

# Capital humano y distribución del ingreso: la experiencia colombiana

Artículo publicado en la revista *Planeación & Desarrollo*  
Volumen XXIII, No. 2 septiembre de 1992

*Juan Luis Londoño de la Cuesta*

**E**ste artículo, que hace parte de mi tesis doctoral en la Universidad de Harvard, fue presentado en el simposio sobre “Estructuras salariales y distribución del ingreso” en el National Bureau of Economic Research en el verano de 1990. Recibí comentarios muy positivos por parte de Jeffrey Sachs, Lance Taylor, Jeffrey Williamson, Claudia Goldin, Lawrence Kats, Amartya Sen, Shanta Devaranjan, Peter Timmer, Hollins Chenery y Albert Berry. Para la traducción al español, la colaboración de María Elvira Martelo fue invaluable.

## Introducción

El texto analiza la evolución de la distribución del ingreso en Colombia entre 1938 y 1988. Durante este periodo, el país registró enormes cambios en su estructura distributiva que no alcanzan a ser explicados, como ha sido la tradición de estudios en otros países, por la migración rural-urbana.

La experiencia colombiana aporta nuevas luces sobre la relevancia de la conocida curva de Kuznets y permite una explicación diferente para tan importante tema de la literatura del desarrollo económico. El debate sobre el fundamento empírico de la hipótesis del economista norteamericano, ha dependido tradicionalmente de la información comparada entre diferentes países, considerando la migración de la fuerza de trabajo de las áreas rurales a las urbanas como el principal elemento de transformación estructural que modificaría la distribución del ingreso.

En el caso colombiano, como se ilustra en este artículo, las fuerzas de oferta y demanda de capital humano son primordiales. Las transformaciones en la estructura salarial aparecen como el principal eslabón entre el cambio estructural y la distribución del ingreso en el país durante los cincuenta años referidos. Los retornos al capital humano evolucionaron siguiendo una curva de U invertida a lo largo del proceso de desarrollo. Esta metamorfosis puede ser explicada adecuadamente por los rasgos de la transformación estructural que ocurre a lo largo del proceso de desarrollo. En Colombia el grado de atraso inicial de las estructuras económicas; el posterior proceso asimétrico de alcanzar (*catch-up*) los patrones típicos de industrialización, comercio y acumulación de capital en sus distintas modalidades, explican gran parte de las oscilaciones en la oferta y la demanda por capital humano que dan cuenta, a su vez, del enorme cambio distributivo.

## **Evolución de la distribución del ingreso en Colombia desde 1938: una visión global**

Los indicadores del cambio distributivo registrado durante largos periodos históricos en un país en particular, son claves para comprobar las teorías sobre distribución del ingreso en los países en desarrollo.

Por ello, aquí se presenta un nuevo conjunto de indicadores inter-temporales comparables de la evolución de la distribución del ingreso en Colombia por individuos y factores de 1938 a 1988, periodo en el cual se observaron enormes cambios

distributivos<sup>1</sup>. La desigualdad aumentó continuamente desde mediados de los años treinta hasta finales de la década de los 60, y disminuyó durante los últimos veinticinco años. La magnitud de estos cambios resulta extraordinaria: las variaciones del coeficiente de *Gini* fueron de 10 puntos. La desigualdad del ingreso laboral también tuvo profundas transformaciones, presentando una curva en forma de U invertida durante el mismo lapso de tiempo.

## **Evolución de la distribución del ingreso entre individuos**

### ***Algunas notas metodológicas***

Información comparable sobre la evolución histórica de la distribución del ingreso no se encuentra disponible en la mayoría de los países desarrollados o en desarrollo. No obstante, es posible reconstruir un conjunto razonablemente confiable de indicadores a partir de la información primaria que existe en países como Colombia.

Las encuestas de hogares realizadas en Colombia durante las últimas dos décadas (1936-40, 1953, 1963-67, 1971, 1978 y 1988) proporcionan una buena descripción de la desigualdad de los ingresos laborales en las áreas urbanas. Las últimas tres encuestas también suministran información relevante sobre la fuerza de trabajo rural y los receptores de ingresos no laborales (dentro y fuera de la agricultura).

Puesto que antes de 1960 no existían encuestas de hogares con ese nivel de cubrimiento, los microdatos urbanos se han complementado con otras fuentes de información. Como las diferencias regionales explican gran parte de la dispersión de los salarios rurales<sup>2</sup>, se utilizó la evolución de la varianza inter-regional de los salarios como sustituto de la dispersión del ingreso laboral en el campo. Datos censales sobre la distribución de la tenencia de tierras, corregidos por la productividad de la tierra en los diferentes tamaños de finca registrados en el censo de 1960<sup>3</sup>, suministran información completa sobre la dispersión de las rentas agrícolas. Las declaraciones de impuestos permiten medir la dispersión de los ingresos de capital en sectores no agrícolas.

---

<sup>1</sup> Para mantener este artículo dentro de sus límites, todos los detalles metodológicos de la reconstrucción de la información aquí consignada están explicados en el apéndice de mi disertación (Londoño, 1990c).

<sup>2</sup> Utilizando una muestra del censo de 1973 Schultz y Fields (1997) encontraron que el elemento regional era el factor principal que explicaba la variación en los salarios rurales. Aquí se reconstruyeron los salarios más frecuentes: los mínimos 1937-88 con el fin de calcular su varianza logarítmica.

<sup>3</sup> Aproximación sugerida por Berry-Padilla (1970).

Ponderando los ingresos factoriales de acuerdo con sus participaciones implícitas en los ingresos de los hogares, registrados en las cuentas nacionales<sup>4</sup>, se construyó un conjunto comparable de indicadores de la distribución del ingreso nacional. El procedimiento fue aplicado en seis periodos sucesivos: 1938, 1951, 1964, 1971, 1978 y 1988.

Los indicadores obtenidos sobre la desigualdad global se desagregaron según el sector económico y los factores de producción. Los resultados más interesantes de este análisis aparecen en la Tabla 1.

*Tabla 1*  
**Indicadores básicos de la desigualdad**

	1938	1951	1964	1971	1978	1998
<b>I. Coeficiente de Gini</b>						
1. Global	0.4537	0.5251	0.5550	0.5268	0.4814	0.4765
2. Agregación factorial						
A. Laboral	0.3553	0.3932	0.4586	0.439	0.4111	0.4020
B. No laboral	0.5446	0.5217	0.5679	0.5540	0.5643	0.5713
3. Agregación por factores						
A. Agrícola	0.391	0.5304	0.5701	0.5235	0.4826	0.4962
B. No agrícola	0.3900	0.514	0.5332	0.5186	0.4703	0.4544
<b>II. Otros indicadores de la desigualdad</b>						
1. Desviación estándar de log-income	0.8416	0.9069	0.9828	0.9514	0.8924	0.9046
2. Theil <sup>1</sup>	0.3638	0.5347	0.5954	0.5168	0.4215	0.4133
3. Altinson <sup>2</sup>	0.5056	0.5651	0.6198	0.5927	0.5487	0.5609

<sup>1</sup> Medida de entropía de Theil.

<sup>2</sup> Medida del ingreso equivalente distribuido equitativamente (con parámetro de Frisch de 0.5).

### ***Evolución de la desigualdad y la pobreza***

La mayoría de los estudios sobre la distribución del ingreso realizados en América Latina han enfatizado su comportamiento inercial sobre niveles de desigualdad supremamente altos<sup>5</sup>. La evidencia histórica de Colombia entre 1938 y 1988

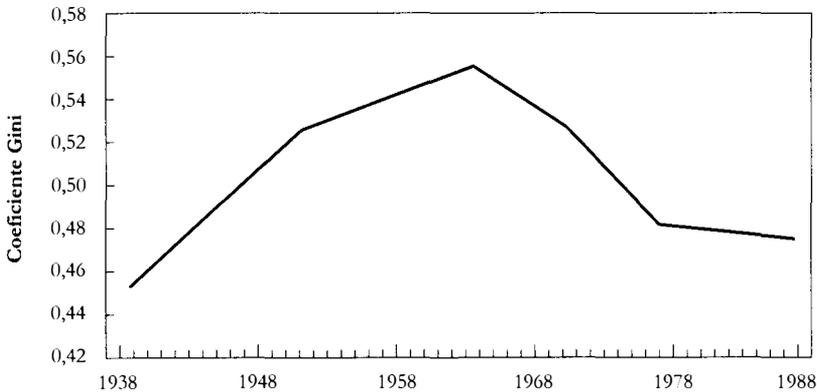
<sup>4</sup> La metodología de la agregación es una versión ligeramente modificada de aquella diseñada por Robinson (1976). Se encuentra totalmente documentada en el apéndice estadístico de Londoño (1990c).

<sup>5</sup> Muchos estudios recientes comparten este punto de vista. Ver Barrv (1990) y Fishlow-Cardozo (1989).

contradice esta sabiduría convencional: la desigualdad ha fluctuado ampliamente durante dicho periodo.

La evolución del coeficiente de *Gini* se ilustra en la Gráfica 1. Allí se ve una clara variación en la distribución del ingreso durante estos cincuenta años. La desigualdad aumenta significativamente en las primeras tres décadas, alcanza un máximo aparente durante los sesenta<sup>6</sup>, y mejora de manera continua durante los últimos veinte o veinticinco años<sup>7</sup>. La variación en el coeficiente de *Gini* está por encima de diez puntos.

*Gráfica 1*  
**Desigualdad del Ingreso en Colombia: 1938-1988**



Las características del cambio distributivo están más documentadas en la Gráfica 2. La curva de Lorenz se desplazó hacia afuera entre 1938 y 1964, movimiento que se revirtió casi completamente en los últimos veinticinco años. Dado que las curvas de Lorenz no se cruzan, el coeficiente de *Gini* puede utilizarse para comparaciones inter-temporales. El comportamiento de los diferentes quintiles de la distribución del ingreso está ilustrado en los cuadros inferiores de la Gráfica 2. La participación del ingreso del 20% de la

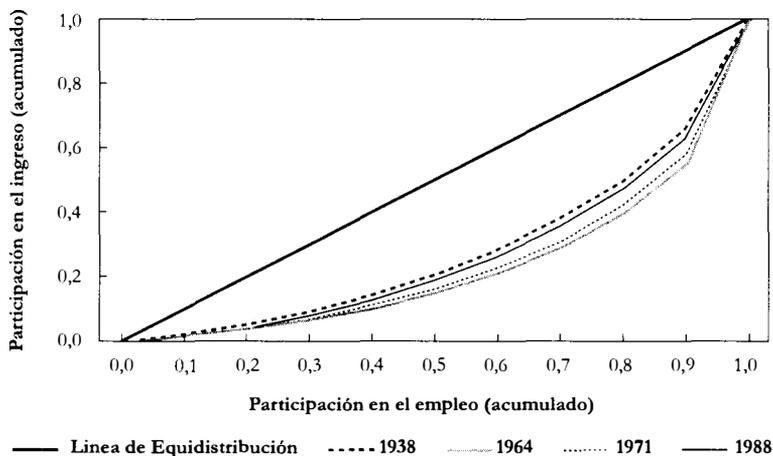
<sup>6</sup> La literatura internacional sobre la distribución del ingreso en Colombia muestra claramente un sesgo en la selección de la muestra. Los datos de 1964, originalmente estructurados por Urrutia y Berry, constituyen la única información que se ha mantenido, en la mayoría de los estudios, como una prueba confiable de la extrema y estructural desigualdad que distingue al país.

<sup>7</sup> Esta interpretación es consistente con la mayoría de las investigaciones sobre la distribución del ingreso en Colombia. Se recopilaron 120 citas de coeficientes de Gini (urbanos, rurales y agregados) en estudios sobre Colombia. Se removió alguna variabilidad espuria en los índices, utilizando la misma fórmula para calcular el Gini (con base en la distribución por deciles). Considerando esta información como muestras al azar pero imperfectas del mismo universo, aparece un cuadro similar. Ver Londoño (1989c).

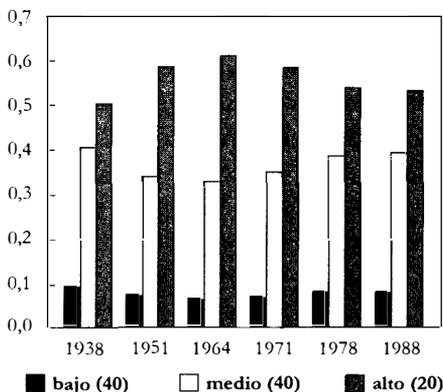
población más solvente, fluctúa paralelamente con la desigualdad total. La participación en el ingreso de la clase media y del 40% de la población más pobre, se comporta de manera opuesta. El peso de los cambios distributivos se ha sentido mucho más en los segmentos de la población con ingresos más bajos. Su ingreso relativo, comparado con las clases media y alta, se deterioró durante la fase de desigualdad creciente y mejoró después del punto de quiebre registrado al final de los años sesenta.

Gráfica 2

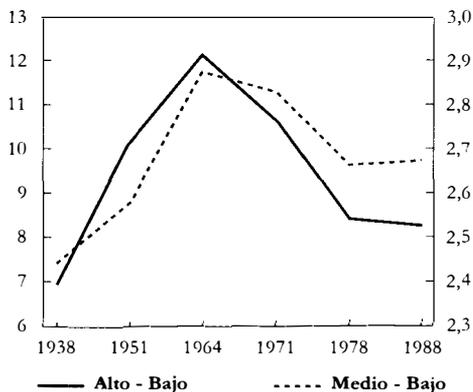
**Indicadores básicos de desigualdad, Colombia 1938-1988**  
**Curva de Lorenz**



**Participaciones en el ingreso**



**Ingresos relativos**



Nota: usando quintiles de población empleada

La evolución de la desigualdad del ingreso en Colombia no es paralela a la evolución de la pobreza absoluta, como sí ocurre en otros países<sup>8</sup>. El ingreso real de los trabajadores más pobres no disminuyó durante ninguno de los subperiodos observados. Con base en una línea de pobreza constante, la incidencia de ésta ha disminuido continuamente durante el periodo estudiado de cincuenta años: tres cuartas partes de la población era pobre en 1938, la mitad a mediados de los años sesenta y un cuarto a finales de los ochenta<sup>9</sup>.

Aunque el ingreso del grupo más pobre creció positivamente después de los treinta, la distribución del ingreso marginal estuvo altamente sesgada en el periodo cuando la desigualdad fue creciente. El sesgo de la distribución del ingreso marginal cambió su signo después de los años sesenta. Por lo tanto, el ingreso de la población que se encuentra en la escala más baja de la distribución, creció más rápido que el ingreso de los segmentos altos. Ese cambio está ilustrado en la evolución del ingreso del tercer decil más pobre. El grupo ganó solamente la mitad de lo que ganó el promedio de la población desde 1939 hasta 1964. Sin embargo, en el periodo de transición, su ingreso aumentó un 20% más que el promedio y dos veces el promedio de los últimos veinte años. El decil más solvente, por supuesto, mostró un comportamiento opuesto, aumentando su ingreso a un ritmo más que proporcional durante la fase de la desigualdad creciente y menos que proporcionalmente durante el periodo de decreciente desigualdad.

## Descomposición de los cambios distributivos

Existen dos vínculos entre el movimiento de la distribución de ingresos individuales observada en Colombia y la evolución de la distribución funcional del ingreso. La dispersión del ingreso de los distintos factores de producción evolucionó en forma diferente y la participación de esos factores en el ingreso nacional cambió considerablemente durante el periodo.

La evolución de la dispersión de los ingresos de cada uno de los factores no estuvo correlacionada con la variación global en la distribución del ingreso. La desigualdad en los ingresos no laborales ha sido mayor y no cambió mucho de 1938 a 1988. La Tabla 1 ilustra este dato. Un coeficiente *Gini* estable de 0.55 es una justa representación de la desigualdad de este tipo de ingreso durante el periodo señalado. La evolución del ingreso laboral durante este lapso de tiempo es completamente distinta. La Gráfica 3 revela dos rasgos interesantes de esta evolución. Primero, para el ingreso laboral la

---

<sup>8</sup> Como lo explican Adelman-Morris (1973).

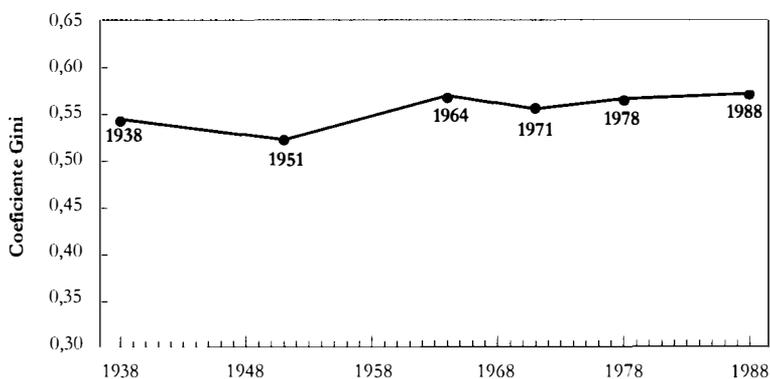
<sup>9</sup> Las cifras exactas son 76.2% para 1938, 62.8% para 1951, 50.0% para 1964, 39.2% para 1971, 28.6% para 1978 y 24.7% para 1988. El renglón de la pobreza adoptado fue de US\$325 en 1988, el mismo utilizado en el "Informe del desarrollo mundial de la pobreza".

dispersión es menor que para el ingreso global: para el promedio de los cincuenta años considerados, los coeficientes *Gini* son de 0.41 y 0.50 respectivamente. Segundo, la desigualdad en el ingreso laboral también ha seguido una curva en forma de U invertida a medida que evoluciona. Entre los años treinta y sesenta, la desigualdad aumentó. Desde entonces ha disminuido. Esta trayectoria de la desigualdad del ingreso laboral es precisamente el tema central de este artículo.

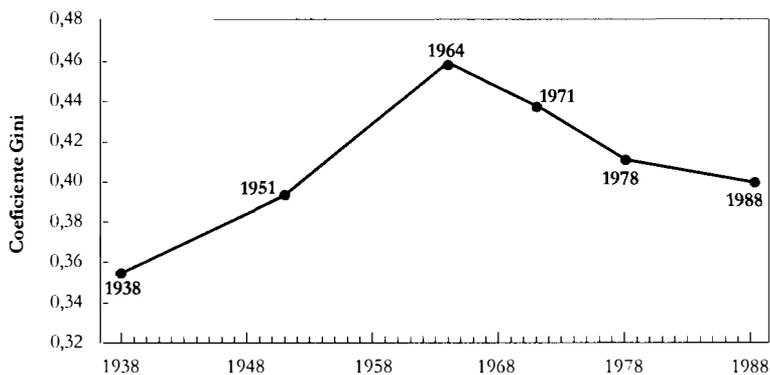
Gráfica 3

**Distribución del ingreso factorial**

**A. Excedente: rentas agrícolas y ganancias**



**B. Ingreso laboral**



Fuente: tabla 1.

Una desagregación cuidadosa de los factores de producción, más allá de los laborales y los no laborales, captura un cambio aún más interesante en la evolución histórica de la distribución del ingreso en Colombia. El ingreso no laboral se puede diferenciar

por sectores, denominándolo «rentas» en agricultura y «ganancias»<sup>10</sup> en los sectores restantes. El ingreso laboral, a su vez, se puede descomponer en la remuneración al «trabajo puro» y al «capital humano». La primera consiste en la valoración de los servicios laborales de los empleados en todos los sectores, según la tasa salarial de trabajo no calificado<sup>11</sup>. La diferencia entre los salarios promedio y los salarios del trabajo puro se considera remuneración al capital humano. La participación en el ingreso de estos cuatro factores básicos del ingreso nacional se puede calcular utilizando datos disponibles sobre valor agregado, salarios y empleo por sector.

Al nivel agregado, la participación del trabajo en el ingreso total sigue una trayectoria en forma de U invertida: tras ser del 64% a finales de los años treinta, cayó verticalmente hasta mediados de los cincuenta, cuando alcanzó su punto más bajo (51%). Después la participación del trabajo aumentó de forma continua, hasta sobrepasar recientemente el nivel que tenía en los años treinta. La Gráfica 4 muestra esta evolución.

Los cambios de la participación del trabajo en el ingreso nacional estuvieron estrechamente correlacionados con la intervención del trabajo puro en el ingreso. Esta última también sufrió un cambio a largo plazo durante los cincuenta años mencionados, aunque su fase de descenso fue más larga y la recuperación más corta. De hecho, la participación tocó fondo sólo a finales de los sesenta y hoy en día la participación del trabajo puro se mantiene más bajo que al comienzo del proceso de industrialización. El capital humano, el otro componente del trabajo, tuvo una participación en el ingreso estable antes de mediados de los cincuenta, pero alcanzó a duplicarse en los últimos treinta años. Por tanto, la composición del ingreso laboral ha cambiado considerablemente, convirtiéndose las remuneraciones al capital humano, en un factor cada vez más importante dentro del total de salarios.

La evolución de la participación del excedente en el ingreso nacional, en forma de U invertida, reflejó básicamente la evolución de las rentas agrícolas. Estas aumentaron su participación en el ingreso entre los años treinta y cincuenta, disminuyeron lentamente

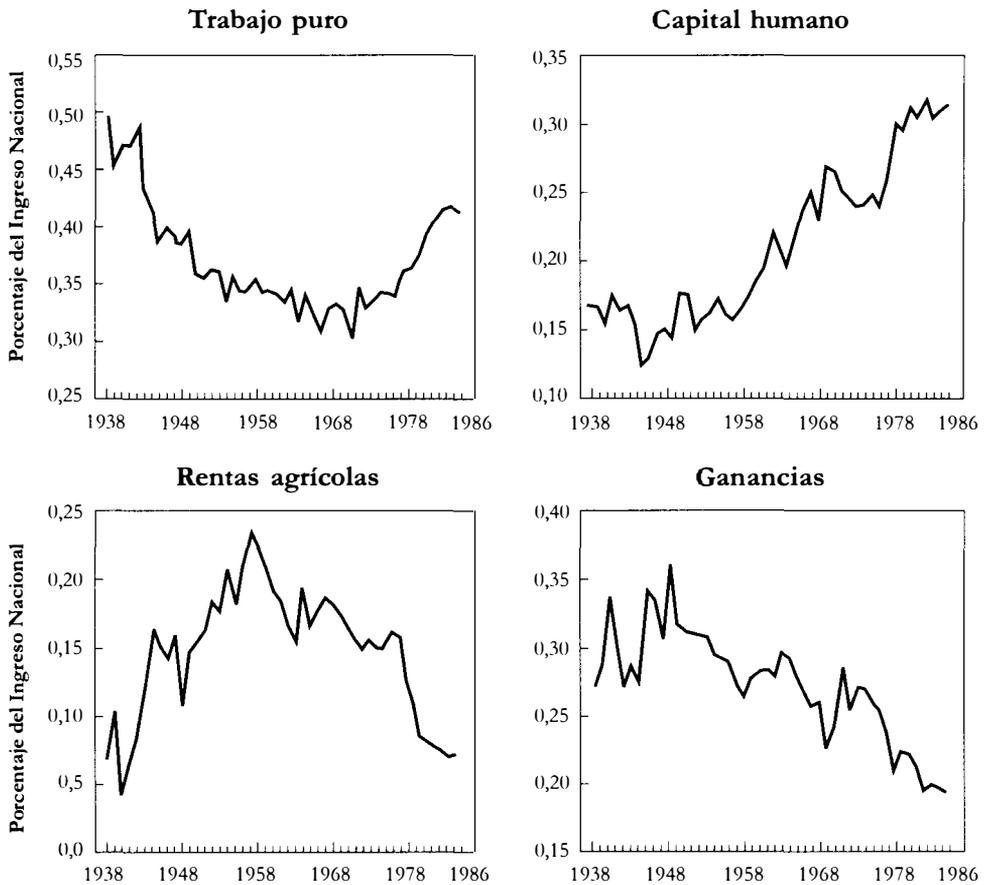
<sup>10</sup> Neto de descuentos de depreciación.

<sup>11</sup> El mejor indicador de las remuneraciones al trabajo puro es el salario ganado por un trabajador sin educación. Se reconstruyó el salario nacional para ellos en el sector agrícola durante los años 1937-88, siguiendo una metodología homogénea. También se recopilaban los salarios para trabajadores de la construcción no calificados en Bogotá desde 1950 hasta 1986. La relación de ambos indicadores para este periodo fue 1.01, sugiriendo una alta movilidad de la fuerza laboral y un costo relativamente insignificante de los índices diferenciales de vida. En periodos más cortos, sin embargo, los salarios relativos para trabajadores no calificados en el área agrícola se movieron muy cerca al ciclo de los precios del café. Para derivar la remuneración al trabajo puro se utilizó el salario observado para la agricultura (las series disponibles más largas y confiables) después de eliminar las rentas relacionadas con los cambios cíclicos de los precios relativos en la agricultura.

durante las siguientes dos décadas y cayeron verticalmente en los ochenta. La participación de las ganancias urbanas en el ingreso nacional ha declinando continuamente, por otra parte, después de que había aumentado antes de iniciar los cincuenta.

Gráfica 4

La distribución funcional del ingreso



En estas condiciones, son evidentes los enormes cambios que ha registrado la distribución del ingreso en Colombia durante los últimos cincuenta años. Una comparación con la historia británica permite calibrar los alcances de esta evolución. Williamson (1985) encontró para Inglaterra un coeficiente *Gini* de 0.47 en 1688, que aumentó hasta 0.55 en 1867 y se redujo hasta alcanzar, alrededor de 1930, un valor

otra vez cercano a 0,47. Estas cifras son similares a las de Colombia en 1938, 1964 y 1988. Ello indicaría que los niveles y el rango de variación de la desigualdad son similares, aunque el lapso de tiempo es cinco veces mayor en el Reino Unido que en Colombia. Parece, pues, que hemos condensado en cincuenta años lo que a Gran Bretaña le tomó algo más de dos siglos.

Esta información también indica que la transformación estructural del mercado laboral es un factor clave para explicar la desigualdad del ingreso en Colombia. El trabajo es el único factor productivo cuya dispersión de ingresos se movió en forma paralela a la distribución global del ingreso. Los ingresos laborales también reflejaron una creciente participación del capital humano. En consecuencia, un análisis de equilibrio parcial que incorpore al capital humano es esencial para analizar la evolución de la dispersión de los ingresos laborales. En esto se centrará el resto de este texto.

También se debe explicar la evolución de la distribución funcional del ingreso. Los cambios en el ingreso entre factores con diferentes niveles de desigualdad tienen implicaciones importantes para su distribución global. Se requiere un modelo de equilibrio general para explicar la importancia de la distribución factorial del ingreso en los movimientos de la desigualdad global, lo cual es tema de otro artículo<sup>12</sup>.

## **El capital humano durante la transformación estructural**

En esta sección se explica el porqué de la cambiante dispersión del ingreso laboral, como parte esencial de los cambios en la distribución global del ingreso. Colombia estuvo en las primeras décadas del siglo muy lejos de patrones normales de desarrollo, en su estructura productiva y, sobre todo, en su formación de capital humano. Posteriormente, alcanzó en forma rápida estos patrones. El proceso trajo consigo agudas variaciones en la oferta y la demanda de trabajo calificado. La evolución de los retornos al capital humano (una variable endógena cuyos cambios se pueden descomponer por medio de métodos tradicionales) resulta ser el principal componente de la variación en la distribución del ingreso laboral registrada en Colombia.

Ninguna investigación seria sobre la distribución del ingreso en países en desarrollo puede pasar por alto el trabajo de Kuznets. Como se ilustró anteriormente, sus conjeturas sobre la evolución de la desigualdad a lo largo del proceso de desarrollo, están ampliamente corroboradas por la experiencia colombiana. Sin embargo, los argumentos esbozados por este autor para explicar los cambios distributivos, no resultan relevantes

---

<sup>12</sup> Presentado en Londoño (1990b).

empíricamente para Colombia. Atendiendo a los efectos del simple crecimiento económico o a la migración rural, podría predecirse la ocurrencia de un punto de quiebre en la distribución del ingreso en el país al final de los sesenta, cuando ésta ocurrió realmente. Sin embargo, la evolución de estos factores no alcanza a dar cuenta del aspecto empírico más interesante de nuestra experiencia distributiva: su severidad<sup>13</sup>.

El énfasis de Kuznets en los efectos de la movilidad de un factor -la fuerza de trabajo que migra del campo a la ciudad- se puede generalizar para considerar la dinámica del mercado de factores durante la transformación estructural. El reciente auge de los modelos de crecimiento (Lucas 1988; Romer 1989; Becker, Murphy y Tamura 1989) sugiere un nuevo papel para el capital humano en el proceso de crecimiento. En realidad, permite considerar como capital las capacidades adquiridas por los seres humanos. Esta adquisición de capacidades tendría costos y generaría flujos de ingresos en el futuro. Así, todo proceso de adquisición de capacidades que mejore las perspectivas de ingresos tiene carácter de inversión. Inversión en la gente<sup>14</sup>. El concepto de capital humano amplía el alcance conceptual del trabajo y del capital, más allá de los «cuerpos» y las «máquinas». Esta conceptualización más compleja del trabajo y del capital puede revelar más claramente los vínculos que articulan la transformación estructural con los cambios en la distribución del ingreso. Así, esta sección presenta un análisis de la transformación del mercado laboral que trasciende el énfasis común sobre la migración.

Para caracterizar empíricamente al capital humano, se utilizaron dos sencillos ejercicios de contabilidad. Primero, se cuantificó al capital humano como un modo de acumulación, comparable a la acumulación del capital físico. Segundo, se reconstruyó la evolución de los retornos al capital humano durante este periodo, de acuerdo con métodos conocidos en la literatura.

A su vez, los cambios en los retornos al capital humano se descomponen en términos de los factores de oferta y demanda. El ejercicio revela nexos fascinantes entre estas fuerzas y el proceso de cambio estructural en Colombia durante los cincuenta años estudiados. Con un grado de atraso enorme en la década de los veinte, el país llevó a cabo una rápida transformación estructural en los años posteriores. Este cambio representó alcanzar los patrones normales de desarrollo en términos de estructuras de producción, acumulación de capital y del mercado laboral, que acompañan al crecimiento económico moderno. La ocurrencia desincronizada de estos procesos

---

<sup>13</sup> El análisis de la relevancia de las "Historietas de Kuznets" para el caso colombiano está presentado en detalle por Londoño (1990a).

<sup>14</sup> La mejor descripción del concepto puede consultarse en Schultz (1974) *Human Capital*, Capital Humano. Enciclopedia Internacional de Ciencias Sociales. Madrid, agosto 1972.

de cambio, influyó en la evolución de las retribuciones al capital humano. Antes de los años sesenta, una dinámica industrialización orientada hacia adentro, estimulada por la acumulación física de capital, al tiempo que el capital humano registraba un lento crecimiento, produjo retornos crecientes para la educación. Desde finales de los sesenta, un rápido progreso en la acumulación de capital humano, combinado con un ritmo más lento de cambio estructural y una reorientación del comercio, hicieron al modelo de desarrollo más intensivo en capital humano. Los retornos al trabajo calificado convergieron entonces a niveles no muy distantes de los internacionales. Los cambios en los retornos al capital humano en el caso colombiano juegan un papel mucho más importante del que reconoce la mayoría de los analistas del impacto de la educación sobre la distribución del ingreso.

### ***Ejercicios de contabilidad: Acumulación de capital humano***

Las estructuras de producción y empleo en Colombia durante la primera parte del siglo XX pueden contrastarse con los patrones internacionales que tienen en cuenta los tamaños de las economías, sus niveles y estrategias de desarrollo. Siguiendo los resultados de Chenery-Syrquin (1975,1989), el análisis revela el impresionante atraso que vivía Colombia al comienzo del proceso de crecimiento económico moderno. Por ejemplo, las participaciones de la producción y el empleo agrícolas eran muy altas, mientras que las de la inversión, las manufacturas y la población urbana fueron demasiado bajas por el nivel de desarrollo que registraba la economía. (Londoño, 1989a).

Comparaciones internacionales sobre la educación de la fuerza de trabajo, permiten, así mismo, identificar la naturaleza cambiante del capital humano durante el proceso de transformación estructural en Colombia. Los resultados presentados en la Gráfica 5<sup>15</sup> son sugestivos.

En la década de los treinta, el contenido de capital humano de la fuerza laboral, medida por la educación, alcanzaba aproximadamente la mitad de lo que podría esperarse si se consulta la experiencia de otros países del mismo nivel de desarrollo. Con el retraso de la expansión educativa durante varias décadas, el nivel educativo del país se alejó aún más de la norma internacional, hasta bien entrados los años cincuenta.

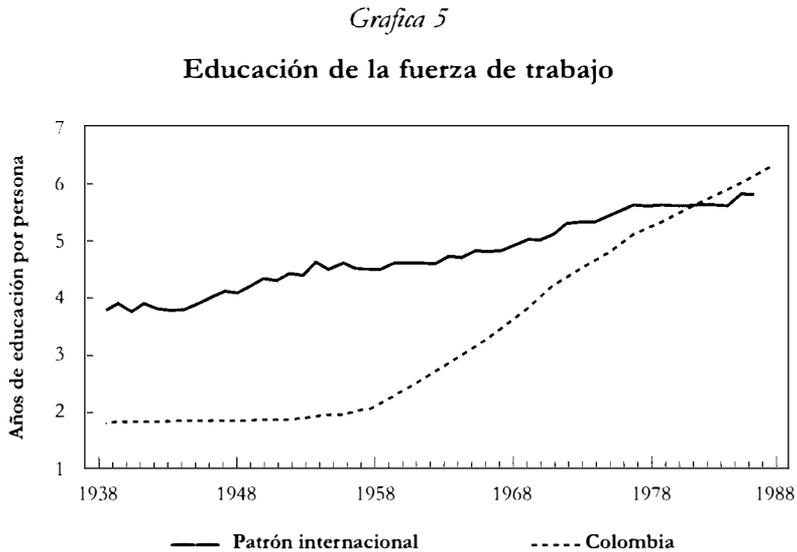
<sup>15</sup> El modelo sigue la tradición de Chenery-Syrquin utilizando el ingreso per cápita (LY), tamaño de la población (LN) y sus términos cuadrados como variables explicativas. La variable dependiente mide los stocks de educación incorporados en la fuerza laboral, como lo indica Psacharopolus-Arriagada (1986). La ecuación fija, con 78 observaciones modificadas por ingreso per cápita es:

$$Ed = -2.35 + 0.025 (LY) + 0.11 (LY)^2 + 1.19 (LN) - 0.15 (LN)^2$$

(0.5)            (2.3)            (1.2)            (0.7)            (1.8)

$R^2 = 0.53$   $DW = 2.1$

Por esta época comenzó una considerable expansión en la educación (cf Gráfica 5). Al principio, la expansión se dio con una intensidad similar a la registrada en el resto del mundo, manteniendo la brecha entre Colombia y otros países. No obstante, desde los años sesenta la acumulación de capital humano en Colombia se aceleró sustancialmente, hasta el punto que la brecha educativa global prácticamente había desaparecido al comienzo de los ochenta<sup>16</sup>.

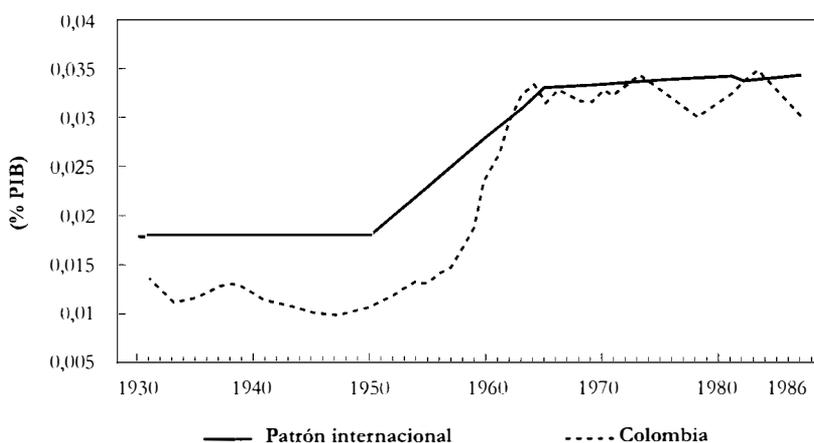


Esta cambiante intensidad educativa de la fuerza de trabajo tuvo importantes costos económicos, monetarios y no monetarios. Su componente monetario puede ser aproximado por los fondos públicos destinados a educación. La Gráfica 6 compara la evolución de las inversiones en la educación en Colombia entre 1938 y 1988, como proporción del PIB, con la experiencia internacional. El gasto en educación resultaba comparativamente muy bajo en el punto de partida, pero tal atraso fue superado con la expansión posterior. Antes de la década de los cincuenta, la asignación del gasto en educación en Colombia era la mitad del registrado por otros países en etapas similares de desarrollo. El uso creciente de recursos públicos para educación, que se presentó

<sup>16</sup> Un estudio comparativo reciente sobre la expansión de la enseñanza en 76 países en vías de desarrollo, efectuado entre 1960 y 1981 (Behrman 1987), resulta ilustrativo. Colombia estaba por debajo de los niveles normales en 1960, pero en 1981 había alcanzado niveles promedio. En términos del esfuerzo que implicaba este cambio, Colombia fue clasificada como uno de los cinco países más exitosos del periodo, junto con el Congo, Nepal, Togo y Perú.

en todo el mundo durante la década del cincuenta<sup>17</sup>, también se presentó en Colombia. El punto de quiebre fue el año 1957, después del cual los gastos para educación aumentaron rápidamente. De hecho, los gastos en la educación casi se duplicaron en una década, alcanzando los niveles internacionales a mediados de los sesenta. En los años ochenta, el gasto en educación fue menor al que debía esperarse de acuerdo con la experiencia internacional.

*Gráfica 6*  
**Gasto público en educación**  
**Una comparación internacional**



De otro lado, para las personas involucradas en el proceso educativo, la mayor proporción de los costos económicos implicados en la adquisición de capital humano son sus costos de oportunidad. Siguiendo el procedimiento sugerido por Jorgenson (1989), se diseñó un sencillo algoritmo para cuantificar estos costos de oportunidad. La matrícula en todo el sistema educativo representa el esfuerzo de tiempo de los estudiantes. El costo de oportunidad de ese esfuerzo depende de los salarios dejados de percibir. En los niveles más bajos de educación, el salario de trabajadores no calificados es un buen indicativo de los salarios no devengados. Para personas con mayor formación se debe considerar adicionalmente el costo de oportunidad de las inversiones previas en educación. El retorno anual a la educación es utilizado como un sustituto para este costo de oportunidad. Puesto que la tasa de participación de las

<sup>17</sup> Esto fue identificado por Chenery-Syrquin (1975) por medio de dummies para los periodos 1950-54, 1955-59 y 1960-64. Al agregarlos a la simple regresión contra ingreso y población, todos arrojaron resultados significativos.

personas inscritas en el sistema ha tenido un promedio de 0.50 durante todo el periodo, el costo de oportunidad, que permite estimar la inversión en capital humano relacionada con futuras retribuciones monetarias, ha sido dividido en dos.

La ecuación utilizada para reconstruir la formación de capital humano es la siguiente:

$$K_{it} = (I/2)W * \left[ Ed_i * \left( 1 + \frac{R_s}{2} \right)^n \right]^{18}$$

La comparación de este estimativo de los costos de oportunidad de la formación de capital humano con sus costos monetarios, confirma las observaciones previas sobre el ritmo de inversión en capital humano: un considerable retraso antes de los cincuenta; una gran aceleración a finales de esta década y principios de los sesenta y estabilidad a niveles relativamente normales en las dos últimas décadas. La evolución paralela de los costos monetarios y de oportunidad puede también revelar la importancia de la disponibilidad de plazas educativas como una determinante de la matrícula, una vez se haya tenido en cuenta la rentabilidad esperada de la educación.

Esta contabilización de la acumulación puede ser chequeada con un algoritmo alternativo que centre su atención en el proceso de generación de ingresos. Se calculó la remuneración nominal para un año de educación de un trabajador en 1975 (año tomado como base para las cuentas nacionales). Utilizando valores para la expectativa de vida y tasas de descuento, se obtuvo el valor presente del espectro de ingresos representada por esta unidad de capital humano. El valor presente de cada unidad de capital humano se multiplica por la cantidad de años de educación de todos los trabajadores, para estimar el capital humano disponible. La magnitud de este estimativo alternativo no difiere considerablemente del anterior y su evolución temporal durante el periodo resulta paralela, lo cual da una idea de la solidez del cálculo.

Finalmente este procedimiento contable nos permite apreciar con mayor claridad la evolución de la acumulación de capital en Colombia durante este periodo. En proporción al PIB, la acumulación de capital (incluyendo capital humano y físico) casi se duplicó, aumentando de un 23% a finales de los años veinte a un 40% a principios de los ochenta.

<sup>18</sup> Donde:

Kh = inversión en capital humano a precios de 1975.

W = salarios anuales para trabajadores no calificados en 1975.

Edi = participación escolar de la población por niveles alcanzados.

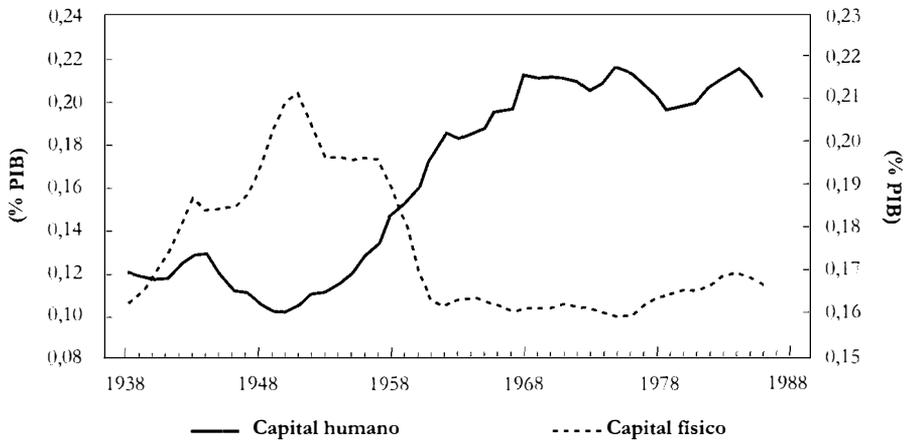
Rs = tasa de retribución para un año de educación en 1975 (en %).

n = número de años. Adoptando el convenio Psacharopoulos (1986), se utilizó 2,5 para la población que cursa niveles de educación primaria, 8 para secundaria y 13,5 para estudiantes de educación superior.

Si se considera el capital humano como una forma de ahorro y se tienen en cuenta sus costos de oportunidad, entonces la acumulación de capital humano resulta comparable en su magnitud a la acumulación en activos físicos. La Gráfica 7 representa su evolución conjunta en cincuenta años. En diferentes periodos predominaron distintas forma de acumulación. Antes de la década de los sesenta prevaleció la acumulación de capital físico: aumentó como una parte del PIB y fue mucho mayor que la inversión en capital humano, la cual permaneció estable y baja. Luego de un punto de quiebre a finales de los cincuenta, se observa una tendencia en sentido opuesto.

Gráfica 7

**Mezcla de inversión en el sector urbano**



Estas drásticas fluctuaciones en las formas de ahorro cambiaron la composición del stock de capital. La proporción de capital físico y humano varió sustancialmente durante el periodo de análisis. Antes de los años sesenta, la proporción entre capital físico y humano se incrementó hasta alcanzar 2.8 durante el año más alto. Desde entonces, la acelerada acumulación de capital humano ha provocado una convergencia entre los *stocks* de activos físicos y humanos, que ahora tiene un valor absoluto comparable.

En contraste con el predominio de una acumulación intensiva en maquinaria en la época anterior a la transición urbana<sup>19</sup>, el periodo más reciente en la historia de Colombia

<sup>19</sup> El artículo de Adelman-Levy (1984) centró la atención en las implicaciones distributivas de las formas alternativas de acumulación.

podría caracterizarse, entonces, como el predominio de una modalidad de acumulación intensiva en capital humano.

## Las remuneraciones al capital humano

El cambio en la modalidad de acumulación de capital tiene una estrecha relación con los grandes cambios en la distribución del ingreso personal en Colombia durante este periodo. Para precisar esta relación, el análisis contable debe extenderse para cuantificar las remuneraciones al capital humano: su remuneración bruta y la tasa de remuneración por unidad de inversión.

Análiticamente, la retribución del trabajo puede entenderse como la sumatoria de las remuneraciones a los diferentes atributos de los trabajadores. Al más alto nivel de abstracción, estos atributos se reducen a «trabajo puro» y «capital humano». Consistente con ello, los salarios fueron descompuestos en «remuneraciones al trabajador» y «remuneraciones al capital humano».

En la sociedad colombiana, el capital humano parece ser un factor específico al sector urbano. La literatura empírica proporciona evidencias indirectas al respecto. Aún cuando se ha presentado una expansión educativa generalizada, el nivel de educación de los trabajadores del sector agrícola ha permanecido bajo. En contraste con el caso urbano, el espectro de los ingresos de los trabajadores del campo en relación a su educación es casi plano. La retribución a la educación en las áreas rurales parece derivarse de su movilidad, cada vez mayor, hacia sectores diferentes a la agricultura<sup>21</sup>. Por ello, para identificar las remuneraciones al capital humano en el ingreso nacional, la atención se concentró en el sector no agrícola.

---

<sup>21</sup> Con datos provenientes de la zona agrícola a mediados de la década de los sesenta, Haller (1972) encontró que las retribuciones para la educación primaria eran casi de 0 en cuatro regiones rurales de Colombia. Con una muestra de hogares tomada en 1971, Carrizosa (1981) encontró una retribución negativa poco significativa de la educación en la agricultura, una baja pero positiva retribución en la construcción y en los servicios tradicionales, y una retribución a la educación bastante alta y confiable en las ramas modernas de la economía urbana. Un reciente análisis de micro-datos para una encuesta efectuada en hogares (Londoño 1989c) encontró una estrecha relación entre el grado de urbanización y las retribuciones al capital humano. Las retribuciones para la educación son iguales a cero en las zonas rurales, a 5% en pequeños asentamientos rurales, a 8% en los pueblos y a 10% en las grandes ciudades. La retribución global para la educación es igual a 11%, mayor que cualquiera de sus componentes. Este síntoma de "sesgo de selección en las muestras" indica la conexión entre retribuciones a la educación y la posibilidad de trasladarse a las áreas urbanas. Por otra parte, la baja remuneración a la educación, tan marcada en la agricultura, se ha confirmado por medio de comparaciones internacionales. Locked y otros (1980) revisaron 72 estudios de casos en diferentes países y concluyeron que "la productividad agrícola aumenta un 74% en promedio como resultado de la educación primaria recibida por los trabajadores durante cuatro años". Aunque los autores se muestran muy optimistas respecto al resultado, este produce un retorno a la educación de menos del 2% anual.

Primero se calcularon los pagos totales al capital humano. Los salarios de los trabajadores no calificados son una buena aproximación a las retribuciones al trabajo puro. La diferencia entre el ingreso laboral promedio por empleado en la zona urbana y la retribución al trabajo puro se considera como la compensación al capital humano.

Como lo muestra la Gráfica 3, la proporción del ingreso urbano que constituye remuneración al capital humano alcanzó un promedio de 33% entre 1938 y 1988. Esta proporción evidencia una tendencia a aumentar, pues pasó de 22% en los cuarenta a 38% en la última década. A medida que las actividades urbanas se fueron haciendo más importantes para la economía global, la participación del capital humano en el ingreso nacional aumentó aún más.

En segundo lugar, se derivó la tasa de retorno al capital humano. Se siguió el método simplificado sugerido por Psacharopoulos (1980): la razón entre el diferencial de salarios y el de años de educación, es equivalente a la diferencia entre el promedio de salarios urbanos y el salario para trabajadores no calificados, dividido por el promedio de educación de los trabajadores urbanos.

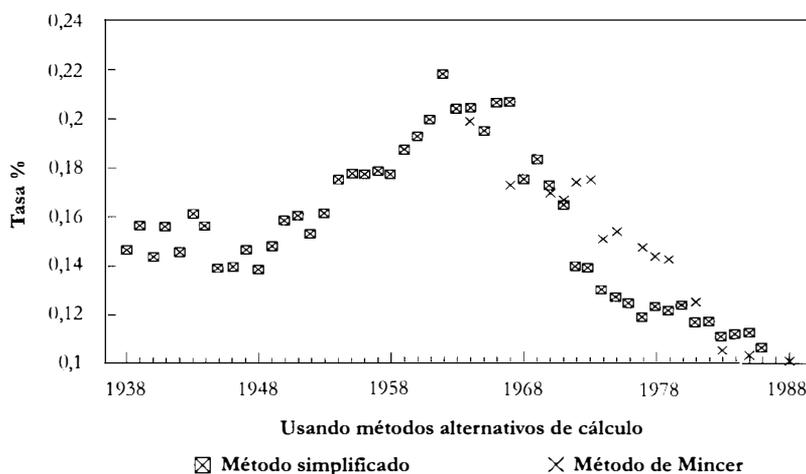
Estas estimaciones fueron confirmadas usando métodos más sofisticados para los años 1964-88. Las funciones de ingreso de Mincer se pueden utilizar para los años en que hay micro datos disponibles<sup>21</sup>. Los resultados de este método están trazados (con cruces) frente a los resultados anteriores (con cuadros) en la gráfica. La comparación sugiere que los dos procedimientos conducen a un estimativo similar. Ambos métodos confirman una continua disminución de los retornos a la educación después de 1965. La coincidencia en los resultados establece un grado de confianza en la capacidad del método rudimentario para hacer el seguimiento de los retornos al capital humano durante los treinta años previos<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> En Colombia existen aplicaciones para las funciones salariales empíricas desde 1964. Según un reciente estudio efectuado en algunos países en vías de desarrollo (Psacharopoulos 1989), Colombia tenía disponibles las series de tiempo más largas para los estudios aplicando la ecuación minceriana a micro-datos de secciones cruzadas en las áreas urbanas. Esto se complementó con estudios anteriores realizados por Bourguignon (1983), Mohan (1986) y Psacharopoulos-Arriagada-Vélez (1987).

<sup>22</sup> La contribución de los cambios en la experiencia, respecto a la formación del capital humano, está omitido. Una evaluación más elevada de la experiencia en las áreas urbanas genera un sesgo hacia arriba de ese cálculo de las retribuciones a la educación. Una mediana alta en las edades de los trabajadores en el área agrícola modifica el cálculo en dirección opuesta. El efecto promedio neto de las dos fuentes que generan estas tendencias no fue importante. La amplitud de la tendencia podría haber diferido en distintos subperiodos. Con la transición demográfica, la mediana de las edades de la población cambió considerablemente: era de 19.9 en 1938, 16.6 en 1965 y de 21.3 en 1988. Si la mediana de la edad de la fuerza laboral cambiara de alguna forma, el procedimiento sería eficaz en el seguimiento de la evaluación cualitativa de las retribuciones, pero podría subestimar la agudeza de los movimientos en las retribuciones al capital humano.

Comparado con el 15.9% recibido por los propietarios del capital físico, el retorno promedio al capital humano resultó de 15.5% para el periodo 1938-88. Los retornos al capital humano han variado notoriamente a lo largo de la historia colombiana. Como lo ilustra la Gráfica 8, estos retornos aumentaron continuamente después de los treinta años, cuando eran del 14.9%, hasta alcanzar un tope de 20.2% a mediados de los sesenta. Los retornos promedio al capital humano disminuyeron a un 11% en la década de los ochenta.

*Gráfica 8*  
**Evolución de los retornos al capital humano**



El cálculo del diferencial de salarios para trabajadores con distintos niveles de educación permite una apreciación más intuitiva de los cambios en esta remuneración al capital humano. Por ejemplo, al comparar a los trabajadores sin educación con bachilleres, la relación de salarios era de 5.3 veces en los años treinta, de 9.1 en los sesenta y de 3.5 en los ochenta. Al comparar los trabajadores sin educación con trabajadores de educación universitaria, las diferencias de salarios fluctúan aún más: de 10.6 veces a 28.8 y, finalmente, a 5.5 en los años mencionados<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Pruebas microeconómicas directas sobre los salarios podrían ser reinterpretados en este sentido. Urrutia (1968,1980), por ejemplo, reunió información sobre los salarios de las secretarías y conserjes del Ministerio de Hacienda. Reportó un diferencial de salarios del 6.4 a finales de la década de los años treinta, de 8.9 a principios de los sesenta y de 5.0 a finales de los setenta. Un diferencial de aproximadamente once años de educación explican este modelo.

## La evolución de los retornos al Capital Humano

Colombia experimentó un viraje en la distribución global del ingreso al mismo tiempo que un cambio en la distribución del ingreso laboral. La mayoría de los modelos teóricos no puede discriminar el impacto de cambios en los niveles de educación sobre la dispersión de los ingresos laborales, pues existen efectos de dispersión educativa entre individuos que aumentan la desigualdad y efectos de reducción del abanico salarial que tienden a reducirla sin que la magnitud relativa de estos efectos opuestos pueda preverse (Ram 1989). Análisis tradicionales sobre el capital humano (reseñados por Chiswick, 1987) enfatizan la importancia del primer factor: la dependencia de la desigualdad del ingreso en las diferencias educativas. No obstante, recientes ejercicios empíricos (Mohan-Sabot 1988) sugieren el posible predominio de la nivelación salarial sobre el efecto inequitativo de la recomposición de la educación. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los cambios y de las fuerzas que los afectan, la evolución de los retornos al capital humano puede ser un elemento esencial para la explicación de las variaciones en la desigualdad de los ingresos laborales.

## Bibliografía

Abramovitz, Moises (1981). *Catching up, Forging Ahead and Falling Behind*. Journal of Economic History.

Adelman, Irma, and A. Levy (1984). *The Equalizing Role of Human Resource Intensive. Growth Strategies: A Theoretical Model*, Journal of Policy Modelling.

Becker, Gary and Kevin Murphy (1988). *Economic Growth, Human Capital and Population*.

Growth. Universidad de Chicago, junio.

Becker, G. Murphy K. And R. Tamura (1989). *Human Capital, Fertility and Economic Growth*, Universidad de Chicago, diciembre.

Behrman, Jere (1987). *Schooling in Developing Countries: Which countries are the over and under-achievers, and what is the schooling impact?* Economics of Education Review, Vol. 6, No. 2.

Bourguignon, Francois (1983) *The Role of Education in the Urban Labor Market During The Process of Development: the case of Colombia*, in Urquidi, Víctor and

Saul Trejos. Human Resources, Employment and Development. Vol. 4, Londres, MacMillan.

Campano, Fred and Dominick Salvatore (1988). Economic Development, Income Distribution and the Kuznets Hypothesis, Journal of Policy Modelling (Summer).

Carrizosa, Mauricio (1981). Determinantes de los ingresos y la pobreza en Colombia. Universidad de los Andes, Facultad de Economía.

Chenery, Hollis and Moshe Syrquin (1975). Patterns of Development 1950-1970. Publicado por OUP para el Banco Mundial.

Chenery, Hollis (1986). Structural Transformation: a program for research, HIID Discussion paper.

Fallon, P. and P. Layard (1975). Capital Skill Complementarity, Income Distribution and Output Accounting. Journal of Political Economy, 83.

Fallon, P. R. (1987) Substitution Elasticities for Educated Labor, In Psacharopoulos, ed (1987).

Fields, Gary, and TP Schultz (1982) Regional Inequality and Other Sources of Income Variation in Colombia. Economic Development and Cultural Change.

Freeman, Richard (1978). The effect of the increased relative supply of college graduates on skill differences and employment opportunities. In Griliches, et al (eds), Income Distribution and economic Inequality. Nueva York. Halsted Press.

Gershenkron (1962). Economic Backwardness in Historical Perspective. Cambridge, Harvard University Press.

Griliches, Zvi (1969). Capital-Skill Complementarity, Review of Economics and Statistics.

Haller, Thomas (1972). Education and Rural Development in Colombia. PHD dissertation, Universidad Purdue.

Jorgenson, Dale and Barbara Fraumeni (1989). The Accumulation of Human and Nonhuman Capital. In Lipsey and Tice (eds). The Measurement of Saving, Investment and Wealth. Vol 52, Chicago, University of Chicago Press.

Katz, Larry and Kevin Murphy (1990). Changes in Relative Wages 1963-1987: Supply and Demand Factors. NBER, mimeo.

King, Timothy, ed (1980). Education and Income. World Bank Staff Working Paper No. 402. Washington, D.C.

Kuznets, Simon (1955). Economic Growth and Income Inequality. American Economic Review vol XLV (1) 1955.

Lockeed, Marlaine, Dena Jamison and Lawrence Lau (1980). Farmer Education and Farm Efficiency. In King (ed).

Londoño, Juan (1989 a) Learning from Historical Patterns of Development: Colombia 1925-1987. Departamento de Economía de la Universidad de Harvard, febrero.

Londoño, Juan (1989 b). Income Distribution in Colombia: Turning Points, Catching Up and Other Kuznetsiann Ideas. Informe de Investigación para el PNUD. Junio.

Londoño, Juan (1989 c). La distribución del ingreso en 1988: una mirada en perspectiva histórica. Bogotá, Fedesarrollo, Reporte de Investigación, septiembre. Publicado por el Instituto SER de Fedesarrollo. Revista de Coyuntura Social No. 1

Londoño, Juan (1990 b). Modeling Distribution and Growth in General Equilibrium: a computable model for Colombia. Departamento de Economía de la Universidad de Harvard (en imprenta).

Londoño, Juan (1990 c). Income Distribution and the Structural Transformation: Colombia 1938-1988. Tesis doctorado. Inédita, Harvard University 1990.

Lucas, Robert (1988). On the Mechanics of Economic Development. Journal of Monetary Economics.

Mohan, Rakesh (1987). Work, Wages and Welfare in a Developing Metropoli. Nueva York. OUP para el Banco Mundial.

Mohan, Rakesh and Richard Sabot (1988). Educational Expansion and the Inequality of Pay: Colombia 1973-1978. Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 50,2.

Ram, Rati (1989). Can educational expansion reduce income inequality in less developed countries? Economics of Education Review, vol 8, no. 2.

Robinson, Sherman (1976). *Income Distribution Within Groups. Among Groups and Overall: A Technique of Analysis*. Universidad de Princeton. Programa de Investigación para estudios sobre el desarrollo.

Syrquin, Moshe and Hollis Chenery (1989). *Patterns of Development 1950 to 1983*. World Bank Discussion Paper 41. Washington.

Tilak, J. (1989) *Education and its Relation To Economic Growth, Poverty and Income Distribution*. World Bank Discussion Paper 46.

Urrutia, Miguel y Albert Berry (1974). *La distribución del ingreso en Colombia*. Medellín, Editorial La Carreta (también disponible como *Income Distribution in Colombia*. New Haven, Yale University Press, 1976).

Urrutia, Miguel (1985). *Winners and Losers in Colombia's Recent Growth Experience*. Baltimore, John Hopkins University Press.

Williamson, Jeffrey (1985). *Did British Capitalism Breed Inequality?* Londres, Allen and Unwin.

Williamson, Jeffrey (1989). *Inequality and Modern Economic Growth: What does history tell us?* Instituto de Investigación Económica de Harvard. Discussion Paper 1448, septiembre, 1989.