral rural, se explica por el efecto de cambio en variables socio-demográficas, como tamaño del hogar, nivel educativo, etc., que, a su vez, son resultado de cambios de tipo estructural que se vienen presentando lentamente. El mercado laboral también opera en la dirección de mejorar la distribución del ingreso, aunque presumiblemente, esto ocurre más por la caída relativa de los ingresos de los deciles altos de la distribución.

CONCLUSIONES

1. Con base en las encuestas de hogares para el período comprendido entre 1988 y 1995, se encontró que la distribución del ingreso en el sector rural ha mejorado, tanto en términos del ingreso per cápita como del ingreso total del hogar.

   Sin efectuar ajustes, el Gini del ingreso per cápita pasa de 0.613 en 1988 a 0.484 en 1995. Efectuando los ajustes por población, ingresos en especie, capital humano para los no informantes y censuramiento, el Gini pasaría de 0.608 en 1988 a 0.459 en 1995. Se concluye que los ajustes mantienen la tendencia original.

   Si bien esta evolución es positiva, se confirma que la distribución del ingreso en el sector rural colombiano sigue siendo bastante regresiva.
2. El presente trabajo se concentró en analizar la evolución de la distribución del ingreso rural laboral. Ello, debido a que las encuestas reportan mejor estos ingresos y las variables que podrían explicar su evolución.

El Gini correspondiente al ingreso laboral per cápita pasó de 0.469 en 1988 a 0.456 en 1992 y a 0.448 en 1995, lo que evidencia, en primer lugar, que la desigualdad de ingresos de otras fuentes es mucho mayor y, en segundo lugar, que la desigualdad del ingreso laboral habría disminuido moderadamente durante el período de análisis.

3. Al introducir una metodología que pretende descomponer la evolución de la desigualdad en factores asociados con el cambio en variables socio-demográficas de la población y factores asociados con cambios en el mercado laboral, la evolución del Gini correspondiente al ingreso laboral per cápita, estimado con un modelo de capital humano y teniendo en cuenta funciones de participación laboral, se encontró que tanto en el período 1988-1992 como en 1992-1995, la leve mejoría observada se explica tanto por el cambio en las variables socio-demográficas, valor y distribución, como por efecto del mercado.
4. Mientras el primer período se caracterizó por una caída generalizada del PIB agropecuario, debido a un conjunto de factores como la apertura, la sequía, la caída de los precios internacionales y la revaluación del tipo de cambio, en el segundo período se revirtió esta tendencia. El comportamiento similar del mercado laboral durante los dos períodos de análisis, de características diferentes, es decir, su tendencia a mejorar la distribución de los ingresos, podría deberse a que en el período completo, 1988–1995, se habrían deteriorado, en términos relativos, las remuneraciones de los deciles altos.
5. De otra parte, en todo el período de análisis el cambio en las variables socio-demográficas ha venido actuando en la dirección de ayudar a mejorar la distribución del ingreso, por ejemplo, aumento del capital humano y mejora en su distribución.

Bibliografía

Atkinson A.B. *et al.*, *Comparing poverty in France and the United Kingdom*, ESRC, enero de 1993.

Ayala U., *Distribución de ingresos y mercado laboral en el sector laboral colombiano*, CID, Universidad Nacional de Colombia, 1989.

Banco Mundial, *Colombia, Poverty Assesment Report*, 1994.

Berry A., Urrutia M., *La distribución del ingreso en Colombia*, La Carreta, Medellín,1973.

Borjas G. J. y V. Ramey: "Time series evidence on the sources of trends in wage inequality", en *Amercian Economic Review*, Vol. 84, No. 2, 1994, pp. 10-16.

Bourguignon F. y M. Martínez, *Decomposition of the change in the distribution of primary family incomes: a microsimulation approach applied to France, 1979-1989*, mimeo, Delta, Francia, mayo de 1996.

Cowell F. y S. Jenkins, "How much inequality can we explain? A methodology and an application to the United States", en *Economic Journal*, No. 105 (429), 1995, pp. 421-430.

García J., "Trade, exchange rate and agricultural pricing policies in Colombia" en *World Bank comparative studies series on the political economy of agricultural pricing policy, Washington, D.C., Banco Mundial.*

Heckman J. J., "Sample selection bias as a specification error", en *Econometrica*, Vol. 47, No.1, enero de 1979.

Jaramillo C. F., *"Apertura, crisis y recuperación*, Fonade, Tercer Mundo editores, 1994.

Jorgenson, D.; Slesnick, D. T., "Aggregate consumer behaviour and the measurement of inequality", en *Review of economic studies*, 1984, pp. 369-392.

Leibovich, J. y T. Magnac, "Demanda de educación en la zona rural colombiana", en *Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, junio de 1996.

Lora, E. y A. M. Herrera, "Ingresos rurales y evolución macroeconómica", en González, C. y Jaramillo, C. F., *Competitividad sin pobreza*, Fonade, Tercer Mundo Editores, 1993.

Londoño, J. L., *Distribución del ingreso y desarrollo económico*, Tercer Mundo editores, Banco de la República, Fedesarrollo, 1995.

Núñez J. y F. Sánchez, *Educación y dispersión salarial en Colombia,1976-1995*, mimeo, DNP, agosto de 1996.

Moreno, H., *El sisben: un índice de pobreza, comparación con el NBI, la LP y el MIP*, mimeo, noviembre de 1995.

Ocampo J. A. y M. J. Pérez, *Distribución del ingreso y pobreza en Colombia*, mimeo, DNP, 1996.

Pérez, M. J., *Distribución de la tierra y su potencial productivo*, mimeo, DNP, 1996.

Slottje, D., "Change in the U.S. income distribution from 1970 to 1980: Assessing state and regional impact", en *Journal of Human Resources*, 1986, pp. 267-274.

Capítulo 7

DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO[1]

Javier Arturo Birchenall

INTRODUCCIÓN

El interés creciente por conocer los efectos que las decisiones privadas y sociales tienen sobre el bienestar de los agentes, ha conducido a reconsiderar el problema de la distribución del ingreso, en especial porque en Colombia, al igual que en la mayor parte de las economías latinoamericanas, tuvo lugar un proceso reciente y acelerado de reformas estructurales basadas en la liberalización comercial[2], Ocampo, *et al.* (1997). Al mismo tiempo, los indicadores tradicionales de la distribución del ingreso señalaban un deterioro notable, sugiriendo una asociación positiva entre el proceso de liberalización y el deterioro en la distribución del ingreso, sobre la cual aún no existe consenso, ni siquiera en los mecanismos de transmisión.

Por un lado, Sarmiento (1995) recoge los resultados que señalan un efecto negativo del proceso de apertura, en general del nuevo modelo, en la distribución del ingreso, mientras que Lora y Steiner (1994), empleando un modelo de equilibrio general computable CGE, hallan poco significativa la liberalización comercial y atribuyen a factores exógenos como la caída

---

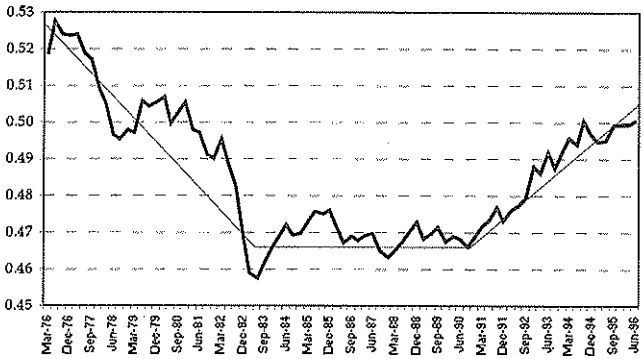
1 Este documento es el resultado de la interacción del autor con su colega Guillermo Murcia. Discusiones con Danny Quah, Joan-María Esteban y Francisco González fueron especialmente útiles. El autor desea agradecer particularmente a Jairo Núñez y Fabio Sánchez por comentarios y sugerencias en versiones previas del documento, a Jaime Jiménez por la ayuda técnica en el procesamiento de las encuestas nacionales de hogares, y a los participantes del seminario sobre distribución del ingreso y polarización del Instituto de Análisis Ecónomico de la Universidad Autónoma de Barcelona. Una versión preliminar fue presentada en el seminario del Banco de la República, Fedesarrollo y LACEA. Sin embargo, los errores y opiniones son del autor.

2 Los hechos más importantes del proceso de reformas tienen que ver con la liberalización comercial, las reformas laborales y el nuevo papel del estado. Por ejemplo, de febrero de 1990 a agosto de 1991, las barreras no tarifarias fueron eliminadas, y las tarifas se redujeron de un promedio de 43.7 a 14.3%. Estas reformas son analizadas en Ocampo, Pérez y Tovar (1997).

del precio del café y la revaluación del peso el deterioro en la distribución del ingreso.

A nivel latinoamericano, Londoño y Székely (1997) encuentran evidencia del efecto positivo de la acumulación de capital en la distribución del ingreso; también confirman el vínculo entre el nivel de capital humano y la mejora en la distribución del ingreso. De acuerdo con ellos, un incremento de la igualdad en la región se halla limitado por la desigual distribución de los activos físicos. Siguiendo el trabajo de Birdsall y Londoño (1997), mayor desigualdad de la riqueza inicial es importante en el crecimiento económico. Como se muestra más adelante, esta dependencia de las condiciones iniciales corresponde vagamente a la noción de ergodicidad en el proceso de desarrollo económico. Debido a que este aspecto parece altamente relevante para la economía colombiana, es necesario un modelo que permita estudiar las características transicionales en un contexto de crecimiento económico no ergódico como el de Durlauf (1993).

GRÁFICO 7.1
COEFICIENTE GINI POR HOGAR (Promedio móvil 4)



Fuente: Núñez y Jiménes (1997).

El Gráfico 7.1 presenta una versión suavizada del coeficiente de Gini tradicional. El análisis de 'episodios'[3] muestra claramente una marcada reducción de la desigualdad durante la segunda mitad de la década de los setenta, seguida por un estancamiento después de 1983, cuando la econo-

3 Como Atkinson (1997) sugiere, hablar de 'tendencias', la curva de Kuznets, por ejemplo, conduce a malas interpretaciones cuando se describe la evolución contemporánea de la distribución del ingreso.

mía colombiana experimentó los mayores desbalances macroeconómicos: déficit fiscal y de cuenta corriente creciente, crisis en el sistema financiero doméstico, y una fase descendente en el ciclo económico, lo cual causó una caída en el papel del gobierno como productor de capital humano, Ocampo, Pérez y Tovar (1997). Después de las reformas estructurales de los años noventa, el coeficiente de Gini muestra una tendencia creciente, como ya se mencionó.

Los trabajos anteriores, y en general la mayoría de investigaciones sobre el caso colombiano, se concentran tan sólo en las características estáticas de la distribución del ingreso, omitiendo un gran número de implicaciones dinámicas. El objetivo del presente trabajo es llenar ese vacío mediante análisis dinámicos, en especial porque una parte importante de los cambios en la distribución puede ser el resultado de fenómenos temporales que no tienen repercusiones de largo plazo sobre el 'status' de la sociedad, o porque el deterioro es una fase inicial necesaria del proceso de mejora en la distribución. De hecho, la movilidad y la persistencia son aspectos fundamentales de la distribución del ingreso que hasta el momento han sido ignorados por la literatura empírica colombiana debido a las limitaciones de información; cuando los aspectos dinámicos se tienen en cuenta, el deterioro de la distribución atribuido a la liberalización comercial debe verse desde una perspectiva diferente, ya que mayor movilidad del ingreso asociada con las reformas estructurales asegura mayor equidad y eficiencia, a la vez que provee mayores incentivos económicos. En palabras de Friedman (1962):

> *Un gran problema al interpretar la evidencia de la distribución del ingreso es la necesidad de distinguir dos clases diferentes de desigualdad; diferencias temporales de corto plazo en el ingreso, y diferencias en el status de largo plazo. Considere dos sociedades que tienen la misma distribución del ingreso anual. En una hay gran movilidad y cambio por lo que la posición de una familia particular en la escala de ingresos cambia ampliamente de año tras año. En la otra, hay gran rigidez por lo que cada familia permanece en la misma posición año tras año. Claramente, la segunda será una sociedad más desigual. La primera clase de desigualdad es signo de cambio dinámico, movilidad social, igualdad de oportunidades; la otra de una sociedad de status. La confusión entre estas dos clases de desigualdad es particularmente importante, precisamente porque el capitalismo competitivo de libre empresa tiende a sustituir la una por la otra. Las sociedades no capitalistas tienden a poseer menor desigualdad que las capitalistas, aun medida por los in-*

gresos anuales; adicionalmente, la desigualdad en ellas tiende a ser permanente, mientras que el capitalismo entierra el status e introduce movilidad social.

La pregunta relevante acerca de las consecuencias de las reformas estructurales sobre la distribución del ingreso se refiere a la movilidad y temporalidad del impacto de los ajustes estructurales. El papel analítico de la movilidad en los procesos de cambio estructural puede establecerse desde la perspectiva de modelos de economía política, de los cuales un ejemplo es el trabajo de Fernández y Rodrik (1991), quienes encuentran un sesgo al 'statu quo' con base en la heterogeneidad de la información que los agentes poseen sobre los beneficios que acarrea la reforma. En este modelo los agentes tienen la posibilidad de movilizarse entre dos sectores, enfrentando un costo conocido, cuando la ganancia esperada de pertenecer a otro sector es superior a dicho costo de movilización. Este es un primer vínculo entre la presencia de mayor movilidad en las economías durante las reformas estructurales. A pesar de la alta potencialidad de este tipo de modelos para hacer endógena la distribución del ingreso, se ha decidido seguir el enfoque general de Galor y Zeira (1993) sobre el efecto del capital humano en el largo plazo: se asume un costo por educarse que debe ser financiado por las familias pobres a través de un mercado financiero imperfecto en el que la tasa de interés de los prestamos es mayor que la de los depósitos, lo cual afecta de forma negativa el proceso de crecimiento de la economía basado en la acumulación de capital humano. Se pretende generalizar el modelo para tener en cuenta el papel de las diferencias salariales y el mercado de trabajo con una mayor dinámica a través de una función de producción de capital humano entre generaciones en presencia de externalidades de umbral. De esta forma, se permite que la solución del modelo se comporte como un proceso estocástico estimable desde el punto de vista empírico.

La base del trabajo está en observaciones, analizadas por Galor y Tsiddon (1997b), soportadas ampliamente por la evidencia empírica: la asociación entre el stock de capital humano de los hijos y de los padres, ambiente local; y el efecto de externalidad positiva que mayor capital humano produce sobre la tasa de crecimiento de la economía, ambiente global[4]. Una forma de analizar,

4 Desde el punto de vista teórico, la nueva teoría del crecimiento económico ha rescatado estos aspectos con mecanismos de *learning by doing*, como Lucas (1988, 1993). A nivel mundial, el trabajo de Mankiw, Romer y Weil (1988), presenta evidencia que respalda la importancia del capital humano en el crecimiento económico. Para el caso colombiano, pueden consultarse los trabajos de Posada (1995) y Cárdenas (1995).

de manera sencilla, el impacto que el capital humano del padre, jefe de hogar, (Cuadro 7.1) tiene sobre la asistencia educativa de los hijos es mediante la inclusión de esta variable en una regresión de los determinantes de asistencia escolar como lo hacen Sánchez y Núñez (1996):

CUADRO 7.1
MOVILIDAD EDUCATIVA INTERGENERACIONAL

Asistencia a	Efecto de la educación del Padre
Primaria	0.0467
Secundaria	0.1121
Superior	0.1168

Fuente: Sánchez y Núñez (1995)

Se aprecia que el efecto del capital humano del padre es más importante a medida que se analiza la asistencia a mayores niveles educativos: cuanto más educado es el padre, más probabilidad de asistencia escolar tienen los hijos. Por otro lado, es necesario tener en cuenta el papel creciente de la desigualdad de salarios urbanos, consistente con el análisis de Robbins (1996); no obstante, estos hechos, que deben figurar en la explicación de la desigualdad del ingreso reciente, son sólo adiciones a los eventos que se quieren explicar y no se constituyen en una explicación por sí mismos.

El marco teórico desarrollado en la primera sección demuestra la interrelación entre el ambiente familiar, local, y el ambiente global, la fuerza que conduce a la desigualdad salarial, como determinante de la evolución de la distribución de capital humano, la distribución del ingreso y el crecimiento económico. En períodos en que la externalidad local es el factor dominante, entre 1982 y 1988 en Colombia, la distribución del ingreso mejora y es menos polarizada; mientras que después, cuando la externalidad global es el factor predominante, dicha distribución exhibe un patrón de polarización con mayor movilidad, después de 1988, y más adelante muestra convergencia, como entre 1976 y 1982[5]. Este punto estático se analiza brevemente en la segunda sección mediante una colección de herramientas

5 Para que esta convergencia suceda, es necesario un deterioro inicial en la distribución. Por ejemplo, Londoño (1993) encuentra que durante el proceso de industrialización posterior a la segunda guerra mundial, Colombia experimentó un incremento en la demanda de mano de obra calificada que agudizó los diferenciales salariales. Este hecho inicialmente concentró la distribución del ingreso hasta que se incrementó la oferta de mano de obra calificada a través de mayor educación, lo cual, con el tiempo, mejoró la distribución del ingreso. La evolución reciente de dicha distribución, tiene algunas similitudes con este caso.

no paramétricas novedosas que ponen énfasis en la estimación de la distribución del ingreso en varios períodos de tiempo, y con el uso de índices de polarización desarrollados por Esteban y Ray (1994). Adicionalmente se presentan unas pruebas sencillas de causalidad entre el crecimiento económico y las variables de la distribución del ingreso con el fin de analizar el papel de la polarización y la desigualdad en el corto plazo.

Se deben destacar dos implicaciones dinámicas importantes, desarrolladas por Galor y Tsiddon (1997b): las condiciones iniciales determinan la evolución de la distribución de capital humano entre las dinastías, creando una tendencia a la desigualdad en su distribución; mientras que la interacción entre dinastías, y su impacto sobre la estructura productiva, puede llevar a una transformación cualitativa de la dinámica de un sistema con equilibrios múltiples a uno con un sólo equilibrio globalmente estable. La distribución del ingreso se transforma en una variable de estado que evoluciona dinámicamente. Desde el punto de vista empírico, estas dos implicaciones se condensan en determinar la movilidad entre las diferentes generaciones, traslapadas, que conviven en cada instante del tiempo como medida de 'status', y la movilidad de la distribución como un todo a lo largo del tiempo[6]. Como el modelo sugiere, baja desigualdad entre diferentes familias en una misma generación es consistente con posiciones estables en diferentes generaciones, y posiciones inestables son consistentes con una gran desigualdad en una misma generación. Se pretende analizar estos aspectos con índices de movilidad como los desarrollados en Shorrocks (1978a) y Geweke, Marshall y Zarkin (1986), en la tercera sección. Por último, en la sección cuatro se presentan unas breves conclusiones.

UN MARCO ANALÍTICO SIMPLE

Las primeras aproximaciones analíticas de la distribución del ingreso se basaron en características puramente microeconómicas de los individuos; un buen ejemplo es el modelo de capital humano de Becker (1975), que permite analizar las conexiones entre la habilidad productiva individual y los salarios. Sin embargo, en los últimos años la teoría económica ha evolucionado para proporcionar formas complementarias de analizar las propiedades de poblaciones heterogéneas permitiendo tener en cuenta los efectos grupales y la interacción entre los diferentes individuos, a lo cual

6 Este aspecto no ha sido analizado en Colombia por la carencia de información basada en encuestas longitudinales. Para solucionar este problema, se propone un método de análisis de la movilidad basado en la estimación de las probabilidades entre los diferentes estados de la distribución.

se hará referencia posteriormente como 'externalidad global'. Entre los aspectos recientemente involucrados se encuentra la modelación intertemporal de las preferencias, los efectos de la interacción entre los agentes, y un mayor nivel de agregación que permite dinámicas en la distribución. El modelo que se describe a continuación sigue ciertos aspectos metodológicos mencionados anteriormente basados en el trabajo de Galor y Zeira (1993), Galor y Tsiddon (1997a), Galor y Tsiddon (1997b) y Torvik (1993). La economía se comporta como un país pequeño con precios dados, y con una función de producción linealmente homogénea para bienes que emplean trabajo calificado $Y_s = F(hL_s, K_s)$, donde h representa el stock de capital humano, L el empleo y K el stock de capital, propios del sector. Existe otro sector de bienes no intensivos en capital humano con una función de producción $Y_u = F(L_u, K_u)$ que no reconoce el papel del stock de capital humano.

El ambiente local

El modelo asume un continuum de generaciones traslapadas que viven dos períodos de tiempo con población constante, dejan un hijo. Cada agente tiene una dotación unitaria de trabajo que alquila a las firmas para recibir un ingreso salarial en el segundo período y una herencia proveniente de la generación anterior que le reporta unas ganancias de capital; estos dos términos componen el ingreso, riqueza, de cada agente. Los agentes nacen sin calificación, pero ellos deciden cuándo permanecer sin educación, o calificarse para incrementar su ingreso futuro. Al impacto que tiene el stock de capital humano del padre se le ha llamado 'externalidad local', en el mismo contexto que Benabou (1996) y Galor y Tsiddon (1997b).

En el segundo período el agente recibe los ingresos generados en el trabajo y las ganancias de la herencia del período anterior, y decide cuánto consumir y cuánto heredar a su hijo, que a su vez ha nacido sin educación y debe enfrentar la misma decisión que su padre/madre tomó. Sin educación, el agente (i) se comporta como trabajador no calificado y recibe un ingreso de:

$$y(i)_{u,t} = w + (1 + r)\, k(i)_t \quad (1)$$

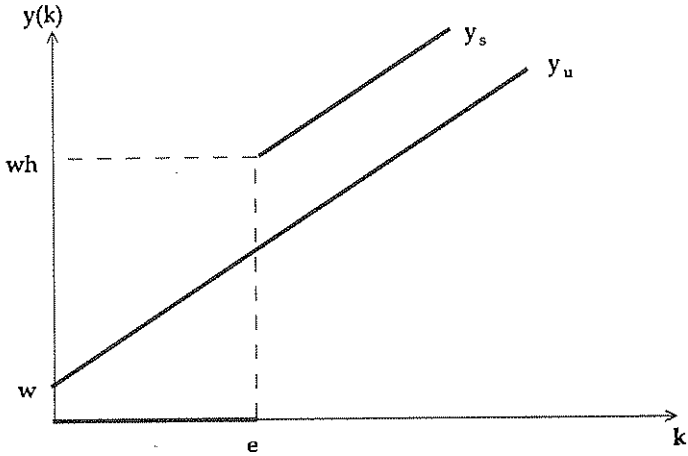
si decide invertir en educación debe incurrir en un costo fijo (e) en el período inicial, pero recibe mayor ingreso laboral representado por una prima salarial[7] (h) obtenida de la mayor productividad.

$$y(i)_{u,t} = w + (1 + r)\, k(i)_t \quad (2)$$

7 Tovrik entiende la prima como la habilidad de cada individuo. En un contexto diferente, puede pensarse como la posibilidad de apropiarse de loas mayores ingresos de la educación o derechos de propiedad.

La representación gráfica de estos ingresos es:

GRÁFICO 7.2
INGRESO SECTORIAL



Un individuo decide educarse cuando, al hacerlo, el ingreso esperado es mayor al de no hacerlo; pero existen dos casos distintos: en el primero, se supone que la herencia es suficiente para cubrir el costo (e) de manera que el agente es un prestamista neto. En este caso se requiere que el lado derecho de (2) sea mayor que el de (1) con una tasa de interés r:

$$h > 1 + \frac{(1+r)\,e}{w} = 1 + (1+r)\,b \qquad (3)$$

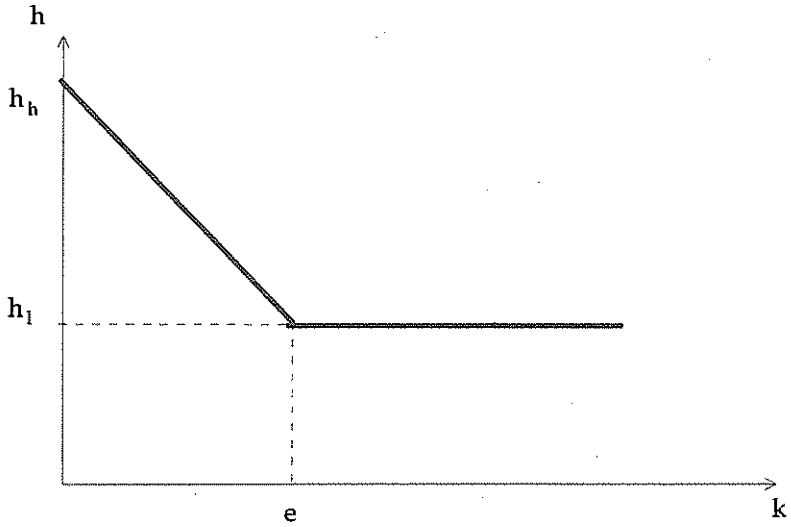
donde la igualdad proviene de asumir que los costos de educarse son una proporción –b– del salario. Si el agente debe endeudarse para financiar su educación, segundo caso, la condición anterior debe incorporar una mayor tasa de interés $r^* > r$, y (3) se transforma en:

$$h > 1 - \frac{k(i)\left[r^* - r\right]}{w} + \frac{\left(1+r^*\right)e}{w} = 1 - \frac{k(i)\left[r^* - r\right]}{w}\left(1+r^*\right)b \qquad (4)$$

En este punto es claro que la decisión de educarse depende de dos aspectos: de la herencia recibida, y del 'premium' a la educación. Si la herencia es suficientemente alta, por lo menos cubre el costo de la educación, por ejemplo, el agente siempre decidirá educarse; en este caso, sólo la prima

salarial determina la decisión de educarse. Si la prima está por encima del umbral dado por (3), es decir, $h_l = 1 + (1 + r)b$, siempre invierte en educación. Ahora, cuando el agente debe recurrir a la financiación por deuda, la prima deja de ser el único determinante de la decisión de educarse. Si se supone el umbral superior en la prima salarial proveniente de (4), $h_h = 1 + (1 + r^*)b$ el lado derecho de esta expresión es negativo y representa una ganancia suficientemente alta para disparar la decisión de educarse independientemente del nivel heredado; pero si la prima se encuentra en un nivel intermedio, para el agente existe un 'trade-off' entre la herencia y la prima salarial, tal como se ilustra con el siguiente gráfico:

GRÁFICO 7.3
'TRADE-OFF' ENTRE EDUCACIÓN Y HERENCIA



Para que un agente sea indiferente entre educarse o no, la menor prima debe estar compensada por una mayor riqueza heredada[8]; si no existiera la imperfección en el mercado financiero, la prima salarial sería el único determinante de la decisión de educarse por lo que no dependería del capital inicial. Este hecho claramente representa una asignación no óptima de la educación, ya que para asegurar el criterio de optimalidad sería necesario que la educación tan solo dependiera de los incentivos futuros, Torvik

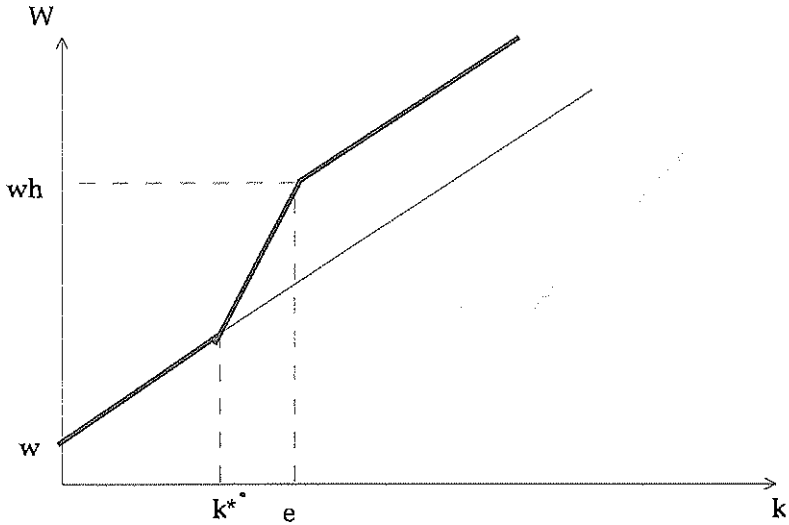
8 La pendiente de la curva es la relación entre las tasas de interés.

(1993). Contando con la posibilidad de endeudarse, el agente puede pasar a pertenecer al grupo de los agentes calificados, errando la brecha que se observa en el Gráfico 7.2. Cuando el agente se endeuda para financiar su educación, su ingreso es:

$$wh_t + (1+r^*)[k_t - e] \quad (5)$$

Agregando esta ecuación a la restricción presupuestal del agente, se tiene un mayor conjunto de oportunidades.

GRÁFICO 7.4
CONJUNTO DE OPORTUNIDADES



En el Gráfico 7.4 se puede observar que la nueva línea que llega al punto (wh,e) tiene una mayor pendiente proveniente del mayor costo de los recursos. La riqueza del agente se representa por la siguiente función:

$$W_t = \begin{cases} w + (1+r)k_t & k_t < k^* \\ wh_t + (1+r^*)[k_t - e] & k^* \le k_t < e \\ wh_t + (1+r)[k_t - e] & e \le k_t \end{cases} \quad (6)$$

Ahora bien, más formalmente, se puede representar el problema del segundo período del agente mediante la siguiente maximización:

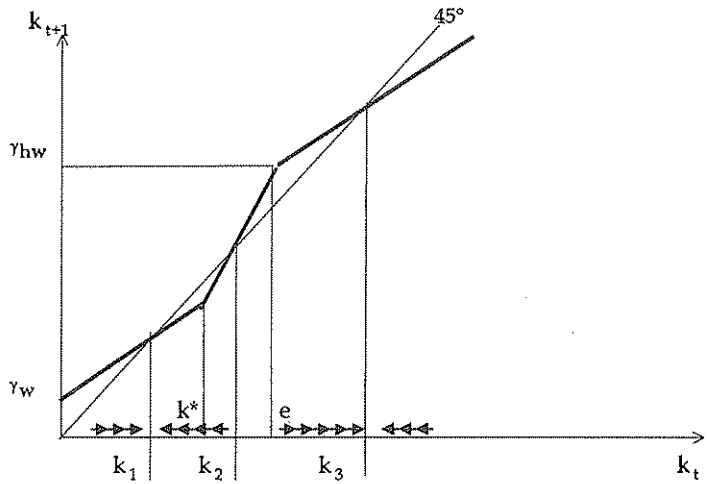
$$\max_{\{ct,\, kt+1\}} U(c_t, k_{t+1}) \qquad (7)$$
$$\text{s.a. } c_t + k_{t+1} + W_t$$

donde la riqueza está dada por la ecuación (6) y proviene de la decisión de educarse en el primer período[9], mostrando la dependencia de r*. Bajo condiciones usuales la solución es un punto interior. Si se supone una función Cobb-Douglas, el agente asignará su riqueza en proporciones fijas que dependen del parámetro γ de dicha función:

$$c_t = (1 - \gamma)\, W_t(k_t;\, r, r^*, h) \qquad (8)$$
$$k_{t+1} = \gamma\, W_t(k_t;\, r, r^*, h)$$

Bajo esta función de utilidad, la dinámica de cada generación es una representación re-escalada del Gráfico 7.4:

GRÁFICO 7.5
DINÁMICA DEL CAPITAL

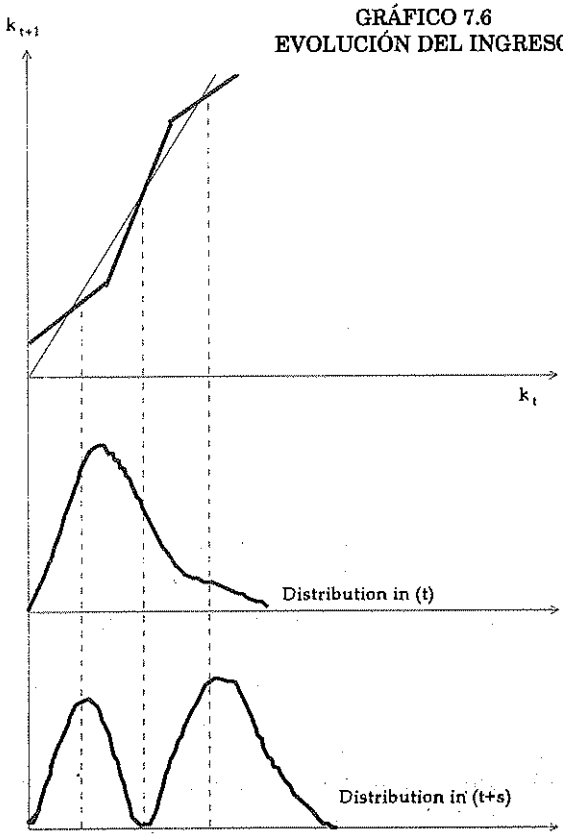


La dinámica es muy interesante ya que existen tres puntos de equilibrio de los cuales dos son estables. Los individuos que parten de una condición inicial inferior a k* trabajan como no calificados, al igual que sus descendien-

9 La imperfección del mercado financiero no sólo se presenta en la pendiente del conjunto de posibilidades, sino también en el efecto sobre el punto k*.

tes en las generaciones futuras. El nivel de capital al cual convergen es k_1. Los agentes que parten de una condición inicial superior a k* pueden alcanzar, o no, mayores niveles de ingresos dependiendo del punto k_2; aquellos que parten de un capital menor a éste logran educarse, pero con el paso del tiempo sus generaciones deben mantenerse como trabajadores no calificados y su capital converge a k_1. Los que parten de una herencia mayor, convergen a un mayor nivel de riqueza k_3 y todos sus descendientes pueden invertir en educación. Los resultados del modelo son pesimistas, la distribución del ingreso tiende a ser no ergódica[10] y a polarizarse en dos modas, una para ricos y otra para pobres, que permanecen así generación tras generación. Gráficamente, la formación de los polos con el paso del tiempo se puede ilustrar como sigue:

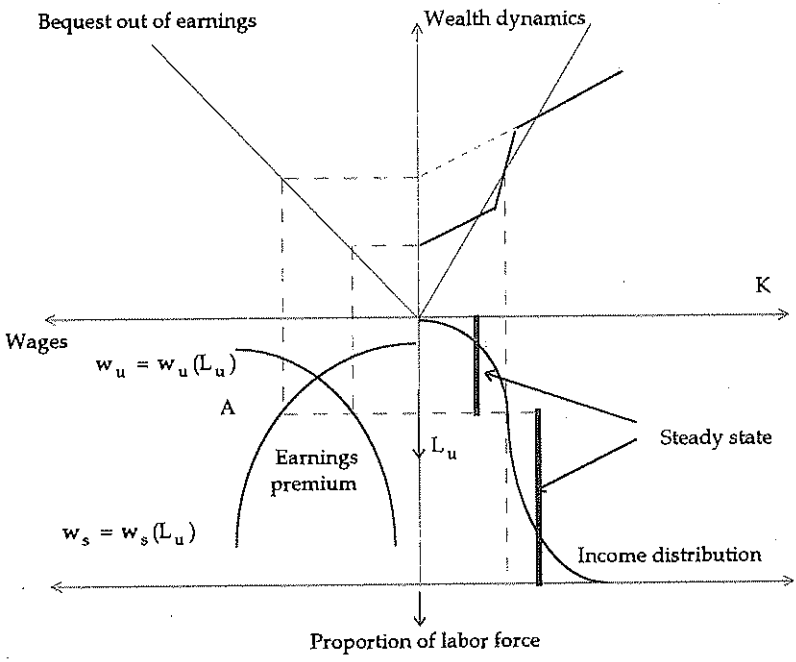
GRÁFICO 7.6
EVOLUCIÓN DEL INGRESO



10 Esta no ergodicidad es la que nos permite establecer vínculos de corto plazo entre la distribución del ingreso y el crecimiento económico basados en la movilidad de los agentes y en la polarización de la distribución.

Si se quisiera establecer un vínculo entre el marco analítico y los procesos de cambio estructural, se podría llegar a la conclusión que las reformas estructurales causaron un incremento relativo en la demanda por trabajo calificado y en la prima a este tipo de trabajo. Las estimaciones de demanda de trabajo en la industria manufacturera de Cárdenas y Gutiérrez (1996) y Ramírez (1995) confirman la hipótesis que aquí se plantea. Ciertamente, la contribución precisa de la liberalización comercial no es clara, y se han propuesto otros vínculos asociados con ésta; por ejemplo, que el sesgo al trabajo calificado ocurre después de la introducción de tecnologías de automatización e información, estos aspectos son parte del ambiente global, que se discuten más adelante. De cualquier forma, la liberalización y el cambio técnico interactúan. La descripción local se puede completar en un diagrama de cuatro cuadrantes inspirado en Atkinson (1997).

GRÁFICO 7.7
EQUILIBRIO EN EL MERCADO LABORAL, RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN EL AMBIENTE LOCAL



El lado izquierdo es familiar por el modelo anterior, pero el derecho no lo es. Representa los salarios para los trabajadores calificados y no calificados como función de la proporción de trabajadores no calificados. Estas funciones son derivadas de condiciones de maximización de las firmas. Bajo un cambio técnico sesgado al trabajo calificado, la demanda relativa por trabajo calificado creará una mayor distancia entre las curvas del cuadrante inferior del lado izquierdo, en el punto A, por ejemplo. Debido a que los trabajadores no calificados se encuentran restringidos en su riqueza, las personas pobres permanecen pobres y quedarán atrapadas, polarizadas. Como insumo analítico se puede considerar que el proceso de cambio estructural condujo a una polarización de la distribución del ingreso y por esa vía a un deterioro sistemático; sin embargo, se debe considerar el papel de (h) en la determinación de las decisiones de educarse porque, como ya se mencionó, existe un 'trade-off' entre esas variables.

El ambiente global

Para analizar el crecimiento de la economía es necesario conocer el comportamiento de la distribución del total de la población. Ésta se encuentra distribuida en dos grupos, los trabajadores calificados y los no calificados, dependiendo de las características de la economía y de la prima a la educación. El Gráfico 7.4 muestra que en el período (t), el número de trabajadores no calificados se encuentra en el intervalo [0,k*], y los calificados a partir de k*:

$$L_t = L_{u,t} + L_{s,t}$$

$$L_t = \int_{[0,k^*]} f_u(t,x)dx + \int_{[k^*,\infty]} f_s(t,x)dx \qquad (9)$$

A pesar de asumir que la población se mantiene constante, las densidades de los dos grupos dependen del tiempo, ya que existen agentes que se movilizan entre los grupos y a quienes les resulta óptimo educarse o converger a trampas de pobreza. De igual forma, se puede calcular la distribución del ingreso en cada período del tiempo como:

$$Y_t = \int_{[0,k^*]} g_u(t,z)\,dz + \int_{[k^*,\infty]} g_s(t,z)\,dz \qquad (10)$$

donde g es la densidad de cada grupo de agentes. Para asegurar un crecimiento sostenido en la economía, más allá de la dependencia inicial de la riqueza, se decidió hacer endógena la tasa de crecimiento del capital humano y hacerla depender, primero, de una fracción de la proporción de trabajadores calificados, similar a Lucas (1993), y del efecto de

complementariedad del capital físico total[11], pero en una externalidad de umbral en el capital físico como en Azariadis y Drazen (1990) y en Galor y Tsiddon (1997a):

$$h_t = \begin{cases} \{L_{s,t}\}^{\phi}\{k_t\}^{1-\phi} = \left\{\int f_s(t,x)dx\right\}^{\phi} \text{ para} K_t \geq K \\ h_{t-1} \text{ de otro modo} \end{cases} \qquad [11]$$

La idea principal es que el capital humano se mantiene constante dentro de una región umbral, a partir de la cual se incrementa rápidamente, conduciendo a un mayor diferencial salarial, como en el caso colombiano. Se puede pensar en ese intervalo como una barrera donde el capital físico alcanza una masa crítica que sostiene el proceso de desarrollo económico. La ecuación (11) revela la conexión entre las decisiones de movilización y la dinámica agregada, mientras que la ecuación (10) refleja la composición estática de la distribución del ingreso, a pesar que la función de densidad depende del tiempo. Tradicionalmente, la literatura empírica colombiana se ha centrado en analizar la distribución del ingreso a partir de formulaciones estáticas similares a la ecuación (10) sin tener en cuenta el vínculo de esta ecuación con la representación (11), en especial entre las funciones[12] f y g.

Ahora bien, bajo este esquema, la tasa de crecimiento del stock de capital humano puede ser suficientemente alta para asegurar que el patrón de crecimiento no ergódico se revierta y se llegue, con el paso del tiempo, a una mejora en la distribución del ingreso similar a la que se presentó durante la segunda mitad de la década de los setenta en Colombia. Para ver el efecto de esta variable sobre las decisiones de los agentes, se analizó el caso de dos niveles diferentes de (h) en el Gráfico 7.8.

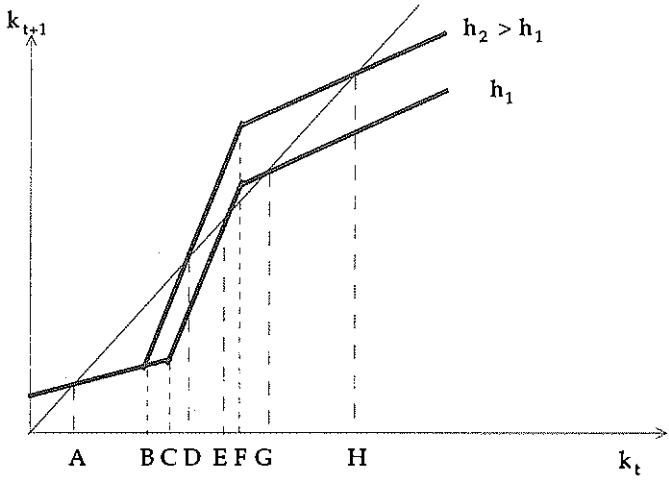
Es interesante observar que los incentivos de mayor capital humano provocan un cambio sustancial en la acumulación de capital y en la decisión de educarse. Para bajos niveles de capital humano, h_1, la decisión de educarse se tomará siempre que el capital sea mayor que C, mientras que para mayores niveles de capital humano, h_2, será necesario menos capital inicial (B<C) ya que, como se mencionó anteriormente, existe un 'trade-off'

---

11 Las principales consecuencias técnicas de esta función de hallan en Galor y Tsiddon (1997a). Explicaciones adicionales pueden asociarse con la idea de 'brecha de objetos y brecha de ideas' y la imposibilidad de excluir el capital físico en el proceso de acumulación de capital humano, como Paul Romer y Robert Lucas sugieren.

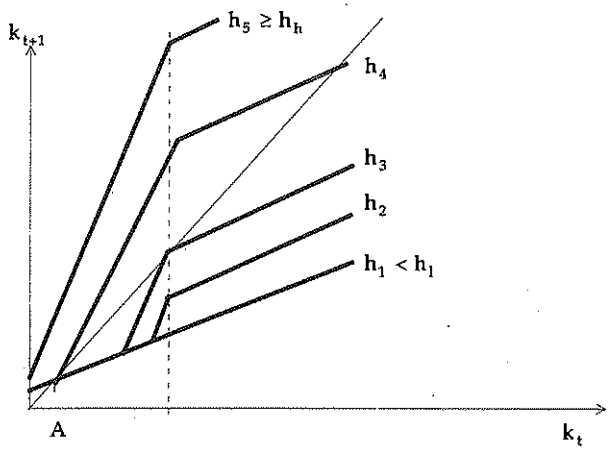
12 Mediante medidas estáticas pueden obtenerse implicaciones dinámicas siguiendo la metodología de Sorrochs (1978b), de 'reducción de la desigualdad en el tiempo', tal como lo hacen Aaberge *et al.* (1994). Sin embargo, este tipo de análisis tampoco ha sido desarrollado en Colombia; su uso se deja abierto para documentos posteriores.

GRÁFICO 7.8
CAPITAL HUMANO Y DINÁMICA DEL INGRESO



entre estas dos variables. El Gráfico 7.8 muestra dos equilibrios estables, para bajos incentivos A y G, y para altos incentivos A y H. Los individuos en A no se educarán y todos tendrán el mismo ingreso, mientras que en G y H sí lo harán. Para agentes con educación, el ingreso y las herencias serán mayores a medida que sea mayor el incentivo. Si se generaliza la figura anterior para mayores stocks de capital humano se tiene:

GRÁFICO 7.9
CAPITAL HUMANO Y DINÁMICA DEL INGRESO

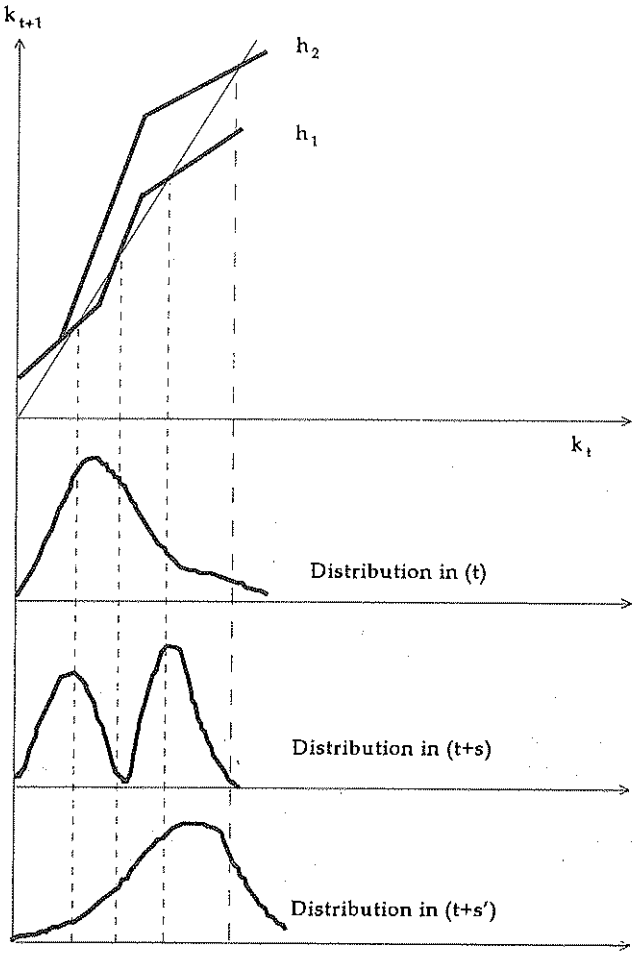


Cuando el stock de capital humano es menor a la cota inferior h_1 del Gráfico 7.3, como es el caso de h_1, no existe ningún incentivo a educarse, y con el paso del tiempo las generaciones llegarán a un nivel de capital (A). Para un stock de capital, h_2, aun a pesar que algunos miembros deciden estudiar, en el largo plazo las generaciones convergen al mismo estado estacionario anterior, ya que el incentivo no es lo suficientemente alto para mantener herencias que aseguren el estudio a todas las generaciones. Así, la economía cae en una trampa de pobreza. En el caso tres, los agentes con suficiente dotación inicial escogen estudiar en el estado estacionario. El caso cuatro, h_4, presenta una situación en la que el incentivo a educarse conduce a un estado estacionario en el que toda la población decide educarse, aun a pesar que no haya sido ésta la decisión de los padres en el período inicial. En el caso cinco, el capital humano es tan grande que la decisión no depende del nivel de riqueza inicial.

Se encuentra que el nivel de capital humano no es el único determinante del desarrollo de la economía, como afirman Londoño y Birdsall (1997); de hecho, se puede afirmar que la composición del capital humano es el elemento principal. En este escenario, la distribución de largo plazo del capital humano pierde su dependencia de las condiciones iniciales y supera el efecto de la externalidad local. En resumen, en, y después de, períodos de cambio técnico substancial, la importancia relativa de las condiciones del ambiente familiar, la causa de la persistencia en la desigualdad, disminuyen, y la movilidad y la desigualdad se incrementan porque hay una demanda creciente por trabajadores calificados. Este efecto tecnológico incrementa la desigualdad salarial a favor de los trabajadores con mayor calificación, estimulando una mayor acumulación de capital humano basado en condiciones tecnológicas; toma una generación.

En etapas del desarrollo en que la externalidad local deja de ser el factor dominante, se observa una polarización en la distribución del ingreso; mientras que, luego de períodos en que el factor agregado domina, se tiene convergencia. El presente modelo, al igual que el de Galor y Tsiddon (1997b), sugiere un 'trade-off' entre igualdad y persistencia en el largo plazo, y la desigualdad de corto plazo que precede períodos de prosperidad y menor persistencia en la sociedad. Una distribución desigual del capital humano es necesaria con el fin de incrementar el promedio de capital humano de la economía y el producto durante las etapas bajas del desarrollo. La desigualdad puede inducir a que los agentes más educados empeoren la distribución, pero que a su vez eliminen los segmentos menos educados a través del progreso técnico y la externalidad global. Un corolario del punto anterior es que economías que promocionen mayor igualdad en el ingreso

GRÁFICO 7.10
EVOLUCIÓN DEL INGRESO



pueden quedar atrapadas en trampas de pobreza con bajos niveles de ingreso, sin alcanzar la prosperidad.

LA FORMA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Si se quieren entender las implicaciones del modelo anterior, el análisis se debe dividir en dos aspectos diferentes respecto al comportamiento de la distribución del ingreso. Si bien es cierto que existen cambios que pro-

ducen alteraciones en aspectos estáticos de la distribución, también se deben tener en cuenta los aspectos específicos de la evolución de dicha distribución. Este análisis se debe hacer de acuerdo con dos grandes puntos:

1. Aspectos estáticos como el cambio en la forma de la distribución, el cual a su vez depende de:
   a. El nivel de ingresos y los cambios en la distribución como un todo
   b. La desigualdad del ingreso y los cambios en la dispersión de la desigualdad[13]
   c. Los patrones de agrupación y polarización en varios puntos de la escala de ingresos, Esteban y Rey (1994).
2. La dinámica distributiva al interior de la distribución de ingresos: cómo una parte de la distribución se moviliza en el tiempo para pasar de educada a no educada, por ejemplo.

Una conclusión básica del modelo que aquí se presenta, es que el primer momento de la distribución, o cualquiera, no es suficiente para capturar el impacto de la distribución en el ingreso agregado, como sería el caso de modelos de agentes representativos[14], de forma que el uso de coeficientes particulares no es adecuado para los fines de este estudio; lo que se busca es un cálculo computacional que, basado en las ideas derivadas del modelo anterior, ayude a entender la forma de toda la distribución de ingresos. El mecanismo que se va a emplear se denomina kernel estocástico y se deriva de las ecuaciones obtenidas en el modelo anterior. El kernel es una forma particular de funciones de densidad que permite entender la concentración de los ingresos de la población en la escala de ingresos[15]. Al hacer esto captura las características esenciales de la forma de la distribución. Una manera simple de ilustrar los posibles resultados es suponiendo que la densidad de ingresos de la distribución puede entenderse gráficamente mediante la siguiente representación, tomada de Cowell, Jenkins y Litchfield (1994) y Quah (1996):

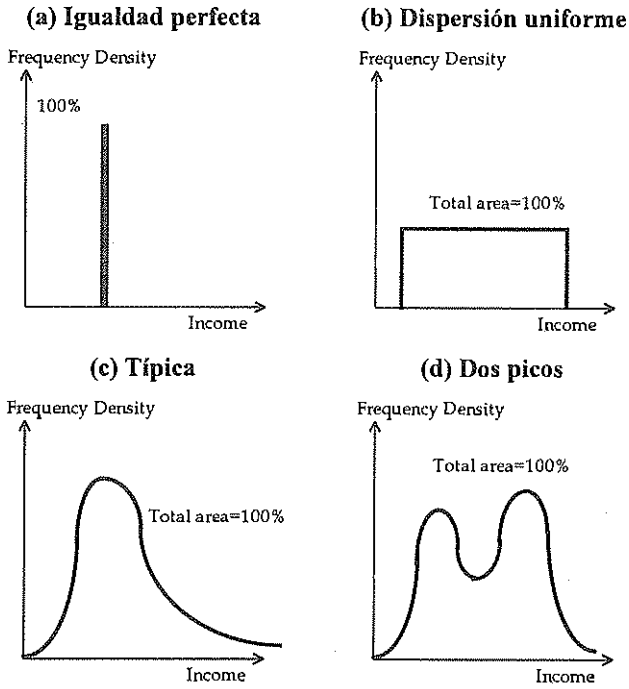
---

13 Éstos son los principales aspectos del análisis de la distribución del ingreso en Colombia; se basan en medidas como el Gini, y en índices de descomposición como el Theil.

14 Es importante notar que el uso de coeficientes particulares sobre la distribución del ingreso puede conducir a percepciones equivocadas cuando se emplean con fines comparativos como las señaladas por Atkinson (1970). Además, un índice se centra sólo en aspectos específicos; por ejemplo, los índices de desigualdad son diseñados para recoger cambios en la dispersión, pero no tendencias en el nivel de ingreso o agrupaciones.

15 Un concepto tradicional asociado con el kernel es el histograma. El histograma es una descripción cruda de la densidad ya que su forma aparente puede ser alterada por la escogencia del tamaño de los intervalos.

GRÁFICO 7.11
FORMA DE LA DISTRIBUCIÓN

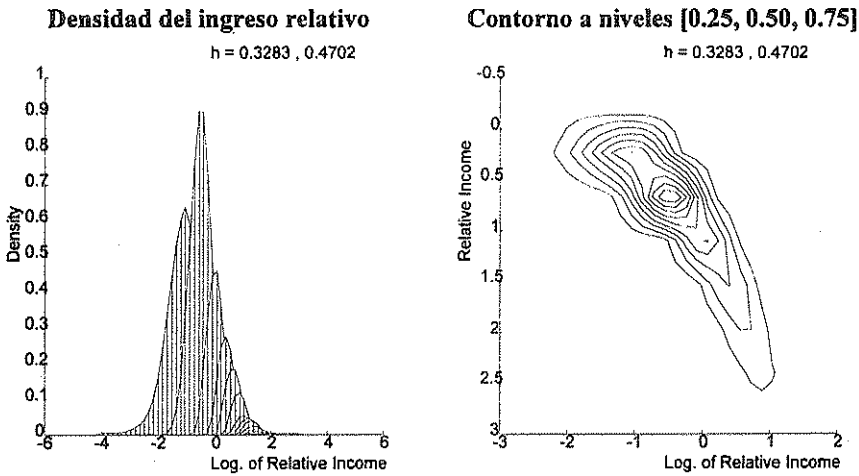


El Gráfico 7.11a representa una distribución de igualdad perfecta en la que todos los ingresos se concentran en un valor particular. La parte (b), una dispersión uniforme entre el ingreso de los ricos y pobres que genera una desigualdad significativa. La parte (c) del mismo gráfico, presenta una distribución de ingresos entre las partes anteriores, que se ha llamado 'típica', similar a las presentadas en los Gráficos 7.6 y 7.10. Por último, en el panel (d) del gráfico, se presenta el resultado de un deterioro en la distribución, resultante de la polarización de ingresos donde los grupos de ingresos altos y bajos se agrupan, haciendo desaparecer los ingresos medios, tal como lo señala el modelo anterior. El área bajo la función de densidad entre dos niveles de ingreso es la proporción de población con ingresos en ese rango; por lo que el área total encerrada en la función iguala a uno, 100% de la población. Formalmente, se puede definir el kernel como una función K donde:

$$\int_{[0,\infty]} K(v)dv = 1 \qquad (12)$$

La idea que soporta este procedimiento se puede aclarar extendiendo una ventana sobre los datos, y luego haciendo una estimación de la densidad que dependa del número de observaciones que caen en la ventana a medida que se extiende a lo largo de la escala de ingresos. En el Gráfico 7.12a se presenta el resultado de ajustar la distribución del ingreso en los años 1976, 1983, 1990 y 1996, como punto de giros del comportamiento del Gini bajo esta función de probabilidad:

GRÁFICO 7.12a
DENSIDADES Y CONTORNOS (Sep. 1976)*



* La variable h en la parte superior de cada gráfico no tiene ninguna relación con el concepto antes expuesto de capital humano; se refiere al tamaño de la ventana en la estimación (análogo a la amplitud en el histograma).

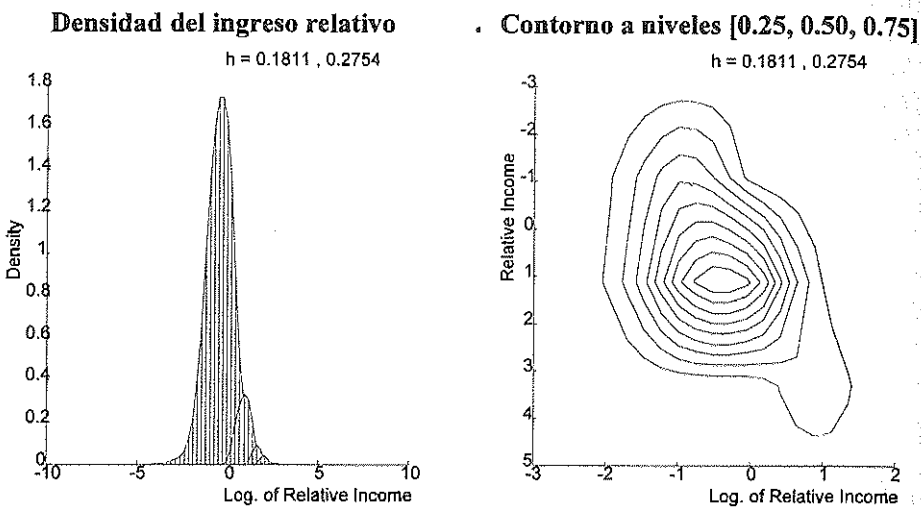
Fuente: Cálculos propios.

Los kernel se estiman usando la ventana de Epanechnikov[16] para analizar la densidad conjunta del ingreso relativo, respecto al ingreso promedio, y su transformación logarítmica en el período t, seleccionando la amplitud de la

16 Por las propiedades estadísticas expuestas en Beardah y Baxter (1994), y Silverman (1986), tomamos K como la función kernel de Epanechnikov, definida como:

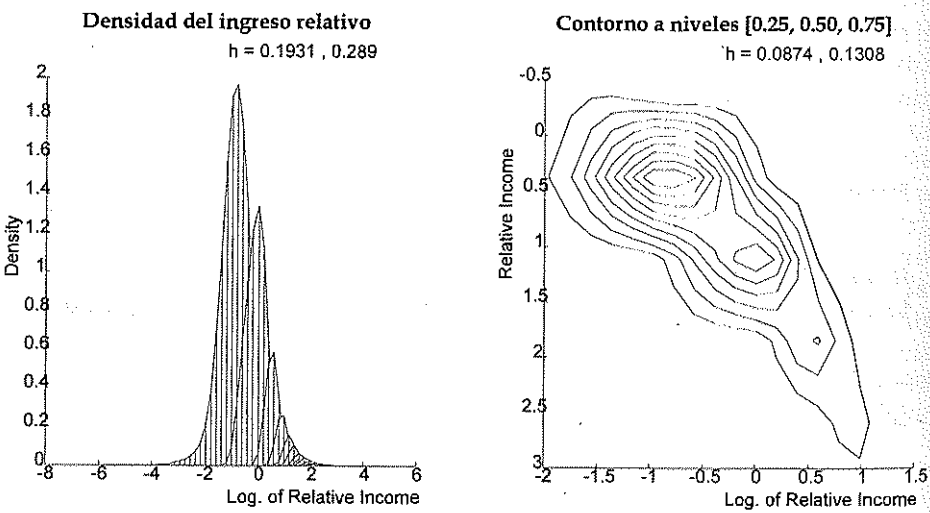
$$K(v) = \begin{cases} 3\left(1 - v^2/5\right) \Big/ 4\sqrt{5}, & \text{if } |v| < \sqrt{5} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

GRÁFICO 7.12b
DENSIDADES Y CONTORNOS (Sep. 1983)



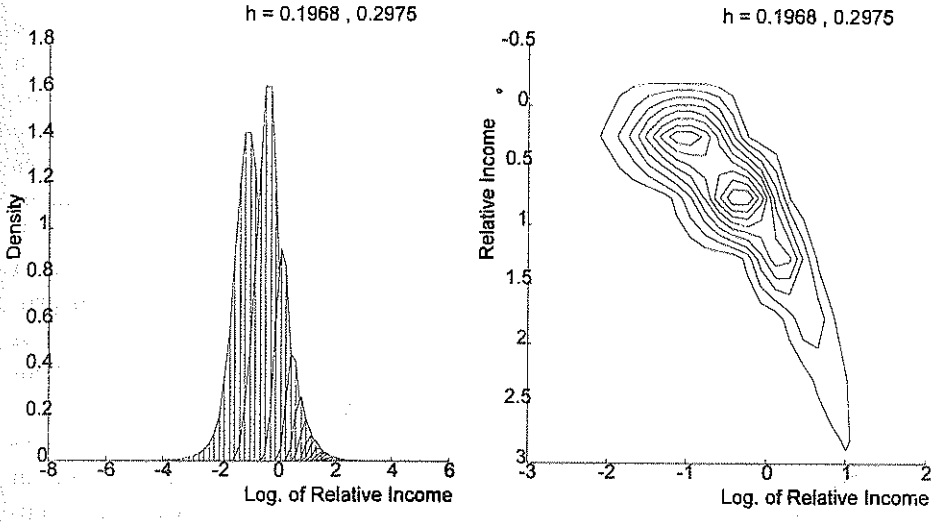
Fuente: Cálculos propios.

GRÁFICO 7.12c
DENSIDADES Y CONTORNOS (Sep. 1990)



Fuente: Cálculos propios.

GRÁFICO 7.12d
DENSIDADES Y CONTORNOS (Sep. 1996)



Fuente: Cálculos propios.

ventana (h) de acuerdo con la escala normal, como sugieren Beardah y Baxter (1994). Los gráficos de contorno en el lado derecho se obtienen proyectando en el plano horizontal el kernel del ingreso relativo y su logaritmo. Los niveles de los contornos escogidos son 0.25, 0.50 y 0.75, para obtener información de las figuras del lado izquierdo. Cero en el eje horizontal indica un ingreso igual al promedio de la población, debido a que se empleó la escala logarítmica, y números negativos representan ingresos por debajo del promedio. Simétricamente, números positivos representan ingresos superiores al promedio.

Haciendo el análisis de dos décadas, en 1976 se observa una distribución del ingreso casi unimodal, a un nivel cercano a cero. El coeficiente de Gini en este período era 0.52, consistente con una dispersión creciente alrededor de una moda única[17]. En 1983, la encuesta de septiembre muestra el menor coeficiente de Gini en los últimos 20 años, cercano a 0.45. Esta mejora en la equidad proviene de una reducción en la dispersión, como

17 No se puede concluir que no exista polarización, pero parece claro que el agrupamiento no ocurre en dos modas.

sugiere el gráfico de contornos, consistente con transferencias de ricos a pobres y una moda cercana a cero en logaritmos. Cuando se observa la distribución en 1990, la propiedad de bimodalidad aparece, y en 1996 este aspecto, creciente, identifica la distribución del ingreso más reciente. Este gráfico ofrece pistas importantes para entender la naturaleza de los cambios en la distribución del ingreso durante el período de reformas estructurales en Colombia. En concordancia con el modelo analítico, el gráfico sugiere que la distribución del ingreso resulta de la mezcla de dos o más distribuciones del ingreso subyacentes, provenientes a su vez del mayor diferencial salarial generado en un cambio técnico sesgado al trabajo calificado, la apertura económica. Por lo tanto, el efecto de la transformación estructural durante esta década, es la polarización del ingreso en dos grupos: niveles de bajo ingreso, cerca de la mitad del ingreso relativo, y grupos de ingreso medio, cercano al ingreso relativo. Los hallazgos de este artículo, son similares a los de Cowell, Jenkins y Litchfield (1994).

Es claro que la distribución del ingreso durante las reformas estructurales en Colombia no tiene la forma unimodal tradicional; en su lugar, posee un carácter bimodal y diferentes patrones de agrupación de ingresos. Estos cambios han generado una gran discusión en los Estados Unidos respecto a la desaparición de la clase media, y respecto al crecimiento económico en términos de los clubes de convergencia y los picos en la distribución, Birchenall y Murcia (1997). En cualquier caso, es valioso notar que estas mediciones retan la forma de atacar el problema de la distribución del ingreso y las reformas económicas que se utilizan en Colombia; varios patrones de agrupación son consistentes con el mismo grado de desigualdad, por ejemplo.

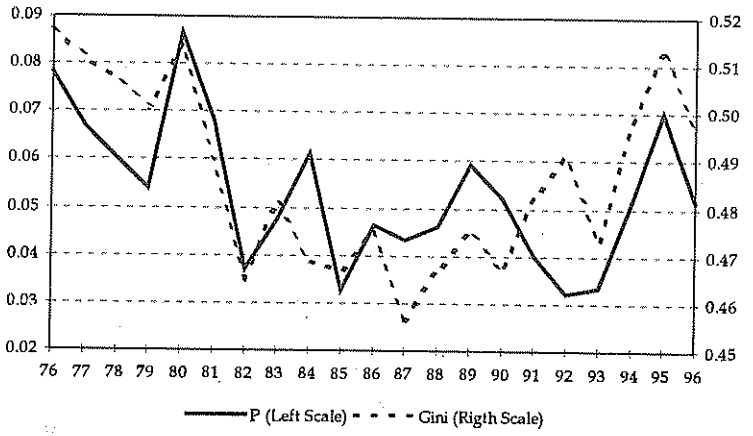
Otro aspecto que se quiere hacer explícito a la luz del hallazgo anterior, es la posibilidad de hacer agrupaciones alrededor de un mayor número de modas. El conocimiento del grado de polarización y estratificación puede ser más revelador, en términos del modelo anterior es claro, que cualquier medida de desigualdad. Lo que se desea capturar es la oposición asimétrica efectiva, antagonismo, que un grupo de ingresos siente por otro, alto grado de heterogeneidad entre grupos, considerando la posibilidad de algún grado de identificación, alto grado de homogeneidad en cada grupo. La medida de polarización P es de la forma[18]:

18 Es importante notar que esta medida analiza el comportamiento alrededor de varios polos de ingreso, y no tan solo a la bimodalidad; por esta razón es factible una gran similitud con el Gini.

$$P = N\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}\pi_i^{1+\alpha}\pi_{j\,|y_i - y_j|} \qquad (13)$$

donde π_i son las frecuencias poblacionales en cada clase de ingreso, N es usado para normalizar la población (homogeneidad de grado cero) de acuerdo con $N = \left[\sum_{i=1}^{n}\pi_i\right]^{-2(2+\alpha)}$, (y) es el logaritmo del ingreso del hogar, y α representa el efecto de oposición que debe ser restringido a pertenecer a (1,1.6) como Esteban y Ray prueban.

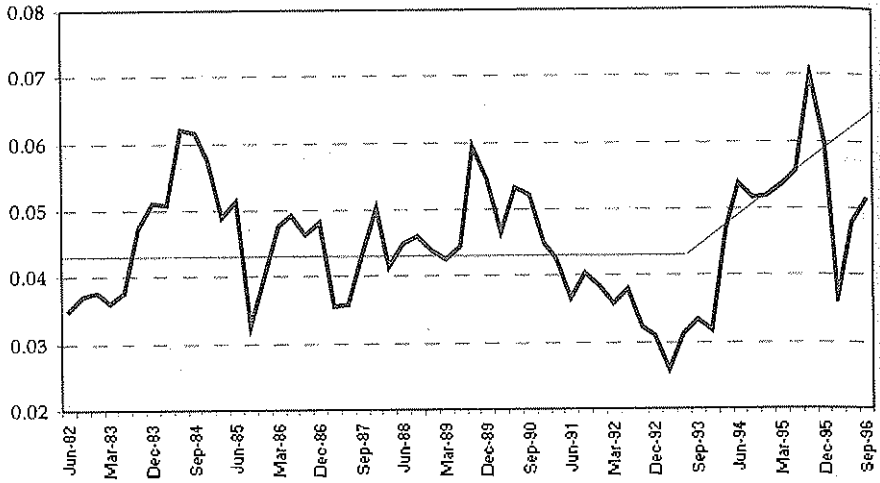
GRÁFICO 7.13
POLARIZACIÓN ANUAL POR HOGAR (α=15) Y COEFICIENTE DE GINI



Fuente: Cálculos propios

El Gráfico 7.13 presenta los índices de Gini y de polarización para cada septiembre; este índice fluctúa y hay períodos en que los dos índices se comportan en forma similar, pero también hay otros de bajo movimiento común, como en el final de la década de los ochenta y comienzos de los noventa. Sobre la muestra entera, el índice de polarización se correlaciona positivamente, 0.51, con el Gini, compartiendo los mismos episodios, tal como se esperaba. El Gráfico 7.14 presenta el índice de polarización para información trimestral desde enero de 1982. Es difícil localizar el instante preciso para el incremento de la polarización, pero puede ser indicativo que después de 1993 hay un episodio de incremento. Esta evidencia, no del todo concluyente, es consistente con la perspectiva de este estudio en cuanto a que la polarización provee una explicación de la situación actual de la distribución del ingreso en Colombia.

GRÁFICO 7.14
ÍNDICE DE POLARIZACIÓN TRIMESTRAL POR HOGAR (α=1.5)



Fuente: Cálculos propios.

Pasando a aspectos más dinámicos, el Cuadro 7.5 presenta las pruebas de causalidad de Granger. Este cuadro proporciona una descripción compacta de las pruebas de exclusión de restricciones en un VAR de cuatro variables entre el Gini, el índice de polarización, el crecimiento de la inversión fija y el crecimiento del ingreso agregado[19]. Los resultados se presentan para cuatro y ocho rezagos; en cada celda hay una pareja de números que hace referencia a los niveles marginales de significancia al excluir el bloque del lado derecho de la ecuación de la variable del lado izquierdo. El primer número es el nivel de significancia marginal en un VAR de cuatro rezagos y el segundo en un VAR de ocho rezagos. Los resultados sugieren que la polarización del ingreso es la variable más correlacionada dinámicamente con la desigualdad del ingreso y el crecimiento del PIB.

Hablando vagamente, la polarización causa en el sentido de Granger, y viceversa, la desigualdad, y el crecimiento del PIB en el largo plazo; el nivel marginal de significancia por excluir la medida de polarización en la ecuación del crecimiento del PIB está entre 0.4% y 0.2%, y es el elemento más pequeño de las celdas fuera de la diagonal. En sistemas de rezagos más largos, la medida de polarización aparece como predictor del coeficiente de desigualdad de

19 La información trimestral proviene de la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP

Gini; sin embargo, esta relación es inestable y desaparece cuando se consideran sistemas de rezagos más cortos. La dirección opuesta se presenta en la relación entre el coeficiente de Gini y el crecimiento del PIB: en el corto plazo hay una relación fuerte, mientras que en mayores rezagos no hay ninguna. Para concluir, la relación entre desigualdad, medida por el Gini, y polarización es mutuamente dinámica, y en el largo plazo parece ser bi-direccional. El efecto del crecimiento de la inversión en capital fijo es estable y significativo en el largo plazo sobre la tasa de crecimiento de la economía y en la desigualdad del ingreso; sin embargo, parece que tiene poco efecto sobre la polarización. El punto más relevante, es que la polarización contiene importante información con capacidad de predicción para el crecimiento agregado en el corto y el largo plazo, tal como se esperaba desde el marco teórico.

CUADRO 7.2
PRUEBAS DE EXCLUSIÓN DE RESTRICCIONES (CAUSALIDAD DE GRANGER). NIVELES MARGINALES DE SIGNIFICANCIA

Variable del lado izquierdo	Bloque del lado derecho			
	Gini	P(=15)	Crec. de la inversión	Crec. PIB
Coeficiente de Gini	(0.000/0.000)	(0.316/0.086)	(0.126/0.096)	(0.077/0.166)
P(=15)	(0.003/0.082)	(0.000/0.000)	(0.702/0.664)	(0.699/0.517)
Crec. de la inversión fija	(0.005/0.134)	(0.250/0.446)	(0.000/0.002)	(0.119/0.281)
Crecimiento del PIB	(0.060/0.201)	(0.004/0.019)	(0.298/0.082)	(0.000/0.002)

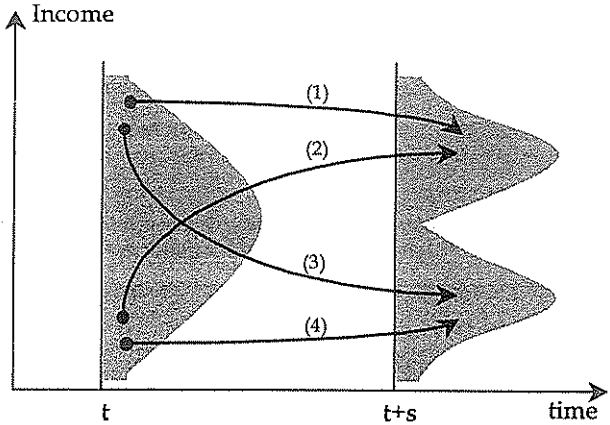
Fuente: Cálculos propios.

UNA INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA DE LA DISTRIBUCIÓN

El punto más importante e innovador a analizar, se refiere a los aspectos dinámicos de la distribución del ingreso. Los Gráficos 7.6 y 7.10 permiten interpretar cómo se moviliza la distribución, ya que se han involucrado el tiempo y los cambios en las propiedades descriptivas anteriores sobre las densidades, en el análisis de la distribución del ingreso en dos períodos de tiempo, t y t+s, como se muestra en el Gráfico 7.12. Por su parte, el Gráfico 7.15 ilustra este fenómeno de manera sencilla, mostrando cómo los agentes se trasladan entre los grupos en un sentido de dinámica distributiva.

* Todos los VAR incluyen *dummies* estacionales y fueron estimados usando información trimestral de 1977-I a 1996-IV. Estadísticas χ cuadrado, niveles marginales de significancia, en paréntesis.

GRÁFICO 7.15
DINÁMICA DE DOS PICOS



En el Gráfico 7.15, se observa cómo una parte de la distribución se traslada en el tiempo[20]. Las flechas de los extremos, (1) y (4), señalan la presencia de fenómenos de persistencia, los pobres siguen siendo pobres y los ricos más ricos, en los extremos de la distribución, y las flechas intermedias, (2) y (3), la movilidad en el sector medio[21]. Se deben considerar dos aspectos diferentes de la movilidad, porque una desigualdad pequeña entre diferentes familias en una misma generación es consistente con posiciones de familias altamente estables en diferentes generaciones, y posiciones inestables son consistentes con gran desigualdad en una misma generación. La tarea principal de este artículo, es describir el comportamiento de la movilidad de corto plazo en adición a la movilidad educativa intergeneracional, largo plazo.

Movilidad del ingreso

En secciones anteriores se analizó la evolución de la distribución del ingreso en Colombia desde una perspectiva de estática comparativa, con base en

20 Quah (1996) argumenta de forma convincente que esta distribución se presenta en las economías del mundo, las economías ricas se han asociado en clubes que las han llevado enriquecerse aún más, mientras que las economías pobres a la vez se han hecho más pobres.

21 La dirección de estas flechas depende de las condiciones iniciales, como se vio anteriormente; esto es, si parten del intervalo [0,k*] o de [k*,(].

la forma de la distribución, principalmente; sin embargo, este método puede no llegar a ser la mejor representación de la evolución de la distribución del ingreso porque omite el punto de vista de las movilizaciones de individuos entre los grupos, del decil uno al dos, de no calificados a calificados, de urbano a rural, de pobre a rico, etc. Sobre este aspecto se puede afirmar que una sociedad es más móvil a medida que se reduce el tiempo en el que una persona trata de dejar su clase inicial, quintil. Para realizar este análisis, el esfuerzo se debe concentrar en determinar la probabilidad de transición entre los estados, en cada nivel de ingresos posible. Debido al tipo de información reportada en las encuestas de hogares, la clasificación de los individuos respecto a los estados posibles requeriría dividir el espacio de variables en (n) regiones discretas q, quintiles, y luego contabilizar las transiciones de entrada y salida en cada una de estas categorías o clases, para finalmente construir una matriz M de la forma:

$$M_{ij}(t) = \frac{\#\{Y_{t+s} \in q_j(t+s)\}}{\#\{Y_t \in q_i(t)\}} \quad i,j = 1,2,\ldots,n \qquad (14)$$

Esto significa que la probabilidad de transición puede ser definida como:

$$\text{Prob}\ (Y_{t+s} \in q_j \mid Y_t \in q_i) = M_{ij}(t) = M_{ij} \qquad (15)$$

Donde:

s es la diferencia en tiempo entre las observaciones

M es la cadena de Markov que describe el movimiento de los agentes entre diferentes clases, o quintiles.

La segunda igualdad proviene del hecho de asumir probabilidades de transición estacionarias, o temporalmente homogéneas. En general, cada elemento de la matriz M será la probabilidad de transición entre dos clases, por ejemplo, de pertenecer al quintil uno en el período t+s dado que en t se encontraba en el quintil dos. En general la matriz M tiene la siguiente forma:

$$M(t) = \begin{bmatrix} M_{11} & \cdots & M_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ M_{n1} & \cdots & M_{nm} \end{bmatrix} \qquad (16)$$

Algunos requisitos de las probabilidades de transición son: las probabilidades de transición entre dos estados deben ser positivas, inferiores a uno, y la suma de cada fila de la matriz debe ser uno:

$$0 \leq M_{ij} \leq 1$$
$$\sum_{j=1}^{n} M_{ij} = 1, \ \forall i \qquad (17)$$

Si se considera a p_i (t) como la proporción de ingresos en la clase (i) en t, y se asume a $\bar{p}(t) = [p_1(t), p_2(t), \ldots, p_n(t)]$ como el sistema total, la evolución de estas variables tiene la forma:

$$p_j(t+s) = \sum_{j=1}^{n} \{p_i(t) M_{ij}(t)\} \qquad (18)$$

$$\bar{p}(t+s) = \bar{p}(t) M(t) \qquad (19)$$

El principal problema para construir las posibilidades de movilización entre los agentes es que, a diferencia de las muestras de panel, las encuestas de hogares sólo presentan distribuciones de frecuencias del número de individuos en cada clase, pero no proveen información de cada individuo. De hecho, los individuos en la muestra cambian y solamente se tiene acceso a la proporción en cada grupo para cada período. Para evitar este vacío en la información colombiana, se han estimado econométricamente las posibilidades de transición entre los estados que los agentes de la economía enfrentan, de manera que cada probabilidad refleje el comportamiento de los individuos inobservables. El procedimiento de la estimación se basa en Lee, Judge y Zellner (1970)[22]. El resultado es la estimación de las probabilidades de transición de los quintiles de la distribución del ingreso entre 1976 y 1995, con información de las participaciones anuales, a septiembre. El resultado es[23]:

---

22 Debido a la naturaleza de los datos, la estimación debe incorporar una corrección de heteroscedasticidad en un estimador restringido. El procedimiento se basa en un estimador de MCG con un procedimiento iterativo de programación primal-dual cuadrática.

23 Se empleó un estimador bayesiano basado en diferentes distribuciones priori. Un ejercicio consistió en considerar las transiciones de la matriz de Estados Unidos de Gottschalk (1997) para 17 años de movilidad, y un prior igualitario. Los resultados son similares en los extremos de la distribución. La discusión general de este procedimiento se puede encontrar en Lee, Judge y Zellner (1970).

CUADRO 7.3
MOVILIDAD EN 19 AÑOS (1976-1995)*

		Quintiles de 1995					
		[0.2]	[0.4]	[0.6]	[0.8]	[1.0]	Total
Quintiles de 1995	[0.2]	0.372	0.238	0.153	0.145	0.092	1.000
	[0.4]	0.214	0.376	0.214	0.109	0.087	1.000
	[0.6]	0.073	0.195	0.337	0.235	0.167	1.000
	[0.8]	0.009	0.097	0.232	0.356	0.307	1.000
	[1.0]	0.000	0.000	0.022	0.144	0.834	1.000

Fuente: Cálculos del autor basado en Lee, Judge y Zellner (1970).

Por ejemplo, la probabilidad que tiene una persona de pasar del quintil 5 en 1976 al quintil uno en 1995 es cero. De aquellos que iniciaron en el quintil más alto en 1976, 90.2% se encontraba en los dos quintiles más altos en 1996; este grado de persistencia en las escalas altas es completamente consistente con los hallazgos teóricos de este estudio, que la mayor movilidad se presenta de pobres a ricos. Adicionalmente, de aquellos que abandonaron el quintil más bajo, la mayor parte no alcanzó mayor progreso, no tuvieron la posibilidad de hacerlo, y el grupo más grande permaneció en el mismo quintil. Los ricos también se mantuvieron iguales con una probabilidad de 0.90; y los pobres con una probabilidad de 0.60. Es interesante observar que la diagonal interior es mayor que los elementos que están por fuera de ella; esto significa que las familias de ingresos medios tienden a permanecer en sus posiciones relativas en la distribución, con iguales posibilidades de ascender o descender[24].

A partir de la construcción de estas posibilidades de transición se emplearon diferentes índices de movilidad que pretenden capturar los aspectos dinámicos de la distribución del ingreso en valores particulares; los índices son tomados de Geweke, Marshall y Zarkin (1986) y Shorrocks (1978a). Debido a que estas medidas probablemente son menos conocidas que las medidas de desigualdad, requieren una discusión mayor. El fundamento del análisis está en la relación que se establece por la diagonal de la

* Las clases son organizadas en orden ascendente, las celdas de la posición superior izquierda muestran las transiciones de pobres a pobres, y las posiciones inferiores derechas las transiciones de ricos a ricos.

24 Debido a que la matriz de transición es fractal, se sabe que existe una distribución ergódica de los quintiles.

matriz como medida de persistencia, ya que indica la probabilidad de permanecer en el mismo estado con el paso del tiempo. Estas medidas pueden interpretarse como la diferencia entre la matriz observada y la matriz límite del proceso de Markov[25]. Dicha matriz límite posee todas las filas iguales a una distribución invariable que representa un estado de igualdad en oportunidades, ya que las probabilidades de transición son las mismas e independientes del estado de origen[26]. Las medidas indican qué tan cerca está la posición actual de la distribución del ingreso respecto a la equidad perfecta. Los índices se basan en descomponer la matriz en sus valores propios (λ):

CUADRO 7.4
ÍNDICES DE MOVILIDAD DEL INGRESO

Índice	
μ_T	$\frac{n - \text{Traza}(P)}{n-1} = \frac{n - \sum_j \lambda_j}{n-1}$
μ_A	$\frac{n - \sum_j \lvert\lambda_j\rvert}{n-1}$
μ_L	$1 - \lvert\lambda_2\rvert$
μ_D	$1\left\lvert\prod_j \lambda_j\right\rvert^{\frac{1}{n-1}}$

Fuentes: Geweke, Marshall y Zarkin (1986) y Shorrocks (1978a).

La descripción del índice se basa en la traza de la matriz de transición, que es igual a la suma de los valores propios. Cuando la traza es igual a uno, todos los valores propios (excepto el primero) son iguales a cero, y μ_T es igual a 1 reflejando la existencia de oportunidades iguales o menor persistencia. Cuando la matriz de transición es la matriz identidad el índice es cero señalando la presencia de perfecta persistencia. Si los valores propios son todos positivos y reales, el índice anterior es igual a la segunda

25 La estacionariedad ergódica en el proceso de Markov es equivalente a la convergencia de los promedios de Cesàro de las transiciones de probabilidad a una métrica invariante. Si la distribución posee ergodicidad, la distribución de equilibrio, todas las filas de M son idénticas, se puede hallar iterando la ecuación (19).

26 De manera más formal se puede decir que se distribuyen uniformemente en un límite ergódico.

medida; sin embargo en general éste no es el caso. Esta medida μ_A captura la velocidad de convergencia. La tercera medida se basa en el módulo del segundo mayor valor propio. Debido a la estructura de la matriz de transición, el mayor módulo es siempre uno, y el segundo determina aspectos de convergencia asintótica; si este segundo valor propio es cero, el índice representa la posibilidad de mayor movilidad. Cuando el segundo valor propio es uno, estamos ante una matriz identidad de perfecta inmovilidad. El último índice relaciona la posibilidad de que todos los valores propios sean uno, como en caso de inmovilidad perfecta, y el caso de al menos dos valores propios iguales, como el caso de movilidad perfecta. En términos generales, si μ iguala a cero M es la matriz identidad y no existe movilidad. Y si iguala a uno, hay movilidad perfecta. Como ejemplo, los índices para la matriz de Markov anterior son:

CUADRO 7.5
MOVILIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN:
ESTADOS UNIDOS - COLOMBIA

	Estados Unidos (1974-1991	Colombia (1976 -1995)
μ_T	0.7587	0.6813
μ_A	0.7587	0.6813
μ_L	0.4779	0.2822
μ_D	0.1796	0.2286

Fuentes: Gottschalk (1997) y cálculos del autor basados en el cuadro 7.3.

El principal resultado del cuadro anterior es la presencia de alta persistencia en la distribución del ingreso en Colombia, especialmente en los niveles altos. Pero estos resultados no se pueden considerar concluyentes, porque una baja desigualdad entre diferentes familias en una misma generación es consistente con posiciones estables de las familias en diferentes generaciones, y posiciones inestables son consistentes con alta desigualdad en una misma generación.

Movilidad educacional de largo plazo

Como el modelo lo sugiere, la externalidad local –familiar– posee efectos fuertes sobre la acumulación de educación en cada generación; a este nivel, se ha construido un índice de experiencia basado en la edad, el nivel educativo y la edad de iniciación de estudios para cada hijo. Dicho índice es:

$$\text{Experiencia} = \text{Edad} - \text{Años de educación} - 6 \text{ Años} \qquad (20)$$

Cuando el índice es muy alto, se espera que el individuo detenga su proceso de acumulación de capital humano[27]. Esta estrategia es similar a la de Rustichini, Ichino y Checchi (1997) pero con objetivos diferentes. El límite que aquí se impone es de cuatro años, los resultados con tres y cinco años son casi idénticos. Con esta restricción, la matriz de probabilidades de transición puede emplear la ecuación (14) en cada encuesta porque existe diferente información educacional para cada jefe de hogar, y cada hijo. Por lo tanto, para septiembre de 1976 y 1996, la matriz de transición toma la siguiente forma:

CUADRO 7.6a
MOVILIDAD EDUCATIVA INTERGENERACIONAL (Sep. 1996)

		Nivel educativo del hijo			
		Primaria	Secundaria	Superior	Total
Nivel Educativo del padre	Primaria (0 - 5)	0.690	0.290	0.020	1.000
	Secundaria (6 - 11)	0.331	0.606	0.063	1.000
	Superior (12+)	0.080	0.673	0.247	1.000

Fuente: Cálculos de autor.

CUADRO 7.6b
MOVILIDAD EDUCATIVA INTERGENERACIONAL (Sep. 1976)

		Nivel educativo del hijo			
		Primaria	Secundaria	Superior	Total
Nivel Educativo del padre	Primaria (0 - 5)	0.504	0.427	0.069	1.000
	Secundaria (6 - 11)	0.232	0.645	0.123	1.000
	Superior (12+)	0.091	0.356	0.552	1.000

Fuente: Cálculos de autor.

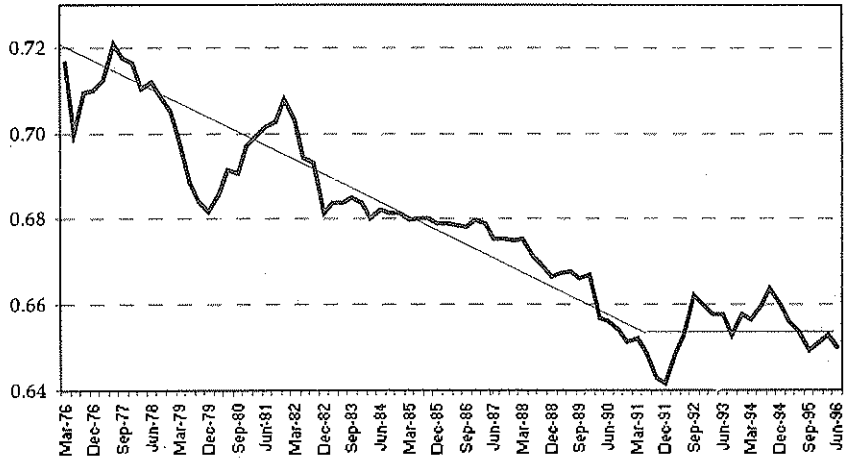
La interpretación es similar a la del Cuadro 7.6: la diagonal muestra la presencia de fenómenos de persistencia en la educación. En 1976, la persistencia en el nivel educativo más bajo era de 69%, mientras que en 1996 se redujo a 50%. En el otro extremo, la persistencia en el mayor nivel educativo se incrementó durante los años más recientes, y si se aprecia la totalidad de los datos, la persistencia en los niveles altos parece ser la causa del incremento reciente de la movilidad. En los Cuadros 7.9a y 7.9b, se

27 Esta restricción es igual a la empleada en Sánchez y Núñez (1996). El índice de experiencia se halla frecuentemente en la literatura de distribución del ingreso.

encuentra un nivel significativo de persistencia en el nivel alto de la distribución del ingreso; los últimos hallazgos de este estudio así lo confirman. La movilidad en los agentes altamente educados es claramente evidente, pero también se encuentra una relación de persistencia entre los trabajadores calificados y los niveles altos de ingreso. Esta persistencia no es un evento negativo. Por el contrario, sugiere una transformación estructural hacia una sociedad menos estratificada, pero que conduce a incrementos de corto, mediano, plazo en la desigualdad del ingreso, tal como se esperaba.

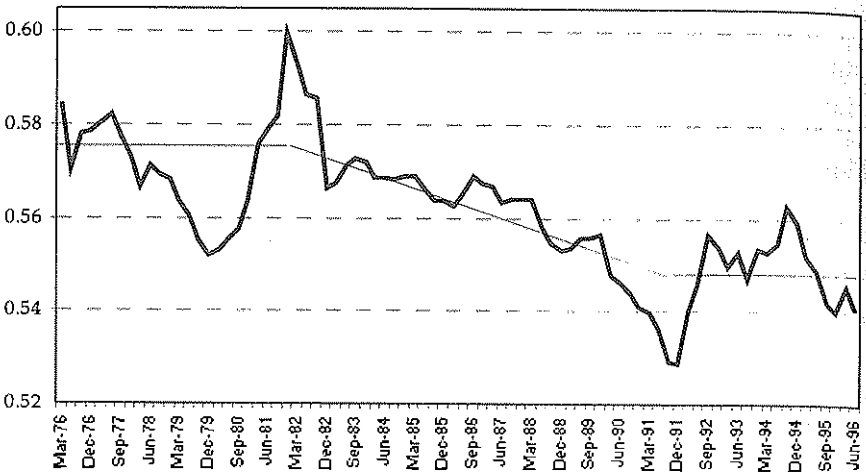
Se puede hacer un análisis dinámico de la evolución de la movilidad empleando los índices anteriores para cada encuesta. El Gráfico 7.16 presenta dos de ellos:

GRÁFICO 7.16a
ÍNDICE μ_T DE MOVILIDAD INTERGENERACIONAL (Promedio móvil 4)



En este último gráfico se observan los mismos episodios con respecto a la distribución del ingreso, que se discuten en el presente documento. Estos episodios son altamente relevantes para los propósitos analíticos de este estudio, acerca de la distribución del ingreso reciente. A pesar de ser demasiado pronto para producir resultados concluyentes, parece que el período de estancamiento de la distribución del ingreso durante la década de los ochenta estuvo acompañado por una reducción en la movilidad, o de forma equivalente, por un incremento en las condiciones locales de la evolución de la acumulación de capital humano. Durante los años noventa, el proceso de movilidad decreciente se detuvo, siendo consistente con la importancia, creciente, de las condiciones de la externalidad global, tal como lo predice el modelo teórico que aquí se plantea. En el Gráfico 7.16a se observa la tendencia decreciente en la

GRÁFICO 7.16b
ÍNDICE μ_T DE MOVILIDAD INTERGENERACIONAL. INDEX (Promedio móvil 4)



movilidad desde 1976, una sociedad de alto estatus. Así mismo, se puede advertir que en 1992 la persistencia se detiene.

En resumen, en períodos de cambio tecnológico lento, el factor dominante es el ambiente local, la desigualdad se reduce pero se hace más persistente. Sin embargo, en períodos de mayor cambio tecnológico, la importancia de las condiciones locales declina, se incrementa la movilidad, la desigualdad de corto plazo y se generan polos en la distribución del ingreso.

Como un ejercicio dinámico, se presentan las pruebas de causalidad de Granger en un VAR de ocho rezagos. Los resultados sugieren que la movilidad intergeneracional es la principal causa de la polarización y la desigualdad de la distribución del ingreso. Las propiedades de los resultados dependen en gran medida de asumir una distribución del ingreso no ergódica, porque esta propiedad permite analizar dinámicas de corto plazo y no sólo aspectos de largo plazo.

CUADRO 7.7
PRUEBAS DE EXCLUSIÓN DE RESTRICCIONES
(CAUSUALIDAD DE GRANGER). NIVELES MARGINALES DE SIGNIFICANCIA

	Bloque del lado derecho		
Variable del lado izquierdo	Gini	P(=15)	μ_T
Coeficiente Gini	(0.000)	(0.698)	(0.069)
P(=15)	(0.006)	(0.000)	(0.127)
μ_T	(0.295)	(0.005)	(0.001)

Fuente: Cálculos de autor.

CONCLUSIONES

El presente documento ha brindado un marco para analizar el incremento reciente en la desigualdad del ingreso en Colombia. Ha aplicado herramientas nuevas para modelar la evolución dinámica de la distribución del ingreso, usando medidas de polarización e índices de movilidad. La sección dos presenta un modelo sencillo que provee un marco de equilibrio general para describir la dinámica de la distribución del ingreso en un modelo que tiene en cuenta diferenciales salariales, movilidad y polarización; fenómenos de gran importancia en los episodios recientes. El hecho más interesante es que este modelo determinístico simple de generaciones traslapadas muestra la polarización en las etapas bajas del desarrollo como el resultado de un cambio técnico lento; más adelante, se pueden observar patrones de convergencia basados en mayores incentivos a la acumulación de capital humano. En el caso colombiano, la 'apertura' se puede interpretar como un cambio técnico sesgado al trabajo calificado que incrementa el diferencial salarial e induce a la polarización; de igual forma conduce a mayor movilidad, con condiciones que son más independientes del ambiente local.

Se hizo un gran esfuerzo por minimizar la distancia entre el análisis teórico de la sección dos y el análisis empírico de las secciones siguientes. Los métodos empíricos difieren de aquellos comúnmente empleados en estudios de desigualdad de ingresos; están diseñados para cubrir aspectos de polarización, agrupación y movilidad. Los hallazgos principales explican el patrón de polarización en los últimos años basados en estimaciones de funciones de densidad kernel. Esta herramienta ha sido aplicada extensivamente en diferentes clases de análisis, como en Quah (1996) y Cowell, Jenkins y Litchfield (1994). Mayor evidencia de la importancia de la polarización se halla en el índice de Esteban y Ray (1994). A pesar que esta medida analiza muchas posibilidades de polarización, su evolución sugiere un aspecto importante, olvidado en la literatura colombiana. Los hallazgos empíricos importantes en esta etapa muestran propiedades dinámicas relevantes, los índices de movilidad no son constantes y están fuertemente relacionados con el crecimiento económico, como el patrón de polarización indica.

A pesar del modelo anterior, existen otras partes del problema que se omitieron, y evidentemente fue necesario desarrollar explicaciones adicionales basadas en ingresos de capital. Ciertamente, la información que se empleó presenta un sesgo hacia el ingreso laboral, y por esa razón se ignoraron algunos efectos de la acumulación de capital físico. Las implicaciones de estas variables están lejos de ser claras; desde la perspectiva de este estudio, esos flujos de ingreso pueden estar sujetos a la intervención de las instituciones financieras como los fondos de pensiones y la seguridad so-

cial. Otros tópicos que hemos ignorado son el papel del sistema educativo y las políticas del gobierno. Adicionalmente, podemos pensar en una política de impuestos con efectos redistributivos crecientes con impuestos en los trabajadores altamente calificados, y subsidios para los menos calificados. Nos parece que este campo queda por ser explorado.

BIBLIOGRAFÍA

Aaberge, A., A. Björklund, M. Jäntti, M. Palme, P. Pedersen, N. Smith, y T. Wennemos, "Income Inequality and Income Mobility in the Scandinavian Countries Compared to the United States", en *NEF Workshop on Income Distribution*, septiembre de 1994.

Atkinson, A., "On the Measurement of Inequality", en *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, No. 1, 1970, pp. 244-263.

_____, " Bringing Income Distributions in From of Cold, Presidential Address in the Royal Economic Society", en *Economic Journal*, Vol. 102, No. 441, 1997, pp. 297-321.

Azariadis, C. y A. Drazen, "Threshold Externalities in Economic Development", en *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, 1990, pp. 501-526.

Becker, G., *Human Capital*, University of Chicago Press, 1975.

Benabou, R., "Equity and Efficiency in Human Capital Investment: The Local Connection", en *Review of Economic Studies*, Vol. 63, No. 2, 1996, pp. 237-264.

Birchenall, J. y G. Murcia, "Convergencia Regional: Una Revisión del Caso Colombiano", en *Archivos de Macroeconomía*, DNP, No. 69, 1997.

Birdsall, N. y J. Londoño, "Asset Inequality Matters: An Assessment of the World Bank's Approach to Poverty Reduction", en *American Economic Review*, Papers y Proceedings, Vol. 87, 1997, pp. 32-37.

Cárdenas, M. y C. Gutiérrez, *Efficiency y Equity Effects of Structural Reform: The case of Colombia*, mimeo, Fedesarrollo, 1996.

Cowell, F., S. Jenkins, y J. Litchfield, "The Changing Shape of the UK Income Distribution: Kernel Density Estimates", en J. Hills (Ed.) *Income and Wealth: New Inequalities*, Cambridge University Press, 1994, pp. 49-75.

Domowitz, I. y A. El-Gamal, "A Consistent Nonparametric Test of Ergodicity for Time Series with Occasional Shocks", Universidad de Northwestern, trabajo presentado en Seminario de Econometría, 29 de abril de 1997.

Durlauf, S., "Nonergodic Economic Growth", en *Review of Economic Studies*, Vol. 60, 1993, pp. 349-366.

Esteban, J-M. y D. Ray, "The Measurement of Polarization", en *Econometrica*, Vol. 62, No. 4, 1994, pp. 819-852.

Fernández, R. y D. Rodrik, "Resistance to Reform: Status Quo Bias in the Presence of Individual-Specific Uncertainty", en *American Economic Review*, Vol. 81, 1991, pp. 1146-1155.

Galor, O. y J. Zeira, "Income Distribution and Macroeconomics", en *Review of Economic Studies*, Vol. 60, No. 1, 1993, pp. 35-52.

Galor, P. y D. Tsiddon, "Technological Progress, Mobility and Economic Growth", en *American Economic Review*, Vol. 87, No. 3, 1997a, pp. 363-382.

_____, "The Distribution of Human Capital and Economic Growth", en *Journal of Economic Growth*, Vol. 2, No. 1, 1997b, pp. 93-124.

Geweke, J., R. Marshall, y G. Zarkin, "Mobility Indices in Continuos Time Markov Chains", en *Econometrica*, Vol. 54, No. 6, 1986, pp. 1407-1423.

Gottschalk, P., "Inequality, Income Growth, and Mobility: The Basic Facts", en *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11, No. 2, 1997, pp. 21-40.

Jenkins, S., "Recent Trends in The UK Income Distribution: What Happened and Why?", en *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 12, No. 1, 1996, pp. 29-46.

Lee, T., Judge, G. y Zellner, A., *Estimating the Parameters of the Markov Probability Model from Aggregate Time Series Data*, North-Holland, 1970.

Londoño, J., *Distribución del ingreso y desarrollo económico, Colombia en el siglo XX*, Tercer Mundo Editores, 1995.

Londoño, J. y M. Székely, "Sorpresas distributivas después de una década de reformas: América Latina en la década de 1990"; en *Tras una década de reformas en América Latina*, IADB, 1997.

Lora, E. y R. Steiner, *Structural Reforms and Income Distribution in Colombia*, Presentado en Seminario Interamericano de Economía, NBER, Ciudad de Mexico, noviembre 11 y 12 de 1994.

Lucas, R., "On The Mechanics of Economic Development", en *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, 1988, pp. 3-42.

_____, "Making a Miracle", en *Econometrica*, Vol. 61, No. 1, 1993, pp. 251-272.

Núñez, J. y F. Sánchez, *Educación y salarios relativos en Colombia: determinantes y evolución, 1976-1995*, mimeo, DNP, 1997.

Núñez, J. y J. Jiménez, "Correcciones a los ingresos de las encuestas de hogares y distribución del ingreso urbano en Colombia", en *Archivos de Macroeconomía*, DNP, No. 66, 1997.

Ocampo, J., M. Pérez, y C. Tovar, "Macroeconomics, structural adjustment, and equality in Colombia: 1978-1995", mimeo, 1997.

Quah, D., "Convergence Empirics Across Economies with (Some) Capital Mobility", en *Journal of Economic Growth*, Vol. 1, No. 1, 1996, pp. 95-124.

_____, "Empirics of Growth and Convergence: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs", Journal of Economic Growth, Vol. 2, No. 1, 1997, pp. 27-60.

Ramírez, J., "Eficiencia y cambio técnico en la industria manufacturera 1977-1991", en *Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, marzo de 1995.

Ríos-Rull, J., "Computation of equilibrium in heterogeneous agent models", en *Staff Report*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, mayo de 1997.

Robbins, D., "Trade liberalization and wages in Colombia, 1976-1994", Harvard Institute for International Development, mimeo, 1996.

Rustichini, A., A. Ichino, y D. Checchi, *More Equal but Less Mobile?, Education Financing and Intergenerational Mobility in Italy and US*, Universidad de Milán, mimeo, 1997.

Sánchez, F. y J. Núñez, "¿Por qué los niños pobres no van a la escuela? (Determinantes de la Asistencia Escolar en Colombia)", en *Archivos de Macroeconomía* DNP, No. 39, 1996.

Sarmiento, E., "¿ Se hizo el milagro de la distribución del ingreso?", en *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería*, marzo de 1995, pp. 5-11.

Shorrocks, A., "The Measurement of Mobility", en *Econometrica*, Vol. 46, No. 5, 1978a, pp. 1013-1024.

_____, "Income Inequality and Income Mobility", en *Journal of Economic Theory*, Vol. 19, No. 2, 1978b, pp. 376-393.

Silverman, *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*, Chapman & Hall, 1986.

Torvik, R., "Talent, Growth, and Income Distribution" en Andersen, T y Moene, K. *Endogenous Growth*, 1993, pp. 191-206.

Wolfson, M., "When Inequalities Diverge", en *American Economic Review*, Papers and Proceedings, Vol. 84, 1994, pp. 353-358.

Capítulo 8

DESCOMPOSICIÓN DE LA DESIGUALDAD DEL INGRESO LABORAL URBANO: 1976-1997

Fabio Sánchez Torres
Jairo Núñez Méndez [1]

INTRODUCCIÓN

En la década de los noventa ha habido un aumento considerable de la concentración del ingreso urbano. Esta tendencia se observa en los indicadores de coeficiente de Gini tanto de ingresos laborales, que se incrementó de 0.41 en 1988 a 0.47 en 1997, como de ingreso per cápita del hogar, que pasó de 0.47 a 0.52. Estas tendencias muestran un claro revés frente a lo acontecido hasta mediados de los ochenta, cuando se presentó una disminución de la concentración de los ingresos laborales.

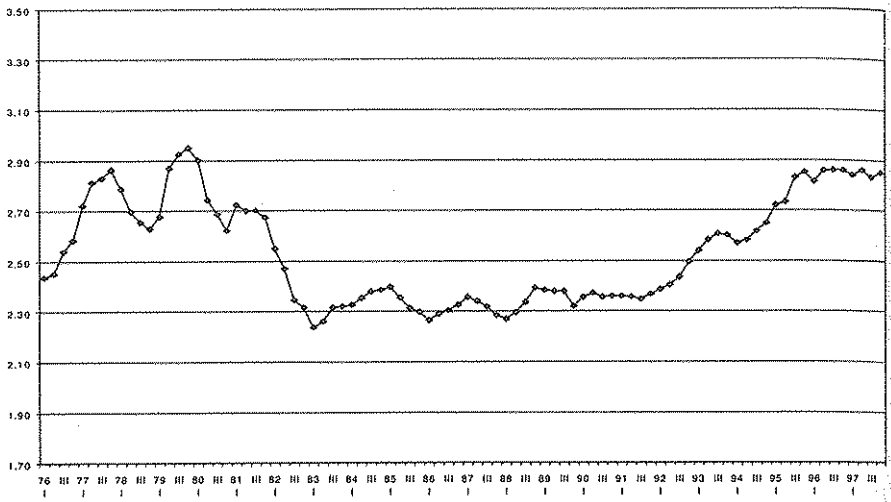
Varios factores han sido asociados a los cambios en la distribución, fundamentalmente aquellos ligados a los cambios en los ingresos laborales relativos a favor o en contra de los trabajadores más calificados; Núñez y Sánchez (1998). Robbins (1997), Cárdenas y Bernal (1998) Mesa y Gutiérrez (1996), Los autores mencionados han encontrado que los cambios en la demanda relativa de trabajo calificado han determinado los cambios en los salarios relativos. Así, desde mediados de los años setenta hasta mediados de los ochenta se produjo una disminución de los salarios relativos de los trabajadores calificados, es decir, aquellos con educación universitaria. Posteriormente, los salarios relativos de los calificados aumentaron, fundamentalmente desde comienzos de los noventa, Gráfico 8.1. Los cambios en los salarios relativos en los últimos veinte años han estado fuertemente asociados con los cambios que ha tenido la distribución del ingreso en el mismo lapso de tiempo.

Aunque los cambios en los salarios relativos, resultado de los cambios en la demanda por trabajo calificado, han sido considerados como la causa fundamental de los cambios en la distribución del ingreso, existen otros factores que inciden en forma importante en ella. Así, como los trabajado-

---

1 Jefe y Asesor de la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP. Los autores agradecen los comentarios de Mauricio Cárdenas, José Leibovich, Ulpiano Ayala y demás participantes en el seminario de Fedesarrollo.

GRÁFICO 8.1
SALARIOS RELATIVOS PROFESIONALES/BACHILLERES



res ni las ramas de producción son homogéneos, existen diferenciales salariales ligados a factores tales como la dificultad y gasto del aprendizaje del trabajo, inversión en educación y entrenamiento, las firmas deben pagar un extra costo en el que se incurre por ser más educados, niveles de salud y seguridad en el trabajo, pago por algún riesgo en el desarrollo del mismo, sindicatos, tipos de contratación, en especial algunos trabajos que representan menor estabilidad deben compensarla a través de mayores pagos, beneficios no pecuniarios del empleo, y localización del trabajo.

Adicionalmente a los factores mencionados, existen diferencias de carácter individual por las cuales los trabajadores deben ser compensados. Estas diferencias son, entre otras, el talento, el momento del ciclo de vida donde se encuentra el individuo, los obstáculos a la movilidad, la ciudad donde se reside, e incluso la suerte.

El objetivo de este trabajo es descomponer y cuantificar los factores que determinan la desigualdad como los cambios en ella. Colombia ha sido un país de alta concentración del ingreso, situación que ha tendido a empeorar en los últimos años. Adicionalmente, los recursos dirigidos al desarrollo social del país son escasos y, por lo tanto, las políticas que contribuyan a solucionar los niveles de desigualdad requieren de un estudio de los factores que los determinan y de su evolución.

METODOLOGÍA

La medida de descomposición

La medida de desigualdad utilizada en este estudio es la varianza del logaritmo de los ingresos laborales. Así, la descomposición de la desigualdad partirá de esta variable. Shorrocks (1982), desarrolló la teoría de descomposición del ingreso por componentes factoriales, la cual intentó cuantificar la fracción de la desigualdad total se debe a ingresos laborales, rentas, transferencias, etc. Fields (1997), desarrolló una metodología de descomposición a la pregunta, cuyo objetivo era cuantificar qué fracción de la desigualdad, medida a través de la varianza del ingreso, que se debe a la educación, la experiencia, el género, la raza, el entrenamiento, etc. Sin embargo, de acuerdo con los teoremas de Shorrocks (1982), Apéndice 1, se puede demostrar que la misma descomposición genera iguales resultados utilizando otras medidas de desigualdad.

Para cuantificar los determinantes de la desigualdad se parte de una función de ingresos de tipo Mincer (1974), según la cual:

$$\ln w_1 = \alpha + \sum_j \beta_j X_{ij} + \varepsilon \qquad (1)$$

Donde:
i indexa las personas
w representa los ingresos laborales
β es el vector de coeficientes
X es el vector con las j características del individuo.
La ecuación (1) puede reescribirse como

$$Y = \sum_j a_j z_{ij} = a' Z \qquad (2.a)$$

Donde:

$$Y = \ln w_i \qquad (2.b)$$

$$a = [\alpha\ \beta_1\ \beta_2 ... \beta_j\ 1] \qquad (2.c)$$

y

$$Z = \{1\ X_1\ X_2 ... X_j\ \varepsilon] \qquad (2.d)$$

Usando las funciones de ingreso (2.a-d), se toma la varianza a ambos lados de la ecuación. El lado izquierdo, es la medida de distribución de ingresos y el lado derecho es manipulado para obtener la medida de des-

composición. Siendo S_j la proporción de la varianza del logaritmo de los ingresos que es atribuible a la variable j se tiene que

$$S_j = \frac{\operatorname{cov}\left[a_j Z_j, Y\right]}{\sigma^2(Y)} = \frac{a_j \sigma\left(Z_j\right) cor\left[Z_j, Y\right]}{\sigma(Y)} \qquad (3.a)$$

y

$$\sum_{j=1}^{J+2} S_j = \sum_{j=1}^{J+2} \frac{\operatorname{cov}\left[a_j Z_j, Y\right]}{\sigma^2(Y)} = 100\% \qquad (3.b)$$

si se excluye el último término se tiene que

$$\sum_{j=1}^{J+1} S_j = \sum_{j=1}^{J+1} \frac{\operatorname{cov}\left[a_j Z_j, Y\right]}{\sigma^2(Y)} = R^2 \qquad (3.c)$$

La ecuación (3.b) es una medida completa y exacta de la distribución del ingreso basada en el logaritmo de la varianza de los ingresos laborales.

Contribución de los factores al cambio en la distribución de ingresos

En la sección anterior se desarrolló una medida de descomposición del ingreso para un corte transversal. Partiendo de este análisis se puede calcular la contribución de cada factor, en un punto del tiempo, a la medida de distribución del ingreso utilizada. De igual forma, se puede calcular la contribución de cada factor al *cambio* en la desigualdad en un período cualquiera. Así, es posible determinar cuánto del deterioro o mejoría en la distribución es atribuible a cambios en la educación, en los factores demográficos, etc.

Dada una medida de desigualdad cualquiera $I(\circ)$, cuyo valor haya cambiado en el tiempo, se quiere conocer cuánto de este cambio es atribuible a cada factor. Puesto que $\sum S_j = 100\%$, los cambios en la distribución del ingreso entre el período 1 y 2 son iguales a:

$$I_2 - I_1 = \sum_j S_{j,2} I_2 - S_{j,1} I_1 \qquad (4,a)$$

por consiguiente, la contribución de cada factor j al cambio en la desigualdad es

$$\prod_j (I(\circ)) = \frac{S_{j,2}I_2 - S_{j,1}I_1}{I_2 - I_1} \qquad (4.b)$$

de donde se obtiene que

$$\sum_j \prod_j (I(\circ)) = \frac{\sum_j S_{j,2}I_2 - S_{j,1}I_1}{I_2 - I_1} = 100\% \qquad (4.c)$$

Puesto que $\prod_j$ es una función de $I(\circ)$, la contribución de cada factor a la desigualdad depende directamente de la medida de desigualdad utilizada. Esto se debe a que cada medida de desigualdad tiene diferentes características y aunque de una u otra forma todas son medidas de dispersión, la forma de contabilizar cada uno de los determinantes es diferente[2]. Por otro lado, la contribución de cada factor depende de dos elementos: 1) entre mayor sea el cambio en S_j, mayor será la contribución del factor j al cambio en la desigualdad y 2) entre mayor sea la contribución del factor j a la desigualdad, mayor será su contribución al cambio.

Descomposición de la contribución de los factores a la desigualdad del ingreso

En la ecuación (3.a) se puede observar que la contribución de cada factor depende del coeficiente de la ecuación en la función de ingresos, de la correlación del factor con el ingreso laboral y de la desviación estándar del factor y el ingreso laboral. Por lo tanto, si de un período a otro la contribución del factor cambia, se debe a que algunos de los estadísticos anteriores han cambiado.

Para cambios infinitesimales, la descomposición se obtiene diferenciando (3.a):

$$S'_j = a'_j\, \sigma'(Z_j)\, \mathrm{cor}'[Z_j, Y] - \sigma'(Y) \qquad (5.a)$$

2 Por lo general los índices deben cumplir las condiciones de Pigou-Dalton y de simetría. La primera condición sostiene que el índice debe dar una mejora en la distribución cuando se transfiere ingreso de un individuo a otro cuyo ingreso es menor. La segunda afirma que se debe obtener el mismo resultado en el índice cuando los individuos se permutan entre niveles de ingreso. Estas condiciones no siempre se cumplen en los índices utilizados para medir la distribución del ingreso.

Sin embargo, en la práctica, los cambios en cada componente no son infinitesimales, de tal forma que la descomposición del cambio porcentual puede aproximarse a:

$$\frac{S_{j,t}-S_{j,t-1}}{S_{j,t-1}} \approx \frac{a_{j,t}-a_{j,t-1}}{a_{j,t-1}} + \frac{\sigma(Z_{j,t})-\sigma(Z_{j,t-1})}{\sigma(Z_{j,t-1})} + \frac{cor[Z_{j,t}Y_t]-cor[Z_{j,t-1},Y_{t-1}]}{cor[Z_{j,t-1},Y_{t-1}]} - \frac{\sigma(Y_t)-\sigma(Y_{t-1})}{\sigma(Y_{t-1})} \quad (5.b)$$

Estos cambios deben analizarse con precaución puesto que las magnitudes de algunos factores son tan pequeñas, que los cambios pueden, en términos porcentuales, ser muy grandes.

Especificación de la función de ingresos

Las variables que se incluyen en el vector de ingresos para cada persona son las siguientes:

a. Años de escolaridad aprobados.
b. Experiencia: calculada como la edad menos los años de escolaridad, menos seis años, edad en la que se supone que las personas ingresan al sistema escolar. En la ecuación de ingresos se introduce tanto el término lineal como el término cuadrático, en razón de que el perfil de ingresos de las personas muestra que los ingresos se incrementan con la experiencia a una tasa decreciente.
c. Género: variable dicotómica que toma el valor de uno (1) para los hombres y cero (0) para las mujeres. Se espera un signo positivo en esta variable.
d. Sector privado: variable dicotómica que toma el valor de uno (1) para los trabajadores del sector privado y cero (0) para los trabajadores del sector público. No se tiene claridad sobre el signo de esta variable.
e. Jefe de hogar: variable dicotómica que toma el valor de uno (1) para los jefes de hogar y cero (0) para los otros miembros, cónyuge, hijos, etc. Se espera un signo positivo en esta variable.
f. Jefe de hogar mujer: variable dicotómica que toma el valor de uno (1) para las jefes de hogar mujer y cero (0) para los otros miembros, cónyuge, hijos, etc. Se espera un signo negativo en esta variable.
g. Tiempo parcial: variable dicotómica que toma el valor de uno (1) para las personas que trabajan menos de cuarenta horas a la semana y cero (0) en el caso contrario. Se espera un signo negativo en esta variable. Como se verá posteriormente, esta variable puede ser leída como subempleo.
h. Trabajo permanente: variable dicotómica que toma el valor de uno (1) para los trabajadores permanentes y cero (0) para los trabajadores temporales. Se espera un signo positivo en esta variable.

i. Estado civil: se utilizaron cinco variables dicotómicas para unión libre, casado, viudo, separado o divorciado y soltero.
j. Nivel educativo alcanzado: se utilizó el modelo spline que se ilustra en el Apéndice 2. Con estas variables se busca tener en cuenta que una vez alcanzado un nivel educativo, las personas pueden acceder a algún tipo de trabajo de mayor salario recibiendo un 'premio'.
k. Posición ocupacional: se utilizaron cinco variables dicotómicas para obreros, empleados, empleados domésticos, trabajador por cuenta propia y patronos.
l. Región: se utilizaron siete variables dicotómicas para las ciudades incluidas en el estudio: Barranquilla, Bucaramanga, Bogotá, Manizales, Medellín, Cali y Pasto.
m. Rama de actividad: se utilizaron nueve variables dicotómicas para los diferentes sectores económicos: agricultura, minería, industria, electricidad-gas-vapor, construcción, comercio, transportes-comunicaciones, servicios financieros y otros servicios.

RESULTADOS

Contribución de cada factor a la distribución del ingreso

Los resultados de estimar la ecuación (3.c), se presentan en el Cuadro 8.1 y en los Gráficos A1 a A14 del Apéndice 2[3]. Los resultados indican que alrededor del 50% de la distribución del ingreso entre 1976 y 1996 puede ser explicada por las variables del modelo.

Tal como se esperaba, la educación es el factor que más contribuye a la concentración del ingreso. Sin embargo, ha perdido alrededor de 5% de poder explicativo al pasar de un 28% en 1976 a 23% en 1996, aproximadamente. Esto se explica por la disminución de la brecha educativa, resultado del aumento de la escolaridad de los más pobres con relación a los más ricos, Cuadro 8.1.

A continuación, se presentan los resultados más importantes:

a. La experiencia ha perdido importancia como factor de concentración del ingreso pasando del 3% al 1% en el período, puesto que la rentabilidad de la experiencia ha caído. El Gráfico A16a del Apéndice 2 presenta la evolución de la rentabilidad de la experiencia. Mientras el término lineal ha disminuido, el término cuadrático ha aumentado de tal forma que, aunque el perfil de ingresos ahora es más bajo, la tasa decreciente de la ren-

3 Las líneas de tendencia que aparecen se han calculado mediante mínimos cuadrados ordinarios.

3.1.1

CUADRO 8.1
CONTRIBUCIÓN DE CADA FACTOR A LA DESIGUALDAD DEL INGRESO LABORAL EN COLOMBIA

AÑO	R2	EDUCACION	EXPERIENCIA	GENERO	SECTOR PRIVADO	JEFE HOGAR	JEFE MUJER	TIEMPO PARCIAL	PERMANENTE TEMPORAL	ESTADO CIVIL	NIVEL EDUC. ALCANZADO	REGION	POSICION OCUPACIONAL	SECTOR ECONOMICO
1976	52.38%	29.08%	2.42%	1.99%	0.85%	3.51%	0.19%	0.84%	1.75%	1.96%	4.15%	0.80%	3.84%	0.97%
1977	51.35%	26.58%	2.61%	1.53%	0.89%	5.41%	0.60%	0.66%	1.21%	1.70%	5.53%	0.88%	2.84%	0.93%
1978	51.87%	26.65%	3.03%	2.25%	1.16%	3.79%	0.29%	0.65%	1.67%	2.88%	3.18%	0.85%	4.29%	1.18%
1979	50.56%	25.67%	3.37%	1.68%	0.52%	3.13%	0.26%	1.17%	0.95%	2.83%	3.84%	1.31%	4.99%	0.84%
1980	48.22%	26.48%	2.18%	1.92%	0.78%	2.66%	0.21%	1.10%	0.97%	1.69%	3.32%	1.39%	4.60%	0.93%
1981	44.91%	26.54%	2.39%	1.88%	0.66%	3.38%	0.25%	0.39%	1.19%	1.49%	2.69%	0.83%	2.11%	1.10%
1982	51.85%	30.35%	2.31%	2.84%	0.64%	2.95%	0.33%	2.23%	1.60%	0.68%	2.34%	1.50%	3.49%	0.58%
1983	49.15%	26.66%	1.74%	2.24%	1.07%	2.93%	0.36%	3.14%	1.82%	0.64%	1.58%	1.49%	4.83%	0.67%
1984	50.48%	24.72%	1.63%	2.29%	1.15%	3.07%	0.30%	4.26%	2.23%	1.13%	1.80%	2.16%	4.77%	0.95%
1985	49.18%	25.30%	2.57%	2.15%	1.02%	2.56%	0.30%	2.98%	2.93%	0.67%	2.36%	1.64%	3.84%	0.87%
1986	50.50%	25.00%	2.43%	2.37%	1.09%	2.89%	0.30%	2.83%	2.06%	0.94%	2.42%	1.93%	4.94%	1.31%
1987	49.12%	24.36%	2.07%	2.23%	1.03%	2.85%	0.42%	3.13%	1.41%	0.68%	2.81%	2.24%	4.91%	1.00%
1988	51.56%	25.14%	1.71%	2.69%	1.34%	2.81%	0.28%	2.89%	1.71%	0.81%	2.44%	2.49%	6.42%	0.83%
1989	52.31%	27.10%	1.99%	2.64%	1.43%	2.47%	0.15%	3.26%	1.21%	1.22%	1.55%	2.51%	5.54%	1.25%
1990	50.79%	23.66%	1.06%	2.44%	1.31%	2.76%	0.24%	3.44%	1.57%	1.24%	3.97%	2.69%	5.14%	1.27%
1991	50.41%	23.36%	1.66%	2.13%	1.48%	2.97%	0.31%	3.87%	1.53%	0.44%	2.01%	2.59%	6.80%	1.26%
1992	50.72%	25.79%	1.46%	2.22%	0.89%	2.97%	0.14%	3.44%	1.58%	0.78%	1.83%	2.60%	5.86%	1.16%
1993	46.07%	20.55%	1.33%	2.47%	1.05%	1.91%	0.16%	3.33%	1.20%	0.74%	4.13%	3.08%	5.18%	0.96%
1994	44.96%	22.57%	1.13%	1.60%	1.11%	2.16%	0.13%	2.36%	1.20%	1.01%	4.04%	3.41%	3.45%	0.78%
1995	47.76%	22.53%	1.16%	1.94%	1.18%	2.29%	0.28%	3.28%	1.91%	0.84%	3.95%	3.05%	4.40%	0.94%
1996	51.54%	25.43%	0.86%	2.18%	1.56%	2.00%	0.22%	4.04%	2.04%	0.74%	3.94%	1.83%	6.02%	0.70%
1997	52.71%	25.52%	0.59%	1.48%	1.67%	2.09%	0.24%	4.97%	1.94%	0.98%	2.43%	3.51%	6.27%	1.01%
MEDIA	49.93%	25.41%	1.90%	2.15%	1.09%	2.89%	0.27%	2.65%	1.62%	1.19%	3.01%	2.04%	4.75%	0.98%

tabilidad de la experiencia es mayor y, en la actualidad, a partir de los cincuenta años son mayores los retornos de la experiencia, Cuadro 8.1.

b. La participación del género en la explicación de la desigualdad se ha mantenido estable en el 2.2% .

c. El empleo público está mejor remunerado que el del sector privado y se ha convertido en un factor importante de concentración. El Gráfico 8.17 presenta la relación entre el promedio de los salarios del sector público y el sector privado.

d. Jefe de hogar: Alrededor del 4% de la desigualdad en los ingresos laborales se explicaba por esta variable en 1976. Su importancia se redujo al 2%, Gráfico 8.6.

e. La variable jefe de hogar mujer es despreciable: tan sólo explica un 0.3% de la distribución del ingreso.

f. Los trabajos de tiempo parcial han comenzado a explicar una proporción cuatro veces mayor a la que explicaban al comienzo del período, 1% en 1976 y 4% en 1996. Esta tendencia es preocupante puesto que es generada por el aumento en el subempleo[4]. Según el Dane la tasa de subempleo en 1991 era del 12.9%, incrementándose a 15.8% en 1996. El Gráfico A18 del Apéndice 2 presenta el incremento de los salarios relativos entre los trabajadores de tiempo completo y tiempo parcial.

g. La diferencia entre los ingresos de los ocupados con trabajo permanente y trabajo temporal explican aproximadamente el 1.5% de la distribución del ingreso. Con excepción de 1985, su contribución ha permanecido estable en el período, Cuadro 8.1. A pesar que los ingresos del trabajo permanente superan en un 70% los ingresos del trabajo temporal, este último es aproximadamente el 15% del total del empleo urbano de tal forma que resta su importancia como factor de concentración.

h. El estado civil ha sido un factor de concentración que ha perdido importancia.

i. El nivel educativo alcanzado constituye alrededor del 3% de la desigualdad. Esto sumado a los años de escolaridad, genera un total de 28% atribuible a la educación.

---

4 Sin embargo, el número de horas que utiliza el Dane para definir la tasa de subempleo son 32. Observando una tabla de frecuencias del número de horas que responden a los ocupados, se encuentra que el pico está en cuarenta horas. La frecuencia y la frecuencia acumulada de 32 horas son 0.5% y 11.8% respectivamente mientras que la frecuencia de cuarenta horas es 13.3% y la acumulada 27.5%. Claramente el cambio se presenta en 40 horas. No obstante, para 1996 se generó la variable dicotómica con 32 horas y su contribución cambió de 4.04% a 4.2% mientras para la educación varió de 25.43% a 25.42%, Cuadro 8.1.

j. La desigualdad de ingresos entre ciudades es uno de los factores que más ha elevado su importancia en los últimos años. En 1976, explicaba menos del 1% de la desigualdad, en tanto que al final del período su contribución es, aproximadamente, 3%. Los salarios promedio de Bogotá, en 1976, comparados con el resto de las siete principales ciudades del país, eran muy similares. Hoy son un 30% más altos, Gráfico A20 del Apéndice 2.
k. La posición ocupacional en el trabajo, es el segundo factor con mayor importancia en explicar la distribución del ingreso laboral. Este hecho ha estado ligado al aumento de la proporción de trabajadores informales en la fuerza de trabajo. Cuadro 8.1. Esto último, sumado al subempleo constituyen algunos de los problemas más graves que el mercado laboral introduce a la distribución del ingreso.
l. La rama de actividad económica tiene poca importancia como factor explicativo de la concentración.

En el Cuadro A1 del Apéndice 2 se presentan los resultados usando la ecuación (3.c). La diferencia con el Cuadro 8.1 es que responde a la pregunta de cuánto de la parte explicada por el modelo, se debe a cada variable.

Contribución de cada factor al cambio en la distribución del ingreso

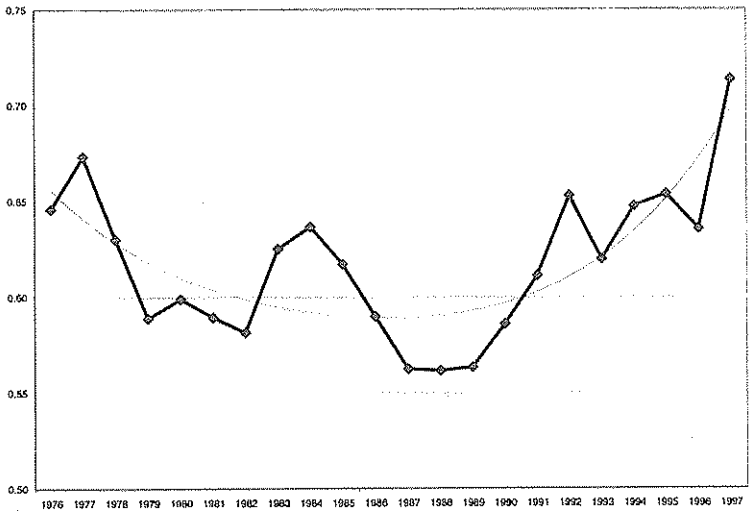
En el Gráfico 8.2. se presenta la distribución del ingreso medida por la varianza del logaritmo de los ingresos. Como ha sido documentado en Núñez y Jiménez (1997) y Bernal *et al.* (1997), la distribución del ingreso tuvo una mejora a finales de los años setenta, estuvo estable durante los ochenta y desde finales de esta década comenzó a empeorarse, proceso que se detuvo en 1995[5].

Para analizar las variaciones en la distribución y la contribución de cada variable en la explicación de los cambios, se tomarán como referencia los períodos 1976-1986, 1986-1996 y los períodos entre los cuales se presentaron los mayores cambios, a saber, 1977-1988 y 1988-1995. Si se presenta una reducción en la concentración, la varianza del logaritmo del ingreso o el coeficiente Gini disminuyen. El cambio aparece en la última fila del Cuadro 8.2. En este caso, aquellos factores que tengan signo negativo, contribuyen a la reducción, mientras que los factores con signo positivo son los que deterioran la distribución del ingreso. En el caso de un aumento en la concentración, análogamente, los factores con signo positivo contribuyen a dicho aumento. Por consiguiente, cualquier factor con signo

5 Sin embargo, esta medida de distribución es bastante diferente a las utilizadas en los trabajos referenciados, en especial porque es calculada con la muestra y no con los factores de expansión de las encuestas.

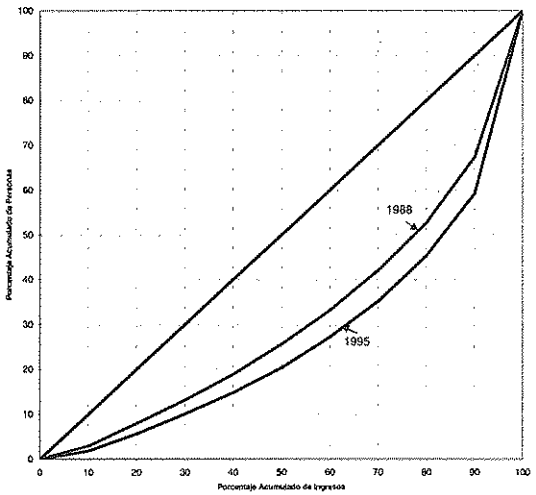
positivo en el Cuadro 8.2, contribuyó al empeoramiento en la distribución del ingreso en un período dado, mientras que cualquier factor con signo negativo contribuyó a la mejoría en el indicador de concentración.

GRÁFICO 8.2
VARIANZA DEL LOGARITMO DEL INGRESO URBANO EN COLOMBIA



Fuente: Encuesta del hogares DANE y cálculo de los autores.

GRÁFICO 8.3
CURVA DE LORENZ



3.1.2

CUADRO 8.2
CONTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES AL CAMBIO EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO (Puntos en el índice)

	Logaritmo de la Varianza del Ingreso Laboral								Gini Ingreso Laboral			
	76-86		86-96		77-88		88-95		88-95		80-95	
Educación	-0.067	-0.067	0.022	0.022	-0.075	-0.075	0.034	0.034	0.022	0.022	0.013	0.013
Experiencia	-0.003	-0.002	-0.047	-0.018	-0.041	-0.016	-0.018	-0.003	-0.013	-0.002	-0.019	-0.006
Experiencia ^{2}	0.002		0.029		0.025		0.015		0.011		0.014	
Género	0.003	0.003	-0.001	-0.001	0.009	0.009	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	0.004	0.004
Sector Privado	0.002	0.002	0.006	0.006	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.005
Jefe Hombre	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.040	-0.040	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002
Jefe Mujer	0.001	0.001	-0.001	-0.001	-0.005	-0.005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Tiempo Parcial	0.023	0.023	0.017	0.017	0.023	0.023	0.013	0.013	0.009	0.009	0.023	0.023
Permanente/Temporal	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.007	0.007	0.005	0.005	0.011	0.011
Unión Libre	-0.030	-0.013	-0.001	-0.002	-0.026	-0.013	0.000	0.003	0.000	0.002	-0.012	-0.005
Viudo	0.001		0.001		0.002		0.000		0.000		0.001	
Separado-Divorciado	0.002		0.001		0.002		0.000		0.000		0.001	
Soltero	0.013		-0.002		0.009		0.003		0.002		0.006	
Primaria	-0.018	-0.023	0.000	0.020	-0.005	-0.046	0.000	0.028	0.000	0.019	-0.003	0.012
Secundaria Incompleta	0.009		0.009		0.005		0.009		0.006		0.010	
Secundaria Completa	-0.003		-0.002		-0.011		0.005		0.000		-0.001	
Universidad Incompleta	-0.002		-0.003		-0.007		-0.002		-0.001		0.000	
Universidad Completa	-0.009		0.017		-0.029		0.020		0.014		0.007	
Barranquilla	-0.003	0.013	0.003	0.000	-0.005	0.016	-0.001	0.015	-0.001	0.010	-0.005	0.019
Bucaramanga	0.002		-0.001		0.000		0.000		0.000		0.000	
Bogotá	0.011		-0.003		0.009		0.016		0.011		0.020	
Medellín	-0.004		0.001		0.004		-0.006		-0.004		-0.005	
Cali	0.003		0.002		0.002		0.006		0.004		0.005	
Pasto	0.004		-0.001		0.005		0.000		0.000		0.004	
Obreros	-0.041	0.010	-0.006	0.016	-0.035	0.033	0.008	-0.010	0.005	-0.007	-0.026	0.007
Empleados	0.030		0.003		0.031		-0.007		-0.004		0.002	
Cuenta Propia	0.004		-0.022		0.003		-0.008		-0.006		-0.001	
Empleado Doméstico	0.017		0.042		0.035		-0.003		-0.003		0.032	
Agricultura	-0.002	0.003	-0.001	-0.007	-0.003	-0.003	0.000	0.004	0.000	0.003	0.000	0.002
Minería	0.002		-0.001		0.000		0.000		0.000		0.000	
Electricidad Gas Agua	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000	
Construcción	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.001	
Comercio	0.000		-0.002		-0.002		-0.001		-0.001		-0.001	
Transportes y Com.	0.002		0.000		0.000		0.001		0.000		0.001	
Servicios Financieros	0.003		0.000		0.003		0.004		0.002		0.004	
Servicios	0.000		-0.002		-0.003		0.000		0.000		-0.002	
Total	-0.056	-0.056	0.046	0.046	-0.112	-0.112	0.092	0.092	0.061	0.061	0.088	0.088
Cambio en el índice	**-8.7%**		**7.8%**		**-16.6%**		**16.4%**		**15.1%**		**23.7%**	

No obstante lo anterior, la validez del análisis depende de si las curvas de Lorenz no se interceptan entre dos períodos, ya que si esto sucede no se puede decir si hubo una mejora o un empeoramiento en la distribución del ingreso y por lo tanto no se sabe si los factores contribuyen positiva o negativamente. En el Gráfico 8.3 se presentan las curvas de Lorenz, y tal como se puede observar, éstas no se cruzan y, por consiguiente, el análisis que se hace a continuación es válido.

Análisis vertical

Este tipo de análisis consiste en determinar cuáles factores contribuyeron a mejorar y cuáles a deteriorar la distribución del ingreso en un período dado, sin importar si la distribución mejoró o empeoró. Se hará el análisis tanto de las variaciones en el logaritmo de la varianza como del coeficiente de Gini.

a. *Logaritmo de la varianza del ingreso en el período 1976-1986.* Durante este período el índice pasó de 0.65 a 0.59, lo cual significa que la distribución del ingreso mejoró en 0.06 puntos. La educación no sólo tuvo una gran contribución a esta mejora, -0.09 que corresponde a -0.067 en la rentabilidad de la educación y -0.023 en el conjunto de variables que capturan los 'premios' al grado de escolaridad alcanzado, sino que adicionalmente contrarrestó factores que tuvieron un impacto negativo sobre la distribución, en especial, las diferencias entre los ingresos de los trabajadores empleados y subempleados, 0.023, las diferencias de ingreso entre regiones, 0.013, y las diferencias de ingreso entre las diferentes posiciones ocupacionales, 0.016.
b. *Logaritmo de la varianza del ingreso en el período 1986-1996*: Durante este período, el índice de distribución del ingreso presentó un deterioro al pasar de 0.59 a 0.64, aumentando 0.05 puntos. La rentabilidad de la educación contribuyó con 0.042 puntos del deterioro total, 0.22 el coeficiente de rentabilidad y 0.20 los 'premios' por nivel de escolaridad terminado. Se observa que el 'premio' a universidad completa contribuyó con 0.017, es decir, con el 36% del cambio total en la distribución. La experiencia aparece como un factor que contrarrestó, -0.029, los efectos negativos de la educación, el subempleo, 0.023, y las posiciones ocupacionales, 0.01. Los otros factores tuvieron una contribución menos significativa, aunque cabe destacar que las heterogeneidades de los ingresos entre las ramas de actividad colaboraron para que la distribución no hubiera presentado un comportamiento peor, Cuadro 8.2.
c. El cuadro también presenta los resultados de los cambios en el logaritmo de la varianza para los períodos 1977-1988 y 1988-1995, con resultados similares, aunque más marcados que los anteriormente descritos.

Como se expresó en la sección anteriormente, la contribución de cada factor depende de la medida de desigualdad utilizada, puesto que cada una muestra diferentes aspectos de la distribución del ingreso por cuanto parten de supuestos distintos[6]. Sin embargo, cuando se utiliza el coeficiente Gini para analizar los cambios en el período 1988-1995, los resultados son muy similares: durante el período 1988–1995 el coeficiente tuvo el mayor deterioro, 0.061 puntos, más de 12% en términos porcentuales. Al igual que los resultados obtenidos anteriormente, la educación, tanto la rentabilidad como los premios al grado de escolaridad terminado, contribuyó con 0.041 puntos al empeoramiento del coeficiente Gini. De igual forma que las otras medidas de desigualdad, el subempleo contribuyó con 0.014 con el incremento en el Gini y las diferencias regionales con 0.01, Cuadro 8.2.

Análisis horizontal

a. Como es bien sabido en la teoría económica, la educación es uno de los factores que explican en mayor grado las diferencias entre los ingresos de las personas. Se puede observar que la distribución del ingreso cambia en el mismo sentido de la educación. Es decir, que cuando la distribución del ingreso mejora, se debe a la alta influencia negativa de la educación y viceversa, en especial durante el período 1976-1986.
b. La experiencia, durante los períodos analizados, siempre tiene una contribución benéfica sobre la distribución del ingreso. En especial, aporta a la mejoría en el período 1986-1996.
c. La contribución de las diferencias de ingreso entre hombres y mujeres es muy poca. Aunque la brecha entre hombres y mujeres continúa siendo grande, los factores que determinan las diferencias están ligados a las distintas rentabilidades, a la educación y a la experiencia. Se observa que las diferencias entre hombres y mujeres contribuyen al Gini en sentido distinto que el de la educación. Es decir, cuando la distribución mejora, se incrementan las diferencias de ingreso entre hombres y mujeres y viceversa.
d. La diferencia entre los salarios del sector público y el sector privado han tenido poca injerencia sobre la distribución del ingreso, con excepción del período 1986-1996, en el cual los salarios del sector público crecen notablemente.

---

6 Una de las principales diferencias entre el logaritmo de la varianza y el coeficiente Gini es que el primero no cumple las condiciones de Pigou-Dalton. Se han encontrado índices cuyo resultado es ambiguo.

e. Las diferencias entre los ingresos de los jefes de hogar y no jefes tienen una gran influencia durante el período 1977-1988. Las razones de este fenómeno deben estudiarse con mayor profundidad. Por su parte, la contribución de la variable jefe de hogar mujer a los cambios en la distribución es muy pequeña.
f. Observando el Cuadro 8.1, entre 1981 y 1996 se encuentra que el subempleo, trabajadores cuya jornada es menor a cuarenta horas, aumenta su contribución a la desigualdad del ingreso laboral cerca de seis veces. Su efecto negativo es especialmente grande durante el período 1976-1986.
g. Las diferencias entre los ingresos de los trabajadores permanentes y temporales no tienen gran influencia sobre los cambios en la distribución del ingreso en el período 1980-1995, contribuyendo con más de 25% al cambio total en Gini.
h. Las diferencias de ingreso entre personas con distintos estados civiles contribuyen a la mejora del coeficiente Gini.
i. Las diferencias de ingreso según el nivel educativo alcanzado por las personas tiene una gran incidencia en los cambios en la distribución del ingreso. En el mercado laboral, la demanda relativa por trabajos calificados cambia según las circunstancias en que se encuentra la economía. La literatura reciente en Colombia sobre el tema de los salarios relativos ha mostrado cómo los incrementos en la demanda relativa de trabajo calificado ha contribuido al deterioro reciente en la distribución del ingreso, Núñez y Sánchez (1997).

Descomposición de la contribución de los factores a la desigualdad del ingreso

En la sección de este mismo título se presentó la forma matemática de descomponer la contribución de cada factor al cambio en la desigualdad del ingreso. Dado que la distribución del ingreso ha tenido grandes cambios, en especial a finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, resulta interesante conocer los factores que más contribuyeron al deterioro de la distribución y si las relaciones entre el ingreso y correlación con el factor, la dispersión del factor, medido por la desviación estándar, o el coeficiente del factor los afectaron y en qué proporción. En el Cuadro 8.3 se presentan los resultados para la educación y en el Apéndice 2 para el resto de los factores, en cada uno de los períodos de análisis.

Para el período 1976-1986 en el cual se presentó una mejora en la distribución del ingreso, la educación contribuyó en un –118% a este cambio según el Cuadro A3 del Apéndice 2. Esto se debió a que el valor de S_j para la educación se redujo en un –13.3%. Esta última caída es una combinación de la disminución en la rentabilidad de la educación en –13.4%, un aumen-

CUADRO 8.3
DESCOMPOSICIÓN DEL CAMBIO PORCENTUAL DE LA EDUCACIÓN

Período	Cambio en Sj Educación	Coeficiente Educación	Desv. Estándar Educación	Correlación Ingreso-Educación	Desv. Estándar Ingreso
1976-1986	-13.3%	-13.4%	7.0%	-11.4%	-4.4%
1986-1996	1.7%	2.0%	-0.4%	4.0%	3.8%
1977-1988	-4.8%	-11.7%	5.1%	-6.9%	-8.7%
1988-1995	-11.2%	1.2%	-1.0%	-3.5%	7.9%

to de la desviación estándard de la educación de los individuos entre estos dos períodos, el cual no es una contribución sino un perjuicio para la dispersión salarial, una menor correlación entre los ingresos y la educación de los individuos entre estos dos años de –11.4% y una menor desviación estándar de los ingresos de –4.4%. Es interesante ver que para el período 1988-1995 cuando la distribución del ingreso empeoró, la rentabilidad de la educación también cayó. Sin embargo, si se observa el Apéndice 2, el 'premio' para los individuos con universidad incompleta y completa aumentaron en 69% y 48% respectivamente. El resto de los efectos aparece en el Apéndice 2.

CONCLUSIONES

La conclusión primordial de este estudio es que el factor que más contribuye a la desigualdad de los ingresos es la educación. Esto implica que la mejor política para la promoción de la equidad es la inversión en educación. Durante los últimos años se ha llevado a cabo un importante proceso de reducción de las diferencias en los años de escolaridad entre los quintiles de ingreso más pobre y más rico, lo cual podría haber implicado una disminución importante de la desigualdad, Gráfico A15 del Apéndice 2. No obstante, la mayor rentabilidad de la educación superior, a la cual tienen acceso en su gran mayoría personas de los quintiles superiores de ingreso, ha traído como consecuencia en los últimos años, un aumento de la concentración de los ingresos laborales y un deterioro de la distribución. En este fenómeno también han incidido las mayores diferencias de ingreso interregional, el aumento del subempleo y la informalidad.

La mayor dispersión en los ingresos entre calificados y no calificados, es decir, trabajadores con educación universitaria *versus* trabajadores con menor calificación, ha estado determinada por el incremento de la demanda relativa por los primeros. A pesar del mayor consumo del bien educación para este período y la consecuente expansión de la oferta de trabajadores calificados, el crecimiento económico ha estado acompaña-

do por un aumento en la demanda por estos trabajadores, lo que elevó su precio relativo.

En términos de política, la mejora en la distribución del ingreso, por el lado de la oferta, se consigue a través de programas de capacitación a los trabajadores de menor productividad y de expansiones en la cobertura de la educación superior.

Por el lado de la demanda, las políticas diseñadas para lograr un avance significativo en la distribución del ingreso no son claras. Por ejemplo, la fijación de un salario mínimo mayor puede castigar a aquellos para quien es diseñado puesto que un salario más alto conduce al empleador a reemplazar al trabajador no calificado por alguno de mayor calificación, sustituirlo por capital o incrementar los costos de producción y con ello generar inflación. Otro elemento de demanda puede ser controlado a través de sindicatos. En Colombia no existe información que pueda comprobar esta hipótesis, pero es común pensar que los grupos sindicales traen más perjuicios que beneficios. Adicionalmente, la segmentación del mercado de trabajo, que depende del nivel tecnológico del sector y del grado de inflexibilidad del mercado laboral, aumenta la concentración de los ingresos laborales. En este sentido se podría recomendar completar las reformas laborales que aceleren la flexibilidad del mercado laboral, lo que permitiría una mayor movilidad de los trabajadores y la igualación de los ingresos de las personas de iguales características.

Bibliografía

Bernal, R., M. Cárdenas, J. Núñez y F. Sánchez, "Macroeconomic Perfomance and Inequality in Colombia", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 72, Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación, octubre de 1997.

Fields, G., *Accounting for Income Inequality and Its Change*, mimeo, julio de 1997.

Mesa F. y Gutiérez J., "Los efectos no considerados de la apertura económica en el mercado laboral industrial", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 46, Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación, mayo de 1996.

Núñez, J. y J. Jiménez, "Correcciones a los ingresos de las encuestas de hogares y distribución del ingreso urbano en Colombia", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 66, Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación, septiembre de 1997.

Núñez, J. y Sánchez, F., "Educación y salarios relativos en Colombia: evolución, determinante e implicaciones para la Distribución del Ingreso, 1976-1995", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 74, Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación, enero de 1998.

Robbins D., "Liberación comercial y salarios", en *Archivos de Macroeconomía*, No. 73, Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación, enero de 1998.

Shorrocks, A., "Inequality Decomposition by Factor Components", en *Econométrica*, enero de 1982, pp. 193-211.

Apéndice 1. Condiciones generales que debe satisfacer una regla de descomposición

Shorrocks (1982), presenta seis condiciones que deben cumplirse al descomponer una medida de desigualdad. Siendo Y^{ik} el ingreso del individuo i (i=1,...,N), que proviene del factor k (k=1,...,K), y siendo Y el ingreso total del individuo, se tiene que

$$Y^i = \sum_k Y^k$$

es el ingreso total del individuo i y

$$Y^k = \sum_i Y^i$$

el ingreso total del factor k (salarios, rentas, transferencias, etc.).

Sea I(Y) la medida de desigualdad definida sobre el espacio de ingresos $Y=(Y^1 \ldots Y^N)$ y $S_k=S_k(Y^1,\ldots,Y^K;K)$ la desigualdad atribuida al factor K. Las seis condiciones de Shorrocks son:

1. Número de factores: la medida de desigualdad I(Y) está dividida en K factores definidos por $S_k(Y^1,\ldots,Y^K;K)$.
2. a. Continuidad: Cada S_k es continuo en Y^K.
   b. Tratamiento simétrico de factores: si

   $$\pi_1,\ldots\pi_k$$

   es una permutación de 1, ... , K,

   $$S_k(Y^1,\ldots,Y^K;K) = S\pi_k(Y^{\pi 1},\ldots,Y^{\pi K};K)$$

3. Independencia del nivel de desagregación: la desigualdad asignada a un factor no debe depender del número de factores.
4. Consistencia de la descomposición: la sumatoria de las contribuciones de los factores es igual al índice de desigualdad:

   $$\sum_k S_k\left(Y^1,\ldots,Y^K;K\right) = I(Y)$$

5. (a) Población simétrica: La contribución de cada factor no debe depender de cómo los individuos estén numerados, es decir que los individuos son tratados simétricamente. En otras palabras, si P es una matriz de permutaciones de nxn, entonces,

   $$S(Y^K P, YP) = S(Y^K, K)$$

   (b) Normalización para factores de distribución iguales: si todos los individuos reciben el mismo ingreso por un factor, la contribución de éste a la desigualdad es cero:

   $$S(\mu_K \varepsilon, Y) = 0$$

   para todo μ_K. Siendo μ_K la media de Y^K.
6. Simetría entre dos factores: suponga que sólo existen ingresos Y^1 y Y^2 y que la distribución del factor 2 es simplemente una permutación del factor 1. Entonces Y^1 y Y^2 deben recibir el mismo valor en la descomposición y para todas las matrices de permutación se cumple que

$$S(Y^1, Y^1 + Y^1P) = S(Y^1P, Y^1 + Y^1P)$$

Bajo las condiciones enumeradas anteriormente, nótese que

$$S_j = \frac{\text{cov}\left[a_j Z_j, Y\right]}{\sigma^2(Y)} = \frac{a_j \sigma\left(Z_j\right) cor\left[Z_j, Y\right]}{\sigma(Y)} \qquad (3.a)$$

donde

$$\sum_{j=1}^{j+2} S_j = 100\%$$

y

$$\sum \frac{\text{cov}\left[a_j Z_j, Y\right]}{\sigma^2(Y)} = R^2 \qquad (3.b)$$

se cumple no sólo para la varianza del logaritmo de los ingresos sino también para cualquier índice que sea continuo y simétrico y para el cual

$$I\left(Y/N \;\; Y/N \cdots Y/N\right) = 0$$

incluyendo el coeficiente Gini, el índice de Atkinson, el coeficiente Theil y las medidas basadas en centiles.

Una vez haya acuerdo respecto a las reglas de descomposición, no necesariamente hay que estar de acuerdo con una medida particular de distribución de ingreso, puesto que todas las medidas generarán la misma contribución a cada factor; Fields (1997).

CUADRO A1
CONTRIBUCIÓN DE CADA FACTOR A LA DESIGUALDAD DEL INGRESO LABORAL EN COLOMBIA

AÑO	R2	EDUCACION	EXPERIENCIA	GENERO	SECTOR PRIVADO	JEFE HOGAR	JEFE MUJER	TIEMPO PARCIAL	PERMANENTE TEMPORAL	ESTADO CIVIL	NIVEL EDUC. ALCANZADO	REGION	POSICION OCUPACIONAL	SECTOR ECONOMICO
1976	52.38%	55.52%	4.63%	3.80%	1.62%	6.71%	0.37%	1.61%	3.34%	3.75%	7.93%	1.54%	7.34%	1.85%
1977	51.35%	51.75%	5.08%	2.97%	1.74%	10.53%	1.17%	1.28%	2.35%	3.31%	10.76%	1.71%	5.54%	1.81%
1978	51.87%	51.39%	5.84%	4.34%	2.23%	7.30%	0.56%	1.25%	3.22%	5.55%	6.14%	1.65%	8.27%	2.27%
1979	50.56%	50.76%	6.67%	3.32%	1.03%	6.20%	0.51%	2.31%	1.89%	5.60%	7.59%	2.59%	9.88%	1.65%
1980	48.22%	54.91%	4.51%	3.98%	1.62%	5.51%	0.43%	2.29%	2.00%	3.51%	6.89%	2.87%	9.55%	1.92%
1981	44.91%	59.10%	5.33%	4.20%	1.47%	7.53%	0.56%	0.86%	2.65%	3.33%	5.99%	1.85%	4.69%	2.45%
1982	51.85%	58.53%	4.46%	5.48%	1.23%	5.68%	0.64%	4.30%	3.08%	1.32%	4.52%	2.90%	6.74%	1.11%
1983	49.15%	54.23%	3.55%	4.55%	2.17%	5.96%	0.72%	6.38%	3.70%	1.31%	3.22%	3.03%	9.82%	1.37%
1984	50.48%	48.98%	3.22%	4.54%	2.27%	6.09%	0.59%	8.45%	4.42%	2.24%	3.57%	4.29%	9.45%	1.89%
1985	49.18%	51.45%	5.22%	4.38%	2.08%	5.21%	0.60%	6.05%	5.95%	1.37%	4.80%	3.33%	7.80%	1.76%
1986	50.50%	49.50%	4.81%	4.70%	2.15%	5.72%	0.59%	5.59%	4.07%	1.86%	4.79%	3.83%	9.79%	2.59%
1987	49.12%	49.59%	4.21%	4.54%	2.09%	5.80%	0.85%	6.36%	2.86%	1.39%	5.71%	4.56%	9.99%	2.04%
1988	51.56%	48.76%	3.32%	5.22%	2.61%	5.44%	0.54%	5.60%	3.32%	1.58%	4.72%	4.83%	12.45%	1.61%
1989	52.31%	51.80%	3.80%	5.05%	2.74%	4.73%	0.28%	6.24%	2.30%	2.33%	2.96%	4.79%	10.59%	2.39%
1990	50.79%	46.58%	2.08%	4.81%	2.58%	5.44%	0.48%	6.76%	3.09%	2.44%	7.81%	5.30%	10.13%	2.49%
1991	50.41%	46.34%	3.29%	4.23%	2.93%	5.88%	0.61%	7.68%	3.04%	0.88%	3.99%	5.13%	13.48%	2.49%
1992	50.72%	50.84%	2.88%	4.38%	1.76%	5.86%	0.27%	6.79%	3.11%	1.54%	3.60%	5.13%	11.55%	2.29%
1993	46.07%	44.60%	2.88%	5.37%	2.28%	4.14%	0.34%	7.24%	2.60%	1.60%	8.96%	6.68%	11.24%	2.08%
1994	44.96%	50.19%	2.51%	3.56%	2.47%	4.81%	0.30%	5.24%	2.68%	2.25%	8.98%	7.58%	7.68%	1.74%
1995	47.76%	47.17%	2.44%	4.07%	2.47%	4.80%	0.59%	6.87%	3.99%	1.76%	8.28%	6.38%	9.21%	1.97%
1996	51.54%	49.33%	1.67%	4.22%	3.02%	3.87%	0.42%	7.83%	3.95%	1.44%	7.64%	3.56%	11.68%	1.36%
MEDIA	49.80%	51.02%	3.92%	4.37%	2.12%	5.87%	0.54%	5.09%	3.22%	2.40%	6.13%	3.98%	9.37%	1.96%

CUADRO A2
CAMBIO EN LA CONTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES

	76/86	86/96	77/88	88/95	76/96
R2	-1.88%	1.05%	0.21%	-3.80%	-0.84%
EDUCACION	-4.08%	0.43%	-1.44%	-2.61%	-3.65%
EXPERIENCIA	0.01%	-1.57%	-0.90%	-0.55%	-1.56%
EXPERIENCIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
GENERO	0.38%	-0.20%	1.16%	-0.74%	0.19%
SECTOR PRIVADO	0.24%	0.47%	0.45%	-0.17%	0.71%
JEFE HOGAR	-0.63%	-0.89%	-2.60%	-0.51%	-1.52%
JEFE MUJER	0.11%	-0.08%	-0.32%	0.00%	0.02%
TIEMPO PARCIAL	1.98%	1.21%	2.23%	0.39%	3.19%
PERMANTE/TEMPORAL	0.30%	-0.02%	0.50%	0.19%	0.28%
EDO CIVIL	-1.02%	-0.20%	-0.89%	0.03%	-1.22%
NIVEL EDU. ALCANZADO	-1.73%	1.52%	-3.09%	1.52%	-0.22%
REGION	1.13%	-0.10%	1.61%	0.56%	1.03%
POS OCUPACIONAL	1.10%	1.08%	3.58%	-2.02%	2.17%
SECTOR ECONOMICO	0.34%	-0.60%	-0.10%	0.11%	-0.26%

CUADRO A3
CONTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES AL CAMBIO EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

	Logarítmo de la Varianza del Ingreso Laboral								Gini Ingreso Laboral			
	76-86		86-96		77-88		88-95		88-95		80-95	
Educación	-118.6%	-118.6%	47.1%	47.1%	-66.8%	-66.8%	37.5%	37.5%	36.7%	36.7%	14.6%	14.6%
Experiencia	-5.6%	-2.7%	-102.6%	-38.8%	-36.8%	-13.9%	-19.5%	-2.9%	-20.8%	-3.3%	-21.6%	-6.3%
Experiencia ^{2}	2.9%		63.8%		22.8%		16.6%		17.5%		15.3%	
Género	5.6%	5.6%	-1.9%	-1.9%	8.3%	8.3%	-2.9%	-2.9%	-3.5%	-3.5%	4.5%	4.5%
Sector Privado	3.9%	3.9%	14.2%	14.2%	2.6%	2.6%	1.6%	1.6%	1.5%	1.5%	6.0%	6.0%
Jefe Hombre	-17.1%	-17.1%	-19.9%	-19.9%	-36.1%	-36.1%	0.9%	0.9%	0.5%	0.5%	1.8%	1.8%
Jefe Mujer	2.0%	2.0%	-1.8%	-1.8%	-4.3%	-4.3%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	1.3%	1.3%
Tiempo Parcial	40.3%	40.3%	36.7%	36.7%	20.4%	20.4%	14.6%	14.6%	15.3%	15.3%	26.2%	26.2%
Permanente/Temporal	4.3%	4.3%	2.4%	2.4%	2.5%	2.5%	8.1%	8.1%	8.4%	8.4%	12.4%	12.4%
Unión Libre	-52.7%	-23.6%	-2.3%	-4.0%	-23.2%	-12.0%	-0.2%	2.9%	-0.3%	3.0%	-13.5%	-5.6%
Viudo	2.6%		1.1%		1.4%		0.2%		0.3%		0.7%	
Separado-Divorciado	2.9%		1.9%		1.9%		-0.4%		-0.5%		1.0%	
Soltero	23.7%		-4.8%		7.9%		3.3%		3.5%		6.2%	
Primaria	-31.7%	-40.9%	-0.1%	44.3%	-4.1%	-41.1%	0.5%	30.0%	0.4%	31.8%	-3.2%	14.1%
Secundaria Incompleta	16.8%		18.8%		4.6%		9.5%		10.1%		11.0%	
Secundaria Completa	-6.0%		-4.7%		-9.9%		0.5%		0.7%		-1.4%	
Universidad Incompleta	-3.8%		-5.9%		-5.9%		-1.8%		-1.9%		-0.4%	
Universidad Completa	-16.2%		36.1%		-25.9%		21.3%		22.5%		8.2%	
Barranquilla	-6.0%	22.5%	5.6%	0.1%	-4.0%	14.0%	-1.3%	15.8%	-1.4%	16.6%	-5.3%	21.2%
Bucaramanga	3.2%		-3.1%		0.3%		0.0%		0.0%		0.1%	
Bogotá	19.7%		-6.4%		7.9%		17.5%		18.6%		22.3%	
Medellín	-6.7%		1.7%		3.6%		-6.8%		-7.4%		-6.0%	
Cali	4.6%		3.7%		1.8%		6.4%		6.8%		6.1%	
Pasto	7.7%		-1.4%		4.4%		0.0%		-0.1%		4.0%	
Obreros	-73.0%	18.4%	-12.2%	36.0%	-31.7%	29.2%	8.6%	-10.6%	8.9%	-12.2%	-28.9%	7.8%
Empleados	52.6%		5.6%		27.7%		-7.4%		-7.0%		2.6%	
Cuenta Propia	7.9%		-49.1%		2.3%		-8.6%		-9.5%		-1.5%	
Empleado Doméstico	30.9%		91.7%		30.9%		-3.2%		-4.6%		35.6%	
Agricultura	-2.7%	5.9%	-2.3%	-14.4%	-2.3%	-2.8%	0.2%	4.2%	0.2%	4.3%	0.4%	2.2%
Minería	2.9%		-3.0%		0.3%		0.0%		-0.1%		0.0%	
Electricidad Gas Agua	-0.7%		-0.1%		-0.4%		0.0%		0.0%		-0.2%	
Construcción	0.0%		-0.5%		0.1%		0.3%		0.4%		0.6%	
Comercio	-0.7%		-3.4%		-1.4%		-0.9%		-0.9%		-1.5%	
Transportes y Com.	2.7%		-0.9%		0.3%		0.6%		0.6%		0.8%	
Servicios Financieros	4.7%		0.8%		3.1%		3.9%		4.1%		4.1%	
Servicios	-0.3%		-5.0%		-2.6%		0.0%		0.0%		-2.1%	
Total	-100.0%	-100.0%	100.0%	100.0%	-100.0%	-100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Cambio en el índice	**-8.7%**		**7.8%**		**-16.6%**		**16.4%**		**15.1%**		**23.7%**	

CUADRO A4
DESCOMPOSICIÓN DEL CAMBIO PORCENTUAL EN Sj. (Cambio en cada componente)

	Sj(ln Y)				COEFICIENTE				DESVIACION STANDARD				CORRELACION			
	76-86	86-96	77-88	88-95	76-86	86-96	77-88	88-95	76-86	86-96	77-88	88-95	76-86	86-96	77-88	88-95
Ingreso Laboral									-4%	4%	-9%	8%	100%	100%	100%	100%
Educación	-13%	2%	-5%	-11%	-13%	2%	-12%	1%	7%	0%	5%	-1%	-11%	4%	-7%	-4%
Experiencia	-17%	-490%	-109%	776%	-8%	-19%	-12%	-17%	2%	-2%	1%	-1%	-15%	-466%	-108%	803%
Experiencia 2	23%	209%	-703%	52%	-20%	-17%	-18%	-14%	4%	-1%	4%	-1%	35%	231%	-698%	76%
Género	19%	-6%	73%	-31%	18%	13%	70%	-8%	0%	2%	0%	1%	-3%	-17%	-6%	-16%
Sector Privado	33%	44%	48%	-10%	44%	42%	41%	23%	-9%	-7%	-7%	-12%	-7%	13%	6%	-13%
Jefe Hombre	-18%	-33%	-53%	-19%	-11%	-3%	-39%	2%	0%	0%	0%	0%	-12%	-26%	-22%	-14%
Jefe Mujer	48%	-26%	-41%	2%	0%	-29%	-62%	15%	17%	10%	13%	6%	27%	-3%	0%	-11%
Tiempo Parcial	163%	39%	208%	13%	23%	14%	50%	7%	23%	6%	13%	5%	113%	23%	136%	9%
Permanente/Temporal	20%	1%	37%	11%	-16%	-14%	-6%	6%	18%	11%	13%	12%	13%	7%	22%	1%
Unión Libre	-322%	-40%	-322%	-27%	-169%	-43%	-176%	-16%	-39%	23%	-35%	17%	-119%	-16%	-120%	-20%
Viudo	-580%	33%	-103%	1%	-609%	8%	-177%	12%	1%	1%	-2%	1%	24%	27%	67%	-3%
Separado-Divorciado	-84%	143%	-14%	-50%	-128%	120%	-168%	-30%	27%	14%	37%	8%	13%	12%	108%	-20%
Soltero	-260%	-35%	-295%	63%	-238%	10%	-262%	95%	-2%	-3%	-2%	-3%	-25%	-38%	-40%	-21%
Primaria	-67%	-6%	-13%	-19%	-58%	2%	-14%	2%	-2%	-4%	-2%	-3%	-11%	0%	-5%	-10%
Secundaria Incompleta	-160%	223%	-44%	182%	-22%	66%	108%	48%	4%	-3%	-1%	0%	-147%	163%	-160%	142%
Secundaria Completa	152%	91%	-470%	-6%	146%	131%	-468%	39%	35%	14%	31%	9%	-34%	-50%	-41%	-47%
Universidad Incompleta	-313%	184%	-129%	69%	-304%	182%	-143%	91%	18%	6%	20%	1%	-31%	0%	-16%	-14%
Universidad Completa	-17%	53%	-42%	48%	-38%	24%	-55%	35%	18%	21%	5%	15%	-1%	13%	-1%	6%
Barranquilla	-302%	105%	-296%	48%	-84%	294%	-70%	34%	4%	0%	7%	5%	-227%	-185%	-241%	16%
Bucaramanga	-110%	-480%	11%	-10%	-14%	30%	28%	31%	12%	14%	6%	6%	-113%	-520%	-32%	-39%
Bogotá	196%	-20%	229%	77%	46%	20%	118%	49%	-10%	-20%	-8%	-2%	155%	-17%	110%	38%
Medellin	-86%	283%	125%	-104%	-19%	-9%	26%	0%	21%	2%	18%	-6%	-93%	293%	72%	-90%
Cali	-35%	-186%	-38%	1004%	44%	19%	75%	54%	-1%	-8%	-9%	3%	-83%	-193%	-113%	955%
Pasto	117%	-9%	96%	-21%	-12%	-13%	0%	-15%	51%	26%	29%	8%	74%	-18%	59%	-7%
Obreros	-64%	-27%	-59%	7%	-14%	-15%	-24%	16%	-2%	-3%	-2%	-3%	-52%	-6%	-42%	2%
Empleados	-22%	-4%	-15%	-10%	-6%	-21%	-23%	19%	0%	1%	-1%	0%	-20%	21%	0%	-21%
Cuenta Propia	28%	-97%	35%	-55%	35%	-36%	30%	-3%	-21%	-17%	-16%	-14%	8%	-39%	12%	-30%
Empleado Doméstico	32%	47%	86%	-24%	-3%	-7%	-8%	-1%	9%	3%	6%	6%	21%	55%	79%	-21%
Agricultura	-62%	-135%	-104%	25%	-26%	-50%	-61%	50%	0%	-3%	8%	-16%	-40%	-77%	-60%	-1%
Minería	219%	-88%	131%	-27%	137%	-42%	52%	12%	8%	-16%	30%	-14%	70%	-26%	40%	-17%
Electricidad Gas Agua	-58%	-14%	-113%	23%	-37%	-37%	-110%	31%	-13%	10%	-5%	-2%	-13%	16%	-7%	2%
Construcción	324%	52%	40%	-27%	396%	37%	97%	92%	3%	0%	1%	10%	-79%	18%	-66%	-121%
Comercio	0%	-298%	-160%	47%	-71%	-324%	-212%	42%	10%	0%	5%	1%	57%	30%	39%	12%
Transportes y Com.	45%	-11%	29%	-7%	33%	7%	25%	16%	1%	4%	0%	5%	6%	-19%	-4%	-19%
Servicios Financieros	164%	4%	826%	55%	155%	0%	790%	58%	3%	14%	3%	4%	1%	-6%	25%	1%
Servicios	-1%	-167%	-67%	-10%	-6%	-48%	-63%	31%	-3%	-1%	-2%	-2%	4%	-114%	-11%	-32%

CUADRO A5
COEFICIENTES DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS

VARIABLES	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Constante	6.9262	7.1938	7.6706	7.9697	8.2216	8.3638	8.4577	8.7386	8.7273	8.8296	9.2842	9.3601	9.6665	10.0096	10.4143	10.6254	10.7334	11.2035	11.2241	11.4037	11.5187
Educación	0.1052	0.1005	0.1012	0.0936	0.0975	0.0961	0.1036	0.1001	0.0947	0.0937	0.0911	0.0877	0.0888	0.0948	0.0841	0.0885	0.0968	0.0818	0.0886	0.0899	0.0939
Experiencia	0.0361	0.0349	0.0352	0.0369	0.0333	0.0338	0.0393	0.0361	0.0330	0.0389	0.0333	0.0326	0.0308	0.0305	0.0268	0.0296	0.0299	0.0285	0.0269	0.0254	0.0269
Experiencia ^{2}	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0006	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0004	-0.0005	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004
Género	0.1440	0.1081	0.1596	0.1269	0.1473	0.1395	0.1973	0.1694	0.1713	0.1717	0.1696	0.1570	0.1837	0.1871	0.1721	0.1563	0.1774	0.1951	0.1583	0.1688	0.1911
Sector Privado	-0.0909	-0.1086	-0.1384	-0.0657	-0.1115	-0.0887	-0.0779	-0.1208	-0.1364	-0.1124	-0.1314	-0.1263	-0.1531	-0.1656	-0.1661	-0.1870	-0.1258	-0.1558	-0.1786	-0.1877	-0.1870
Jefe Hombre	0.1872	0.2813	0.1898	0.1645	0.1577	0.1922	0.1681	0.1871	0.1881	0.1571	0.1672	0.1721	0.1710	0.1525	0.1681	0.1802	0.1915	0.1392	0.1661	0.1745	0.1622
Jefe Mujer	-0.1252	-0.2920	-0.1442	-0.1339	-0.1018	-0.1201	-0.1264	-0.1363	-0.1241	-0.1468	-0.1249	-0.1603	-0.1113	-0.0671	-0.1016	-0.1390	-0.0920	-0.0827	-0.0940	-0.1276	-0.0882
Tiempo Parcial	-0.2382	-0.1983	-0.2191	-0.2756	-0.2653	-0.1526	-0.2788	-0.3233	-0.3778	-0.2817	-0.2921	-0.3243	-0.2978	-0.3281	-0.3332	-0.3405	-0.3272	-0.3216	-0.2923	-0.3174	-0.3329
Permanente/Te	0.2288	0.1861	0.2177	0.1496	0.1719	0.1785	0.1685	0.1740	0.2167	0.2070	0.1923	0.1619	0.1751	0.1496	0.1639	0.1645	0.1636	0.1493	0.1374	0.1855	0.1660
Unión Libre	0.1340	0.1126	0.1524	0.1710	0.0956	-0.1323	-0.0800	-0.0748	-0.1112	-0.0748	-0.0922	-0.0842	-0.0859	-0.1087	-0.1016	-0.0509	-0.0905	-0.0867	-0.1061	-0.0720	-0.0529
Viudo	0.0163	0.0796	-0.0128	0.1200	-0.0165	-0.0722	-0.0832	-0.0475	-0.0738	0.0235	-0.0828	-0.0290	-0.0611	-0.1152	-0.1015	-0.0734	-0.0885	-0.0637	-0.0214	-0.0683	-0.0896
Separado-Divo	0.0917	0.0884	0.0453	0.0419	0.0183	-0.1123	-0.0466	-0.0518	-0.0502	-0.0240	-0.0261	-0.0488	-0.0598	-0.0634	-0.0578	-0.0340	-0.0433	-0.0540	-0.0823	-0.0417	-0.0574
Soltero	0.0332	0.0215	0.0165	0.0455	0.0046	-0.0642	-0.0248	-0.0311	-0.0652	-0.0399	-0.0456	-0.0320	-0.0348	-0.0596	-0.0670	-0.0191	-0.0401	-0.0471	-0.0695	-0.0678	-0.0502
Primaria	-0.0312	-0.0190	-0.0269	-0.0184	-0.0232	-0.0203	-0.0154	-0.0189	-0.0179	-0.0203	-0.0130	-0.0138	-0.0163	-0.0109	-0.0130	-0.0168	-0.0162	-0.0160	-0.0173	-0.0166	-0.0132
Secundaria Inc	-0.0437	-0.0176	-0.0462	-0.0285	-0.0356	-0.0431	-0.0343	-0.0443	-0.0418	-0.0373	-0.0343	-0.0337	-0.0366	-0.0423	-0.0347	-0.0442	-0.0504	-0.0394	-0.0545	-0.0544	-0.0571
Secundaria Co	-0.0329	0.0363	-0.0921	-0.0717	-0.0911	-0.1080	-0.0625	-0.1027	-0.1135	-0.0817	-0.0810	-0.0630	-0.1333	-0.1456	-0.0908	-0.1475	-0.1730	-0.1218	-0.1581	-0.1869	-0.1874
Universidad In	0.0043	0.0270	-0.0104	0.0067	-0.0185	-0.0123	-0.0024	-0.0190	-0.0241	-0.0025	-0.0087	-0.0038	-0.0116	-0.0256	-0.0049	-0.0223	-0.0210	-0.0006	-0.0073	-0.0220	-0.0246
Universidad C	0.1848	0.2439	0.1622	0.1962	0.1893	0.1253	0.1096	0.0749	0.1018	0.0921	0.1148	0.1279	0.1099	0.0749	0.1659	0.0825	0.0713	0.1790	0.1517	0.1481	0.1419
Barranquilla	0.2195	0.2472	0.1250	0.0436	0.1924	0.1899	0.2157	0.1514	0.2440	0.0466	0.0349	0.1004	0.0733	-0.0354	-0.0462	-0.0504	-0.0062	-0.1294	0.0241	0.0980	0.1375
Bucaramanga	0.1617	0.1632	0.0794	-0.0189	0.1319	0.1965	0.1221	0.1587	0.3577	0.1790	0.1392	0.1370	0.2085	0.0968	0.1019	0.1103	0.1732	0.0096	0.1417	0.2728	0.1809
Bogotá	0.1413	0.0989	-0.0094	-0.0550	0.0774	0.1417	0.1276	0.1269	0.2436	0.1838	0.2061	0.2396	0.2155	0.1125	0.1345	0.1332	0.1979	0.1175	0.2274	0.3207	0.2472
Medellín	0.1960	0.1844	0.0912	0.0642	0.2320	0.2982	0.1449	0.1359	0.2509	0.1858	0.1584	0.2387	0.2331	0.1269	0.1060	0.1209	0.1525	0.0910	0.1446	0.2335	0.1443
Cali	0.1016	0.1182	0.0366	0.0037	0.1143	0.1817	0.1126	0.1289	0.2528	0.1359	0.1459	0.2022	0.2067	0.1189	0.1392	0.1456	0.1972	0.2054	0.2407	0.3183	0.1732
Pasto	-0.1917	-0.2304	-0.2665	-0.4533	-0.2658	-0.1603	-0.2185	-0.2304	-0.1834	-0.1269	-0.1685	-0.1407	-0.2299	-0.3426	-0.3159	-0.3270	-0.2586	-0.3297	-0.3232	-0.1962	-0.1475
Obreros	-0.7458	-0.7246	-0.7784	-0.7431	-0.7896	-0.6908	-0.7063	-0.6507	-0.5118	-0.4498	-0.6427	-0.4949	-0.5495	-0.5634	-0.6276	-0.6452	-0.7034	-0.6693	-0.5292	-0.6387	-0.5489
Empleados	-0.6415	-0.6601	-0.7077	-0.6403	-0.7198	-0.6182	-0.6568	-0.5814	-0.4447	-0.4107	-0.5998	-0.4545	-0.5105	-0.5010	-0.6045	-0.5974	-0.6504	-0.5998	-0.4806	-0.6051	-0.4711
Cuenta Propia	-0.3642	-0.3168	-0.3473	-0.3621	-0.3927	-0.4100	-0.4004	-0.3240	-0.2575	-0.3753	-0.4927	-0.4236	-0.4117	-0.3452	-0.5432	-0.5361	-0.5746	-0.4877	-0.3679	-0.3984	-0.3129
Empleado Don	-0.7898	-0.7940	-0.7641	-0.7735	-0.8027	-0.6718	-0.7920	-0.8000	-0.6929	-0.6413	-0.7630	-0.6512	-0.7297	-0.6649	-0.7211	-0.7833	-0.8276	-0.7640	-0.5941	-0.7253	-0.7119
Agricultura	0.2290	0.2715	0.2312	0.1620	0.0552	0.0975	0.1134	0.1400	0.1402	0.0849	0.1684	0.1094	0.1063	0.0993	0.1261	0.0482	0.1034	0.1053	0.0481	0.1597	0.0835
Minería	0.1352	0.1147	0.3095	0.0572	0.21..4	0.2778	0.1605	0.3038	0.2701	0.1977	0.3206	0.2437	0.1743	0.3723	0.2412	0.3645	0.3106	0.2248	0.1307	0.1951	0.1852
Electricidad Ga	0.0933	0.0625	0.0116	-0.0473	0.0388	0.0553	-0.0046	0.0365	0.0413	0.0469	0.0585	0.0155	-0.0062	-0.0271	0.0087	-0.0583	0.0405	0.0325	0.0668	-0.0082	0.0369
Construcción	0.0151	0.0340	0.0380	0.0387	0.0500	0.0606	0.0753	0.0878	0.0968	0.0967	0.0751	0.0535	0.0668	0.0356	0.0565	0.0356	0.0716	0.0756	0.0825	0.1281	0.1031
Comercio	-0.0306	-0.0228	-0.0355	-0.0070	-0.0113	0.0016	0.0187	-0.0037	-0.0016	-0.0132	-0.0088	-0.0062	0.0255	0.0007	0.0035	0.0104	-0.0026	-0.0160	0.0244	0.0362	0.0196
Transportes y C	0.1263	0.1231	0.1268	0.1669	0.1415	0.1194	0.1288	0.1239	0.1465	0.1238	0.1680	0.1464	0.1536	0.1582	0.1704	0.1699	0.1931	0.1419	0.1739	0.1776	0.1804
Servicios Finar	0.0345	0.0087	0.0480	0.0267	0.0523	0.0723	0.0682	0.0516	0.0968	0.0854	0.0878	0.0858	0.0771	0.0738	0.0997	0.0759	0.0815	0.0869	0.1127	0.1216	0.0881
Servicios	-0.0677	-0.1030	-0.1174	-0.0896	-0.1050	-0.0889	-0.0333	-0.0543	-0.0449	-0.0462	-0.0635	-0.0401	-0.0381	-0.0676	-0.0551	-0.0924	-0.0734	-0.0578	-0.0445	-0.0501	-0.0328
R^2	0.5238	0.5135	0.5187	0.5057	0.4822	0.4491	0.5185	0.4915	0.5048	0.4918	0.5050	0.4912	0.5156	0.5231	0.5079	0.5041	0.5072	0.4607	0.4496	0.4776	0.5155

GRÁFICO A1
CONTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES A LA DESIGUALDAD

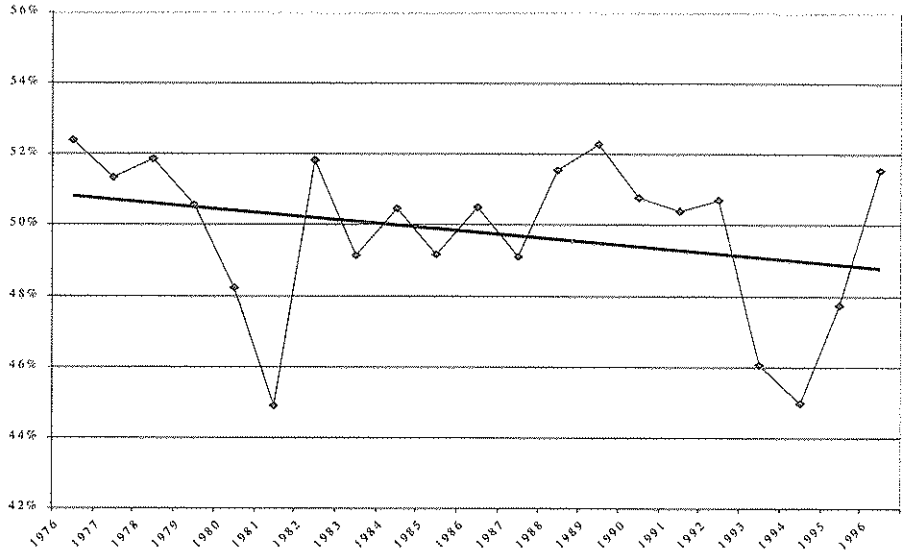


GRÁFICO A2
CONTRIBUCIÓN DE LA EDUCACIÓN A LA DESIGUALDAD

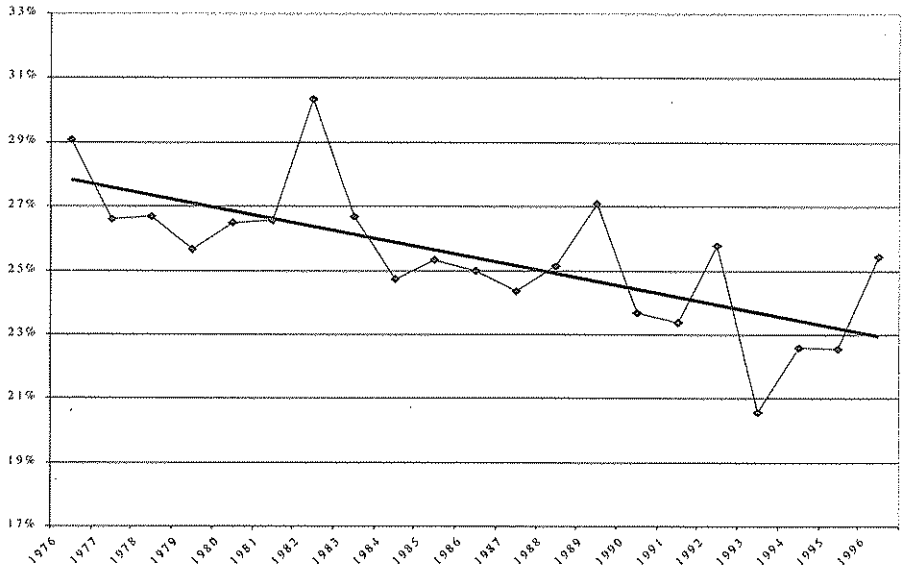


GRÁFICO A3
CONTRIBUCIÓN DE LA EXPERIENCIA A LA DESIGUALDAD

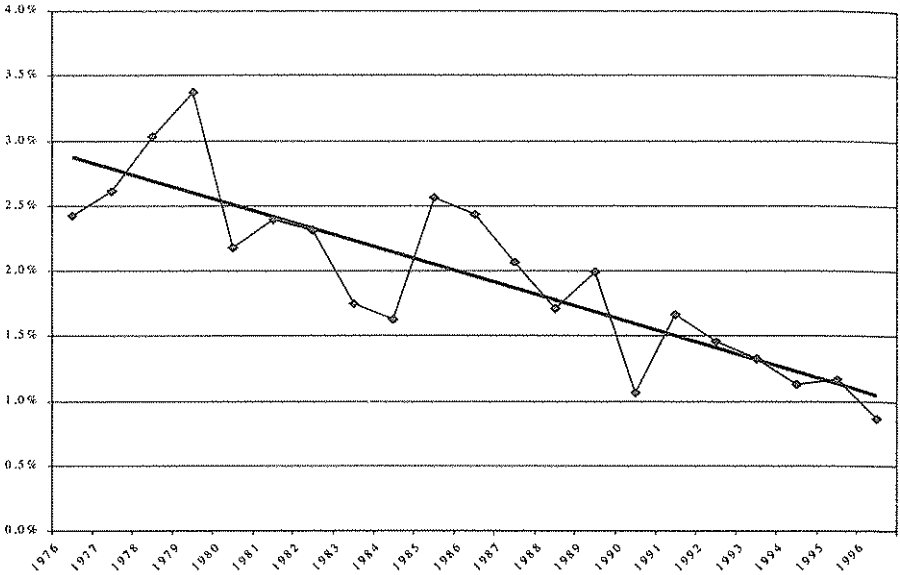


GRÁFICO A4
CONTRIBUCIÓN DEL GÉNERO A LA DESIGUALDAD

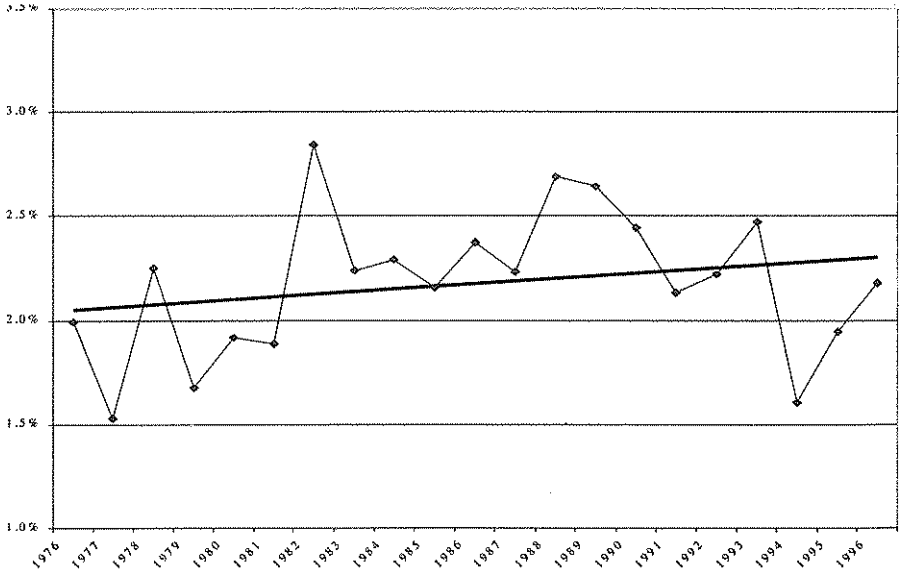


GRÁFICO A5
CONTRIBUCIÓN SECTOR PRIVADO A LA DESIGUALDAD

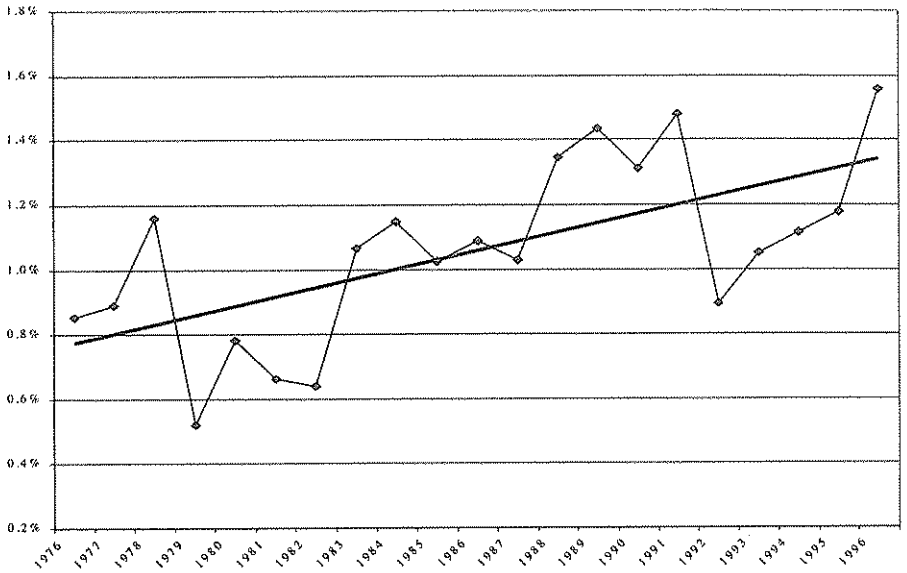


GRÁFICO A6
CONTRIBUCIÓN DEL JEFE DE HOGAR A LA DESIGUALDAD

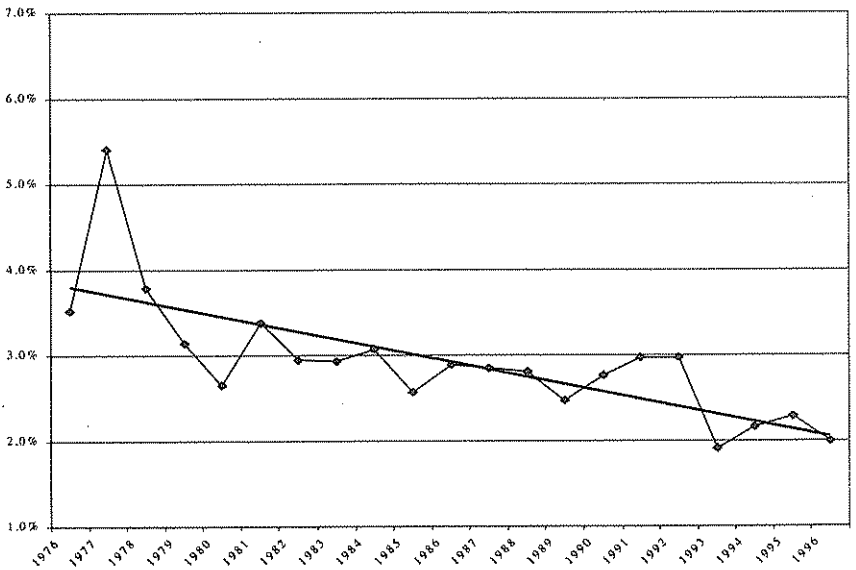


GRÁFICO A7
CONTRIBUCIÓN DE JEFE DE HOGAR MUJER A LA DESIGUALDAD

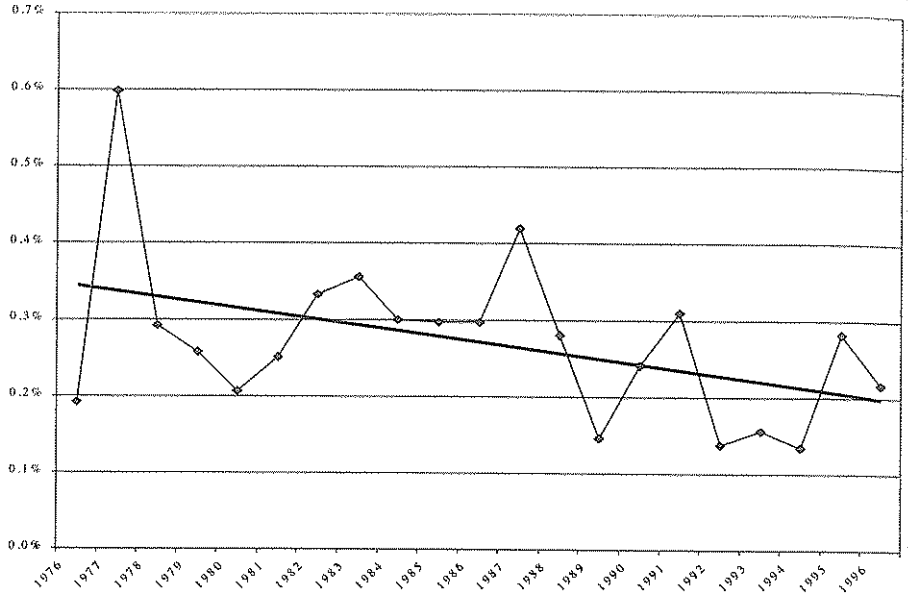


GRÁFICO A8
CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO TIEMPO PARCIAL A LA DESIGUALDAD

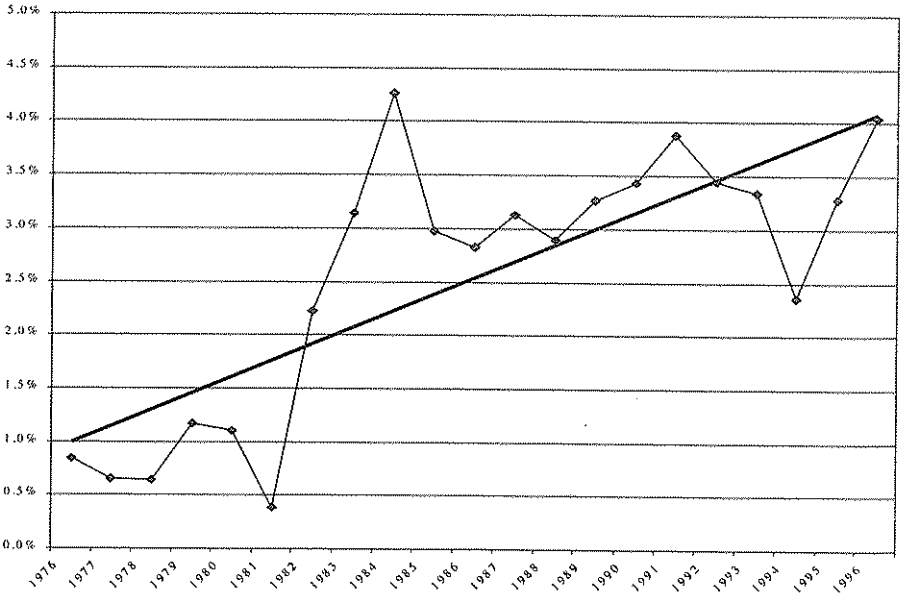


GRÁFICO A9
CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO PERMANENTE A LA DESIGUALDAD

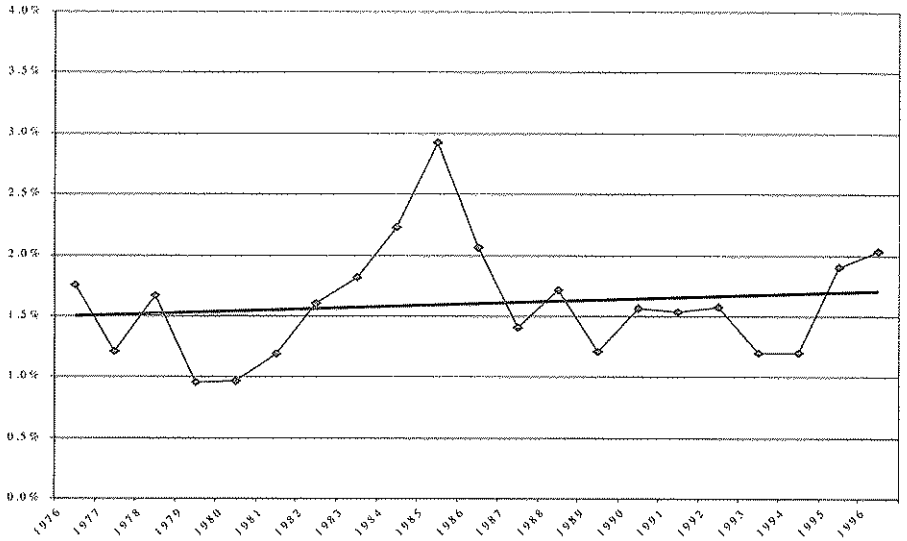


GRÁFICO A10
CONTRIBUCIÓN DEL ESTADO CIVIL A LA DESIGUALDAD

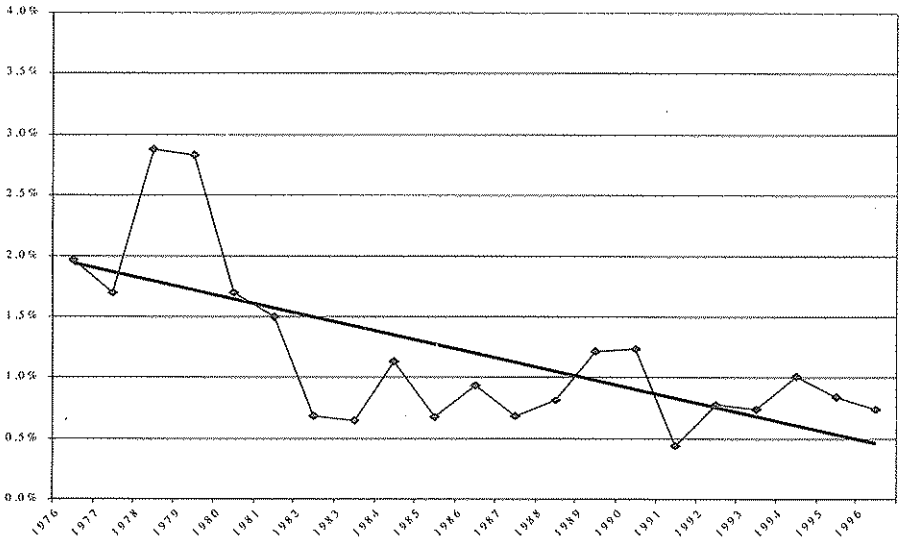


GRÁFICO A11
CONTRIBUCIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO A LA DESIGUALDAD

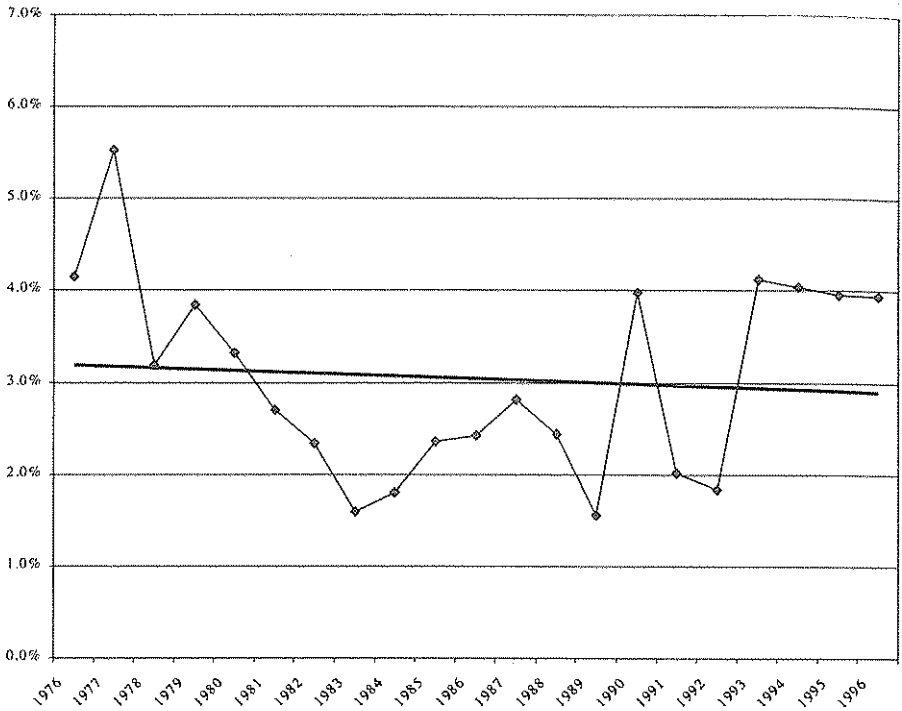


GRÁFICO A12
CONTRIBUCIÓN DE LA REGIÓN A LA DESIGUALDAD

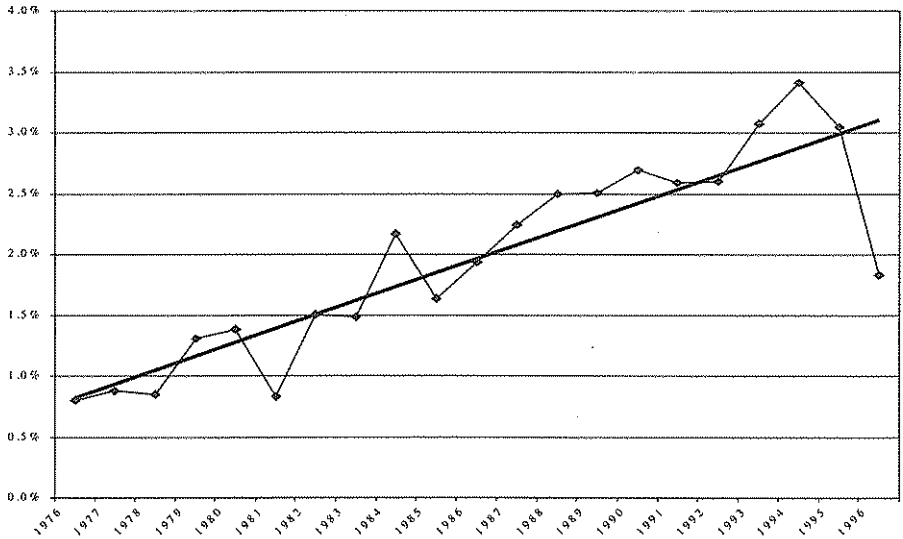


GRÁFICO A13
CONTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN OCUPACIONAL A LA DESIGUALDAD

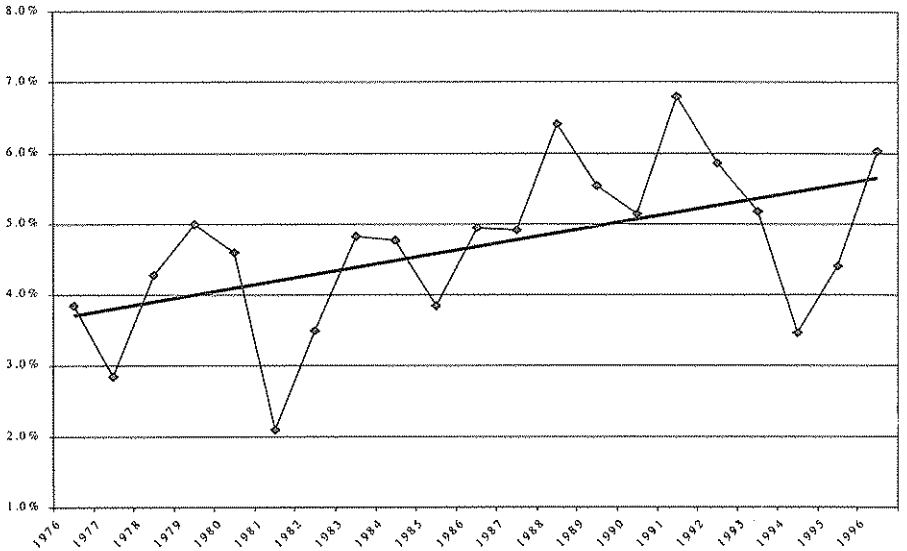


GRÁFICO A14
CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR ECONÓMICO A LA DESIGUALDAD

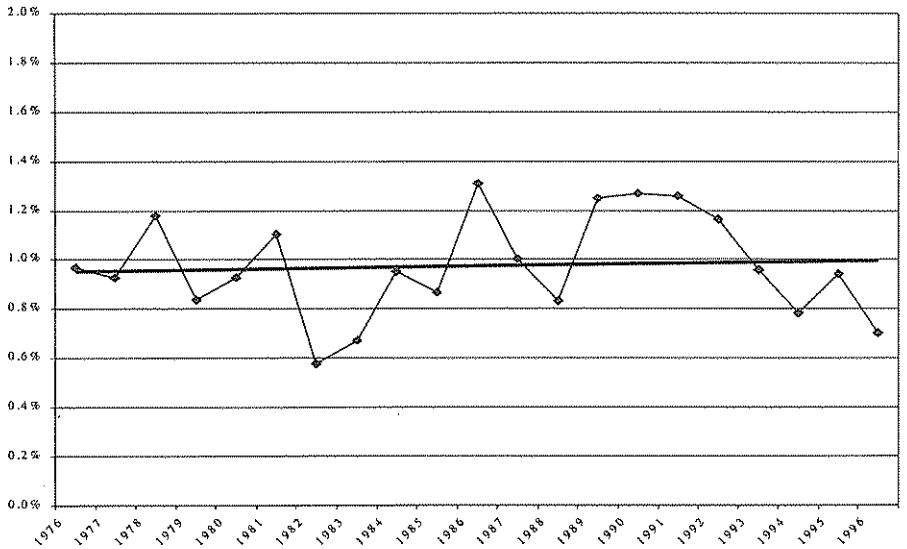


GRÁFICO A15
ESCOLARIDAD RELATIVA (QUINTIL 5/QUINTIL 1)

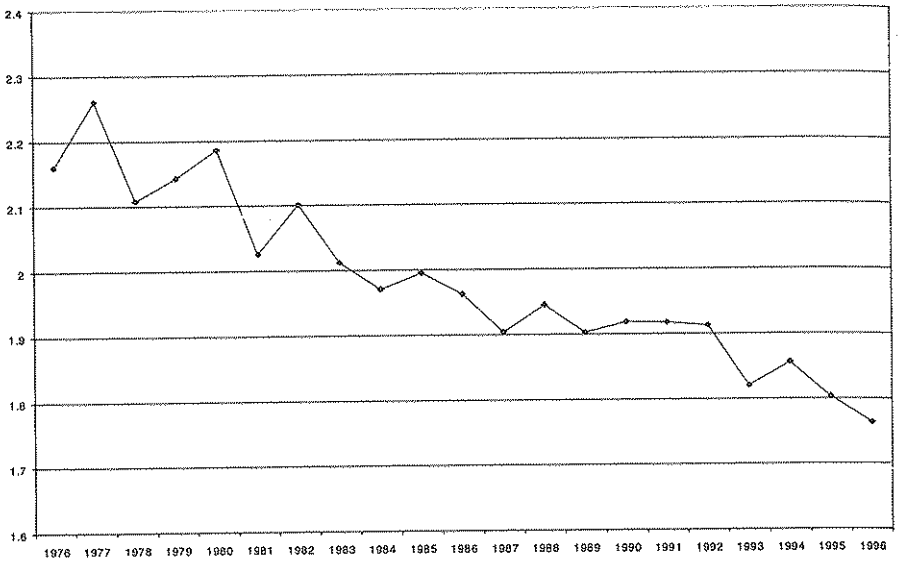


GRÁFICO A16a
RENTABILIDAD DE LA EXPERIENCIA

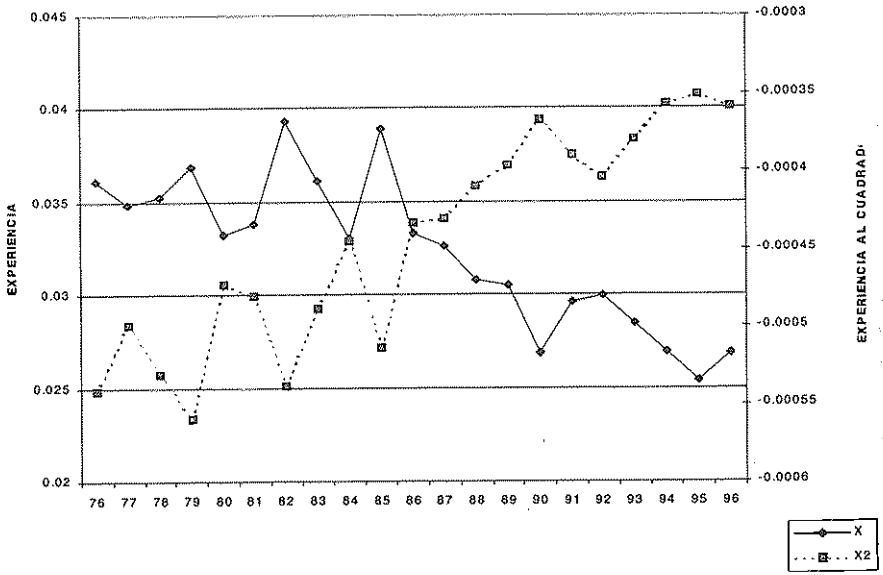


GRÁFICO A16b
PERFIL DE INGRESOS PROVENIENTES DE LA EXPERIENCIA

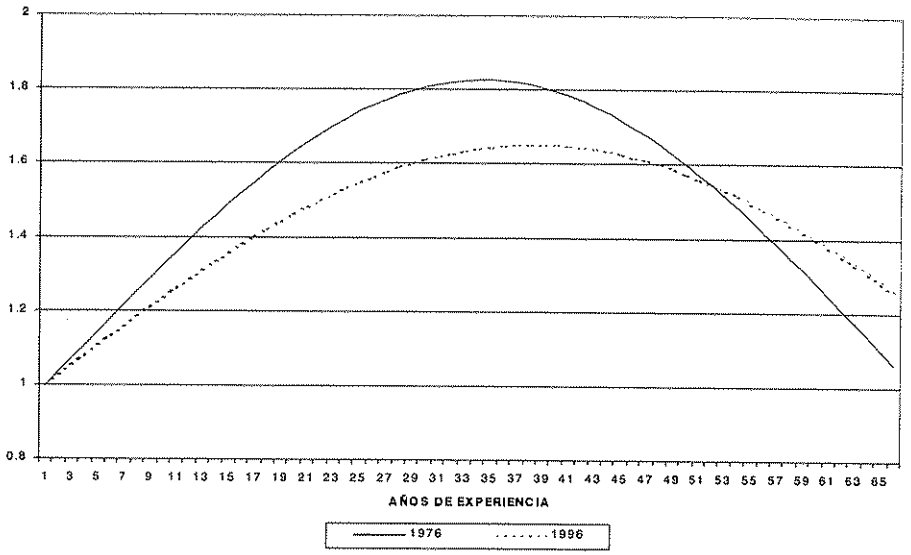


GRÁFICO A17
SALARIO RELATIVO (PÚBLICOS / PRIVADOS)

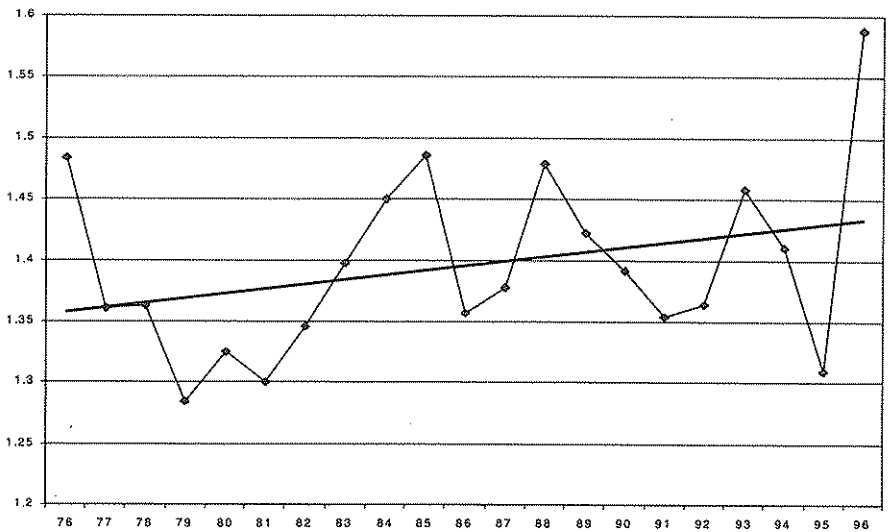


GRÁFICO A18
SALARIO RELATIVO (TIEMPO COMPLETO / TIEMPO PARCIAL)

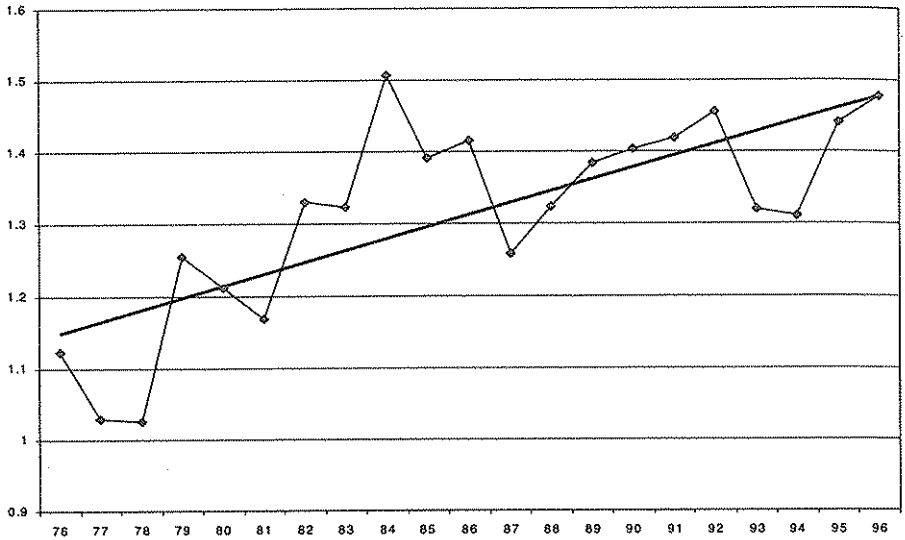


GRÁFICO A19
SALARIO RELATIVO (PERMANENTE / TEMPORAL)

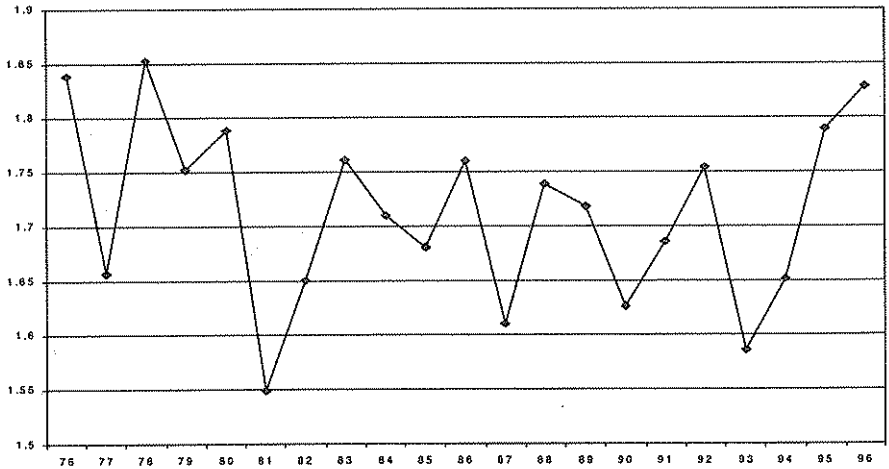
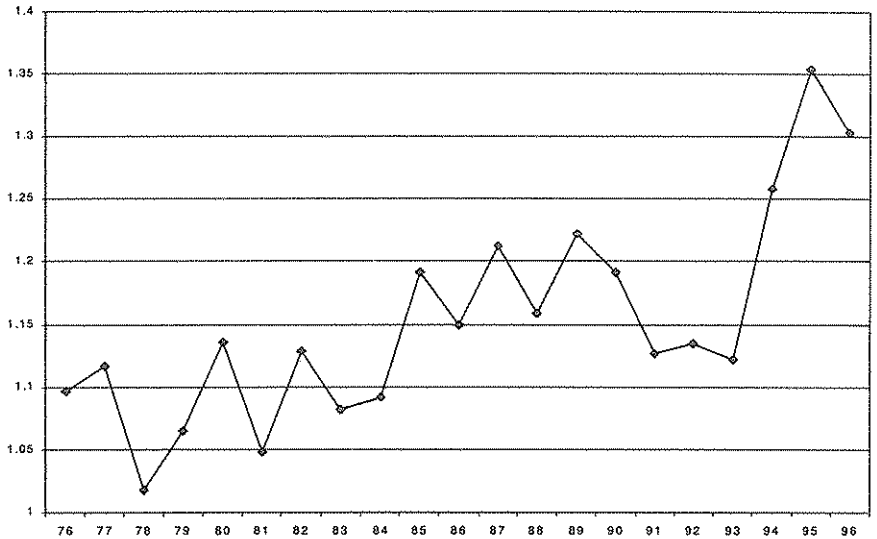


GRÁFICO A20
SALARIO RELATIVO (BOGOTÁ / RESTO)



Capítulo 9

CORRECCIONES A LOS INGRESOS DE LAS ENCUESTAS DE HOGARES Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO URBANO[1]

Jairo Núñez Méndez[2]
Jaime Jiménez Castro

INTRODUCCIÓN

La información de las encuestas de hogares del Dane no ha sido suficientemente explotada para elaborar estudios con base en los ingresos reportados por los encuestados debido a los problemas que, al respecto, contiene su información sobre ingresos. Los investigadores han tenido que enfrentar estos problemas y encontrar metodologías ingeniosas para resolverlos. Sin embargo, en muchos casos son imposibles de resolver ya sea por su magnitud o por el manejo de la información. Por lo anterior, en Colombia no se cuenta con una serie de datos trimestrales sobre distribución de ingresos o salarios promedios. Adicionalmente, dependiendo de la metodología con que se enfrente el problema, los resultados pueden ser opuestos, especialmente aquellos sobre la distribución de ingresos.

Este artículo tiene como objetivo, documentar las metodologías que se han diseñado en la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP para enfrentar las principales dificultades que se han encontrado en la elaboración de diferentes investigaciones sobre el tema de ingresos en Colombia. Ésta ha sido una labor de aproximadamente dos años, después de haber pasado por diferentes pruebas de consistencia en las metodologías y los resultados, puesto que se reconoce la importancia que tienen estos datos para el diseño de políticas y el análisis económico.

En la primera sección, se explican con detalle los tres problemas principales detectados en la encuesta de hogares. La segunda, presenta las me-

---

1 Los autores agradecen la colaboración invaluable de Fabio Sánchez durante el desarrollo de las metodologías de corrección. Muchas de las discusiones en el Grupo de pobreza del DNP, dirigido por María José Pérez fueron retomadas en el desarrollo de las metodologías. Por último, se agradecen los comentarios de Juan Luis Londoño en las etapas previas de las metodologías.

2 Los autores son asesor y consultor de la Unidad de Análisis Macroeconómico del DNP.

todologías que se diseñaron en cada caso. En la tercera, se comparan los resultados de este trabajo con los de otras metodologías. La cuarta sección, presenta las cifras más interesantes que subyacen de este estudio, principal aporte de este documento. Por último, en la quinta sección, se ofrecen unas recomendaciones que son en especial válidas para las personas que elaboran estudios basados en las encuestas de hogares del Dane sobre el mercado laboral y la distribución del ingreso.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LAS ENCUESTAS DE HOGARES DEL DANE

Censuramiento de ingresos

Este problema se presentó en cincuenta y cinco etapas entre septiembre de 1982 y diciembre de 1995, etapas 36 a 90, y es el más conocido de los que presentan las encuestas de hogares. Consiste en que un encuestado podía reportar un número de máximo seis dígitos, de tal forma que las personas que ganaban un millón de pesos o más quedaban censuradas. Los encuestadores codificaban dichos ingresos de esta forma:

9	9	9	9	9	8

Desde la etapa 36, que corresponde a la encuesta de junio de 1982 comenzaron a aparecer personas con ingresos que superaban el millón de pesos. Obviamente con una inflación alta en Colombia, el problema cada vez era más significativo, en especial para obtener cifras de distribución de ingresos que fueran consistentes con lo esperado pues cada vez la proporción de censurados era mayor. Para septiembre de 1993, el Dane, para solucionar el problema de censuramiento, añadió una casilla en las encuestas. Sin embargo, algunas personas encuestadas aún tenían ingresos superiores a diez millones de pesos, de tal forma que la solución al problema fue parcial. Para ese entonces los encuestadores reportaban el problema de esta forma:

9	9	9	9	9	9	8

Este nuevo dígito, más que solucionar el problema, creó otro que desde la perspectiva de este estudio, es aún mayor. En la siguiente sección se explica este nuevo problema.

Hábito de los encuestadores a censurar

Como se explicó anteriormente, en septiembre de 1993 el Dane aumentó en un dígito el número de casillas para el reporte de ingresos. No se conoce exac-

tamente la razón, pero los encuestadores parecían no estar informados de esta nueva casilla, de manera que las personas con ingresos mayores a un millón de pesos las seguían censurando, pero esta vez a diez millones, y así quedaron registrados en los archivos magnéticos. Este problema fue descubierto porque en vez de encontrar menos censurados en esta encuesta se alcanzó el máximo número de censurados. Adicionalmente, al aplicar la metodología de descensuramiento todas estas personas con ingresos mayores a un millón, fueron descensuradas con ingresos mayores a diez millones, de tal forma que al calcular el coeficiente Gini, se encontraba un ascenso sorprendente. La solución consistió en ir a las bodegas del Dane a mirar los formularios originales de las personas censuradas, y afortunadamente algunos encuestadores anotaban en pies de página el valor que ganaba las personas[3]. Se encontró que la mayoría de las personas ganaban entre uno y diez millones de pesos, pero unos pocos sí ganaban más de diez millones. Este grave problema se presentó en las etapas 81 a 86.

Multiplicación de ingresos por periodicidad

Este inconveniente no se había descubierto en las encuestas de hogares. Se presenta en especial en los obreros. Los encuestadores preguntan: ¿cuánto gana en su empleo?; el encuestado responde el valor mensual; y por último el encuestador pregunta la periodicidad del pago, mensual, quincenal, decadal, semanal o diario. El problema se genera cuando el valor reportado es mensual pero la periodicidad no. Por ejemplo, a muchos obreros que se les paga semanalmente responden el valor mensual de su sueldo y en las bases de datos queda registrado cuatro veces este valor. En algunos casos encontramos el problema con pagos diarios. Eso se descubrió en un estudio de salarios relativos por posiciones ocupacionales, al encontrar, en septiembre de 1992, un salto impresionante de los salarios de los obreros con relación a los empleados, cuenta propia y patronos. Posteriormente se descubrió que lo mismo sucedía en diez encuestas más: etapas 38, 40, 43, 49, 51, 54, 61, 74, 77 y 78.

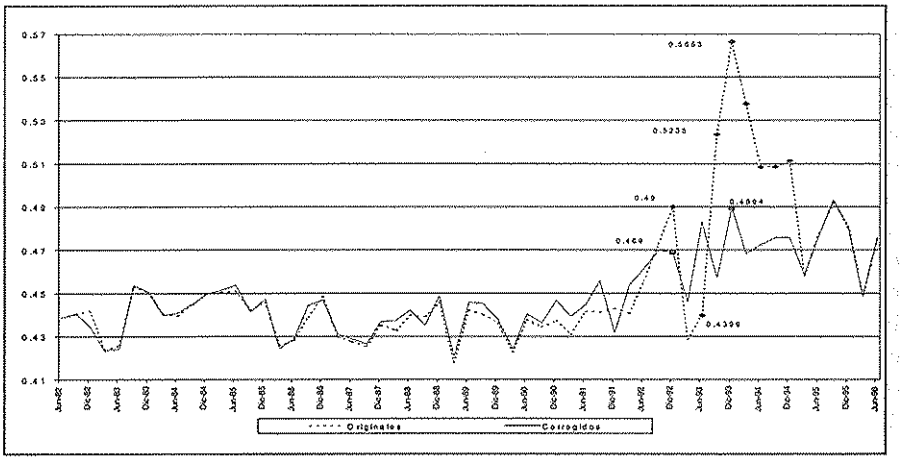
METODOLOGÍA

En el Gráfico 9.1 se presenta el coeficiente Gini calculado a partir de los datos originales y de los datos corregidos. La diferencia proviene de las correcciones que se presentarán posteriormente. El efecto del problema de

3 Infortunadamente sólo el 9% de los encuestadores tuvieron esta precaución. Este 9% fue corregido en las bases de datos del DNP.

censuramiento es subvalorar el coeficiente Gini, de tal forma que se simula una mejora en la distribución del ingreso. Esto se observa en la mayoría de las etapas del Gráfico 9.1, desde 1983 hasta 1993. A partir de septiembre de 1983 el coeficiente Gini de la serie original pasa de 0.4399 a 0.5235 –un incremento de más de 0.08 puntos– y para diciembre del mismo año, el Gini entre los datos originales y los datos corregidos era 0.5663 y 0.4894 respectivamente, una diferencia de casi 0.08. Estas grandes diferencias se presentan por el problema del 'hábito de los encuestadores a censurar' puesto que a las personas que ganaban más de un millón de pesos, automáticamente les colocaban 9'999,998 pesos incrementando los ingresos de los más ricos. El último problema se ve claramente en el Gráfico 9.1, en las etapas de diciembre de 1991 y 1992, pues una vez corregido el descensuramiento no debería haber valores de la serie original por encima de la serie corregida. Una vez corregidas las personas por periodicidad el Gini disminuye.

GRÁFICO 9.1
COEFICIENTE GINI



Metodología de corrección por descensuramiento

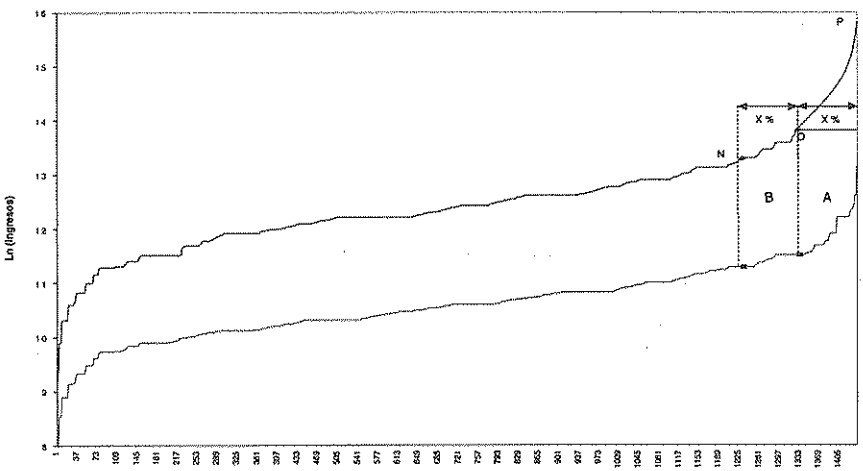
Después de probar diferentes metodologías de tipo estadístico y econométrico que no pasaron las pruebas estadísticas[4], se resolvió implantar una metodología *ad hoc*. Ésta consiste en encontrar el valor máximo de cada

4 Estos resultados se documentan en la tercera sección.

encuesta censurada *para cada posición ocupacional*, puesto que la forma en que se distribuyen los ingresos de los empleados, los cuenta propia y los patronos varía enormemente.

En el Gráfico 9.2 se presenta el logaritmo de los ingresos de los patronos ordenados de menor a mayor para una etapa censurada, gráfico superior, y una no censurada, gráfico inferior. En el superior existe un porcentaje X de personas censuradas. Para encontrar el valor máximo de la encuesta censurada, se calcula el crecimiento del ingreso promedio del panel B entre etapas anuales; por ejemplo para la etapa de septiembre de 1982 que es la primera encuesta censurada se compara con la encuesta de septiembre de 1981. Este crecimiento se le aplica al máximo de la encuesta no censurada para encontrar el máximo de la etapa censurada, punto P en el gráfico.

GRÁFICO 9.2



Una vez hallado el máximo de la etapa censurada, se traza una función exponencial entre el punto O y el punto P, con los parámetros de una función exponencial que minimiza los errores entre los puntos N y O. Los ingresos de cada una de las personas censuradas son iguales a:

$$Y_i = e^{\alpha n_1 - \beta} + vc + \chi n_i \qquad (1)$$

Donde:

Y_i = ingreso descensurado del individuo i

$\beta = \alpha\, n - \ln(vm - vc - \chi\, n)$

α y χ = parámetros de la función exponencial que minimiza los errores entre el punto N y O

vc = valor de censuramiento (999,998 entre las etapas 37 y 80, y 9'999,998 entre las etapas 81 y 90)

vm = valor máximo de la etapa censurada, hallado de la forma como se explicó anteriormente

n = número de censurados.

Para hallar los parámetros de la función exponencial que minimiza los errores entre el punto N y O se calcula la ecuación (1) con igual vc al ingreso en el punto N, vm el ingreso del punto O que es el valor de censuramiento, α itera entre 0 y 4 con incrementos de 0.01 y χ itera entre 0 y 200,000 con incrementos de 1,000. Con cada una de las 80,000 iteraciones se calculan los errores entre los datos reales y la función exponencial, y se escoge la función cuyo error sea el mínimo. Puesto que la metodología de descensuramiento se aplica a cada posición ocupacional, el número de iteraciones por etapa es 240,000.

Metodología de corrección por el hábito a censurar

La metodología para corregir este problema se basa en la anterior. Obsérvese el Gráfico 9.3. Al saber que todas las personas que aparecen censuradas en los archivos magnéticos, en realidad tienen ingresos entre un millón de pesos y el máximo, se calcula una función exponencial entre el punto O y el punto N[5] que minimice los errores entre los datos originales y la función calculada basada en la ecuación (1).

Los individuos censurados se distribuyen sobre la función exponencial en intervalos iguales calculados de la siguiente forma:

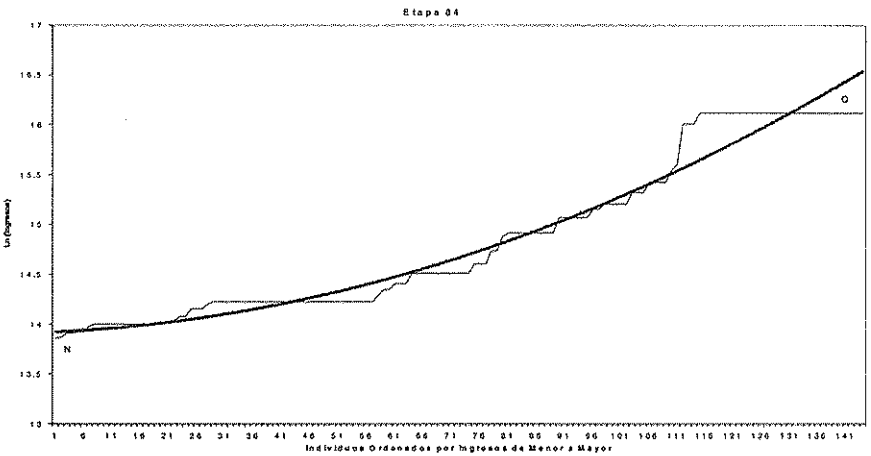
$$Intervalo = \frac{vm - 1'000{,}000}{n} \qquad (2)$$

Por consiguiente, el ingreso del individuo 1 es 1'000,000, el del individuo 2 es 1'000,000+ intervalo y el del individuo k es

$$Y_k = Y_{k-1} + Intervalo \qquad (3)$$

5 El punto N corresponde al logaritmo natural de un millón de pesos.

GRÁFICO 9.3



Corrección de la multiplicación de ingresos por periodicidad

Como se mencionó anteriormente, este problema se detectó al observar en una serie de tiempo el ascenso del ingreso de los obreros con relación a otras posiciones ocupacionales. Después de investigar al interior de los archivos magnéticos, se descubrió que en algunas etapas el mayor ingreso registrado era el de un obrero cuyas características socioeconómicas no eran las esperadas para un ingreso de tal magnitud.

La corrección efectuada consiste en dividir el ingreso de estas personas por su periodicidad y compararlo con los ingresos de las personas con las mismas características socioeconómicas. Si los valores son semejantes, corregimos el ingreso; si por el contrario el valor calculado está por debajo del promedio no se corrige y se acepta el ingreso del archivo magnético. Obviamente, detectar este problema es difícil y probablemente no se logró para todas las personas. Sin embargo, una vez corregido, las series de salario relativo quedaron con una tendencia definida y sin saltos abruptos, Núñez y Sánchez (1996).

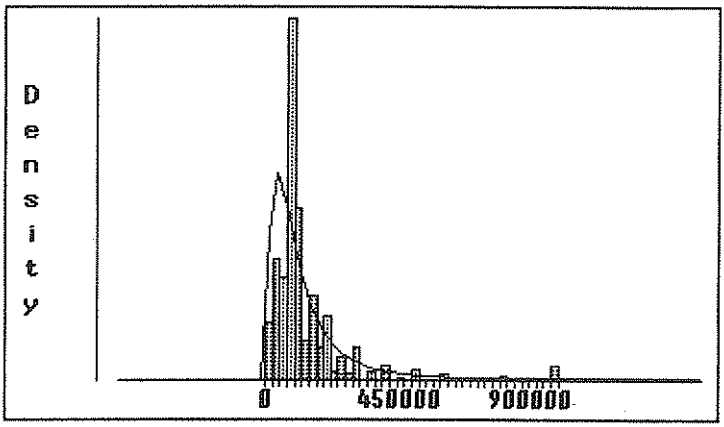
COMPARACIÓN Y REVISIÓN DE OTRAS METODOLOGÍAS

Metodología basada en la distribución lognormal

La forma más común de enfrentar el problema de censuramiento, se basa en suponer que los ingresos reportados en las encuestas de hogares tienen

una distribución lognormal. El Gráfico 9.4 presenta la mejor distribución lognormal que se ajusta a los datos de la etapa 79 y el Cuadro 9.1, las estadísticas y el test de la distribución.

GRÁFICO 9.4
MEJOR DISTRIBUCIÓN LOGNORMAL - ETAPA 79



CUADRO 9.1
MOMENTOS Y PRUEBA PARA LA DISTRIBUCIÓN LOG NORMAL

Moments			
N	22021.0000	Sum Wgts	22021.0000
Mean	139691.452	Sum	3.076E+09
Std Dev	150932.745	Variance	2.278E+10
Skewness	3.4837	Kurtosis	14.6034
USS	9.313E+14	CSS	5.016E+14
CV	108.0472	Std Mean	1017.1030

Quantiles			
100% Max	999998.000	99.0%	999998.000
75% Q3	150000.000	97.5%	600000.000
50% Med	90000.0000	95.0%	400000.000
25% Q1	80000.0000	90.0%	280000.000
0% Min	1500.0000	10.0%	36000.0000
Range	998498.000	5.0%	25000.0000
Q3-Q1	70000.0000	2.5%	20000.0000
Mode	100000.000	1.0%	10000.0000

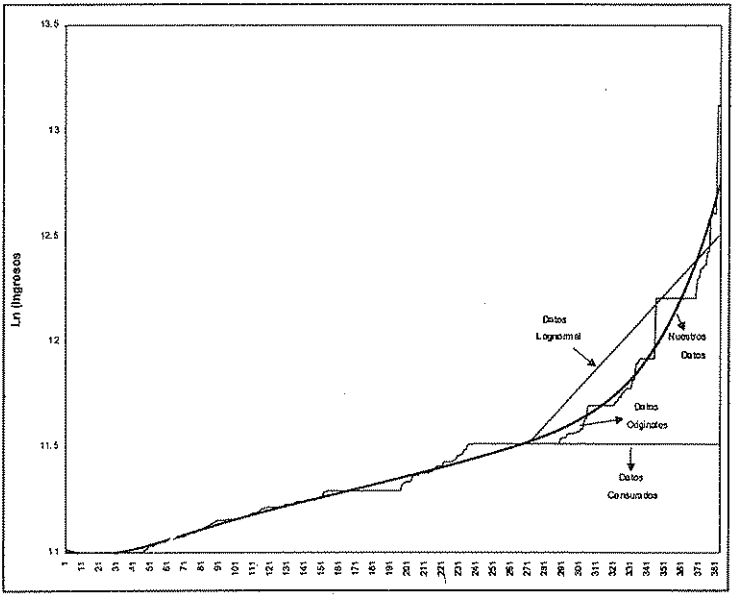
Confidence Interval for Mean			
Mean	Level (%)	Lower Limit	Upper Limit
139691.452	99.0000	137071.341	142311.563

Test for Distribution					
Distribution	Mean/Theta	Sigma	Zeta/C	Kolmogorov D	Prob >
Lognormal	-31156.188	0.5989	11.8336	0.1394	<.0

Se utiliza la prueba de bondad de ajuste de Kolgomorov para decidir si los datos se distribuyen lognormal. El valor crítico para un $\alpha = 0.10$ es 0.008, Canavos, (1980). Dado que $0.1394 \succ\succ 0.008$, se rechaza la hipótesis nula de que los datos se distribuyen lognormal.

A pesar de lo anterior, algunos autores han aceptado la distribución. Más adelante, se comparan los resultados de la metodología que aquí se presenta con la lognormal. Para esto, se utilizará una encuesta no censurada, se censura el último 1% de los datos y se calcula el coeficiente Gini para comparar las dos metodologías con los datos reales. El Gráfico 9.5 presenta cuatro curvas, correspondientes a los datos originales, los datos censurados, y el descensuramiento con la metodología lognormal y la nuestra. Dado que los datos generados mediante la distribución lognormal pertenecen a la cola, el descensuramiento se aproxima a una línea recta sobrestimando los valores de la distribución original. Por el contrario, la corrección basada en la ecuación (1) está unas veces por encima y otras por debajo de los datos originales, equilibrando la distribución. En términos prácticos lo que importa, para efectos de cualquier índice de distribución del ingreso, es el promedio de estos datos. Haciendo referencia al Cuadro 9.2, la metodología lognormal sobrestima el valor promedio en 9.5% y el coeficiente Gini en 2.44%. Bajo la metodología descrita anteriormente, el valor promedio se sobrestimó 0.9% y el coeficiente Gini tan sólo 0.07%.

GRÁFICO 9.5



CUADRO 9.2
MEDIDAS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

	COEFICIENTE GINI	INCREMENTO	VALOR PROMEDIO	INCREMENTO
Originales	0.4385		$157,282.2	
Lognormal	0.4492	2.440%	$172,188.8	9.478%
Nuestros	0.4388	0.068%	$158,694.6	0.898%

Metodología basada en la ley de Pareto

Esta ley señala que existe una relación lineal entre el ingreso y el número de personas que ganan más de determinado ingreso, lo cual supone que la dispersión de los ingresos es igual en cada percentil de la distribución. Como se verá más adelante al estudiar otras de las metodologías de descensuramiento, la dispersión es más alta en los percentiles más ricos. Sin embargo, con base en esta ley, se elaboraron dos de los estudios de mayor controversia sobre el tema, Urrutia (1994) y Sarmiento (1995).

La ley de Pareto establece que:

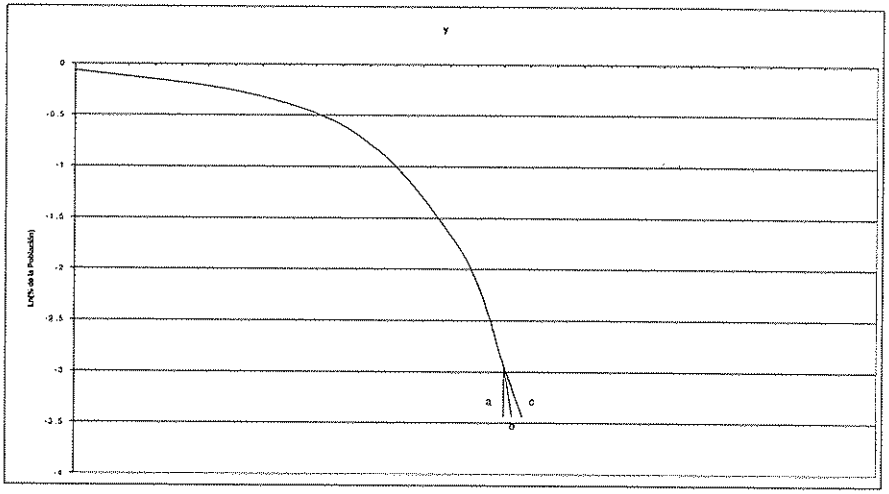
$$N(y) = \beta y^{-\alpha} \qquad (4)$$

Donde:
N = número de hogares que perciben ingresos superiores a y
α y β son parámetros.

La discusión se ha planteado sobre el valor de α. Un mayor α supone una mejora en la distribución del ingreso. El estudio de Urrutia (1994), según Sarmiento (1995) se equivocó en la escogencia de α puesto que el "procedimiento no tiene significado estadístico. En la práctica equivale a escoger el coeficiente en forma aleatoria ...". Urrutia (1994) utiliza valores entre 4 y 5 mientras que Sarmiento (1995) prueba claramente que α 'fluctúa entre 1.5 y 1.8.' De esta forma, los estudios llegan a conclusiones muy diferentes pues de una u otra forma el valor de α en cada etapa censurada es desconocido y por consiguiente su escogencia puede ser subjetiva. Para dar más claridad a este hecho, obsérvese lo que sucede en el Gráfico 9.6. La línea a correspondería a los datos censurados, la línea b a un α alto y la línea c a un bajo. Por supuesto, la línea c corresponderá a un coeficiente Gini más alto y, por lo tanto, a un nivel de concentración mayor.

Como se dijo anteriormente, cada encuesta tiene un valor α diferente y por eso aquí se sostiene que una metodología puede ser superior si toda la información proviene de la misma encuesta y no está referenciada a otras encuestas.

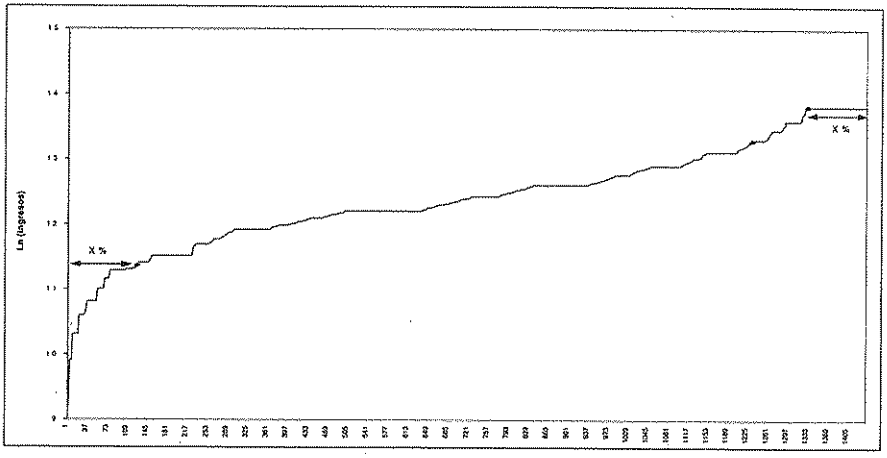
GRÁFICO 9.6
CURVA DE PARETO



Metodología basada en el corte de las colas de la distribución

Este tipo de descensuramiento proviene de una idea para solucionar un problema similar en Estados Unidos. Fue utilizada para Colombia por Cárdenas y Gutiérrez (1996). Si existe un X% de datos censurados, la solución consiste en quitar al comienzo el correspondiente X% y de esta forma calcular el coeficiente Gini, Gráfico 9.7.

GRÁFICO 9.7



CUADRO 9.3
ÍNDICES DE DESIGUALDAD DEL INGRESO NO LABORAL

PERIODO	QUINTILES					Q5 / Q1	GINI	THEIL
	1	2	3	4	5			
Mar-76	1.7871	4.9819	9.5949	19.7083	63.9288	35.7724	0.5921	0.3951
Jun-76	2.1070	5.3607	10.8280	21.1590	60.5272	28.7267	0.5621	0.3885
Sep-76	1.9010	4.5564	8.9272	17.3759	67.1993	35.3494	0.6130	0.3845
Dic-76	2.1835	5.0592	9.8030	18.3970	64.5573	29.5660	0.5885	0.3947
Mar-77	2.1772	5.4090	10.1459	19.6856	62.5824	28.7444	0.5729	0.3873
Jun-77	1.8265	4.6598	9.6290	19.2731	64.6116	35.3745	0.5955	0.3896
Sep-77	2.3376	5.4386	10.1004	19.4699	62.6535	26.8025	0.5717	0.3996
Dic-77	2.0039	5.2744	10.6210	20.1655	61.7368	30.8083	0.5690	0.4159
Mar-78	2.2444	5.6991	10.9141	20.0000	61.1179	27.2313	0.5623	0.4195
Jun-78	2.3938	5.7310	12.2082	20.7183	58.9362	24.6204	0.5447	0.4187
Sep-78	2.0141	5.5133	10.7997	20.0330	61.6186	30.5936	0.5682	0.4059
Dic-78	2.1780	5.5906	11.2203	20.3676	60.5330	27.8395	0.5588	0.4126
Mar-79	2.3418	5.6679	11.6408	20.7022	59.6474	25.4707	0.5494	0.4138
Jun-79	1.9021	5.0861	10.0064	18.9972	63.9888	33.6411	0.5854	0.4171
Sep-79	2.1896	5.8489	10.5350	20.2718	61.1524	27.9286	0.5615	0.4087
Dic-79	2.0687	5.5212	10.2332	19.2663	62.9022	30.4066	0.5748	0.4162
Mar-80	2.2886	5.9305	10.7055	18.7035	62.3755	27.2549	0.5628	0.4136
Jun-80	2.0753	5.5139	9.7035	15.5743	67.1330	32.3486	0.6051	0.4140
Sep-80	2.1072	5.9447	11.3348	20.7573	59.8571	28.4060	0.5491	0.4028
Dic-80	1.6848	5.1924	9.2205	18.0169	65.8864	39.1064	0.6022	0.4083
Mar-81	2.3035	6.8780	11.7377	19.2974	59.7833	25.9532	0.5416	0.4142
Jun-81	2.3894	6.5250	11.0154	19.7877	60.2332	25.2043	0.5492	0.4169
Sep-81	2.3504	5.8577	11.0041	19.4509	61.3279	26.0925	0.5603	0.4085
Dic-81	2.2249	5.9783	10.6262	18.5975	62.5931	28.1285	0.5725	0.4177
Mar-82	2.4925	6.7050	12.6273	20.5054	57.6706	23.1377	0.5278	0.4152
Jun-82	2.7044	7.6689	12.2204	18.7382	58.5454	20.9510	0.5254	0.4139
Sep-82	2.6747	7.2392	12.0912	18.7330	59.2470	22.1509	0.5338	0.4207
Dic-82	3.0087	8.0045	12.9666	20.3572	55.6536	18.4976	0.5006	0.4193
Mar-83	2.9801	7.9100	12.7781	19.6499	56.6680	19.0155	0.5085	0.4255
Jun-83	3.3198	8.2648	13.3032	19.9043	55.2078	16.6299	0.4916	0.4264
Sep-83	2.7985	7.5439	12.4373	19.2719	57.9504	20.7225	0.5212	0.4263
Dic-83	2.9245	7.8178	12.4522	19.9488	56.8347	19.4340	0.5111	0.4200
Mar-84	2.8090	7.7061	13.0128	20.2151	56.2480	20.0242	0.5082	0.4277
Jun-84	2.9857	7.9394	12.3533	18.9608	57.7610	19.3459	0.5157	0.4268
Sep-84	3.0018	8.2279	12.7799	19.9517	56.0386	18.6677	0.5020	0.4250
Dic-84	2.8716	7.7668	12.4395	19.4759	57.4444	20.0043	0.5155	0.4215
Mar-85	2.9269	7.8910	12.8262	19.4386	56.9110	19.4441	0.5094	0.4305
Jun-85	2.7316	7.4099	12.7591	19.9173	57.1789	20.9317	0.5173	0.4296
Sep-85	2.4986	7.1634	12.6726	19.8942	57.7711	23.1214	0.5246	0.4271
Dic-85	2.7743	7.4252	12.1773	19.0205	58.5851	21.1171	0.5270	0.4259
Mar-86	3.1143	8.4663	14.0841	20.1096	54.2257	17.4118	0.4838	0.4263
Jun-86	2.9007	7.9546	13.3497	19.9287	55.8571	19.2564	0.5028	0.4468
Sep-86	3.0171	7.9345	13.2689	19.5766	56.2030	18.6282	0.5032	0.4380
Dic-86	3.0555	8.0582	12.6544	18.6962	57.5357	18.8302	0.5116	0.4265
Mar-87	2.9049	7.6205	13.2637	18.8414	57.3634	19.7471	0.5133	0.4407
Jun-87	2.8582	7.5876	12.4561	18.7149	58.3831	20.4265	0.5236	0.4209
Sep-87	3.0480	8.2275	13.4725	19.8059	55.4061	17.9424	0.4954	0.4345
Dic-87	3.1669	8.3729	12.8524	19.1776	56.4302	17.8188	0.5012	0.4398
Mar-88	3.2128	8.4681	13.7196	19.7948	54.7948	17.0552	0.4883	0.4388
Jun-88	3.1055	8.2293	13.4850	19.7236	55.4567	17.8576	0.4967	0.4319
Sep-88	3.0305	7.7819	12.7681	18.6235	57.7961	19.0715	0.5160	0.4323
Dic-88	3.0128	7.8740	12.5938	18.5096	58.0055	19.2530	0.5173	0.4326
Mar-89	3.2251	8.6114	14.2262	20.1800	53.7482	16.6656	0.4910	0.3640
Jun-89	2.9137	7.9538	13.2841	19.1141	56.7319	19.4707	0.4247	0.4257
Sep-89	3.0217	8.0935	13.0568	19.1313	56.6967	18.7632	0.4256	0.4133
Dic-89	3.4224	8.8424	12.9274	18.8907	55.9090	16.3362	0.4199	0.3897
Mar-90	3.0889	8.3892	14.0116	19.5112	54.9956	17.8043	0.4033	0.3590
Jun-90	3.1166	8.6956	14.0213	19.4973	54.6692	17.5413	0.4211	0.3925
Sep-90	3.1786	8.3425	13.6932	19.9101	54.8702	17.2624	0.4190	0.3865
Dic-90	3.4663	8.6583	13.5523	19.3166	55.0065	15.8689	0.4307	0.4395
Mar-91	3.2979	8.2773	13.3376	18.8427	56.2383	17.0528	0.4200	0.4018
Jun-91	3.0591	8.0781	13.1723	18.9354	56.7552	18.5529	0.4269	0.4054
Sep-91	2.6838	7.7291	12.8567	18.9501	57.7803	21.5293	0.4383	0.4634
Dic-91	3.1591	8.2068	12.8706	18.7926	56.9709	18.0339	0.4140	0.3866
Mar-92	2.7144	7.1153	11.8998	17.5161	60.7447	22.3787	0.4270	0.4204
Jun-92	2.6302	7.4622	12.6130	19.0446	58.2500	22.1466	0.4408	0.4139
Sep-92	2.5805	7.7438	12.8003	18.7982	58.0574	22.4985	0.4538	0.5074
Dic-92	2.8171	7.4594	11.5598	17.0889	61.0648	21.6765	0.4485	0.4794
Mar-93	2.7670	7.9543	12.6850	18.7627	57.8310	20.9003	0.4273	0.4237
Jun-93	2.8360	7.7192	12.4998	18.4844	58.4513	20.6105	0.4709	0.5931
Sep-93	2.5622	7.2400	12.2625	18.3327	59.6025	23.2622	0.4364	0.4388
Dic-93	2.8950	7.1833	10.5094	16.7431	62.8692	23.3281	0.4702	0.5558
Mar-94	2.5462	7.1015	11.0785	17.7606	61.4996	24.1535	0.4433	0.4693
Jun-94	2.8407	7.5662	11.6089	18.8846	59.0997	20.8046	0.4524	0.4954
Sep-94	2.6661	7.5664	11.3500	18.8584	59.5591	22.3394	0.4574	0.4891
Dic-94	2.7069	7.4799	11.2696	18.5190	60.0115	22.1698	0.4574	0.4936
Mar-95	3.0062	8.0532	12.1632	18.8431	57.9289	19.2698	0.4422	0.5051
Jun-95	2.5673	7.3344	11.3032	18.1050	60.6820	23.6365	0.4556	0.5381
Sep-95	2.6594	7.0615	11.2899	17.9381	61.0670	22.9627	0.4747	0.6457
Dic-95	2.8151	7.6934	11.4767	18.7284	59.2822	21.0586	0.4615	0.5351
Mar-96	2.8813	7.7645	12.5358	19.0680	57.7374	20.0387	0.4253	0.4010
Jun-96	2.7065	7.5496	11.9087	18.7225	59.1078	21.8392	0.4520	0.5013

Fuentes: Dane, encuestas de hogares urbanas. Cálculo de los autores.

El problema principal de esta metodología, consiste en que a mayor número de censurados, mayor es la subvaloración del coeficiente Gini, o cualquier medida de distribución. Para comprobar esta deficiencia, se calculó, para una encuesta no censurada, etapa 36, el coeficiente Gini omitiendo de los datos el primer y último 1%, 2% y 5% de la distribución.

El Cuadro 9.4 presenta los resultados. Claramente, esta metodología no es válida para los datos colombianos.

CUADRO 9.4
COEFICIENTES DE GINI

ORIGINAL	1%	2%	5%
0.4173	0.3499	0.3294	0.2853

Metodología basada en calcular los máximos con la inflación

Esta metodología fue diseñada por el Grupo de pobreza del DNP hace aproximadamente dos años. La idea inicial de esta metodología consistía en encontrar los máximos de cada etapa basándose en la inflación, el crecimiento de los salarios reales y del producto interno bruto. Tomando como base una etapa no censurada, etapa 45, y la etapa 81, que, según Pérez *et al.* (1996), "se supone sin problemas de censuramiento", se encuentran los máximos de cada septiembre incrementando el primer valor, etapa 45, con el IPC hasta llegar al valor de la etapa 81. El inconveniente del procedimiento radica en que la etapa 81 tal vez sea la de mayor problema tanto en términos de censuramiento como en términos del obstáculo descrito antes. Al no tener esto en cuenta, la metodología sobrevaloró demasiado los ingresos máximos. El error más visible que ésta presenta, conociendo la alta sensibilidad de los índices de distribución al ingreso máximo, es que el ingreso máximo calculado para septiembre de 1994 fue aproximadamente 37'000,000[6] cuando en marzo de 1996 (primeras etapa sin problema de censuramiento), el máximo es 15'000,000.

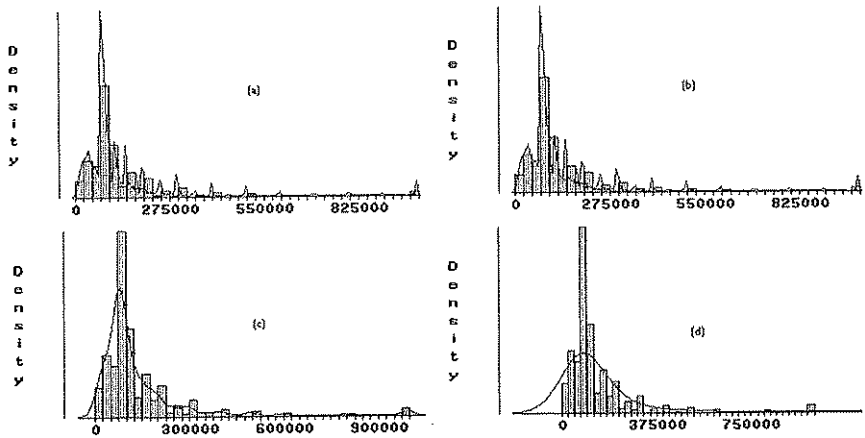
Metodología basada en las estimaciones de funciones de densidad kernel

Las funciones de densidad kernel pueden aproximarse mejor a la verdadera función de densidad de cualquier variable x. Las estimaciones consisten en dividir los datos en intervalos de tamaño y contar el número de datos dentro de cada uno. El histograma de una función de densidad kernel se

6 Bajo la metodología que aquí se presenta, el máximo calculado es aproximadamente 11.5 millones, Cuadro 9.4. Por supuesto ésta es una de sus bondades.

construye por medio de barras centradas en el punto medio de cada intervalo y su altura refleja el número promedio de observaciones[7]. Por supuesto, entre menor sea λ mayor será la aproximación a la verdadera función de densidad. Dado que los datos de ingreso no se aproximan a ninguna función de densidad, como se mostró para la lognormal, es posible aproximarse más a la verdadera función a través de esta metodología, con el objeto de encontrar los datos censurados, una vez se encuentre la mejor función de acuerdo al tamaño de λ.

GRÁFICO 9.8
FUNCIONES DE DENSIDAD KERNEL



Con base en el Gráfico 9.8, a continuación se describe el problema de esta metodología. Los valores de λ en los gráficos (a), (b), (c) y (d) son 1/25, 1/8, 2 y 8, respectivamente. Como se explicó anteriormente un menor valor de λ aproxima mejor la distribución real pero también incrementa los valores censurados. Para el investigador resulta difícil la escogencia del valor de λ y nuevamente se presenta un problema de subjetividad como el se describió antes. Incluso en el gráfico (d) se observa la existencia de ingresos negativos.

---

7 Definido el valor de λ, se estima la función kernel K de esta forma:

$$f(y) = \frac{1}{n\lambda}\sum_{i=1}^{n} K(z)\text{ , donde } z = (y - y_1)/\lambda \text{ y } y \text{ son los ingresos.}$$

Una prueba adicional a la metodología

Algunas de las metodologías basadas en encontrar el valor del ingreso máximo han sido descartadas al confrontar los resultados con las encuestas no censuradas, marzo y junio de 1996. En el Cuadro 9.5 se presentan los resultados. Para las diferentes posiciones ocupacionales se presenta el ingreso máximo original no censurado, el valor del ingreso máximo corregido y el porcentaje de censurados en cada etapa. Las tres últimas filas del cuadro presentan la prueba final de la metodología que consiste en que el último valor corregido, correspondiente a diciembre de 1995, se aproxime al valor de la primera encuesta sin problemas de censuramiento[8]. Por ejemplo para los trabajadores por cuenta propia el valor corregido en diciembre de 1995 es de $14,946,546 y el valor de marzo de 1995 es $15,000,000. De igual forma, para los patronos el último valor corregido es $14,964,953 y el siguiente trimestre es $15,000,000. Por otro lado, se observa que los valores máximos no son siempre crecientes, que es exactamente lo que sucede en etapas no censuradas[9].

Así, queda comprobado que esta metodología, basada en información propia de la encuesta, no rebasa valores admisibles.

LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO A PARTIR DE LAS CORRECCIONES A LAS ENCUESTAS DE HOGARES

En esta sección se calcula el coeficiente Gini con el objeto de analizar la evolución de la distribución del ingreso en Colombia, durante las últimas dos décadas. Dicho coeficiente, ha sido utilizado ampliamente como medida de distribución de una variable. En este caso se calcula para el ingreso laboral, el ingreso no laboral y el ingreso per cápita por hogar.

El coeficiente Gini mide la desigualdad como una proporción entre 0 y 1. Si todos los individuos reciben la misma cantidad de la variable en cuestión, el coeficiente es 0. Si por el contrario, el total del ingreso es recibido por un solo individuo el coeficiente es 1. Quizás la forma más sencilla de calcular el coeficiente Gini, G, es:

$$G = 1 - \sum_{i=1}^{n} p_i (Q_i + Q_{i-1}) \qquad (5)$$

8 Para las dos últimas encuestas, el valor corregido es el real.

9 Por ejemplo para los trabajadores por cuenta propia el máximo en marzo de 1996 es 15,000,000 y en junio de 1996 es 10,000,000. Por supuesto, ésta es otra bondad de la metodología generada por la escogencia de los parámetros de la corrección de la misma encuesta.

CUADRO 9.5
INGRESOS MÁXIMOS POR POSICIÓN OCUPACIONAL

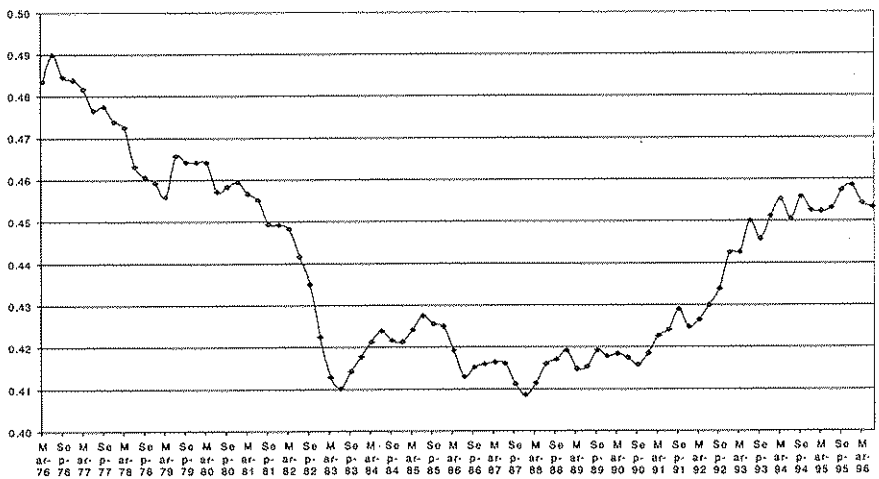
	OBRERO			EMPLEADO			CUENTA PROPIA			PATRONO			OTROS INGRESOS		
	Ingreso Laboral		Porcentaje	Ingreso Laboral		Porcentaje	Ingreso Laboral		Porcentaje	Ingreso Laboral		Porcentaje	Ingreso		Porcentaje
TRIMESTR	Original	Corregido	Censurado	Original	Corregido	Censurado	Original	Corregido	Censurado	Original	Corregido	Censurado	Original	Corregido	Censurado
Jun-82	140000	140000	0.00%	645000	999998	0.01%	999991	999998	0.04%	995370	999998	0.48%	999998	1000025	0.51%
Sep-82	210000	210000	0.00%	615000	615000	0.00%	800000	999998	0.02%	999990	999998	0.32%	999998	1008955	0.23%
Dic-82	399996	600250	0.00%	607250	607250	0.00%	675000	999998	0.02%	500000	500000	0.00%	300000	300000	0.07%
Mar-83	609261	609261	0.00%	600000	600000	0.00%	400000	999998	0.01%	605000	605000	0.00%	800000	800000	0.07%
Jun-83	109600	603150	0.00%	640000	640000	0.00%	800000	999998	0.02%	800000	999998	0.14%	400000	400000	0.15%
Sep-83	609500	609500	0.00%	384000	384000	0.00%	500000	1279492	0.12%	500000	1649127	1.49%	999998	1015550	1.28%
, Dic-83	447000	453750	0.00%	680000	680000	0.00%	900000	999998	0.01%	800000	1330138	0.36%	500000	500000	0.22%
Mar-84	611500	611500	0.00%	600000	606000	0.00%	808000	999998	0.01%	700000	1165068	0.14%	500000	500000	0.12%
Jun-84	720000	720000	0.00%	900000	900000	0.00%	640000	1927378	0.05%	900000	999998	0.10%	610000	610000	0.24%
Sep-84	320000	320000	0.00%	500000	999998	0.01%	600000	600000	0.00%	900000	999998	0.08%	300000	300000	0.08%
Dic-84	200000	200000	0.00%	900000	900000	0.00%	999995	999998	0.01%	700000	999998	0.18%	999998	1005253	0.15%
Mar-85	840000	840000	0.00%	600000	600000	0.00%	999991	999998	0.02%	700000	2067984	0.55%	500000	500000	0.35%
Jun-85	200000	200000	0.00%	615000	615000	0.00%	800000	2963125	0.08%	650000	1359966	0.34%	805000	805000	0.43%
Sep-85	540000	999998	0.00%	360000	750000	0.00%	900000	1542857	0.01%	999995	1270932	0.23%	625000	625000	0.15%
Dic-85	450000	450000	0.00%	650000	999998	0.01%	500000	1602043	0.13%	950000	1767591	0.40%	999998	1000162	0.81%
Mar-86	360000	360000	0.00%	900000	900000	0.00%	989999	1127998	0.07%	900000	999998	0.09%	999998	1002155	0.32%
Jun-86	540000	540000	0.00%	500000	500000	0.00%	800000	800000	0.00%	900000	1144948	0.18%	999998	1000007	0.15%
Sep-86	616500	616500	0.00%	500000	500000	0.00%	800000	2252508	0.10%	900000	3487792	1.35%	999998	1010660	1.12%
Dic-86	620000	749474	0.00%	750000	1209675	0.02%	800000	1117998	0.04%	700000	2048473	0.77%	999998	2153084	0.77%
Mar-87	640000	640000	0.00%	800000	800000	0.00%	600000	1880922	0.20%	600000	2025244	0.19%	999998	1427022	0.89%
Jun-87	310000	310000	0.00%	720000	720000	0.00%	800000	1117998	0.06%	800000	2002015	0.73%	999998	1069364	0.76%
Sep-87	465000	465000	0.00%	600000	999998	0.02%	950000	999998	0.01%	800000	1768266	0.62%	999998	1017723	0.55%
Dic-87	450000	450000	0.00%	800000	1341733	0.02%	840000	1466508	0.11%	800000	2111672	0.82%	700000	700000	1.25%
Mar-88	360000	360000	0.00%	800000	1091998	0.04%	900000	1507704	0.05%	800000	3923039	1.26%	999998	1036054	1.35%
Jun-88	400000	400000	0.00%	900000	1246702	0.03%	850000	1361550	0.07%	900000	2413710	0.86%	999998	1008251	1.19%
Sep-88	750000	750000	0.00%	800000	800000	0.00%	700000	1123476	0.00%	700000	1843064	0.00%	999998	2282671	0.00%
Dic-88	927000	927000	0.00%	900000	900000	0.00%	800000	999998	0.05%	800000	2983400	1.36%	999998	1072844	1.28%
Mar-89	636000	636000	0.00%	900000	900000	0.00%	900000	1392737	0.05%	800000	3894892	1.46%	999998	1085436	1.34%
Jun-89	800000	800000	0.00%	900000	1515529	0.05%	900000	2367907	0.34%	900000	3363845	1.87%	999998	1002879	2.99%
Sep-89	990000	990000	0.00%	950000	1213702	0.02%	950000	999998	0.01%	900000	2932586	1.74%	999998	1014467	1.58%
Dic-89	650000	650000	0.00%	970000	999998	0.01%	900000	1727287	0.24%	850000	3194838	1.57%	999998	1009341	2.27%
Mar-90	651300	651300	0.00%	900000	1105061	0.04%	999000	1711454	0.10%	900000	3053000	0.82%	999998	1633872	1.40%
Jun-90	960000	960000	0.00%	920000	1759483	0.08%	900000	1784278	0.22%	900000	3692724	1.87%	999998	1009689	3.06%
Sep-90	900000	900000	0.00%	960000	1305066	0.05%	950000	1773386	0.50%	900000	4059355	2.74%	999998	1015623	3.87%
Dic-90	510000	686250	0.00%	827000	1133310	0.08%	900000	1807434	0.26%	990000	4953088	3.11%	999998	4182856	3.88%
Mar-91	900000	900000	0.00%	950000	1258171	0.11%	900000	2186604	0.43%	940713	4313362	4.17%	999998	3993441	5.76%
Jun-91	800000	800000	0.00%	900000	2305415	0.26%	900000	2439866	0.57%	980000	5398797	3.31%	999998	5938577	7.47%
Sep-91	690727	1361069	0.03%	900000	1875133	0.27%	999995	1470989	0.35%	900000	5360545	4.75%	999998	6251022	7.46%
Dic-91	860000	860000	0.00%	900000	1387148	0.00%	945000	2423791	0.00%	900000	5118859	0.00%	999998	7432876	0.00%
Mar-92	650000	1142699	0.04%	950000	1605794	0.36%	980000	3048422	0.87%	900000	5796207	7.12%	999998	5353647	11.04%
Jun-92	900000	1057937	0.03%	980000	2780207	0.43%	999990	3215699	0.77%	970000	7365294	6.46%	999998	8626345	10.89%
Sep-92	900000	900000	0.00%	960000	2465850	0.00%	930000	2122651	0.00%	995552	8158086	0.06%	999998	2478845	0.04%
Dic-92	800000	999998	0.02%	990000	2108202	0.90%	999995	3192269	0.66%	955598	7894327	8.36%	999998	8734492	15.70%
Mar-93	990000	990000	0.00%	980000	5957487	1.01%	900000	7012757	1.53%	950000	1.3E+07	10.00%	999998	6449660	24.88%
Jun-93	960000	960000	0.00%	960000	3806772	1.28%	960000	4833244	2.01%	916162	1.2E+07	13.92%	999998	8177654	28.25%
Sep-93	6E+06	3000000	0.00%	7E+06	6500000	0.00%	4E+06	4360077	0.00%	5E+06	9633034	0.00%	1E+07	5000000	0.00%
Dic-93	3E+06	9999998	0.02%	6E+06	5600000	0.48%	6E+06	6200000	0.75%	5E+06	9777785	4.91%	1E+07	1E+07	10.37%
Mar-94	6E+06	6000000	0.01%	5E+06	5400000	0.51%	6E+06	6697418	0.89%	6E+06	6405430	2.51%	1E+07	1.2E+07	8.77%
Jun-94	4E+06	4000000	0.00%	8E+06	8000000	0.16%	8E+06	8000000	0.29%	9E+06	1.4E+07	1.79%	1E+07	7000000	3.52%
Sep-94	1E+07	4800000	0.00%	8E+06	8000000	0.00%	6E+06	8955909	0.00%	1E+07	1.1E+07	0.00%	1E+07	7000000	0.00%
Dic-94	4E+06	4220000	0.00%	7E+06	7000000	0.18%	8E+06	8955586	0.35%	8E+06	1.2E+07	2.11%	1E+07	1.2E+07	4.46%
Mar-95	3E+06	3000000	0.00%	6E+06	9999998	0.06%	6E+06	1.2E+07	0.20%	5E+06	9999998	1.29%	1E+07	1E+07	2.20%
Jun-95	6E+06	6000000	0.00%	6E+06	9999998	0.12%	7E+06	9999998	0.29%	9E+06	1.7E+07	0.91%	1E+07	1E+07	2.64%
Sep-95	8E+06	7500000	0.00%	4E+06	1.1E+07	0.21%	9E+06	1.2E+07	0.46%	6E+06	1.2E+07	2.19%	1E+07	1E+07	4.47%
Dic-95	3E+06	3000000	0.00%	7E+06	9999998	0.03%	6E+06	1.5E+07	0.25%	6E+06	1.5E+07	1.13%	1E+07	1.1E+07	2.04%
Mar-96	6E+06	6000000	0.00%	8E+06	8000000	0.00%	6E+06	1.5E+07	0.00%	5E+06	1.5E+07	0.00%	2E+07	1.7E+07	0.00%
Jun-96	8E+06	7500000	0.00%	1E+07	1.2E+07	0.00%	1E+07	1E+07	0.00%	2E+07	2E+07	0.00%	2E+07	1.5E+07	0.00%

Donde:
p_i = participación en la población del individuo i
Q_i = participación en el ingreso acumulada del individuo i.

En términos prácticos, i representa un grupo de personas de igual tamaño, y los grupos se conforman ordenando de menor a mayor los ingresos de la población. Por supuesto, un aumento en el coeficiente Gini va acompañado por un empeoramiento en la distribución del ingreso o lo que es lo mismo, por una mayor concentración en el ingreso.

En el Gráfico 9.9, se presenta la evolución del coeficiente Gini para los ingresos laborales urbanos después de corregir los datos. Se observa que el peor momento de la distribución se presentó al final de la década de los setenta. Posteriormente, se manifiesta un descenso rápido en la distribución, el cual se revierte a partir de 1987[10]. La explicación de este fenómeno fue ampliamente estudiada en Núñez y Sánchez (1996). El descenso en el salario relativo de los trabajadores calificados como consecuencia de la caída en la demanda por este tipo de trabajo condujo a una mejora en la distribución del ingreso. Desde finales de la década de los ochenta el proceso se revirtió y la concentración en el ingreso laboral aumentó. La demanda relativa de trabajadores calificados aumentó y con ella los salarios relativos a este tipo de trabajo.

GRÁFICO 9.9
COEFICIENTE GINI DE INGRESOS LABORALES (Media Móvil 4 períodos)



10 El cambio en la tendencia se verificó a través de una prueba Chow.

GRÁFICO 9.10
COEFICIENTE GINI DE LOS INGRESOS NO LABORALES
(Promedio Móvil de 4 Períodos)

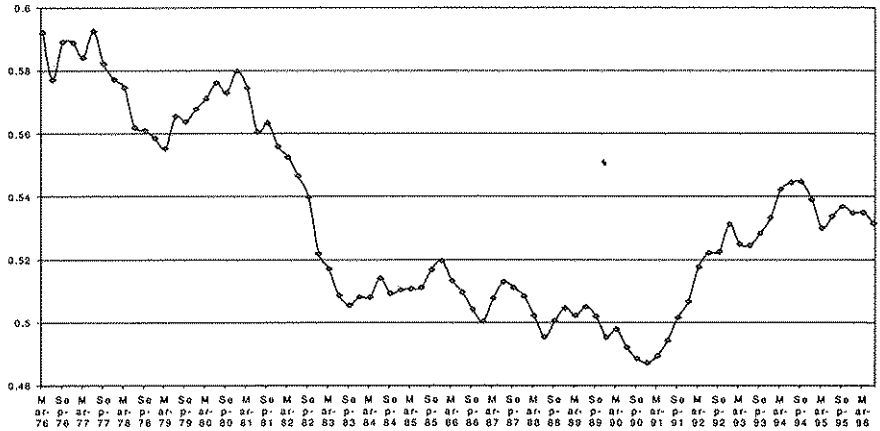
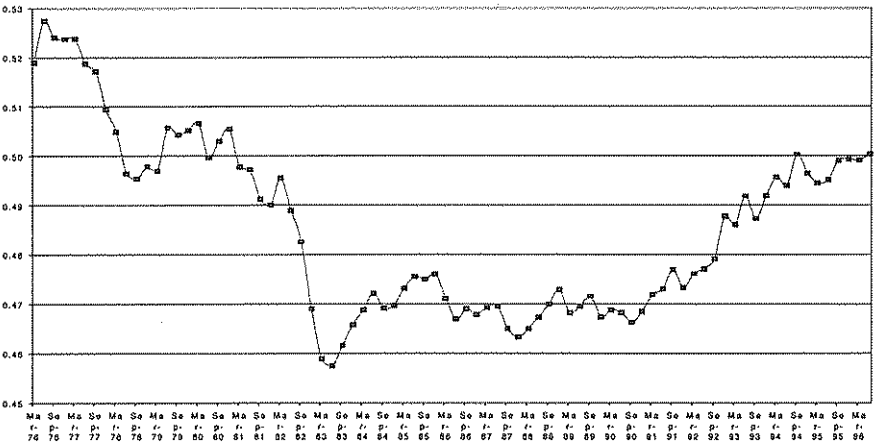


GRÁFICO 9.11
COEFICIENTE GINI PER CÁPITA DEL HOGAR
(Media Móvil 4 Períodos)



El Gráfico 9.10, presenta el coeficiente Gini de los ingresos no laborales. Éstos incluyen intereses, dividendos, arriendos, pensiones y transferencias. La evolución es similar a la del ingreso laboral aunque el punto de quiebre se presenta a partir de 1991.

CUADRO 9.6
ÍNDICES DE DESIGUALDAD DEL INGRESO LABORAL

PERIODO	QUINTILES					Q5/Q1	GINI	THEIL
	1	2	3	4	5			
Mar-76	4.9099	8.2902	12.0106	18.5078	56.2815	11.4629	0.4835	0.5181
Jun-76	4.9337	7.9818	11.4366	17.7982	57.8497	11.7254	0.4963	0.6046
Sep-76	5.2228	8.8065	11.8968	18.2036	55.8702	10.6974	0.4739	0.4941
Dic-76	5.0687	8.6451	11.7011	17.9028	56.6823	11.1828	0.4818	0.5183
Mar-77	5.2242	8.9832	11.8112	17.7945	56.1869	10.7551	0.4748	0.4905
Jun-77	5.1714	8.8383	12.1407	17.6540	56.1793	10.8635	0.4760	0.5294
Sep-77	5.2434	8.5779	12.0054	17.8235	56.3354	10.7441	0.4774	0.5396
Dic-77	5.3608	9.0188	12.1763	17.9792	55.4649	10.3464	0.4673	0.4796
Mar-78	5.1359	9.1186	12.2838	18.0630	55.3925	10.7854	0.4694	0.5155
Jun-78	5.5087	10.2084	13.0489	18.8973	52.3334	9.5001	0.4385	0.4477
Sep-78	5.2494	9.2551	12.1392	17.9004	55.4558	10.5642	0.4674	0.4772
Dic-78	5.4596	9.4841	12.1715	17.6958	55.1870	10.1083	0.4617	0.4770
Mar-79	5.6697	9.7131	12.2037	17.4911	54.9182	9.6863	0.4560	0.4767
Jun-79	5.1834	9.1654	11.8021	17.1906	56.6508	10.9293	0.4777	0.5608
Sep-79	5.6674	9.3167	12.1544	17.6925	55.1690	9.7344	0.4615	0.5117
Dic-79	5.5884	9.0294	12.3773	18.1626	54.8400	9.8132	0.4616	0.4633
Mar-80	5.4711	9.7763	12.2955	18.0376	54.4195	9.9467	0.4557	0.5012
Jun-80	5.3237	9.8298	12.7409	18.5479	53.5577	10.0602	0.4498	0.4657
Sep-80	5.6836	9.0584	12.0031	17.4138	55.8411	9.8250	0.4661	0.4940
Dic-80	5.5596	8.8067	12.0765	18.2279	55.3238	9.9510	0.4661	0.4933
Mar-81	5.5005	10.0489	12.8526	18.4598	53.1348	9.6600	0.4445	0.4719
Jun-81	5.8313	9.5102	12.7995	18.8261	53.0252	9.0932	0.4438	0.4503
Sep-81	5.8913	9.5080	12.8252	18.6946	53.0808	9.0100	0.4433	0.4583
Dic-81	5.7086	8.7916	12.0993	18.0645	55.3269	9.6919	0.4654	0.5292
Mar-82	5.7206	10.2294	12.5435	18.6277	52.8794	9.2447	0.4405	0.4869
Jun-82	6.3640	10.0108	13.4360	19.7088	50.4805	7.9322	0.4173	0.4048
Sep-82	6.4625	9.9761	13.3889	19.6281	50.5444	7.8212	0.4176	0.3930
Dic-82	6.4674	9.9658	13.5079	19.8293	50.2251	7.7659	0.4149	0.3719
Mar-83	6.6116	10.5408	13.8420	19.7221	49.2796	7.4535	0.4024	0.3448
Jun-83	6.5775	10.4306	13.7961	19.4956	49.7001	7.5561	0.4064	0.3628
Sep-83	6.1114	9.8128	13.1306	18.7447	52.1948	8.5406	0.4333	0.4820
Dic-83	6.0067	9.8963	13.3628	19.2361	51.4935	8.5727	0.4287	0.4268
Mar-84	5.9707	10.5955	13.5471	19.5144	50.3689	8.4360	0.4168	0.3839
Jun-84	5.8985	10.4848	13.6886	19.7964	50.1317	8.4991	0.4168	0.3900
Sep-84	5.7814	10.2605	13.5191	19.6767	50.7597	8.7798	0.4243	0.3931
Dic-84	5.8315	10.1632	13.3190	19.5552	51.1299	8.7679	0.4372	0.4107
Mar-85	5.7834	10.5336	13.0902	19.0992	51.4936	8.9037	0.4283	0.4266
Jun-85	5.6374	10.3616	13.2285	19.3084	51.4642	9.1291	0.4302	0.4366
Sep-85	5.8936	10.5930	13.5551	19.8915	50.0668	8.4951	0.4166	0.3814
Dic-85	6.0750	10.3757	13.1787	19.0710	51.2996	8.4444	0.4247	0.4389
Mar-86	6.0840	11.1625	13.7221	19.7119	49.3195	8.1064	0.4054	0.3799
Jun-86	6.0716	11.0224	13.8161	19.9045	49.1832	8.1005	0.4052	0.3584
Sep-86	5.9632	10.3739	13.2084	19.1978	51.2566	8.5955	0.4256	0.4594
Dic-86	6.1126	10.2768	12.9599	18.9400	51.7106	8.4597	0.4277	0.4264
Mar-87	6.2369	11.1196	13.7485	19.0223	49.8727	7.9964	0.4070	0.3830
Jun-87	6.4967	10.9501	13.8591	19.0746	49.6195	7.6376	0.4042	0.3796
Sep-87	6.3125	10.9588	13.8605	19.2343	49.6339	7.8628	0.4061	0.3739
Dic-87	6.4469	10.4879	13.3463	18.6871	51.0292	7.9153	0.4171	0.4068
Mar-88	6.3264	10.7944	13.0994	18.5334	51.2464	8.1004	0.4183	0.4311
Jun-88	6.0573	10.6242	13.0879	18.9586	51.2719	8.4645	0.4227	0.4132
Sep-88	6.3536	10.7933	13.4661	19.3928	49.9942	7.8686	0.4100	0.3689
Dic-88	6.4253	10.2230	12.8051	18.6561	51.8891	8.0757	0.4257	0.4127
Mar-89	6.6811	11.0738	13.4558	19.2142	49.5750	7.4202	0.4010	0.3640
Jun-89	6.2282	10.4447	12.9559	18.7186	51.6501	8.2929	0.4247	0.4257
Sep-89	6.3131	10.1939	12.9794	18.8539	51.6575	8.1826	0.4256	0.4133
Dic-89	6.5330	10.2469	12.9792	19.0268	51.2141	7.8393	0.4199	0.3897
Mar-90	6.6667	11.1316	13.4393	18.8357	49.9246	7.4887	0.4033	0.3590
Jun-90	6.2041	10.4328	13.1374	19.0670	51.1587	8.2460	0.4211	0.3925
Sep-90	6.3449	10.3983	13.1291	19.1283	50.9994	8.0379	0.4190	0.3865
Dic-90	6.2361	10.0768	12.7280	18.7187	52.2403	8.3771	0.4307	0.4395
Mar-91	6.2536	10.5430	13.0161	18.9262	51.2611	8.1971	0.4200	0.4018
Jun-91	6.1208	10.2919	12.8872	18.8736	51.8240	8.4669	0.4269	0.4054
Sep-91	5.7790	10.0336	12.7896	18.6802	52.7164	9.1221	0.4383	0.4634
Dic-91	6.4589	10.2772	13.3552	19.5154	50.3932	7.8021	0.4140	0.3866
Mar-92	5.9468	10.5544	12.9226	18.8438	51.7324	8.6992	0.4270	0.4204
Jun-92	5.5138	10.0464	12.7898	18.9791	52.6709	9.5526	0.4408	0.4139
Sep-92	5.5414	9.5954	12.3587	18.4291	54.0754	9.7584	0.4538	0.5074
Dic-92	5.9061	9.5728	12.3366	18.3339	53.8505	9.1178	0.4485	0.4794
Mar-93	6.2237	10.2430	12.7452	19.0360	51.7520	8.3153	0.4273	0.4237
Jun-93	5.6441	9.0559	11.6141	17.6641	56.0190	9.9252	0.4709	0.5931
Sep-93	5.9795	9.6839	12.8648	19.2614	52.2092	8.7314	0.4364	0.4388
Dic-93	5.7562	8.8110	11.7518	17.7501	55.9299	9.7165	0.4702	0.5558
Mar-94	6.0365	9.4803	12.5882	18.6876	53.2074	8.8143	0.4433	0.4693
Jun-94	5.9167	9.1413	12.4409	18.5202	53.9796	9.1233	0.4524	0.4954
Sep-94	5.8110	8.7960	12.4150	18.8529	54.1242	9.3141	0.4574	0.4891
Dic-94	5.9077	8.7955	12.2901	18.7338	54.2729	9.1868	0.4574	0.4936
Mar-95	6.1971	9.4356	12.7490	18.4705	53.1478	8.5762	0.4422	0.5051
Jun-95	5.9181	9.0612	12.4349	18.2449	54.3409	9.1822	0.4556	0.5381
Sep-95	5.6759	8.6035	11.9837	17.4549	56.2819	9.9159	0.4747	0.6457
Dic-95	5.8780	8.7740	12.2168	18.2383	54.8930	9.3387	0.4615	0.5351
Mar-96	6.2240	9.8454	13.0981	19.6183	51.2142	8.2285	0.4253	0.4010
Jun-96	5.8518	9.2989	12.3949	18.5098	53.9446	9.2185	0.4520	0.5013

Fuentes: Dane, encuestas de hogares urbanas y cálculos de los autores

CUADRO 9.7
ÍNDICES DE DESIGUALDAD DEL INGRESO PER CÁPITA

PERIODO	QUINTILES					Q5/Q1	GINI
	1	2	3	4	5		
Mar-76	3.8614	7.2937	11.2481	18.4950	59.1018	15.3058	0.5190
Jun-76	3.6631	6.9957	10.6663	17.7557	60.9157	16.6295	0.5358
Sep-76	3.9304	7.4109	11.1100	18.5323	59.0164	15.0154	0.5173
Dic-76	3.8216	7.1544	11.0769	18.5468	59.4003	15.5433	0.5228
Mar-77	3.9459	7.2842	11.0276	18.5585	59.1807	14.9980	0.5192
Jun-77	3.8719	7.4826	11.5039	18.3703	58.7712	15.1789	0.5154
Sep-77	3.8890	7.5641	11.5006	18.9081	58.1364	14.9489	0.5111
Dic-77	4.3568	8.0657	11.9939	18.9004	56.6819	13.0100	0.4920
Mar-78	4.1140	7.9648	11.8324	18.5947	57.4942	13.9753	0.5013
Jun-78	4.3337	8.2696	12.5203	19.7467	55.1291	12.7210	0.4817
Sep-78	4.0044	7.7935	11.6970	18.3649	58.1403	14.5191	0.5067
Dic-78	4.0701	7.8970	11.8034	18.6630	57.5662	14.1437	0.5021
Mar-79	4.1358	8.0005	11.9098	18.9610	56.9921	13.7802	0.4975
Jun-79	4.0152	7.5814	11.3616	17.8190	59.2208	14.7492	0.5167
Sep-79	4.2589	7.8666	11.7644	18.6630	57.4434	13.4878	0.5008
Dic-79	4.1169	7.7544	11.6924	18.4100	58.0264	14.0947	0.5058
Mar-80	4.1537	7.9202	11.6039	18.6042	57.7180	13.8956	0.5033
Jun-80	4.3192	8.2364	12.2221	19.1038	56.1186	12.9928	0.4888
Sep-80	3.9770	7.5670	11.5154	18.2863	58.6533	14.7481	0.5139
Dic-80	3.8759	7.5018	11.5313	18.2754	58.8156	15.1747	0.5156
Mar-81	4.7683	8.5639	12.7482	18.9088	55.0107	11.5368	0.4730
Jun-81	4.4068	8.0884	12.1485	19.4492	55.9070	12.6865	0.4866
Sep-81	4.1484	8.1177	12.3792	19.3067	56.0466	13.5104	0.4898
Dic-81	4.0240	7.6486	11.4683	18.5187	58.3405	14.4981	0.5111
Mar-82	4.1648	8.1181	12.2259	18.7956	56.6955	13.6130	0.4946
Jun-82	4.8725	8.7485	12.9772	20.0476	53.3542	10.9501	0.4602
Sep-82	4.8029	8.7359	12.8690	19.6874	53.9049	11.2234	0.4646
Dic-82	4.9623	8.8187	13.0734	20.1492	52.9950	10.6795	0.4567
Mar-83	4.9027	8.8868	13.2212	20.3649	52.6243	10.7337	0.4542
Jun-83	5.0009	8.9080	13.0428	20.2548	52.7936	10.5568	0.4545
Sep-83	4.5411	8.3755	12.4291	19.2055	55.4488	12.2104	0.4810
Dic-83	4.5751	8.5579	12.6353	19.6194	54.6124	11.9369	0.4735
Mar-84	4.7355	8.6415	12.8895	19.9060	53.8265	11.3666	0.4660
Jun-84	4.6550	8.5861	12.8816	19.8205	54.0568	11.6126	0.4684
Sep-84	4.6307	8.6156	12.9028	19.7451	54.1047	11.6839	0.4689
Dic-84	4.5273	8.4675	12.6049	19.6326	54.7653	12.0967	0.4757
Mar-85	4.5335	8.3100	12.4538	19.4593	55.2424	12.1854	0.4798
Jun-85	4.5087	8.3807	12.6110	19.4959	55.0023	12.1991	0.4778
Sep-85	4.5751	8.6523	12.9644	20.0757	53.7304	11.7441	0.4667
Dic-85	4.5309	8.3507	12.5135	19.2793	55.3256	12.2107	0.4800
Mar-86	4.8083	8.8509	13.0727	19.9924	53.2758	11.0800	0.4602
Jun-86	4.7544	8.7726	13.1456	20.0298	53.2967	11.2100	0.4610
Sep-86	4.5708	8.4597	12.7564	19.4945	54.7168	11.9709	0.4749
Dic-86	4.6405	8.5145	12.5868	19.3328	54.9255	11.8361	0.4756
Mar-87	4.7655	8.6848	12.8835	19.7457	53.9190	11.3144	0.4659
Jun-87	4.9319	8.8132	12.9307	19.5724	53.7518	10.8988	0.4620
Sep-87	4.9099	8.9403	13.1642	19.9848	53.0007	10.7947	0.4565
Dic-87	4.8526	8.6999	12.6799	19.2905	54.4770	11.2264	0.4689
Mar-88	4.7215	8.5382	12.6492	19.3842	54.7070	11.5868	0.4728
Jun-88	4.6515	8.5709	12.7546	19.6121	54.4089	11.6971	0.4713
Sep-88	4.7234	8.5951	12.9077	19.8345	53.9388	11.4195	0.4667
Dic-88	4.5086	8.3559	12.4362	19.3143	55.3842	12.2841	0.4810
Mar-89	4.9432	8.9167	13.1814	20.2350	52.7230	10.6658	0.4543
Jun-89	4.6713	8.4575	12.5548	19.3194	54.9971	11.7734	0.4761
Sep-89	4.6643	8.4121	12.6230	19.4410	54.8591	11.7615	0.4749
Dic-89	4.8483	8.6512	12.8545	19.8202	53.8254	11.1019	0.4643
Mar-90	4.9412	8.7872	12.9808	19.7879	53.5030	10.8279	0.4600
Jun-90	4.6500	8.3996	12.6135	19.7050	54.6314	11.7487	0.4738
Sep-90	4.8123	8.6301	12.7675	19.7072	54.0822	11.2383	0.4669
Dic-90	4.7181	8.5649	12.5538	19.2468	54.9157	11.6394	0.4735
Mar-91	4.7042	8.4629	12.6262	19.4448	54.7613	11.6409	0.4733
Jun-91	4.3849	8.3328	12.4494	19.4650	55.1669	12.0323	0.4785
Sep-91	4.4695	8.3024	12.4335	19.2889	55.5057	12.4188	0.4825
Dic-91	4.9216	8.8604	13.0210	19.8745	53.3220	10.8343	0.4589
Mar-92	4.5244	8.2330	12.2901	19.1296	55.8228	12.3382	0.4846
Jun-92	4.5023	8.2282	12.3587	19.3885	55.5216	12.3318	0.4823
Sep-92	4.4309	8.0663	12.0914	19.0250	56.3864	12.7257	0.4909
Dic-92	4.4924	8.1230	12.0274	18.4036	56.9536	12.6778	0.4933
Mar-93	4.6318	8.4016	12.5177	19.2794	55.1695	11.9110	0.4776
Jun-93	4.2998	7.8506	11.5662	18.1130	58.1703	13.5286	0.5057
Sep-93	4.6178	8.5255	12.7036	19.5908	54.5623	11.8156	0.4727
Dic-93	4.1071	7.6151	11.5448	18.2361	58.4969	14.2429	0.5119
Mar-94	4.3561	8.1168	12.1339	18.7333	56.6599	13.0070	0.4926
Jun-94	4.2778	7.9469	11.9271	18.5650	57.2832	13.3908	0.4988
Sep-94	4.2484	7.8492	11.9494	19.0062	56.9464	13.4042	0.4980
Dic-94	4.2978	7.9403	11.9526	18.8462	56.9631	13.2540	0.4967
Mar-95	4.5178	8.3221	12.3610	18.9784	55.8200	12.3556	0.4845
Jun-95	4.2861	7.9112	11.8192	18.3735	57.6094	13.4410	0.5015
Sep-95	4.1519	7.7062	11.4191	17.8940	58.8263	14.1685	0.5138
Dic-95	4.3051	7.9190	11.9390	18.7755	57.0614	13.2544	0.4976
Mar-96	4.3924	8.1381	12.3634	19.6552	55.4509	12.6243	0.4837
Jun-96	4.1091	7.6434	11.7417	18.7050	57.8009	14.0666	0.5066

Fuentes: Dane, encuestas de hogares urbanas y cálculos de los autores

Por último, en el Gráfico 9.11, se presenta la evolución del coeficiente Gini del ingreso per cápita por hogar. Entre 1976 y 1982 la distribución del ingreso tuvo una mejora rápida que posteriormente se reversó, en especial desde comienzos de la década de los noventa. La explicación de este fenómeno debe ser estudiada pero, por ser ésta una mezcla de tantos ingresos y estar ligada a procesos de fertilidad, el análisis tiene mayor dificultad.

CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio era poner en conocimiento las metodologías de corrección de las encuestas de hogares con las cuales el DNP ha basado los estudios y proyecciones de salarios y distribución del ingreso urbano en Colombia.

El trabajo de procesamiento y las discusiones sobre las metodologías finales tardó cerca de dos años. Para quienes deseen elaborar un trabajo de este tipo, lo primero que se recomienda es basar las correcciones en información propia de la encuesta y no utilizar parámetros que se hallen en encuestas sin problemas. Tal vez, si esta investigación hubiera partido de esta base, la meta se habría alcanzado más rápido.

Ciertamente, ésta es una metodología *ad-hoc* pero, por la experiencia, se concluye que basarse en funciones de densidad no significativas, en leyes que no se cumplen para los datos colombianos o en parámetros calculados de otras encuestas, no es consistente con los datos.

El resultado final de este trabajo, permite tener una serie trimestral de distribución del ingreso urbano para Colombia consistente y construida con una metodología homogénea, Cuadros 9.3, 9.6 y 9.7. De acuerdo con ella, la evolución de la distribución del ingreso ha sido así: primero, desde finales de la década de los setenta la distribución del ingreso tuvo una mejora significativa, posteriormente, la década de los ochenta fue relativamente estable y, recientemente, desde comienzos de los noventa la concentración del ingreso aumentó. Los niveles de desigualdad en el presente no son, sin embargo, tan altos como los que se observaron a mediados de los años setenta.

Bibliografía

Núñez J. y Sánchez F., *Educación y dispersión salarial en Colombia, 1976-1995*, mimeo, agosto de 1996.

Pérez M. J., Lasso F., Parra J. y Rivas G., *Evolución de la pobreza y la distribución del ingreso, 1978-1995. Aspectos metodológicos*, mimeo (1996).

Sarmiento E., "¿Se hizo el milagro de la distribución del ingreso?", en *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería*, marzo de 1995.

Urrutia M., "Distribución del ingreso y pobreza en Colombia, evolución reciente", en *Revista del Banco de la República*, agosto de 1993.

Capítulo 10

EFICIENCIA, EQUIDAD Y REESTRUCTURACIÓN SECTORIAL DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL[1]

Carlos Eduardo Vélez[2]

INTRODUCCIÓN

Es muy arriesgado suponer que la distribución *sectorial* del gasto público social corriente en los países en desarrollo es socialmente óptima. No obstante, sería también insensato pretender alterar completamente, y en el corto plazo, su distribución intersectorial con base en un análisis normativo. Actualmente, existe una evidente insatisfacción con el desempeño de los servicios sociales en Latinoamérica, Banco Mundial (1993), BID (1996), especialmente por los efectos adversos que la distribución de los recursos humanos tiene sobre la equidad y el crecimiento económico, Alessina y Rodrik (1994), Benabou (1997), Peerson y Tabellini (1993), Ross y Sabot (1995) y Birdsall y Londoño (1997). No obstante, la superación de esta situación requiere, entre otros, establecer indicadores objetivos para determinar prioridades sectoriales. ¿Cómo maximizar los beneficios de su expansión?, o ¿cómo minimizar los perjuicios de la reducción del gasto público social? ¿Expandiendo en los sectores más focalizados o recortando en los sectores menos redistributivos y peor focalizados?

La focalización inequitativa de algunos servicios sociales puede ser una guía útil para detectar sectores con potencial para la recuperación de costos, sin sacrificar equidad. Sin embargo, la evidencia de focalización redistributiva del gasto social por sectores no es un indicador apropiado para seleccionar en cuáles se deben incrementar los servicios. Simplemente, los usuarios potenciales *no atendidos*, que se beneficiarían de una eventual expansión, pueden tener una distribución por grupos de ingreso muy diferente a los *ya atendidos* en un momento dado, por tanto, no se encuentran

---

1 El autor agradece los comentarios a versiones iniciales de Ricardo Hausman, Jaime Tenjo y Erik Haindl y de los asistentes a los seminarios de la Oficina del Economista Jefe del BID, del Banco de la República, Bogotá, del DNP y al taller de Gestión del gasto público, CEPAL-IPEA.

2 Banco de la República (Banco Central), Colombia.

necesariamente en los sectores donde el impacto de los subsidios ha sido más redistributivo.

El punto de partida para buscar la forma de lograr el máximo beneficio social de una eventual expansión del gasto social es estudiar *la distribución intersectorial actual* del gasto público social en términos de su eficiencia y equidad: esto es, comparar entre sí cambios marginales de bienestar derivados de expansiones en distintos sectores. En tal sentido, el modelo propuesto se inspira en la teoría de la reforma de impuestos, que parte de un *statu quo* subóptimo y busca seleccionar el instrumento que trae mayores incrementos de bienestar en el margen.

En este artículo se deriva un criterio específico para orientar la restructuración del gasto público social, haciendo uso de condiciones de eficiencia en el consumo. Este criterio es fácilmente implementable a partir de las encuestas de hogares sobre el uso de los servicios sociales. Las proposiciones del modelo permiten concluir que las prioridades de expansión de los distintos sectores sociales se definen con base en *las diferencias relativas en la probabilidad de acceso entre los grupos de altos y bajos ingresos*.

Aplicando este criterio al caso de Colombia se encuentra que los mayores esfuerzos requeridos de expansión marginal son, en su orden, en los sectores de cuidado al menor, salud y educación secundaria[3]. Sin embargo, bajo un horizonte de mediano plazo, durante el cual se hayan resuelto los problemas de promoción y deserción de primaria, la educación secundaria presentaría los peores indicadores y se convertiría en el sector prioritario para la expansión[4].

Si se controlan los costos unitarios de los servicios, parece factible alcanzar metas ambiciosas de cobertura, con equidad, de las carencias de servicios sociales sin comprometer significativamente el equilibrio fiscal. Y además, el efecto redistributivo del gasto social marginal bajo estas metas tiene un impacto más progresivo que el alcanzado con el gasto público social vigente en 1992.

En la primera sección se presentan las mediciones de impacto redistributivo del gasto y se examina su utilidad como instrumento para orientar la reasignación del gasto público, vía recuperación de costos. A continuación se propone un modelo de dos sectores para determinar la asignación

---

3 En Vélez y Medina (1996) se presentan parcialmente cálculos similares, sin una derivación analítica explícita para justificar las prioridades sectoriales.

4 Esto equivale a considerar la educación primaria y secundaria como un sólo servicio y equivale aproximadamente a educación básica.

óptima intersectorial del gasto público adicional y derivar indicadores sectoriales de utilidad marginal. En la tercera sección se ilustra la utilidad de estos criterios en el caso colombiano. Finalmente, se presentan las conclusiones.

EL IMPACTO REDISTRIBUTIVO SECTORIAL ES UN INSTRUMENTO LIMITADO PARA ORIENTAR LA REASIGNACIÓN DEL GASTO PÚBLICO

Antecedentes

En el total de los subsidios evaluados por su incidencia en la distribución del ingreso en Colombia durante 1992 alcanza una *suma significativa* para el conjunto de hogares de la economía colombiana, Vélez (1994, 1996). Su valor se eleva a 2.06 billones de pesos que equivalen al 8.0% del ingreso disponible de los hogares, al 6.2% del PIB y al 24.1% del gasto público total. La *distribución* del subsidio por gasto público social es *moderadamente progresiva* desde el punto de vista de los hogares y casi igualitaria y levemente progresiva desde el punto de vista de los individuos, Gráfico 10.1 y Cuadro 10.1.

La *importancia relativa* de estos subsidios en el ingreso de los deciles pobres es muy pronunciada: representa el 64% del ingreso promedio por hogar del primer decil y más de una quinta parte para los hogares del segundo y tercer decil[5]. Es evidente el *inmenso impacto progresivo* que la magnitud y la focalización de la política social actual tiene en el bienestar de todos los hogares colombianos y en especial del 20% más pobre.

En 1992, el *efecto del gasto público social, GPS,* en la distribución del ingreso en Colombia fue *claramente redistributivo.* Cuando se evalúa el coeficiente Gini del ingreso disponible de los hogares *adicionado a los subsidios* recibidos del GPS se observa una reducción de 41 milésimas, de 0.442 a 0.400, Cuadro 10.1. Este efecto marginal en la equidad, 9.4% del coeficiente Gini, es función directa de dos parámetros fundamentales: la magnitud relativa del gasto social, medida por la participación de dichos subsidios dentro del ingreso disponible de los hogares, 8.0%, y la focalización o progresividad en su suministro, medida por el *coeficiente de progresividad, P= -0.552*, que es igual a la diferencia entre el coeficiente Gini de

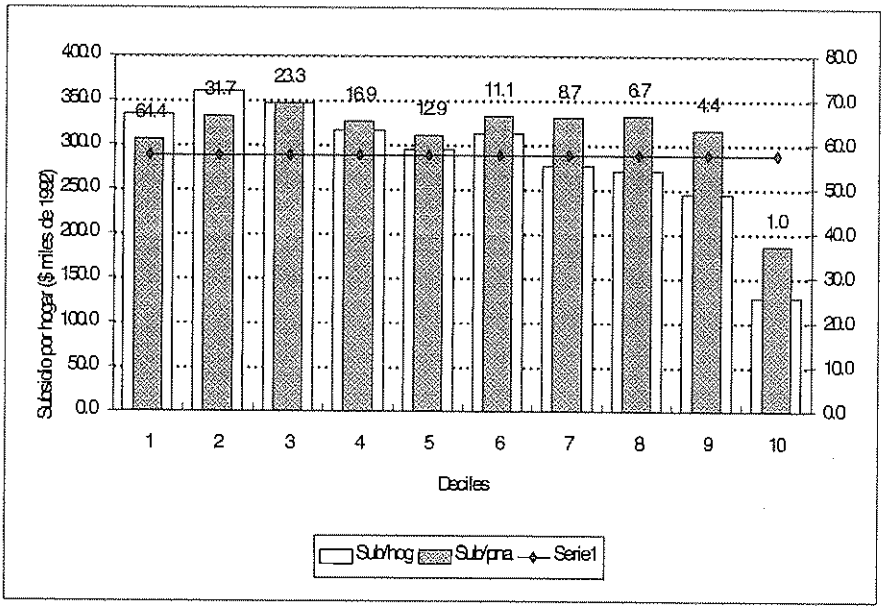
5 En 1992 el ingreso anual por hogar de los primeros tres deciles fue $518 mil, $1.13 millones, $1.48 millones respectivamente. El décimo decil alcanzó $12.5 millones que equivalen a 24,11 y 8 veces los correspondientes a los tres deciles más pobres. Vélez (1996).

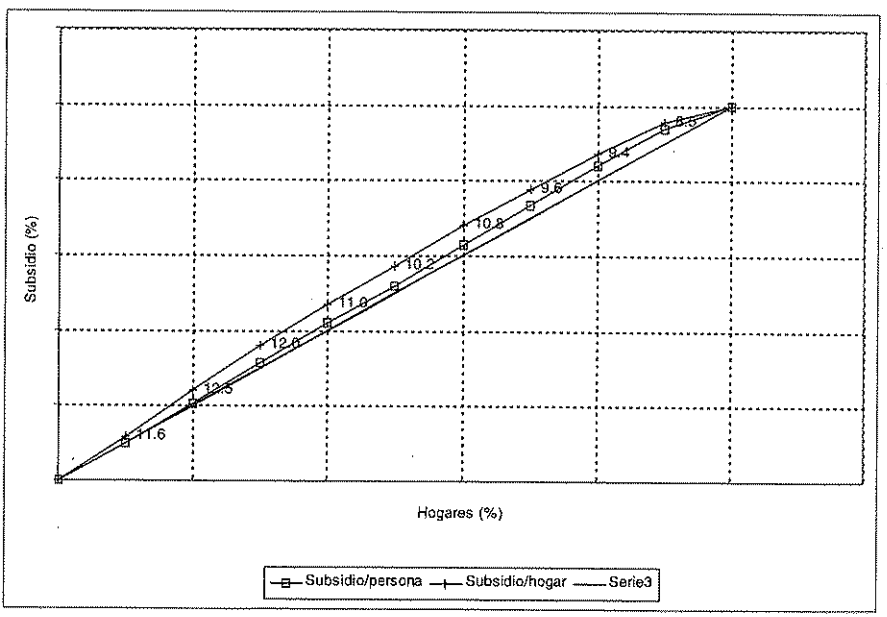
CUADRO 10.1
EL IMPACTO DE LOS SUBSIDIOS DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL EN EL COEFICIENTE GINI DEL INGRESO DE LOS HOGARES - COLOMBIA, 1992 ($ DE 1992)

Sectores	Magnitud del Subsidio		Focalización				Efecto Redistributivo		
			participación		progresividad		Disminución del Coeficiente Gini		ERRE
	$miles de millones	(%)	20% más pobre	40% más pobre	menos Ps%	Cs	menos ΔGini	(%)	
Educación	963	46.6%	23.1	45.0	52.2%	-0.081	0.018	44.2%	0.95
Primaria	339	16.4%	39.3	65.6	78.9%	-0.347	0.010	23.5%	1.43
Secundaria	367	17.8%	20.6	47.3	56.6%	-0.124	0.008	18.3%	1.03
Superior	256	12.4%	5.1	14.4	10.8%	0.334	0.001	2.4%	0.20
SSPPDD	588	28.5%	17.9	38.1	43.7%	0.004	0.009	22.6%	0.79
Energía	464	22.5%	15.6	34.1	37.2%	0.070	0.006	15.2%	0.68
Ac. y Alc.	125	6.0%	25.8	52.8	67.3%	-0.231	0.003	7.4%	1.22
Gas	-0.8	0.0%	-35.2	-45.9	-100.9%	1.450	0.000	0.1%	-1.83
Salud	413	20.0%	29.1	57.3	69.9%	-0.258	0.010	25.4%	1.27
ISS	81	3.9%	14.4	47.7	78.7%	-0.345	0.002	5.6%	1.43
S A P	220	10.6%	27.4	53.0	60.8%	-0.166	0.005	11.7%	1.10
ICBF	112	5.4%	42.0	67.5	81.6%	-0.374	0.003	8.1%	1.48
Rural	84	4.1%	54.6	81.0	95.2%	-0.510	0.003	7.1%	1.73
DRI	21	1.0%	45.7	68.8	82.8%	-0.386	0.001	1.5%	1.50
PNR	23	1.1%	46.8	71.5	86.2%	-0.421	0.001	1.8%	1.57
INCORA	35	1.7%	62.3	94.1	106.5%	-0.624	0.001	3.2%	1.93
C. Agraria	5	0.3%	72.3	85.3	108.6%	-0.645	0.000	0.5%	1.97
Vivienda Social (INURBE)	16	0.8%	14.5	38.9	48.6%	-0.045	0.000	0.7%	0.88
Total	2.065	100.0%	24.1%	47.1%	55.1%	-0.109	0.041	100.0%	1.00

Notas:
Csi: Coeficiente de concentración del subsidio del sector i. Psi: Coeficiente de progresividad del sector i, es igual a la diferencia entre el coeficiente de concentración del subsidio del sector y el Coeficiente Gini del ingreso. Δgini: Contribución del sector al cambio del coeficiente Gini. ERRE: Eficacia Refistributiva Relativa.
Igual al cuociente sectorial de la participación en el cambio del Gini y la participación en el subsidio total.
Fuente: Vélez (1996), Cuadro 3.1

GRÁFICO 10.1
DISTRIBUCIÓN DEL SUBSIDIO





la distribución del ingreso y el coeficiente de concentración o cuasi-Gini de estos subsidios, Cs= -0.109.

¿Qué *orden de magnitud* tiene el efecto de los subsidios del GPS en la distribución del ingreso, según *la evolución reciente de la economía colombiana*? Con base en estimativos de la elasticidad de la pobreza, con respecto a la desigualdad y en el crecimiento del ingreso promedio se puede vislumbrar una medida de los efectos de los cambios de la desigualdad en los niveles de pobreza. Por ejemplo, a partir de los datos de Fresneda (1994) se calcula que *el efecto redistributivo de los subsidios, reduce el Gini en 9.4%, esto sería equivalente a una disminución de 3.6% en la pobreza y de 21.4% en la indigencia*. Igualmente, con base en los datos del Banco Mundial (1995), los cambios equivalentes *en la pobreza serían aún mayores, 8.0%*, aunque similares en indigencia, 18.6%[6].

Descomposición sectorial y eficacia redistributiva relativa

El examen sectorial de los diferentes programas que generan subsidios públicos a los hogares muestra cómo su *efecto equitativo sobre la distribución del ingreso* no sólo depende de la *magnitud* de los subsidios entregados en cada programa, sino también de la progresividad o *focalización* de los mismos. O en otros términos, la jerarquización de los sectores del GPS por su magnitud, no es igual a la que resulta de su focalización o de su efecto redistributivo sectorial. Por ejemplo, a pesar que los subsidios de servicios públicos domiciliarios ocupan el segundo lugar en magnitud, su efecto redistributivo es inferior al del sector salud, que cuesta un tercio menos que el primero, Cuadro10.1.

El impacto redistributivo total de los subsidios por gasto público social se *descompone así:* 44% por educación, 25% por salud, 22% por servicios públicos, 7% para programas rurales especiales y menos del 1% para vivienda de interés social. El sector educación es el de mayor impacto redistributivo pues, de la reducción total de 41 milésimas en el coeficiente Gini, éste aporta un 44%. Este valor es el producto de su *alta participación* en el gasto y de una *leve progresividad* en el subsidio, la tercera después de pro-

6 Para evitar confusión con los porcentajes, vale aclarar que, por ejemplo en el caso Fresneda, los porcentajes de reducción en la pobreza y en la indigencia aplicados a los respectivos niveles medios del período 1978-92, 54.9% y 21.9%, corresponden a disminuciones de estos valores en 2.0 y 4.7 puntos, respectivamente. Estas afirmaciones se basan en cálculos *gruesos* y regresivos. Por tanto, no deben tomarse como afirmaciones inequívocas, ni proyectarse hacia el futuro sin algún margen de error, ya que las elasticidades pueden ser variables con el nivel de pobreza, entre otros.

gramas rurales y salud. La contribución del sector salud al impacto redistributivo, la segunda en orden de magnitud, equivale a un 25% del cambio total y supera su nivel de participación en el monto total de subsidios, que es de un 20%. Y ello obedece a la mayor progresividad relativa de los subsidios del sector salud. En tercer lugar, están los servicios públicos domiciliarios que, a pesar de su alta participación en los subsidios totales (29%), sólo contribuyen con un 23% a la variación total del coeficiente Gini debido a su elevada regresividad relativa. En cuarto lugar se encuentran los programas rurales, caso perfectamente opuesto al anterior: a pesar de su baja participación en el gasto, 4%, contribuyen con el 7% de la mejora del coeficiente Gini. Por último, el subsidio familiar de vivienda contribuye en menos del uno por ciento (0.8%) al cambio del coeficiente de desigualdad, que es levemente inferior a su participación en los subsidios totales[7].

Sin embargo, en términos de su *eficacia redistributiva relativa, ERRE*, es decir la contribución equitativa con relación a la magnitud del gasto, los sectores más destacados son en su orden, programas rurales especiales, salud y educación, en tanto que vivienda social y servicios públicos domiciliarios presentan resultados que dejan aún mucho que desear[8].

Un examen desagregado para los trece subsectores analizados por su incidencia en la distribución del ingreso, revela que su *eficacia redistributiva relativa*, índice ERRE, es marcadamente desigual, Cuadro 10.1. En promedio, un incremento del 20% en el gasto público social, aproximadamente $400 mil millones, permitiría mejorar la distribución del ingreso y disminuir el coeficiente Gini *después de subsidios* en un punto porcentual. Sin embargo, dada la heterogeneidad de la focalización, un peso adicional de gasto en cada uno de los sectores 'compra' mejoras en la equidad de muy diferente magnitud. El gasto adicional en los programas rurales especiales tiene un índice ERRE de 173%, o sea que, logra una reducción de la desigualdad 73% mayor que si se distribuye homogéneamente en todos los sectores, y casi tres veces la que se logra cuando se incrementan, en igual

---

7 Esto obedece a que su coeficiente de concentración, Cs= -0.045, es casi idéntico al coeficiente de concentración de los subsidios totales, Cs= -0.043.

8 El índice ERRE por sector se calcula como el cociente entre su participación en el cambio del coeficiente Gini y su participación en el monto total de subsidios. Es posible demostrar que este índice ERRE es a su vez igual al cociente entre la progresividad del subsidio del sector i, Psi y el coeficiente de progresividad de los subsidios totales por GPS, Vélez y Medina (1995). Por tanto, la jerarquización sectorial por el índice ERRE es igual a la que se obtiene con sus respectivos coeficientes de progresividad y concentración. Una ventaja de este indice es su neutralidad a los errores en el cálculo de los costos de servicios sociales, en el caso en que los sesgos sean idénticos en todos los sectores.

valor, los subsidios de energía eléctrica residencial, cuyo índice es apenas del 68%. Los subsidios de ICBF y el ISS tienen también altos índices ERRE con valores de 148% y 143%, seguidos por los de educación primaria, acueducto y alcantarillado y salud, SAP, con índices de 143%, 122% y 110%, respectivamente. La educación secundaria tiene un índice ERRE muy próximo al promedio, 103%, y sólo tres subsectores presentan índices inferiores al promedio (100%): vivienda de interés social, 88%, energía eléctrica, 68% y, finalmente, la educación superior con apenas el 20%. Entonces, si a manera de ejemplo se mantienen los niveles de focalización vigentes, una disminución de los subsidios de energía eléctrica hipotéticamente transferida a subsidios en el ICBF, al ISS o a la educación primaria lograría más de dos veces el efecto redistributivo que se obtiene en el primer subsector, o si se transfiriera a otro servicio público como acueducto y alcantarillado, se obtendría casi dos veces la eficacia redistributiva del primero.

El parámetro de eficacia redistributiva sectorial permite detectar fuentes de recuperación de costos

¿Cómo maximizar los beneficios de su expansión? o ¿cómo minimizar los costos de la reducción del gasto público?, o ¿se debe expandir en los sectores más redistributivos y más focalizados o recortar en los sectores menos redistributivos o peor focalizados? La teoría económica de la reforma sugiere buscar el sector donde la utilidad marginal es mayor para expandir y donde es menor para recortar los servicios. Por tanto, para responder la pregunta inicial debe evaluarse para cada sector la magnitud y la distribución de los servicios prestados con relación al número de usuarios que lo requieren, su cobertura.

No obstante, en algunos casos en que los subsidios de los servicios están muy mal focalizados, como en el caso de los subsidios de energía y la educación superior, se puede buscar una recuperación de costos a través de reformas en el sistema de tarifas que recorten los subsidios de los grupos de altos ingresos. En este sentido, Colombia viene adelantando desde 1993 un programa de reforma de la estructura de tarifas orientado a la recuperación de costos en los estratos socioeconómicos superiores. Además, la cobertura del servicio residencial de energía es casi universal y los servicios son prestados por monopolios estatales locales. Por tanto, los incrementos marginales de cobertura deben resultar muy costosos. Sin embargo, en el caso de la educación superior la política estatal para recuperar costos sigue siendo moderada[9].

9 Cabe advertir que en educación superior una eventual mejora de la cobertura, mayor y más focalizada, no es una variable de control completamente exógena, pues su demanda potencial en buena parte depende del éxito de la promoción de la educación secundaria y

Para los demás servicios sociales, los principales: educación básica (primaria y secundaria), salud y cuidado al menor, se requiere una aproximación diferente.

LA ASIGNACIÓN INTERSECTORIAL ÓPTIMA DE LOS SERVICIOS SOCIALES: UN MODELO

Refiriéndose a las reformas de impuestos desde una perspectiva normativa, Deaton (1987) afirma:

> *Para una cierta economía en un momento dado, los* impuestos vigentes *son probablemente una suma de retazos incoherentes acumulados en el tiempo como producto de las actividades descoordinadas de diferentes autoridades fiscales. En consecuencia, es sensato* comenzar examinando reformas que mejoren el bienestar[10].

Sin duda la asignación intersectorial del *gasto público social actual* puede describirse análogamente en muchos países. El propósito de esta sección es desarrollar un análisis sobre los criterios de expansión, o recorte del gasto público que mejoren el bienestar, a partir de una situación inicial subóptima.

Soporte empírico: la cobertura actual versus *la demanda potencial no atendida de los servicios*

Para comenzar se identifican los principales rasgos que revelan un contraste de la cobertura agregada de los servicios públicos y privados a través de los grupos de ingreso, con su respectiva demanda potencial en los sectores de educación primaria, secundaria, el cuidado al menor y los servicios de salud, Cuadros 10.2 y 10.3.

(*Continuación Nota 9*)
de su sistema de admisión y promoción, obviamente, meritocrático. Además, en el caso de la educación superior hay que sopesar estos problemas de equidad contra el retorno social derivado de las externalidades positivas de la investigación científica y tecnológica.

10 *"In any given economy at any given time, taxes are likely to be an accretion of ill-fitting parts accumulated over time by uncoordinated actions of overlapping fiscal authorities. It is therefore sensible to begin by looking at welfare improving reforms"*. Deaton (1987) p. 94. Traducción y resaltado nuestro. Deaton utiliza la palabra *mejorar* en vez de *optimizar*. *Véanse* también Feldstein (1976), Hettich and Winer (1985), Zodrow (1985) y Stern (1987).

CUADRO 10.2
CARENCIAS TOTALES Y COBERTURAS DE SERVICIOS SOCIALES POR DECIL
COLOMBIA, 1992

		Usuarios potenciales o población objetivo (a)		Servicio Total (b)		Servicio Público		Carencia		Coberturas iniciales de los usuarios potenciales (%)													Max/
													Por decil										
Sector	Unidades	Q	C	Q	C	Q	C	Q	C	Med	Min	Ma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Min
Educación	Estudiantes																						
Primaria	6 a 12 años	4.752	-0.281	4.089	-0.245	3.239	-0.355	664	-0.506	86	77	96	77	82	86	86	87	91	93	96	96	95	125%
Secundaria	< 19 años	4.027	-0.042	2.924	0.011	1.934	-0.128	1.104	-0.183	73	51	87	51	72	70	67	72	73	75	79	87	84	171%
Cuidado al menor	2 a 6 años																						
Total		3.658	-0.252	1.252	-0.115	870	-0.299	2.405	-0.323	34	27	68	27	29	28	32	33	35	38	46	52	68	255%
ICBF						665	-0.348																
Salud SAP	Atenciones a pacientes	83.360	-0.023	68.054	0.021	20.034	-0.196	15.306	-0.217	82	65	93	65	72	74	75	83	82	88	89	92	93	143%

Nota:

(a) Usuarios Potenciales de 1. Primaria: niños de 6 a 12 años que no terminaron primaria. 2, secundaria: menores de 19 que al menos aprobaron primaria y no terminaron secundaria 3. Universidad: menores de 25 que al menos aprobaron secundaria y no terminaron universidad. 4, atención al menor: niños de 2 a 6 años que no han ingresado a primaria.

(b) Servicio privado y público.

(c) Coeficientes de concentración o cuasiginis.

Q: Cantidades en miles.

Fuentes: Encuesta nacional de hogares, etapa 77; cáculos del autor

CUADRO 10.3
CARENCIAS DE SERVICIOS SOCIALES POR DECIL
COLOMBIA, 1992

SECTOR	Unidades	Carencias absolutas por decil (miles) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Educación	Estudiantes											
Primaria	de 6 a 12 años	214	144	86	74	59	38	20	11	8	9	654
Secundaria	< 19 años	163	112	140	153	131	141	96	81	48	39	1.104
Atención al menor	2 a 6 años	478	427	341	285	242	211	175	115	86	45	2.405
Salud SAP	Atención a pacientes	2.621	3.007	2.661	2.396	2.449	1.858	1.811	1.434	1.182	614	20.034

SECTOR	Unidades	Distribución de carencias por decil (porcentajes) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Educación	Estudiantes											
Primaria	de 6 a 12 años	32.3	21.7	13.0	11.1	8.9	5.7	3.0	1.6	1.3	1.3	100.0
Secundaria	< 19 años	14.7	10.1	12.7	13.9	11.9	12.8	8.7	7.4	4.4	3.5	100.0
Atención al menor	2 a 6 años	29.4	16.1	14.0	13.0	9.0	8.0	4.6	2.3	2.4	1.0	100.0
Salud SAP	Atención a pacientes	13.1	15.0	13.3	12.0	12.2	9.3	9.0	7.2	5.9	3.1	100.0

Fuentes: Encuesta nacional de hogares, etapa 77; cáculos del autor

Educación primaria

Si se considera a los niños de 6 a 12 años que no han terminado primaria, como los *usuarios potenciales,* o población objetivo, que podría atender a este nivel, las *carencias* de este servicio están dadas por el número de niños de esta cohorte que *no han cursado* ningún año de primaria agregados a los que no asisten a este nivel porque *desertaron* antes de su culminación. De un total de 4.7 millones de niños de 6 a 12 años, que constituyen la demanda potencial de primaria, el sistema público atiende un gran número, 3.24 millones, y con un coeficiente de concentración progresivo con relación a la demanda potencial, -0.355 *versus* -0.245 (Cuadro 10.2). Después de descontar la atención pública y privada, queda un remanente relativamente pequeño, 14%, pero muy concentrado en los grupos de bajos ingresos: 664 mil niños de 6 a12 años que carecen de este servicio[11], Cuadros 10.2 y 10.3, y cuyas dificultades de acceso a primaria son crecientes con el nivel de pobreza. En efecto, mientras la cobertura en el primer decil llega a 77%, para el 30% más rico supera el 95%. Si a lo anterior se le agrega la mayor concentración de la población objetivo en los grupos de bajos ingresos, C= -0.281, se encuentra que del total de *estudiantes potenciales fuera de primaria* 214 mil pertenecen al primer decil, 32%, *más de la mitad al 20% más pobre de los hogares* y menos del 7% a los dos quintiles superiores. De allí que el coeficiente de concentración de las carencias totales sea muy progresivo e igual a -0.506.

Secundaria

Comparativamente con primaria, el déficit de secundaria es mucho mayor y, aunque, como en el primer nivel, también afecta principalmente a los grupos de bajos ingresos, se concentra con menos intensidad en los más pobres. De cuatro millones de jóvenes menores de 19 años que terminaron el nivel primario y no han culminado secundaria, esto es los *usuarios potenciales*, 1.1 millones, 27%, no asisten a secundaria, ya sea porque nunca ingresaron o por que desertaron de ella, Cuadro 10.2[12]. Las tasas de cober-

---

11 La mayor proporción (75%) se genera por no haber ingresado al sistema escolar y se concentra en los grupos de bajos ingresos, C= -0.511. Los demás provienen de la deserción, Vélez (1996). Otros 626 mil niños de 6 a 12 años se encuentran en secundaria, siete mil han desertado y 52 mil que culminaron primaria no han encontrado un cupo en el nivel siguiente.

12 En la misma cohorte, 143 mil jóvenes ya asisten a la universidad C=0.427, cinco mil desertaron y 162 mil no ingresaron a ella, C=0.138. Además, de la cohorte de 13 a 19 años, 408 mil jóvenes aún cursan primaria, *C= -0.398*, 624 mil desertaron de ella y 124 mil nunca pudieron ingresar a primero de primaria, Vélez (1996).

tura se incrementan con el ingreso y van desde un mínimo de 51% en el primer decil hasta 87% en el noveno. Desde esta perspectiva, la desigualdad es más pronunciada que en primaria ya que el cociente entre la tasa de cobertura máxima y mínima pasa de 1.25 a 1.71 veces entre el primero y segundo nivel. Dada la distribución levemente progresiva de la población objetivo, más de la cuarta parte de las carencias absolutas proviene del primer quintil de ingreso, Cuadro 10.3, más de la mitad del 40% más pobre y apenas 8% del quintil más rico. En consecuencia, el coeficiente de concentración de la carencia total de cupos en secundaria es progresivo, Cs= -0.184.

Cuidado al menor HCB - ICBF

La demanda potencial de los servicios de preescolar y guarderías en Colombia, Cuadro 10.2, está constituida por 3.7 millones de niños de dos a seis años muy progresivamente distribuidos, C= -0.252. Una tercera parte de estos infantes accede a algún servicio, privado o público, de este tipo. *La provisión pública es mayoritaria, 24%, y progresiva, C= -0.299, respecto a la demanda potencial*[13]. Su uso es creciente con el nivel de ingreso: las tasas de asistencia oscilan entre un mínimo de 27% en el primer decil y un máximo de 68% en el décimo. En consecuencia, la *población carente* de este servicio asciende a 2.4 millones de infantes que provienen principalmente de los grupos de ingresos bajos, Cuadro 10.3: 29% en el primer decil, 60% entre el 30% más pobre de los hogares y apenas 10% provienen del 40% más rico. Por tanto, a pesar del esfuerzo público, el coeficiente de concentración de la población no atendida, C= -0.323, es más progresivo que el de la demanda potencial.

Salud, subsistema de asistencia pública, SAP

Los colombianos necesitaron durante el año 1992 un total de 83 millones de atenciones de salud y de estas, solamente fueron cubiertas el 84% a través de la provisión pública y privada. El subsistema de asistencia pública en salud, SAP, suministró 20 millones de atenciones con relativa progresividad, Cuadro 10.2[14]. La provisión total de servicios de salud, privada, pública y seguridad social, resultó en una tasa de atención superior para los grupos de altos ingresos, aunque las diferencias por nivel de ingreso son menos pronunciadas que en los sectores sociales previamente examinados,

---

13 La provisión pública incluye el ICBF y otras guarderías oficiales. El ICBF suministra 665 mil cupos, CAIPS y HCB, con mayor progresividad, C= -0.348.

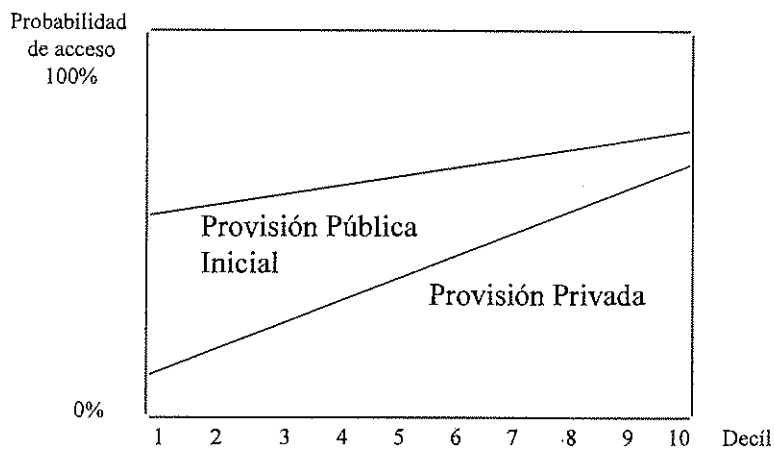
14 Su coeficiente de concentración fue -0.196 que es mucho menor al de la población objetivo, -0.016.

excepto primaria. Mientras en el primer decil la probabilidad de atención es la mínima, y una de cada tres personas enfermas se quedan sin atención de salud, en el décimo, solamente 7% de los enfermos carecen del servicio[15].

Después de sustraer del total de usuarios potenciales de 1992 los servicios privados, públicos y de la seguridad social quedan por ejecutar 15.3 millones de atenciones, a pacientes que se distribuyen mayoritariamente en los grupos de bajos ingresos, C= -0.217: 28% pertenecen al 20% más pobre de los hogares, una cuarta parte al segundo quintil de ingreso y apenas un 9% al quintil más rico, Cuadro 10.3[16].

Existe un rasgo común en las descomposiciones sectoriales descritas. En todas ellas se observa que a pesar de que la provisión pública es progresiva, con respecto a la población de usuarios potenciales, no alcanza a compensar la regresividad, obvia, de la provisión privada. En consecuencia, la oferta total, pública más privada, es regresiva con respecto a la demanda potencial y por tanto la demanda potencial no atendida en cada uno de los servicios se concentra mayoritariamente en los grupos de bajos ingresos, Gráfico 10.2.

GRÁFICO 10.2
PERFIL DISTRIBUTIVO DE UN SERVICIO SOCIAL BÁSICO EN COLOMBIA: PROVISIÓN PRIVADA REGRESIVA, PROVISIÓN PÚBLICA PROGRESIVA Y PROVISIÓN AGREGADA REGRESIVA



15 El cociente entre las tasas de atención máxima y mínima es 1.43 veces.

16 El cálculo anual de los enfermos no atendidos se realizó extrapolando las cifras del mes de agosto de 1992 y suponiendo que sus necesidades específicas por tipo de servicio, consulta externa, cirugía, etc., se asemejaban *por decil* a las de los pacientes atendidos por el SAP, Anexo 1.

Sin contar las diferencias por calidad

Cabe anotar que el examen realizado a la cobertura de los usuarios potenciales de los servicios sociales ignora las *diferencias de calidad.* Si, como anticipa la teoría de la demanda, los mejores niveles de calidad están positivamente correlacionados con los niveles de ingreso y cobertura, ello puede enmascarar, o subestimar, en buena medida la desigualdad entre los grupos de ingreso[17].

Un modelo de asignación intersectorial eficiente de la provisión pública

Con base en las carencias de servicios sociales de los colombianos, descritos en los Cuadros 10.2 y 10.3, se pueden determinar para cada sector social un conjunto de opciones de expansión de su actividad, hipotéticamente factibles, según su demanda potencial no atendida. Cada una de las opciones se describe por medio de las dos variables: la cantidad o *magnitud* de los servicios sociales y un cierto nivel de *focalización.* Este último puede, en principio, tomar diferentes valores que se encuentran en un rango de progresividad máxima y mínima, determinado por la distribución de la demanda potencial no atendida del servicio, Vélez y Medina (1996) y Vélez (1996). ¿Cuál puede ser una *pauta para seleccionar la opción de expansión más eficiente?*

Un consumidor representativo para cada clase de ingreso

Los datos presentados en la sección anterior, Cuadros 10.2 y 10.3, describen una variable dicótoma: las frecuencias de acceso o carencia a cada uno de los servicios sociales, ya sea por medio de fuentes de provisión privadas o públicas. Obviamente, aún dentro de cada grupo de ingresos y en cada servicio, la observación del comportamiento de los agentes revela un resultado heterogéneo y ello obedece a un proceso de optimización individual donde la distribución probabilística de la variable, carencia del servicio, acceso al servicio público y acceso al servicio privado, depende de la interacción de:

a. Características socioeconómicas del hogar y del individuo que potencialmente utiliza el servicio, por ejemplo: ingreso, nivel educativo del jefe del hogar, jornada de trabajo del individuo, etc.
b. Características locales de la oferta de servicio, oferta educativa, pública y privada: densidad, calidad y distancia, perfil de demanda laboral: costo de oportunidad del tiempo de estudio, etc.[18].

---

17 Por ejemplo, en la educación, los indicadores de calidad se revelan indirecta pero crudamente, en problemas como la alta deserción acompañada de inequidad.

18 Para el caso de la educación básica colombiana Sánchez y Núñez (1995) utilizan este tipo

En este caso es adecuado postular la existencia de una función de probabilidad de acceso a cada servicio que resulta de vincular la interacción entre la demanda por servicios en cada decil según sus características socioeconómicas y el vector de precios relativos y la intensidad de la oferta pública y privada en cada uno de los deciles.

Con el objeto de minimizar la complejidad del modelo y de adaptarlo a los datos disponibles, a continuación se modela una economía constituida por diez agentes representativos correspondientes a igual número de grupos de ingreso, deciles, y cada uno de ellos optimiza el valor esperado de una función de utilidad *U(.)* aditiva y separable en dos bienes: educación E y salud S. $\xi\ \{U_i\}$ es la utilidad esperada de recibir *dos servicios* de educación y salud para el agente representativo del decil $\underline{i}$. Esto es,

$$U\ (E,S);\ U(1,0) \equiv u_E,\ U(0,1) \equiv u_S,\ U(1,1) \equiv u_E + u_S$$

$$\xi\ \{U_i\} = P^i_E\, u_E + P^i_s u_s$$

Donde:
P_E y P_S son las respectivas probabilidades de acceso a la educación y la salud.

Como ya se mencionó, las probabilidades de acceso a los servicios en cada grupo de ingreso son función de la matriz de características propias de la población de cada decil, *Zi*[19], y son obviamente crecientes con la oferta total a cada uno de ellos. Si θ es el precio de una unidad de cobertura de salud en unidades del servicio educativo[20] y existe *inicialmente* un nivel "arbitrario" e inalterable de provisión *pública*[21] de educación E^O_{Gi} y salud S^O_{Gi}, a precio cero, las condiciones de optimalidad, para soluciones interiores[22], de la demanda *privada* de educación y salud del decil *i*, E^O_{Pi} y S^O_{Pi} están dadas por:

(*Continuación Nota 18*)
de esquema para estimar una función probabilística y medir el impacto diferencial de las variables mencionadas. *Véase* Gertler y Glewwe (1992) para una estimación bajo este esquema probabilístico de la disposición a pagar por cambios en la calidad de los servicios.

19 Zi es de dimensión n hogares por k variables.

20 Se supone una oferta perfectamente elástica de educación y salud a los precios 1 y θ respectivamente.

21 Se podría justificar esta inflexibilidad con base en un efecto *'ratchet'*, esto es, una asimetría de adaptación que conlleva una mayor resistencia a acomodarse a los ingresos decrecientes (Duesenberry, 1949).

22 Dado que no existe mercado de reventa de los bienes provistos públicamente, estas restricciones pueden llegar a "morder". Sin embargo, basta con que para un ingreso equi-

$$\frac{\partial \xi\left[U_i\left(E_{Gi}^{O}+E_{Pi}^{*},S_{Gi}^{O}+S_{Pi}^{*}\right)\right]}{\partial E_i}=\frac{1}{\theta}\frac{\partial \xi\left[U_i\left(E_{Gi}^{O}+E_{Pi}^{*},S_{Gi}^{O}+S_{Pi}^{*}\right)\right]}{\partial S_i}=\lambda_i,\ \text{para i} = 1,\ldots 10.$$

Donde:
λi es el multiplicador de la restricción presupuestal, utilidad marginal del ingreso, del *i-ésimo* agente representativo.

En consecuencia, Gráfico 10.3, el consumidor representativo del decil i consume una provisión inicial, pública más privada, de educación E^{O}_{i} y salud S^{O}_{i} que resulta de adicionar a la provisión pública específica un componente privado, E_{Pi}^{*}, S_{Pi}^{*}, el cual es creciente con el ingreso[23]. Por concordancia con los datos observados para Colombia suponemos que el nivel inicial de provisión pública es progresivo pero insuficiente para compensar la tendencia regresiva de la provisión privada. Esto es, cuando el ingreso del agente representativo del decil *l* es *inferior* al del agente *r*,

$$E_{Gl}^{O} > E_{Gr}^{O},\quad S_{Gl}^{O} > S_{Gr}^{O}$$

$$P_E^l\left(E_{Gl}^{0}+E_{Pl}^{0},Z_l\right) < P_E^r\left(E_{Gr}^{0}+E_{Pr}^{0},Z_r\right)$$

$$P_S^l\left(S_{Gl}^{0}+S_{Pl}^{0},Z_l\right) < P_S^r\left(S_{Gr}^{0}+S_{Pr}^{0},Z_r\right)$$

Y bajo estas circunstancias, los valores de utilidad marginal del ingreso λi son mayores para los grupos de *menor* ingreso[24].

La provisión pública adicional eficiente

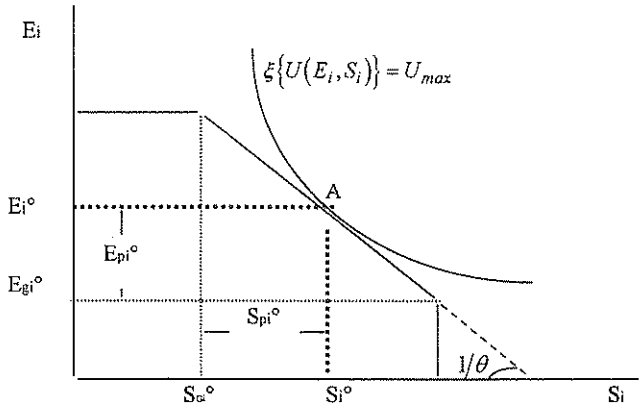
En un sentido general, un criterio utilitario del bienestar social valora el incremento de bienestar de cualquier ciudadano, por tanto *en el margen*

(*Continuación Nota 22*)
valente a Yi+ E^{O}_{Gi} +θ S^{O}_{Gi}, las demandas totales de educación y salud, E^{O}_{i}, S^{O}_{i}, no sean inferiores a E^{O}_{Gi} y S^{O}_{Gi}.

23 Obviamente, las diferencias inter-deciles en acceso a los servicios privados se acentúan con la desigualdad en la distribución del ingreso.

24 Las diferencias de utilidad marginal del ingreso con los grupos de altos ingresos serán aún más elevadas, si bajo un horizonte intertemporal se presentan *restricciones de liquidez* para los consumidores de bajos ingresos. En Flug, Spilimbergo and Wachtenheim (1996) se describe la lógica de este fenómeno y se ofrece evidencia empírica internacional al respecto.

GRÁFICO 10.3
EL EQUILIBRIO DEL CONSUMIDOR REPRESENTATIVO
CON PROVISIÓN PÚBLICA INICIAL ARBITRARIA



ese mismo criterio juzga de *mayor beneficio social* el incremento de consumo del individuo con mayor utilidad *marginal*, esto es, con menor probabilidad inicial de acceso[25]. A continuación, se considera el problema de llevar a cabo una expansión marginal del gasto público social, una reforma, sin alterar la distribución de la provisión pública existente. Se busca optimizar una función utilitaria bergsoniana de bienestar social, sin ninguna aversión a la inequidad[26], sujeta a una restricción exógena de recursos. Además de la provisión pública inicial $\{E_{Gi}^{O}, S_{Gi}^{O}, i = 1, 2,..., 10\}$ cada agente representativo i va a recibir una provisión pública *adicional* E_{Gi}^{m} y S_{Gi}^{m} de un fondo cuya suma no puede exceder una cantidad dada GM. En consecuencia, la maximización de la función de bienestar social benthamista equivale a asignar dichos recursos adicionales

$$\{E_{Gi}^{m*}, S_{Gi}^{m*}, i = 1, 2,..., 10\}$$

para resolver

$$max \sum_i \xi\{U_i\} \quad \text{s.a.} \sum_i E_{Gi}^m + \theta S_{Gi}^m = GM \qquad (1)$$

25 La valoración diferencial de bienestar individual es creciente con el grado de *aversión social a la desigualdad*. Su *máximo nivel corresponde al criterio rawlsiano*, que sólo valora las mejoras de consumo del individuo menos favorecido, Rawls (1971) y Arrow (1973).

26 Éste no es un supuesto esencial.

Las condiciones de primer orden para la solución interior en dos deciles cualesquiera $i = l, r$ son

$$\frac{\partial \xi\left[U_r\left(E_r^O + E_r^{m*}, S_r^O + S_{Gr}^m{}^*\right)\right]}{\partial E_r} = \frac{\partial \xi\left[U_l\left(E_l^O + E_l^{m*}, S_l^O + S_{Gl}^m{}^*\right)\right]}{\partial E_l} = \Lambda \quad (2A)$$

$$\frac{\partial \xi\left[U_r\left(E_r^O + E_r^{m*}, S_r^O + S_{Gr}^m{}^*\right)\right]}{\partial S_r} = \frac{\partial \xi\left[U_l\left(E_l^O + E_l^{m*}, S_l^O + S_{Gl}^m{}^*\right)\right]}{\partial S_l} = \theta\,\Lambda \quad (2B)$$

acompañadas de la restricción presupuestal.

Donde:
Λ representa el beneficio social adicional de liberar la restricción GM en una unidad, el multiplicador de Lagrange de la restricción de recursos GM. Las expresiones 2A y 2B equivalen a

$$U_E \frac{\partial P_{El}\left(E_l^O + E_{Gl}^{m*}, Z_l\right)}{\partial E_l} = U_E \frac{\partial P_{Er}\left(E_r^O + E_{Gr}^{m*}, Z_r\right)}{\partial E_r} = mn\Lambda \quad (2C)$$

$$U_S \frac{\partial P_{Sl}\left(S_l^O + S_{Gl}^{m*}, Z_l\right)}{\partial S_l} = U_S \frac{\partial P_{Sr}\left(S_r^O + S_{Gr}^{m*}, Z_r\right)}{\partial S_r} = \theta\,\Lambda \quad (2D)$$

Entonces, la utilidad marginal de cada peso gastado debe igualarse en ambos bienes para todos los agentes representativos, Gráfico 10.4. Y como corolario, se igualan las pendientes de las probabilidades de acceso entre los agentes para un mismo bien, Gráfico 10.5a y 10.5b. Esto es, las condiciones de primer orden (2C y 2D), para soluciones internas, implican que la oferta pública debe ajustarse en forma tal que las probabilidades de acceso de los deciles l y r se igualan en el óptimo

$$P_E^l\left(E_l^O + E_{Gl}^{m^*}\right) = P_E^r\left(E_r^O + E_{Gr}^{m^*}\right) \text{ y } P_S^l\left(S_l^O + S_{Gl}^{m^*}\right) = P_S^r\left(S_r^O + S_{Gr}^{m^*}\right) \text{ k} \quad (3)$$

en otros términos, el incremento de la provisión pública debe ser tal que se igualen las probabilidades de acceso de ambos deciles y en consecuencia la provisión pública será mayor para el decil con menor probabilidad de acceso inicial[27].

GRÁFICO 10.4
NIVELACIÓN DE LA UTILIDAD MARGINAL DEL INGRESO EN LOS DOS BIENES Y TODOS LOS AGENTES CON PROVISIÓN MARGINAL POSITIVA

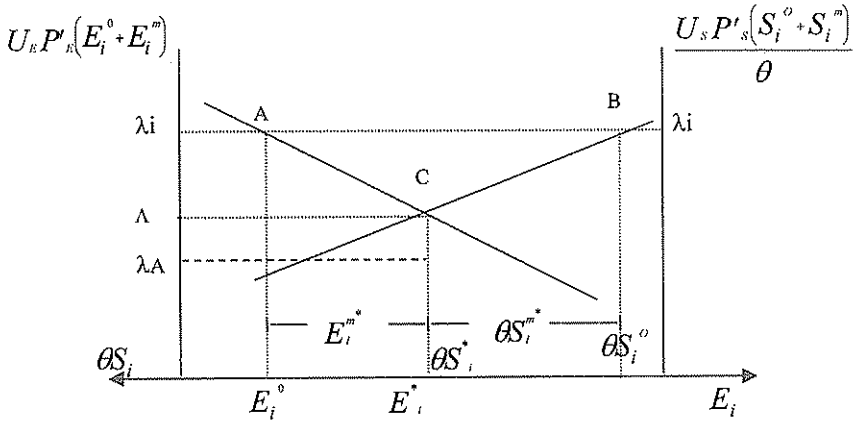
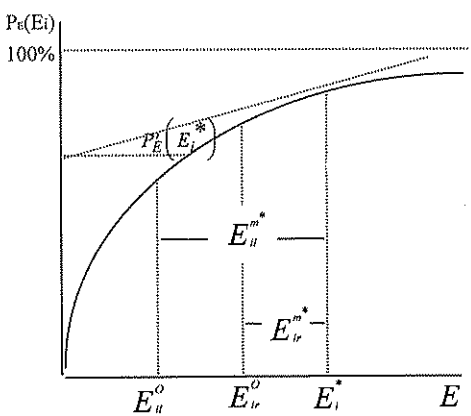
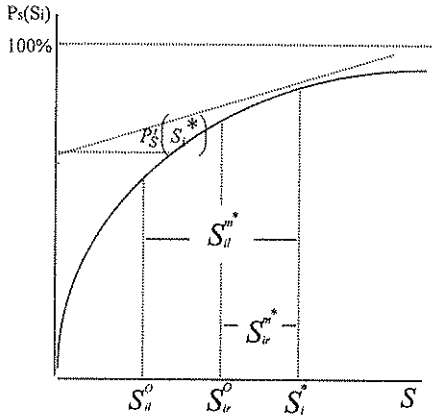


GRÁFICO 10.5a
IGUALACIÓN DE LAS PROBABILIDADES DE ACCESO A LA EDUCACIÓN Y LA SALUD



27 Esta afirmación descansa sobre el supuesto de que las demás variables del conjunto Z que afectan la probabilidad de acceso no tienen una relación sistemática con el nivel de ingreso; esto es, Cov (Yi, Zi) = 0. Si no se tiene en cuenta este supuesto, la solución óptima incorporaría complicaciones adicionales, acá se ignoran, que dependerían de la interacción tecnológica entre estas características Z y los bienes provistos (*véase* por ejemplo, Arrow (1971), Bruno (1976) o una síntesis en Vélez (1992).

GRÁFICO 10.5b:
IGUALACIÓN DE LAS PROBABILIDADES
DE ACCESO A LA EDUCACIÓN Y LA SALUD



De (2A) y(2B) resulta que

$$\frac{\partial \xi\left[U_r\left(E_r^O + E_r^{m*}, S_r^O + S_{Gr}^m{}^*\right)\right]/\partial E_r}{\partial \xi\left[U_r\left(E_r^O + E_r^{m*}, S_r^O + S_{Gr}^m{}^*\right)\right]/\partial S_r} = \frac{\partial \xi\left[U_l\left(E_l^O + E_l^{m*}, S_l^O + S_{Gl}^m{}^*\right)\right]/\partial E_l}{\partial \xi\left[U_l\left(E_l^O + E_l^{m*}, S_l^O + S_{Gl}^m{}^*\right)\right]/\partial S_l} = \frac{1}{\theta} \quad (2E)$$

que equivale a la condición usual de eficiencia en el consumo donde las tasas marginales de sustitución entre salud y educación son iguales a los precios relativos,

$$MRS_l^{ES} = MRS_r^{ES} = \frac{1}{\theta} \qquad (2F)$$

Cabe advertir que cuando los recursos adicionales *GM* son limitados, se pueden presentar soluciones "de esquina" para algunos deciles de altos ingresos, "A", *con suministro inicial elevado de educación y/o salud,* $E^O{}_A$ *y* $S^O{}_A$.Eventualmente la solución óptima no les otorga *ninguna cantidad adicional* y mantienen la utilidad marginal del ingreso *por debajo* de la alcanzada por los agentes que reciben cantidades positivas, Gráfico 10.4, esto es,

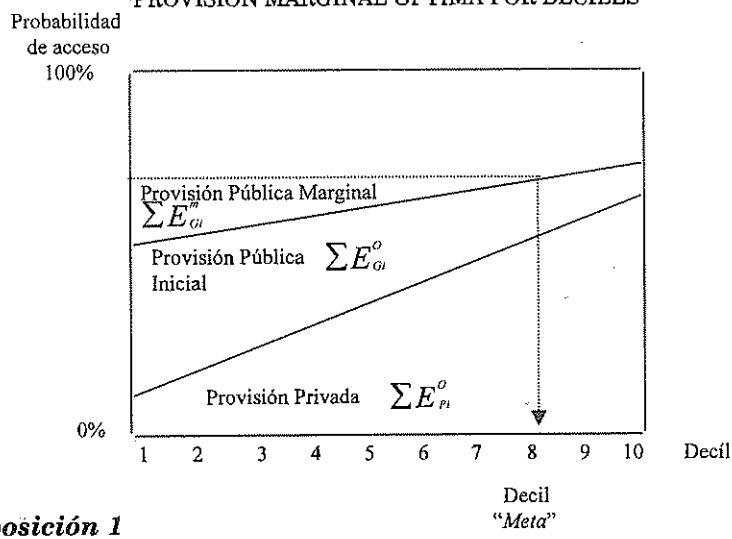
$$\partial\xi(\{Ui^*(S^O{}_A)\})/\partial S = \theta\lambda_A \leq \theta\Lambda, S_A{}^{m*} = 0$$
$$\partial\xi(\{Ui^*(E^O{}_A)\})/\partial E = \lambda_A \leq \Lambda,\ E_A{}^{m*} = 0 \qquad (2G)$$

Nótese que dadas las condiciones iniciales de equilibrio para cada agente representativo, este tipo de agentes 'A' no deberá recibir cantidades adicionales *de ambos* bienes. Y por tanto habrá de mantener los niveles

iniciales de probabilidad de acceso en educación y salud. Sin embargo, a pesar de la progresividad de la solución óptima, los deciles del grupo 'A' de altos ingresos mantienen una probabilidad de acceso, privada más pública, superior a la alcanzada por los deciles que reciben provisiones marginales positivas.

Dados los resultados previos, la provisión pública óptima marginal debe ser progresiva para compensar la regresividad de la provisión inicial, privada más pública, Gráfico 10.6. No obstante, el proceso de nivelación en probabilidades de acceso será más comprensivo en la medida en que los recursos marginales *GM* sean mayores. Y la relación entre las probabilidades de acceso a educación y salud para los deciles inferiores habrá de igualarse con la del decil más bajo perteneciente al conjunto "A". En consecuencia, los niveles iniciales de acceso de los grupos de altos ingresos señalan las *proporciones eficientes de consumo* de educación *versus* salud, así como las *razones eficientes de probabilidades de acceso* educación *versus* salud, a medida que los recursos adicionales *GM* se incrementan.

GRÁFICO 10.6
PROVISIÓN MARGINAL ÓPTIMA POR DECILES



Proposición 1

El problema de asignación eficiente del gasto público marginal (1), dada una provisión privada regresivamente distribuida –correspondiente a la distribución del ingreso– y una provisión pública inicial progresiva, que en conjunto conllevan una desigualdad regresiva de probabilidades de acceso a los servicios de educación y salud, tiene

una solución óptima $\{E_{Gi}^{m*}, S_{Gi}^{m*}, i = 1, 2,..., 10\}$ *que necesariamente satisface las ecuaciones (2A-G).*
Existe una provisión pública óptima de cada uno de los bienes para cada agente representativo y sus determinantes son el precio relativo de la salud, θ*, la capacidad de gasto público adicional, GM, el nivel y la distribución de la provisión inicial de servicios de todos los grupos de ingreso* $\{E^O_i\ S^O_i, i=1, ...10\}$.
A mayor desigualdad en las probabilidades de acceso iniciales a cada uno de los bienes entre los grupos de ingreso y a menor cantidad de recursos públicos adicionales GM, mayor es la probabilidad de que algunos agentes representativos de altos ingresos no reciban cantidades adicionales y por tanto mantengan las probabilidades de acceso iniciales inalteradas y superiores a las de los demás agentes que reciben cantidades marginales positivas.
Por tanto, existen las funciones de provisión pública marginal de educación y salud $E_{Gj}^{m*}[GM, \{E^O_i\ S^O_i, i=1, ...10\}, \theta]$ *y* $S_{Gj}^{m*}[GM, \{E^O_i\ S^O_i, i=1, ...10\}, \theta]$ $(j= 1, ..., 10)$ *que determinan el sendero óptimo de expansión del gasto social marginal por sectores en función de GM. Como corolario, se obtienen las proporciones óptimas de distribución del gasto marginal por sectores, para diferentes niveles de GM, dados los precios relativos y el nivel inicial de provisión de servicios.*
Asimismo, existen las funciones de probabilidad de acceso eficientes dados los precios relativos, la distribución de servicios iniciales y el nivel de GM. Y, a medida que este monto de recursos se incrementa, los vectores de consumo y las probabilidades de acceso iniciales de los agentes de altos ingresos demarcan el sendero de consumo y probabilidades eficientes de los agentes representativos de menor nivel de ingreso.

Reforma o reestructuración del gasto

Si se tiene en cuenta el 'espíritu' de la teoría de la reforma impositiva, mencionado al inicio de esta sección, y por alguna circunstancia la política óptima recién descrita es inalcanzable en el futuro inmediato, cabe preguntarse, en primer lugar, ¿para cuál sector, educación o salud, se debe producir un mayor incremento de gasto?; y en segundo lugar, ¿para cuál de los dos bienes, educación o salud, se produce el mayor incremento de bienestar por peso gastado?

Estos dos interrogantes se pueden analizar simplificadamente de la siguiente manera: supóngase que en el problema anterior (1) existen sólo dos grupos de ingreso, r y l, y el monto de recursos adicionales disponibles GM es tal que la provisión adicional óptima para el grupo de altos ingresos r es

nula y la provisión adicional positiva para el grupo de bajos ingresos, *l*, incrementa su probabilidad de acceso hasta igualarla *exactamente* con la del grupo *r*; Gráficos 10.7a y 10.7b. Bajo este contexto, la primera pregunta equivale a establecer bajo qué circunstancias la política óptima requiere un mayor incremento relativo en la provisión de educación que en salud, o viceversa (Gráfico 10.8):

$$\frac{\Delta E}{E_l^o} > \frac{\Delta S}{S_l^o} \Leftrightarrow \frac{\Delta E / E_l^o}{\Delta S / S_l^o} > 1 \Leftrightarrow \frac{\Delta E}{\Delta S} > \frac{E_l^o}{S_l^o}$$

GRÁFICO 10.7a

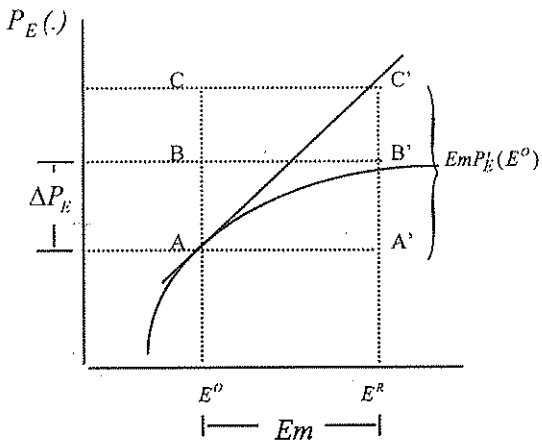


GRAFICO 10.7b

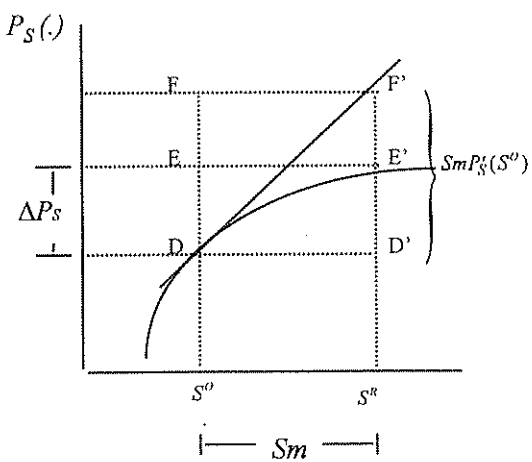
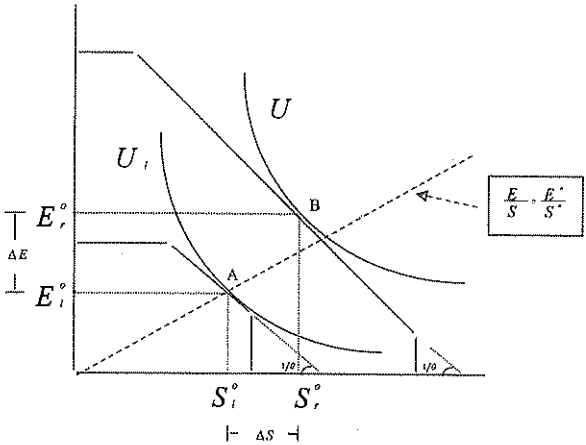


GRÁFICO 10.8



Proposición 2

En el contexto del problema y la solución de la Proposición 1 y bajo la simplificación de dos clases de ingreso, r y l, y un monto de gasto público marginal GM tal que sólo el grupo de menor ingreso recibe una cantidad adicional positiva suficiente para igualar exactamente su probabilidad de acceso en ambos bienes con el decil superior.
El mayor incremento de provisión total se produce para el bien cuya brecha de probabilidades relativas de acceso es superior. Esto es, para el bien con una mayor diferencia relativa entre las probabilidades iniciales de acceso entre los grupos de altos y bajos ingresos se requiere un incremento porcentual superior de la provisión pública total del mismo bien. Esto es,

$$\frac{P_E\left(E_r^O\right)}{P_E\left(E_l^O\right)} > \frac{P_S\left(S_r^O\right)}{P_S\left(S_l^O\right)} \Rightarrow \frac{\Delta E}{E_l^O} > \frac{\Delta S}{S_l^O} \text{ y viceversa}$$

Corolario: *el incremento porcentual de la provisión* pública *es igual al producto de la tasa de incremento de la provisión total y el inverso de la participación de la provisión pública en la provisión total.*

Prueba: Anexo 1

La segunda pregunta de la sección dice: ¿Cuál es el tipo de gasto que produce mayor incremento de bienestar por peso gastado al pasar de la

situación inicial al óptimo? Si se suponen las mismas simplificaciones de la proposición anterior y el agente de bajos ingresos cuenta inicialmente con cantidades E_l^O y S_l^O y recibe adicionalmente E_l^m y S_l^m para igualarse con el otro consumidor de altos ingresos que cuenta con un consumo E_R^O y S_R^O, la pregunta equivale en comparar, para el agente de bajos ingresos, los cuocientes entre los incrementos de utilidad derivados de los cambios en la provisión de cada uno de los bienes y el respectivo gasto adicional. Esto es, comparar γ_S con γ_E, donde

$$\gamma_E \equiv \frac{\Delta U(\Delta E)}{E_l^m} = \frac{u_E \Delta P_E}{E_l^m}$$

y

$$\gamma_S \equiv \frac{\Delta U(\Delta S)}{\theta S_l^m} = \frac{u_S \Delta P_S}{\theta S_l^m}$$

Dado que las condiciones de equilibrio del consumidor se cumplen para ambos agentes, se sigue que

$$\frac{u_S}{\theta\, u_E} = \frac{P_E'\left(E_l^o\right)}{P_S'\left(S_l^o\right)} = \frac{P_E'\left(E_r^o\right)}{P_S'\left(S_r^o\right)}$$

que al sustituir u_S/θ en la ecuación precedente, resulta que

$$\gamma_S \equiv \frac{u_S \Delta P_S}{\theta\, S_l^m} = \frac{u_E P_E'\left(E_l^o\right)}{P_S'\left(S_l^o\right)} \frac{\Delta P_S}{S_l^m} \qquad (4.B')$$

El cuociente entre ambas fracciones γ_S y γ_E es igual a

$$\Gamma \equiv \frac{\Delta \text{Utilidad por } E/\Delta \text{ Gasto en } S}{\Delta \text{Utilidad por } S/\Delta \text{ Gasto en } S} \equiv \frac{\gamma_E}{\gamma_S} = \frac{\Delta P_E / E_l^m\, P_E'}{\Delta P_S / S_l^m\, P_S'} \qquad (5)$$

Una interpretación gráfica, Gráficos 10.7a y 10.7b, de este cociente equivale a comparar los cocientes AB/AC y DE/DF. Por inspección visual podemos apreciar que el parámetro γ será menor para el bien, S o E, cuya función de probabilidad presente mayor concavidad, esto es, para el cual

su primera derivada de la probabilidad de acceso caiga más rápidamente en el intervalo relevante (S_l^O, S_r^O) y (E_l^O, E_r^O), respectivamente.

Proposición 3

En el contexto del problema y la solución de la Proposición 2.
La relación entre los incrementos de utilidades por peso gastado en cada uno de los dos bienes alternativos –educación o salud– depende de las características de sus funciones de probabilidad de acceso y es independiente de los precios relativos.
Más específicamente, el bien 'más útil' es el correspondiente a una función de probabilidad de acceso de menor concavidad, ponderada por el incremento relativo en el suministro del bien correspondiente.
Prueba: Anexo 1

INDICADORES DE LA REFORMA ÓPTIMA

¿Cómo calcular una solución al problema de la reforma óptima con base en las observaciones del caso colombiano? Si bien se cuenta con la información sobre las condiciones iniciales de provisión para cada uno de los bienes y grupos de ingreso, no se dispone de una estimación de las *funciones* de probabilidad de acceso a distintos servicios en términos de la provisión pública, el nivel de ingreso y las demás características de los hogares. En consecuencia, no es posible calcular la reforma óptima siguiendo las *Proposición 1* y las ecuaciones (2 A-G).

No obstante, se pueden realizar *cálculos aproximados* bajo algunos supuestos simplificadores. A continuación, se presenta un cálculo grueso de la reforma óptima de provisión pública en cuatro sectores: dos niveles educativos, primaria y secundaria, la atención al menor y el servicio de salud bajo varias *metas alternativas*. Esto es, a partir de diferencias en probabilidades de acceso se simulan incrementos necesarios de provisión pública para alcanzar en todos los deciles un nivel mínimo de acceso igual a cierto *decil meta*[28]. En los Cuadros 10.4a y 10.4b, aparecen las provisiones marginales y la focalización requerida, en unidades físicas y monetarias, para colocar las probabilidades de acceso iguales o mayores a las de los deciles 4°, 5°, ..., 9° y 10°.

---

28 Dada la ignorancia de las *funciones* de probabilidad de acceso para cada bien, se utiliza una aproximación gruesa a la primera derivada de dicha función por medio del cuociente entre la probabilidad y el nivel de provisión iniciales.

Procediendo de tal forma, en educación primaria inicialmente se asignarían cupos al primer decil, cuya tasa de asistencia es la mínima, 77%, Cuadro 10.2, hasta alcanzar la tasa de asistencia inmediatamente superior e igual a la del segundo decil, 82%, segundo mínimo. Luego los cupos adicionales se distribuyen simultáneamente a los dos primeros deciles incrementando sus tasas de asistencia hasta igualar las del tercer y cuarto deciles, 86%. Y así sucesivamente se siguen incrementando los cupos igualando 'de abajo hacia arriba' las tasas de asistencia de los deciles menos cubiertos. De esta forma, *para igualar la cobertura mínima* a la del cuarto decil, 86%, se requieren 117 mil cupos adicionales en primaria, Cuadro 10.4a, que exigen un gasto adicional de $10 mil millones y cuya focalización es extremadamente progresiva, Cs= -0.847. Si se busca alcanzar como mínimo la cobertura del séptimo decil –93%– se necesita un gasto adicional de $32 mil millones para financiar 360 mil cupos adicionales de primaria con un nivel de focalización aún muy elevado, Cs= -0.651.

Análogamente, se procede para los demás sectores –educación secundaria, salud y cuidado del menor– y se calcula la magnitud y la focalización de la expansión marginal de los servicios, dependiendo del decil que se define como 'meta'. En los Cuadros 10.4a y 10.4b, se resumen estos resultados y se aprecia que, *para cada nivel de expansión marginal agregada* –restricción de recursos– existe una *distribución intersectorial óptima única y una distribución intrasectorial por grupos de ingreso,* que satisface el criterio utilitario de bienestar[29]. Obviamente a mayor expansión se cubren en el margen deciles de ingresos superiores, *pari passu* los coeficientes de concentración se incrementan y, por tanto, los niveles de focalización disminuyen.

La expansión marginal agregada, EMA, de los cuatro servicios –educación primaria, secundaria, cuidado del menor y salud– a una cobertura que iguale al menos los niveles de acceso del 10o. decil, cuesta $394 mil millones, 1.2% del PIB, con un coeficiente de concentración progresivo, Cs= -0.413 (Cuadro 10.4b). Ello representa un incremento de 41% respecto al gasto inicial en estos cuatro sectores y una mejora en la focalización. Sin embargo, una reforma con una meta menos ambiciosa que al menos iguale los niveles de acceso a los servicios con los del octavo decil sólo requiere una EMA de 25%, pero con una mejora sustancial de la focalización marginal, Cs= -0.521 *versus* Cs= -0.234. A pesar del alcance de estas metas los recursos necesarios para alcanzarlas, a los costos unitarios de 1992, no parecen rebasar

29 El conjunto de estas opciones constituye el sendero de expansión marginal óptima –SEMO–, Vélez y Medina (1996).

CUADRO 10.4a
ESCENARIOS DE EXPANSIÓN MARGINAL DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL POR SECTOR SEGÚN CRITERIOS DE COBERTURA (UNIDADES DE SERVICIO Y GASTO) COLOMBIA, 1992

				Expansión según cobertura								
						Cobertura mínima igual a la del decil						
SECTOR	Subsector	Concepto	Situación inicial	100% de cobertura	Cobertura Min = Max	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	9o.	10o.
Educación	Primaria 6-12 años	Cobertura mínima	77%	100%	96%	86%	87%	91%	93%	96%	95%	93%
		Cupos (miles)	3.239	664	482	117	151	281	360	482	470	435
		SmMil	286	59	42	10	13	25	32	42	41	38
		Cs	-0.355	-0.506	-0.591	-0.847	-0.802	-0.696	-0.651	-0.591	-0.6	-0.62
	Secundaria < 19 años	Cobertura mínima	51%	100%	87%	67%	72%	73%	75%	79%	87%	84%
		Cupos (miles)	1.934	1.104	569	55	98	125	167	286	569	476
		SmMil	336	192	99	10	17	22	29	50	99	83
		Cs	-0.128	-0.183	-0.315	-0.900	-0.742	-0.682	-0.600	-0.464	-0.32	0.354
Salud	SAP	Cobertura mínima	65%	100%	93%	75%	83%	82%	88%	89%	92%	93%
		Unidades de Servicio (miles	20.034	15.306	9.113	1.124	3.570	3.175	6.002	6.188	8.384	9.113
		ERR	220	172	98	12	39	35	65	67	90	98
		Cs	-0.166	-0.169	-0.424	-0.820	-0.652	-0.675	-0.557	-0.548	-0.46	-0.42
Cuidado al Menor	ICBF 2-6 años	Cobertura mínima	27%	100%	68%	32%	33%	35%	38%	46%	52%	68%
		Cupos	665	2.405	1.246	67	107	148	237	550	686	1.246
		ERR	112	340	176	9	15	21	34	78	97	176
		Cs	-0.374	-0.323	-0.390	0.740	-0.703	-0.663	-0.596	-0.492	-0.47	-0.390

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (etapa 77/1992), cálculos del autor.

CUADRO 10.4b
ESCENARIOS DE EXPANSIÓN AGREGADA DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL SEGÚN CRITERIOS DE COBERTURA COLOMBIA, 1992

			Expansión según cobertura								
					Cobertura mínima igual a la del decil						
SECTOR	Concepto	Situación inicial (1992)	100% de cobertura	Cobertura Min = Max	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	9o.	10o.
Expansión Marginal Agregada -EMA- (sin educación superior)	$mMil	954	762	415	42	84	102	159	236	327	394
	% PIB	2.9%	2.3%	1.3%	0.1%	0.3%	0.3%	0.5%	0.7%	1.0%	1.2%
	% Optimo Social		184%	100%	10%	20%	25%	38%	57%	79%	95%
	% Gasto inicial	100%	80%	43%	4%	9%	11%	17%	25%	34%	41%
	Cs	-0.234	-0.267	-0.401	-0.827	-0.7	-0.679	-0.59	-0.521	-0.437	-0.413
GPS 1992 + EMA	$mMil	2.065	3.779	2.794	2.106	2.155	2.190	2.282	2.361	2.513	2.774
	% Gasto inicial	100%	183%	135%	102%	104%	106%	111%	115%	122%	134%
	Cs	-0.109	-0.059	-0.134	-0.124	-0.13	-0.139	-0.15	-0.155	-0.154	-0.133
GPS 1992 + EMA (sin ed.superior)	$mMil	2.065	2.827	2.479	2.106	2.149	2.167	2.223	2.301	2.391	2.459
	% Gasto inicial	100%	137%	120%	102%	104%	105%	108%	111%	116%	119%
	Cs	-0.109	-0.152	-0.158	-0.124	-0.133	-0.136	-0.14	-0.152	-0.154	-0.158
Gini post-subsidio	G	0.400	0.382	0.388	0.398	0.397	0.396	0.395	0.392	0.390	0.389
Elasticidad del Gini con respecto al GPS	Media	-115%	-121%	-124%	-118%	-120%	-121%	-122%	-123%	-123%	-124%
	Marginal		-136%	-165%	-259%	-232%	-226%	-207%	-192%	-173%	-168%

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, Etapa 77. Cálculos del autor.

exageradamente la capacidad de gasto público sin arriesgar el equilibrio macroeconómico.

Molina, Lora y Urrutia (1992) estimaron los costos de un *Plan de desarrollo humano de largo plazo para Colombia,* horizonte de 35 años, y encontraron que bajo metas muy ambiciosas y en un escenario de crecimiento de la economía, el gasto público social en educación, salud y cuidado al menor debería incrementar su participación en el PIB en un *máximo* del 88% para el año 2000 y del 54% en el largo plazo, año 2025[30]. Sin embargo, los resultados del presente estudio muestran que para alcanzar metas muy satisfactorias, como las de los deciles 10o. y 8o., sólo se necesita elevarlo en un 41% o un 25%.

¿Qué *repercusiones* tienen las opciones de expansión de los subsidios por gasto social *sobre la desigualdad*? Los efectos que sobre la distribución del ingreso posee la adopción de cualquiera de las expansiones mencionadas, superan los obtenidos bajo el *status quo.* Como se vio al inicio, el total de subsidios del gasto social por un valor de $2,065 mil millones, que representaban el 6.2% del PIB y el 8% del ingreso de los hogares en 1992, lograron reducir el coeficiente Gini en un 9%, de 0.442 a 0.400. Esto significa que la *elasticidad de la desigualdad,* del coeficiente Gini, con respecto al gasto público social fue de 115%, Cuadro 10.4b[31]. Cuando la EMA tiene como meta el 10o. decil se logra reducir el coeficiente Gini de 0.400 hasta 0.389 y se alcanza una elasticidad de la desigualdad de 168%. Y si la EMA persigue la meta del decil 8o. los efectos son aún más equitativos ya que la desigualdad se disminuye desde 0.400 hasta 0.392, 11%, situación que deriva una mayor elasticidad de 192%.

¿Qué tan confiables son hacia el futuro los cálculos de recursos, totales y sectoriales, para alcanzar las diferentes metas de bienestar social? O, en otros términos, ¿en qué circunstancias la magnitud de recursos requeridos es una cifra estable como proporción del PIB? Bajo ciertos supuestos razonables, se puede concluir que *mientras los costos unitarios de los servicios no crezcan a tasas superiores a las del PIB per cápita* el costo total de cada servicio como proporción del PIB será menor o igual a la calculada[32].

---

30 Las metas de su simulación son: en educación alcanzar 100% de cobertura en los primeros nueve grados, dos tercios de provisión pública, 95% en los grados 10 y 11; 0.7% del PIB a investigación y desarrollo tecnológico y 0.2% del PIB a capacitación de la población mayor de 25 años. En salud, incluyen subsidios para toda la población por debajo de la línea de pobreza: de 100% en prevención, 75% en rehabilitación y curación, excepto parto, 100%, y 80% en atención de segundo y tercer nivel.

31 Su valor es igual al cociente del porcentaje de variación del coeficiente Gini y al porcentaje del subsidio total respecto al ingreso de los hogares, antes de subsidios.

32 Ello se sigue del siguiente análisis: Los costos totales del sector i son iguales a Ci = Di Ki, donde Di es la demanda pública por el servicio y Ki su costo unitario. Sea ci = Ci / PIB = Di Ki / PIB, el costo total del servicio como proporción del PIB. Si se descompone la tasa de

Prioridades sectoriales

Las cifras obtenidas permiten ilustrar la *Proposición 2*, esto es, que a mayor brecha relativa de acceso mayor expansión esperada de la provisión total, Cuadros 10.5a y 10.5b. El cuidado del menor es el servicio con la mayor brecha relativa de acceso bajo cualquiera de los deciles meta, cuarto al décimo; el segundo lugar lo tiene educación secundaria cuando los deciles metas son el décimo y el noveno y la salud para los demás deciles, del cuarto al octavo. Curiosamente, educación primaria escapa a su cuarto lugar en 'orden de prioridades' cuando se consideran metas intermedias de expansión, cuarto, sexto y séptimo.

CUADRO 10.5a
BRECHAS RELATIVAS DE PROBABILIDAD DE ACCESO
ENTRE EL DECIL META Y LA MEDIDA DE LOS DECILES INFERIORES

	decil						
Sector	4	5	6	7	8	9	10
Educación							
Primaria	1.06	1.06	1.10	1.11	1.14	1.13	1.11
Secundaria	1.03	1.09	1.09	1.09	1.14	1.23	1.17
Cuidado al menor	1.14	1.18	1.20	1.28	1.58	1.65	2.08
Salud	1.07	1.15	1.11	1.17	1.14	1.17	1.15

Fuentes: Encuesta nacional de hogares, etapa 77, cálculos del autor.

En concordancia con la *Proposición 2* los resultados de las simulaciones muestran que los mayores incrementos porcentuales del servicio total se observan en el sector con las mayores brechas relativas, Cuadro 10.5b: cuidado al menor. Las tasas van desde un máximo de 99.5% hasta un mínimo

(*Continuación Nota 32*)
crecimiento del PIB como q + n donde q y n son las tasas de crecimiento del PIB per cápita y de la población respectivamente. Y además se definen en su orden d y k, las tasas de crecimiento de la demanda total por el servicio y de sus costos unitarios. Se concluye entonces que la tasa de crecimiento de ci, T(ci) es igual a T(ci) = d + k - q - n. Si la oferta pública es una proporción fija de la demanda total del servicio y esta última es, a su vez, una fracción constante de la población, entonces ambas crecen a la misma tasa d = n y, por tanto, se obtiene la regla mencionada T(ci) = 0 si k = q; T(ci) > 0 si k > q, y viceversa, el costo total del servicio i como proporción del PIB permanece constante, crece, decrece, si la tasa de crecimiento de los costos unitarios k es igual, mayor, menor, que q, la tasa de crecimiento del *PIB per cápita*. No obstante, es razonable esperar que con el incremento de *PIB per cápita* se eleve la proporción de la demanda total del servicio atendida por el sector privado, y en consecuencia, la demanda total al servicio público crecería a tasas inferiores a la tasa de crecimiento de la población, d < n, creándose un margen adicional, de segundo orden, para incrementar el costo unitario sin elevar los costos totales como proporción del PIB.

de 5.4%, y exceden varias veces los porcentajes de los demás servicios: secundaria que se incrementa entre 16.3% y 1.9%, salud entre 13.4% y 1.7% y primaria entre 2.9% y 10.6%.

CUADRO 10.5b
INCREMENTO DE LA PROVISIÓN TOTAL POR SECTORES
SEGÚN EL DECIL-META (BAJO LA SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN ÓPTIMA)

	decil						
Sector	4	5	6	7	8	9	10
Educación							
Primaria	2.9%	3.7%	6.9%%	8.8%	11.8%	11.5%	10.6%
Secundaria	1.9%	3.4%	4.3%	5.7%	19.5%	19.5%	16.3%
Cuidado al menor	5.4%	8.5%	11.8%	19.0%	43.9%	54.7%	99.5%
Salud	1.7%	5.2%	4.7%	8.8%	9.1%	12.3%	13.4%

Fuentes: Encuesta nacional de hogares, etapa 77, cálculos del autor.

Cabe advertir que los indicadores de secundaria, la brecha, dependen de la oferta de usuarios que genera la educación primaria. Por lo tanto, si se redujeran significativamente los problemas de deserción y rezago de promoción en primaria, la demanda potencial no atendida en secundaria se incrementaría en un millón de jóvenes con primaria completa, 33%, de hogares de bajos ingresos, Cs= -0.372. Bajo este escenario de mediano y largo plazo el sector de secundaria se tornaría prioritario pues las brechas de probabilidad de acceso superarían las de cuidado al menor. Asimismo, los incrementos de gasto bajo la meta del decil 10o. se incrementarían en un 25% aproximadamente y la EMA se elevaría a 1.6% del PIB, aproximadamente.

CUADRO 10.5c
INCREMENTO DE LA PROVISIÓN PÚBLICA
SEGÚN DECIL-META (BAJO LA SIMULACIÓN DE LA SOLUCIÓN ÓPTIMA)

	decil						
Sector	4	5	6	7	8	9	10
Educación							
Primaria	3.6%	4.7%	8.7%	11.1%	14.9%	14.5%	13.4%
Secundaria	2.9%	5.1%	6.5%	8.6%	14.8%	29.4%	24.6%
Cuidado al menor	7.7%	12.3%	17.0%	27.3%	63.2%	78.8%	143.1%
Salud	5.6%	17.8%	15.8%	30.0%	30.9%	41.8	45.5%
	3.2%	10.3%	9.2%	17.3	17.9	24.2%	26.3%

Fuentes: Encuesta Nacional de Hogares, etapa 77, cálculos del autor.

Ahora bien, los incrementos de la provisión pública sectorial no siguen el mismo orden de la provisión sectorial total, pues las participaciones ini-

ciales del sector público son bastante heterogéneas. En efecto, éstas son mucho mayores en la educación primaria y cuidado al menor, 79% y 70%, que en secundaria y salud, 66% y 29%. No obstante, si a la provisión pública de salud se le agrega la provisión por Cajas Oficiales y seguridad social en salud, la participación se eleva a 50.9%. En general, cuanto menor es su participación en la provisión total mayor es el incremento requerido, Cuadro 10.5c, por tanto, si bien el mayor incremento en la provisión pública sigue siendo el de cuidado al menor, el incremento en salud sobrepasa en todos los casos el de secundaria, excepto para la meta 9o. decil.

CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Las reformas orientadas a la reestructuración sectorial del gasto social pueden inspirarse en principios similares a los utilizados en la teoría de la reforma de impuestos. Es decir, en buscar mejoras marginales del bienestar social. Es un hecho que la información sobre el impacto redistributivo sectorial del gasto público social es parcialmente útil para este propósito, especialmente para detectar sectores con subsidios mal focalizados y con coberturas relativamente exógenas, donde se pueden reducir los subsidios vía mayor recuperación focalizada de costos. No obstante, en los principales sectores sociales se requiere de información adicional que indique en cuál, o cuáles, de ellos una expansión del gasto genera un mayor incremento de bienestar social.

Con base en el modelo de asignación intersectorial eficiente y el principio de la reforma óptima, búsqueda de acciones que eleven el bienestar social en el margen, es factible derivar criterios específicos para determinar los mejores sectores candidatos a la expansión o contracción del gasto, las brechas sectoriales en probabilidades de acceso por grupos de ingreso, y a su vez calcular indicadores aproximados de dichas relaciones, mayores incrementos de provisión a mayores brechas de acceso.

En el caso colombiano, al contrastar el desempeño de los sectores sociales en 1992 con respecto a dos metas ambiciosas, niveles de acceso de los deciles 8o. y 10o., se revela la existencia de brechas de magnitud y focalización en todos los servicios básicos, especialmente aguda en el cuidado al menor y muy elevadas en educación secundaria y en la asistencia pública en salud. No obstante, en el mediano plazo, una vez resuelto el grueso de los problemas en la educación primaria, la demanda potencial de secundaria se expande significativamente y éste se convierte en el sector prioritario.

A pesar de lo ambicioso de las metas de política propuestas, los recursos necesarios para conseguirlas, a los costos unitarios de 1992, no parecen rebasar exageradamente la capacidad de gasto público. Adicionalmente, la magnitud de dichos recursos como proporción del PIB es estable en el tiempo en tanto se evite el desbordamiento de los costos unitarios de los servi-

cios, principalmente costos laborales, y sus tasas de incremento sean inferiores a las del PIB per cápita. El efecto redistributivo de las expansiones asociadas a las dos metas analizadas, decil 8o. y decil 10., es muy significativo: supera en 50% y 80% la elasticidad de la desigualdad derivada del gasto social de 1992.

Indudablemente, la simplicidad del modelo utilizado puede limitar la robustez de las conclusiones. Además de la demanda de capital humano, la función de utilidad bien podría incluir *un tercer bien* de puro consumo con dos períodos. Bajo estas circunstancias el nivel de la inversión en el bien 'compuesto' de capital humano, salud y educación, *versus* consumo corriente estaría en función de su rentabilidad y de la impaciencia por el consumo corriente. Si adicionalmente se supone que los agentes de menores ingresos tienden a sufrir mayores restricciones de crédito para endeudarse en el primer período, su nivel de inversión en capital humano es ineficiente y la respectiva tasa de retorno superaría la tasa de descuento intertemporal. Bajo estas condiciones la provisión pública de capital humano, en especie, tiende a corregir dicha distorsión y se puede mantener la esencia de las Proposiciones 1 y 2: igualación de las probabilidades de acceso entre niveles de ingreso y mayores incrementos de provisión a mayores brechas de probabilidad.

De otro lado, el modelo utilizado supone que la provisión privada inicial se mantendrá estática frente a la provisión pública adicional. Obviamente, la magnitud del posible 'desalojo', *crowding-out,* de la actividad privada por la acción pública es función de la sustituibilidad entre ambas, de los cambios en precios relativos y del nivel de racionamiento al que se encuentra sometida la demanda. Por ejemplo, la educación secundaria en Colombia está sujeta a racionamiento, restricciones de oferta, tanto en el sistema público como en el privado para grupos de ingresos medios y bajos[33]. Por tanto, los precios relativos incluyen costos no monetarios derivados de las 'colas' para ingresar a dichos establecimientos. Entonces, no se debe esperar en general que incrementos de la oferta pública desalojen la oferta privada, aunque reduzcan la severidad de los racionamientos a que se encuentra sujeta la demanda de educación. Y todavía menos si el incremento de la provisión pública se ha de focalizar geográficamente en áreas donde la probabilidad de acceso es baja[34]. Con todo, no existen *a priori* razones

33 Este problema es muy significativo para el 40% más pobre de los hogares, pero también afecta en buena medida a los hogares de los quintiles de ingresos tercero y cuarto, Vélez (1996d).

34 Colombia cuenta con información detallada y finamente geo-referenciada sobre el déficit de la educación.

que lleven a pensar que los efectos de 'desalojo' sean superiores en el sector salud o en el de educación, pero cabe advertir que mientras mayores sean dichos efectos las condiciones de asignación de la Proposición1 se alejarán del óptimo social. No obstante, aun bajo estas circunstancias la esencia de la Proposición 2 seguiría en pie: 'mayores incrementos de provisión sectorial a mayores brechas relativas en probabilidad de acceso entre los grupos de ingreso'.

Bibliografía

Alessina, Alberto y D. Rodrik, "Distributive Politics and Economic Growth", en *Quarterly Journal of Economics*, No. 108, 1994, pp. 465-490.

Arrow, K., "An Utilitarian Approach to the Concept of Equality in Public Expenditure", en *Quarterly Journal of Economics*, No.85, 1971, pp. 409-415.

_____, Some ordinalist-utilitarian notes on Rawls theory of Justice, *Journal of Philosophy*, 70, 1973.

Banco Mundial, *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, Nueva York, Oxford University Press, 1993.

Banco Mundial, *Colombia: Poverty Assessment Report*, mimeo, Washington, D.C. mimeo, 1994.

Becker, G., *Human Capital*. Nueva York, NBER, Columbia University Press, 1964.

Besley, T. y R. Kanbur, "The Principles of targeting", en *PRE Working Paper* Serie 385, Washington, Banco Mundial, 1990.

Besley, T. y S. Coate, *Universal Public Provision Schemes and the Redistribution of Income*, mimeo, Princeton, Universidad de Princeton, 1989.

Benabou, Roland (1997), "Inequality and Growth", en Berbanke B. and J. Rotemberg (eds.) *NBER Macroeconomics Annual*. Cambridge, Massachussets, MIT Press, 1997 pp. 11-74.

BID, *Progreso económico y social en América Latina, Informe 1996*. Washington, D.C., 1996.

Birdsall, N., D. Ross y R. Sabot, "Inequality and Growth Reconsidered", en *The World Bank Economic Review*, vol. 9. no. 3, septiembre de 1995, pp. 477-508.

_____ y J. L. Londoño, "Asset Inequality Matters: An Assessment of the World Bank's Approach of Poverty Reductions", en *AEA Papers and Proceedings*, vol 87 no.2, 1997, pp. 32-27.

Bruno, M., "Equality, Complementarity and the Incidence of Public Expenditure", en *Journal of Public Economics*, No. 6, 1976, pp. 395-407.

Deaton, A., "Econometric Issues for tax design in developing countries", en Newbery, D. y N. Stern, 1987, pp. 92-113.

Duesenberry, J., *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior*, Cambridge, Massachussets, Harvard University Press, 1949.

Feldstein, M., "On the Theory of Tax Reform", en *Journal of Public Economics*, julio 1976.

Flórez, C. E. y R. Méndez, "Hogares comunitarios de bienestar: ¿quién se beneficia?", mimeo. Cede, Universidad de los Andes, 1993.

Flug, K., A. Spilimbergo y E. Wachtenheim, "Investment in Education: Do Economic Volatility and Credit Constraints Matter?" en *Working Paper Series 301*, Oficina del Economista Jefe, BID, 1996.

Fresneda, O., *Evolución de la pobreza en Colombia: un balance de dos décadas*, mimeo, Bogotá, Departamento Nacional de Planeación-UDS-DIOGS, 1994.

Gertler, P. y P. Glewwe, "The Willingness to pay for improvements in School Quality: Evidence from Ghana" en Van De Walle Dominique and Kimberly Nead (eds.) *Public Spending and the Poor*, Nueva York, John Hopkins University Press for the World Bank, 1995.

Grosh, M. E., "From Plantitudes to Practice: Targeting Social Programs in Latin America", en *World Bank Report*, Vol. I, Reporte No. 21, Latin America and the Caribbean Technical Department, Regional Studies Program, 1992.

Hammer, J., *et al.*, "Distributional Impact of Social Sector Expenditures in Malaysia", en *World Bank Conference on Targeting and The Poor*, Washington, D.C., 1992.

Hettich, W. and S. Winer, "Blueprints and Pathways: The Shifting Foundations of Tax Reform", en *National Tax Journal*, Vol. 38, diciembre de 1995.

Knight, J., R. Sabot, *"Education, productivity, and inequality: The East African natural experiment"*. Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press for the World Bank, 1990, pp. xv, 445.

Kakwani, N., "Measurement of Tax Progressivity: An International Comparison", en *Economic Journal*, 1976, pp. 71-80.

_____, *Analyzing Redistribution Policies: A Study Using Australian Data*, Cambridge University Press, 1986.

Lasso, F. y H. Moreno, *Perfil de pobreza para Colombia, años 1978, 1988, 1991 y 1992*, mimeo, 1993.

Llinás, R., "Ciencia, educación y desarrollo: Colombia en el siglo XXI", en *Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo: Colombia al filo de la oportunidad*, mimeo, Bogotá, 1994.

López, H., *Mercado laboral en Colombia: retrospectiva, coyuntura actual y políticas previstas en el Salto Social*, mimeo, Bogotá, Fescol, 1994.

Lora, E. y A. M. Herrera, *El impacto de las reformas estructurales y los shocks externos sobre la distribución del ingreso: un análisis de equilibrio general para Colombia*, mimeo, Bogotá, Fedesarrollo, 1993.

Medina C. A. y H. Moreno, "Desigualdad en la distribución del ingreso urbano en Colombia: Un análisis de descomposición del coeficiente Gini", en *Coyuntura Social*, No. 12, Bogotá, Fedesarrollo, mayo de 1995, pp. 61-74.

Meldau, E. C., *Benefit Incidence, Public Health Expenditures and Income Distribution: A Case Study of Colombia*. North Quincy, Mass.: The Cristopher Publishing House, 1980.

Meerman, J., *Public Expenditure in Malaysia: Who Benefits and Why*, New York: Oxford University Press, 1979.

Mincer, J., *Schooling, experience and earnings*, New York: NBER, Columbia University Press, 1974.

Molina, C. G. *et al.*, "Factores asociados al logro escolar", en *Coyuntura Social*, No. 11, noviembre de 1994, pp. 11-24.

_____, E. Lora y M. Urrutia (1992) "Un plan de desarrollo humano de largo plazo para Colombia", en *Coyuntura Social*, No. 6, junio de 1992, pp. 99-140.

_____, M. Alviar y D. Polanía, *El gasto público en educación y distribución de subsidios en Colombia*, mimeo, Fedesarrollo, 1993.

_____, M. C. Rueda, M. Alviar y U. Giedion, "El gasto público en salud y distribución de subsidios en Colombia", mimeo, Fedesarrollo, 1993.

Newbery, D. y N. Stern, *The theory of taxation for developing countries*, Nueva York, Oxford University Press for the World Bank, 1987.

Perfetti, J. J. y M. R. Guerra, *Los beneficiarios del gasto público social en las áreas rurales (DRI, PNR, Incora y Caja Agraria)*, mimeo, 1993.

Persson, T. y G. Tabellini (1994), "Is Inequality Harmful for Growth? Theory and Evidence", en *American Economic Review*. Vol.84, junio de 1994, pp. 600-621.

Rawls, J., *A Theory of Justice*, Cambridge: Harvard University Press, 1971.

Reyes, A., "El gasto social en servicios públicos de acueducto, alcantarillado, electricidad y gas", en *Econometría*, mimeo, 1993.

Sánchez, F. y J. A. Núñez, "Por qué los niños pobres no van a la escuela? Determinantes de la asistencia escolar en Colombia", en *Planeación y Desarrollo*, vol. XXVI, no. 4 octubre–diciembre de 1995, pp. 73-118.

Schultz, T. P., "Education, Investment and Returns", en Chenery H. and Srinivasan, T.N. (eds.). *Handbook of Development Economics*, Amsterdam, North Holland, 1988, pp. 543-321.

Stern, N., "Aspects of the General Theory of Tax Reform", en Newbery, D. y N. Stern (eds.), 1987, pp. 60-91.

Toledo, A., *El análisis del gasto social de los programas de la Presidencia de la República (excepto el PNR)*, mimeo, INVAL, 1993.

Vélez, C. E., *The Distribution of Government Expenditure: Public Provision of Private Goods to Heterogeneous Households*, Ph.D. dissertation, Nueva York: Universidad de Columbia, 1992.

_____ "La magnitud y la indicencia del gasto público social en Colombia", en *Coyuntura Social*, No. 11, noviembre de 1994, pp. 97-125.

_____, *Gasto social y desigualdad: Logros y extravíos*, Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 1996.

_____ y C. A. Medina, *Una descomposición simplificada del coeficiente Gini para evaluar el impacto de las transferencias públicas a los hogares*, mimeo, 1994.

_____ y C. A. Medina, *La cobertura desigual de los servicios sociales y el potencial redistributivo del Gasto Social: El Caso Colombiano*, Mimeo: Banco de la República, 1996.

Zodrow, G., "Optimal Tax Reform in the Presence of Adjustment Costs", en *Journal of Public Economics*, Vol. 27, julio de 1985.

Anexo 1

Anexo 1.A *Proposición 2*

Dado que bajo la situación inicial las condiciones de primer orden del equilibrio del consumidor se cumplen para ambos agentes, se sigue que

$$\frac{u_s}{\theta u_E} = \frac{P_E^{'}\left(E_l^O\right)}{P_S^{'}\left(S_l^O\right)} = \frac{P_E^{'}\left(E_r^O\right)}{P_S^{'}\left(S_r^O\right)}$$

Lo que en términos de los Gráficos 10.7a y 10.7b representa que

$$\frac{u_s}{\theta u_E} = \frac{tan\alpha}{tan\beta} = \frac{tan\alpha^{'}}{tan\beta^{'}}$$

Donde α, α', β, β', son los ángulos formados por las líneas tangentes a las funciones de probabilidad $P_E(.)$ y $P_S(.)$en los puntos A, B', D y E' respectivamente. Nótese que los ángulos B'AA' y D'EE' son tales que

$$\alpha' < \angle B'AA' < \alpha \text{ y } \beta' < \angle E'DD' < \beta$$

por tanto podemos afirmar que

$$\frac{u_S}{\theta u_E} \cong \frac{\tan \angle B'AA'}{\tan \angle E'DD'} = \frac{\Delta P_E / \Delta E}{\Delta P_S / \Delta S}$$

con un error de aproximación inferior al 2,6% para cualquier combinación de ángulos α y β inferiores a 45º[35]. Donde $\Delta E \equiv El^m$ y $\Delta S \equiv Sl^m$. Adicionalmente, por una expansión de Taylor de primer orden de la utilidad esperada es posible afirmar que

$$u_S P_S\left(S_l^O\right) \approx \frac{\partial \xi\left[U\left(S_l^O\right)\right]}{\partial S} S_l^O \qquad \text{y}$$

$$u_E P_E\left(E_l^O\right) \approx \frac{\partial \xi\left[U\left(E_l^O\right)\right]}{\partial E} E_l^O$$

despejado u_E y u_S, remplazados en la ecuación anterior, utilizando las condiciones de primer orden del consumidor del decil l y reordenando resulta que

$$\frac{\Delta S}{S_l^O} \cong \frac{\Delta E}{E_l^O} \frac{\Delta P_S / P_S\left(S_l^O\right)}{\Delta P_E / P_E\left(E_l^O\right)}$$

Por tanto

$$\frac{\Delta E / E_l^O}{\Delta S / S_l^O} \cong \frac{\Delta P_E / P_E\left(E_l^O\right)}{\Delta P_S / P_S\left(S_l^O\right)}$$

y se sigue la *Proposición 2.*

Anexo 1.B Proposición 3

Una expansión de Taylor de segundo orden de la función de probabilidad de acceso a salud y educación

$$P_E\left(E_r^O\right) \cong P_E\left(E_l^O\right) + \left(E_r^O - E_l^O\right) P_E'\left(E_l^O\right) + \frac{\left(E_r^O - E_l^O\right) P_E''\left(E_l^O\right)}{2}$$

35 Inferiores a 45º porque la probabilidad de acceso no puede crecer a una tasa mayor que la oferta de cupos -debe ser inferior al 100%-. Basta simular esta situación para un conjunto amplio de casos posibles. Los mayores errores –2.6%- se producen (i) a mayor diferencia entre los ángulos del numerador y el denominador y (ii) a medida que los ángulos B'AA' y D'EE' se aproximan a la media de los ángulos que limitan su intervalo.

$$P_S\left(S_r^O\right) \cong P_S\left(S_l^O\right) + \left(S_r^O - S_l^O\right)P_S{}'\left(S_l^O\right) + \frac{\left(S_r^O - S_l^O\right)P_S{}''\left(S_l^O\right)}{2}$$

sean

$$E_l^m \equiv E_r^O - E_l^O \;\; y \;\; S_l^m \equiv S_r^O - S_l^O$$

reordenando las podemos reescribir como

$$\frac{P_E\left(E_r^O\right) - P_E\left(E_l^O\right)}{E_l^m P_E^{'}\left(E_l^O\right)} \cong 1 + \frac{E_l^m P_E^{''}\left(E_l^O\right)}{2P_E^{'}\left(E_l^O\right)} = 1 + \frac{E_l^O P_E^{''}\left(E_l^O\right)}{2P_E^{'}\left(E_l^O\right)} \frac{E_l^m}{E_l^O}$$

$$\frac{P_S\left(S_r^O\right) - P_S\left(S_l^O\right)}{S_l^m P_S^{'}\left(S_l^O\right)} \cong 1 + \frac{S_l^m P_S^{''}\left(S_l^O\right)}{2P_S^{'}\left(S_l^O\right)} = 1 + \frac{S_l^O P_S^{''}\left(S_l^O\right)}{2P_S^{'}\left(S_l^O\right)} \frac{S_l^m}{S_l^O}$$

Nótese que en ambas expresiones el segundo elemento del lado derecho es un medio de la concavidad de la función de probabilidad correspondiente. Al sustituir estas ecuaciones en (5) es posible concluir que

$$\Gamma \cong 1 - \frac{\varepsilon E_l^m}{2E_l^O} \Big/ 1 - \frac{\sigma S_l^m}{2S_l^O}$$

donde ε y σ son las concavidades de las funciones de probabilidad P_E *(.)* y P_S *(.)* en El^O y Sl^O, respectivamente. Por tanto, se sigue la *Proposición 3*.

Este libro se terminó de imprimir en julio de 1998
en los Talleres de Tercer Mundo Editores, División Gráfica.
Cra. 19 No. 14-45, Tels.: 2772175 - 2774302 - 2471903.
Fax 2010209 Apartado Aéreo 4817
Santafé de Bogotá, Colombia.

El presente libro es una recopilación de trabajos recientes sobre los temas de distribución del ingreso, pobreza y política social. En la década de los noventa hubo aumento de la concentración del ingreso urbano en Colombia, muy similar a las tendencias de otros países de América Latina y los Estados Unidos. Para explicar de este hecho se han tejido diversas hipótesis, entre otras, el aumento de la demanda por trabajadores calificados y de su salario relativo, la apertura económica, el lento incremento de la cobertura universitaria, la disminución de la movilidad social, y el aumento de la inestabilidad económica. Siendo la disminución de la equidad socialmente indeseable, la reversión de su tendencia reciente debe ser una prioridad de la política pública y de la política social.

Colombia ha tenido éxito relativo en la disminución de la pobreza y en la mejoría de los indicadores de progreso social en las últimas décadas, según se muestra en varios de los trabajos recogidos en este tomo. Para acelerar este proceso es necesario aumentar el acceso de los más pobres a los servicios sociales, lo que requiere mayor focalización y eficiencia del gasto público social, lo que se traduce, a su vez, en mayores avances en equidad. Los artículos de este libro recogen la discusión reciente en Colombia sobre los temas mencionados, y debe ser de interés para académicos, personas que diseñan y ejecutan la política social, y el público en general.

TM EDITORES

dnp 40 años
departamento nacional de planeación

ISBN 958 601 788 5
9 789586 017886