

CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO — CID — UNIVERSIDAD NACIONAL

DISTRIBUCION DE LA EDUCACION Y DISTRIBUCION DEL INGRESO

POR MIGUEL URRUTIA Y CLARA ELSA DE SANDOVAL

INTRODUCCION

En el siglo XIX el problema de distribución, considerado de gran importancia por los economistas clásicos, tenía que ser estudiado de una manera muy general debido a la inexistencia de estadísticas e información que hoy en día se pueden obtener con los modernos métodos de muestreo y de los censos de población. Adam Smith, Ricardo y Malthus se vieron en la necesidad de suponer que los terratenientes eran ricos, los trabajadores pobres y que los industriales tenían un nivel de ingresos intermedio. Dado este supuesto, el problema de distribución se discutía en términos de la distribución del producto económico total entre salarios, rentas y utilidades; es decir, en términos de las participaciones globales de los factores de producción en el ingreso.

No obstante, el supuesto de que el problema de distribución es esencialmente un problema de participación de los factores en el ingreso ignora la gran dispersión de ingresos existente dentro de los grupos de trabajadores, terratenientes y empresarios. A medida que se industrializa un país y que crece la proporción de la fuerza de trabajo asalariada, el estudio de la distribución de ingresos entre personas tiene que tomar en cuenta cada vez más el problema de la distribución de ingresos de cada tipo de factor de producción y no solamente entre los diferentes tipos de factores de producción.

En este capítulo se analizan algunos de los determinantes de la distribución de las rentas de trabajo. La dispersión de los ingresos en este sector es grande en Colombia, y es uno de los factores que determinan una distribución muy desigual de los ingresos en el sector urbano. Aunque la definición del concepto de rentas de trabajo determina en parte la distribución de ingresos resultante, se consideró útil elaborar un gráfico en el que se compara la distribución de salarios en Inglaterra (los datos utilizados provienen de una muestra de todas las personas afiliadas al sistema de seguro social) con la dis-

tribución de salarios de las personas afiliadas al I.C.S.S. en Colombia (1). Se podrá observar que la distribución de salarios en Colombia es mucho más desigual que la que se encuentra en Inglaterra (2).

Es claro entonces que una de las causas de la mala distribución del ingreso en Colombia es la gran dispersión existente en los salarios. Esta dispersión se explica por la mala distribución de la propiedad solo en la medida en que exista una alta correlación entre los salarios de los individuos y la propiedad de estos o de sus familias. Esta correlación se puede dar por una de dos razones: los puestos de trabajo bien remunerados se le dan preferencialmente a los individuos de las clases económicamente pudientes o, debido al carácter clasista de la educación, solo los hijos de familias pudientes tienen la posibilidad de capacitarse para desempeñar cargos de responsabilidad.

Fuera de estas dos causas, estrechamente relacionadas con la concentración de la propiedad, hay otros factores que determinan una desigual distribución de ingresos entre los perceptores de renta de trabajo, entre los cuales se encuentran los asalariados. Entre ellos se destacan los siguientes: los diferenciales de salarios según edad y sexo, las diferencias en habilidades e inteligencia, y las diferencias en el número de horas trabajadas por las personas en la fuerza de trabajo. A continuación se analiza cómo cada uno de estos factores influye en la distribución de las rentas de trabajo.

(1) La fuente de los datos ingleses fue "Results of a New Survey of earnings in september 1968: Part. I. Distribution of earnings by occupation, age and region", *Employment and Productivity Gazette*, may 1969. Los datos del ICSS se encuentran en ICSS, *Informe Estadístico* del año de 1969. Datos a diciembre 31, 1969, p. 25.

(2) Como en Colombia muchas de las personas que trabajan en pequeñas empresas ganan muy bajos salarios y no están afiliadas al ICSS, la distribución de ingresos de todos los asalariados probablemente es más desigual que la mostrada aquí, lo cual lleva a la conclusión de que estamos subestimando la desigualdad relativa de Colombia con respecto a Inglaterra.

DISTRIBUCION DE LAS HABILIDADES

Uno de los principales determinantes de la distribución de ingresos es la distribución de las habilidades en la sociedad. Hay personas con mayor habilidad para generar ingresos que otras, y esto lleva a una distribución de ingresos desigual.

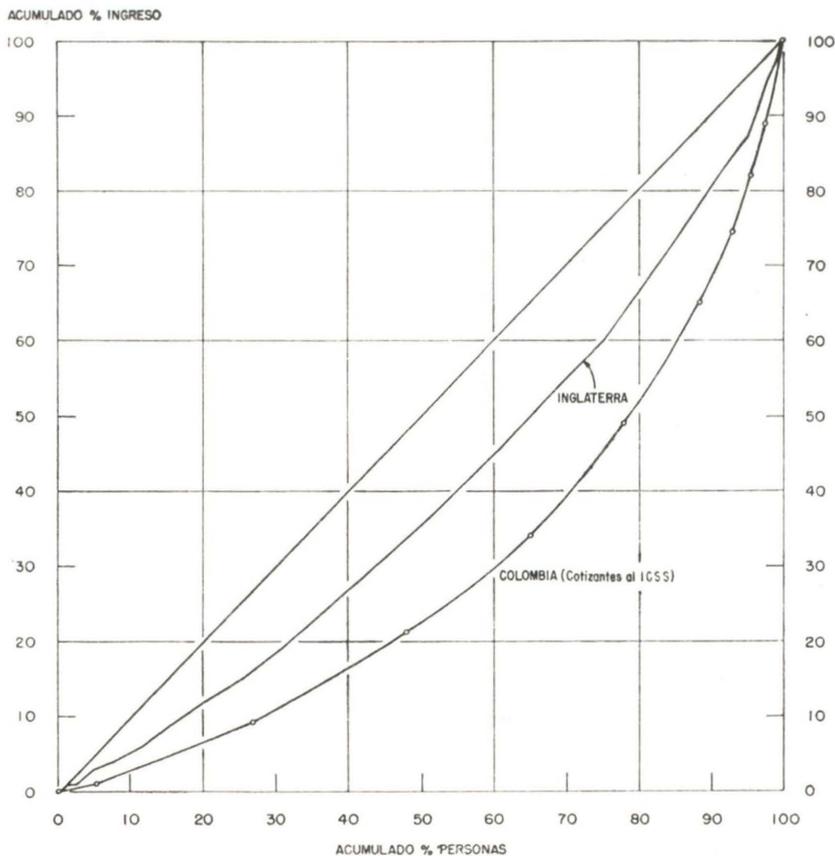
La capacidad o habilidad económica de una persona tiene varios componentes. En primer lugar, existe una habilidad o capacidad intrínseca del niño. Fuera del nivel de inteligencia del niño, también afectará su posterior comportamiento en el mundo económico el grado de agresividad, estabilidad emocional o la calidad de su salud. Si alguna o la totalidad de estas características están desigualmente distribuidas en la población, la distribución de ingresos también será desigual.

Pero el entrenamiento y el ambiente en que el niño se cría en sus primeros años también van a afectar su comportamiento dentro del sistema económico más adelante (3). Es claro que un niño que crece en un hogar donde se valora altamente la educación, el

buen uso del lenguaje, y se premia la realización de ciertas tareas, va a tener una personalidad que le facilitará el éxito económico. Como existe una alta correlación entre este tipo de ambiente y el nivel económico de los padres, la distribución futura de la capacidad económica de las personas estará influenciada por la distribución actual de los ingresos de las familias. Esta tendencia será contrarrestada por la educación formal, pero solo en el caso de que tanto la cantidad de educación como la calidad no esté correlacionada con el nivel de ingresos de la familia. Esto será cierto solo en el caso de que se dé educación de igual calidad a todos los niños. Como en general esto no ocurre, la educación al estar desigualmente repartida, también contribuye a la desigual distribución de las habilidades económicas de la población.

(3) El sicólogo Burt dice al respecto, "fuera de lo que el niño puede aprender, la presencia constante de un ambiente intelectual puede estimular sus habilidades latentes al inculcar una más efectiva motivación, un mayor interés en cosas intelectuales y hábitos de cuidado, rapidez y diligencia en el trabajo". Citado en Harold Lydall, *The Structure of Earnings* (Oxford, Clarendon Press, 1968) pp. 83-84.

GRAFICO 1



En resumen, aun si la distribución de la inteligencia tiene las características de una distribución normal, los factores ambientales determinarán que la distribución de las habilidades económicas tendrá un sesgo parecido al de la distribución de ingresos.

La desigual distribución de las habilidades plantea un problema interesante respecto al efecto de la movilidad social y la democratización de la educación sobre la distribución de ingresos. En un sistema en que todos los niños tienen acceso a la educación, y la promoción dentro del sistema educacional se hace según el desempeño intelectual del estudiante, se le daría más educación a las personas más capaces. Esto podría llevar a una creciente desigualdad en los ingresos, debido a que precisamente las personas con mayores habilidades recibirían más educación, y por lo tanto van a tener ingresos muy altos con relación al promedio. Si la educación la reciben personas que no necesariamente son las más hábiles, como ocurriría en una sociedad en que la educación es función de la posición social o económica de los padres de la persona, esta no tendrá un efecto tan grande sobre los ingresos de los educandos debido a su menor capacidad para absorber y utilizar eficientemente los conocimientos recibidos.

Pero aunque un sistema democrático de educación pueda desmejorar la distribución del ingreso, se puede justificar ampliamente debido a su efecto sobre el bienestar general de la población. En primer lugar, es probable que un sistema educacional abierto sea mucho más eficiente, o sea que logre aumentos en la productividad de las personas mayores por cada unidad de inversión que cualquier otro sistema educativo. Este es un caso en que una institución que puede no mejorar la distribución de ingresos se justifica por su efecto sobre la producción y la eficiencia del sistema económico, factores estos que garantizan un mayor nivel de bienestar en la sociedad al aumentar el ingreso per cápita. Los efectos sociales, políticos y culturales de un sistema de educación democrático también probablemente compensan ampliamente cualquier efecto indeseable sobre la distribución de ingresos.

Finalmente, vale la pena anotar aquí, aunque este tema se tratará más a fondo posteriormente, que en casi cualquier sociedad moderna un mayor y más general acceso a la educación va a llevar a una mejoría importante en la distribución de ingresos, siempre y cuando se mantenga a las personas de menor habilidad en el sistema educativo hasta un nivel relativamente alto. A esta conclusión llega Harold Lydall en su estudio sobre la estructura de los ingresos.

A este respecto dice: "Podemos esperar entonces que, a medida que disminuyen las barreras al libre acceso a la educación, los diferenciales de ingresos entre diferentes ocupaciones van a decrecer" (4).

EL EFECTO DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA DISTRIBUCION DE INGRESOS

El nivel de ingresos de un trabajador varía a través de su vida debido a que la experiencia en el trabajo aumenta su productividad con el tiempo. Esto hace que en general los jóvenes tengan ingresos inferiores a los de los trabajadores más maduros. En el cuadro 1 se puede observar esta tendencia en el caso de los trabajadores de Bogotá. A todos los niveles de educación los ingresos aumentan al aumentar la edad hasta los cincuenta años, momento en el cual se produce un descenso en los ingresos particularmente en los bajos niveles de educación. Este descenso es lógico si se tiene en cuenta que debido a salud y otros factores, la productividad en ocupaciones manuales tiene que comenzar a bajar a partir de esa edad.

La correlación positiva entre el ritmo de crecimiento de los ingresos a través de la vida y el nivel de educación del trabajador también se puede observar en el cuadro 1. Mientras que los ingresos de los trabajadores analfabetos aumentan 56% entre los 20-24 años y los 35-39, el aumento en los ingresos de los universitarios es 92% entre los mismos intervalos. Esto se debe a que la experiencia puede ser aprovechada más eficientemente por aquellas personas con mayor preparación académica o por quienes tienen mayores habilidades heredadas o desarrolladas en la juventud.

Los diferenciales de salarios según edad son uno de los determinantes de la distribución global de los ingresos. Debido a este fenómeno la distribución de ingresos será inevitablemente desigual, y será más desigual mientras más grande sea la base de la distribución por edades. En una población con muchas personas jóvenes, como la de Colombia, el pequeño grupo de personas mayores en la fuerza de trabajo tendrá una proporción grande del total de ingresos. Las diferentes capacidades para aprovechar la experiencia en el trabajo también llevarán a una distribución de ingresos desigual aun entre personas de edad similar.

(4) Harold Lydall, *The Structure of Earnings* (Oxford, The Clarendon Press, 1968), p. 112.

CUADRO 1

BOGOTA, HOMBRES: SALARIOS POR HORA DE REMUNERADOS Y TRABAJADORES POR CUENTA PROPIA

1963 - 1966

(En pesos de 1966)

ESCOLARIDAD	E D A D										
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	Total
Analfabetismo	1.00 (1)	1.04 (24)	1.46 (15)	1.82 (23)	1.84 (33)	2.28 (50)	2.05 (19)	2.31 (41)	2.16 (24)		1.95 (240)
1. Primaria	0.81 (4)	0.92 (13)	2.36 (25)	2.10 (28)	3.13 (29)	2.82 (28)	2.46 (15)	2.78 (19)	2.18 (17)	2.30 (2)	2.45 (180)
2.3 Primaria	0.42 (42)	1.48 (154)	2.64 (213)	2.87 (218)	2.83 (171)	2.86 (162)	4.20 (153)	2.71 (110)	3.89 (82)	2.62 (35)	2.78 (1.340)
5. Primaria	0.80 (20)	1.63 (234)	3.30 (312)	4.21 (339)	4.10 (289)	4.70 (259)	5.00 (192)	5.85 (154)	6.00 (122)	5.25 (61)	4.12 (1.982)
1.2 Bachillerato		3.48 (124)	4.40 (166)	5.48 (141)	5.56 (113)	5.50 (96)	6.69 (42)	5.97 (44)	4.96 (27)	7.63 (11)	5.05 (764)
3.4 Bachillerato		3.50 (52)	4.51 (139)	6.90 (134)	10.15 (89)	9.62 (86)	11.00 (72)	10.91 (58)	14.40 (36)	11.44 (29)	8.26 (695)
6. Bachillerato		3.88 (9)	7.04 (81)	11.60 (111)	16.45 (94)	18.88 (71)	21.14 (67)	21.36 (52)	22.85 (56)	21.25 (35)	16.18 (576)
1.2 Universidad		6.1 (2)	7.83 (37)	13.12 (31)	25.41 (17)	20.00 (13)	20.00 (1)	18.57 (7)	26.20 (1)		14.46 (109)
3.4 Universidad			10.40 (13)	14.63 (47)	27.00 (30)	20.72 (22)	27.36 (22)	29.62 (8)	32.00 (8)		21.22 (150)
5.6 Universidad			16.48 (25)	21.67 (47)	22.84 (86)	31.71 (66)	29.16 (31)	25.73 (38)	32.00 (33)		25.48 (362)
Total	0.56 (67)	2.13 (612)	4.32 (1.026)	6.90 (1.150)	8.52 (951)	8.64 (853)	9.28 (614)	8.84 (531)	10.84 (406)	9.11 (188)	7.14 (6.398)

Fuente: Muestras de desempleo CEDE. Tomado de Marcelo Selowsky, "El efecto del desempleo y el crecimiento sobre la rentabilidad de la inversión educacional". Revista de Planeación y Desarrollo, julio 1969.

Nota: Las cifras entre paréntesis muestran el número de observaciones.

Otro factor que afecta la distribución de ingresos es la composición por sexo de la fuerza de trabajo. Casi siempre las mujeres tienen menores ingresos que los hombres. Esto se debe a diversos factores, entre ellos el hecho de que las mujeres trabajan menos horas anuales, interrumpen su carrera con más frecuencia, y también por discriminación pura y simple en contra de las mujeres. Dado este fenómeno, es probable que mientras mayor sea la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo, más desigual será la distribución de ingresos. No obstante, esto puede no ser verdad si la participación de las mujeres ocurre precisamente en las familias de clase media, grupo que se caracteriza por ciertas aptitudes mentales modernas y niveles educacionales superiores al promedio.

En el cuadro 2 se puede observar cómo se distribuía el ingreso entre las personas ocupadas en Bogotá en 1967, según sexo.

CUADRO 2

OCUPADOS SEGUN GRUPO DE INGRESOS Y SEXO EN BOGOTA — ABRIL DE 1967

Grupo de ingreso (mensual)	Porcentaje acumulado del total de hombres	Porcentaje acumulado del total de mujeres	Porcentaje acumulado de hombres y mujeres
0 — 499...	25.2	64.1	39.4
500 — 999...	58.4	81.9	66.9
1000 — 1999...	82.0	96.5	87.2
2000 — 4999...	95.0	99.2	96.4
5000 y más....	100.0	100.0	100.0

Fuente: CEDE, Encuestas Urbanas de Empleo y Desempleo Apéndice Estadístico, julio 1969, cuadro OC5C.

LA ESCOLARIDAD COMO DETERMINANTE DE LA DISTRIBUCION DE INGRESOS

Entre las diversas causas que explican la desigualdad de salarios se puede establecer un grupo de ellas reunidas bajo el concepto de inversión en capital

humano. Una de las formas más importantes de esta inversión es la educación medida en términos de años de estudio.

Se puede ilustrar el efecto de la educación sobre la distribución de ingresos utilizando un modelo simple desarrollado por Jacob Mincer (5). El modelo supone que los individuos solo van a aumentar su escolaridad en el caso en que esperen que sus ingresos en el futuro sean lo suficientemente grandes como para compensar el costo de la educación y los ingresos sacrificados durante el período de entrenamiento. Esto implica que a una misma edad los ingresos de las personas educadas serán superiores a los de personas no educadas. El modelo formal se puede resumir en los términos siguientes:

Supongamos que hay dos individuos con a_1 y a_2 años de estudio diferentes y con n_1 y n_2 años de trabajo. El diferencial de salarios se expresa por la relación entre los ingresos actualizados de los dos individuos. El valor presente de los ingresos de los individuos con a_1 y a_2 años de estudio se puede escribir de la siguiente manera cuando se utiliza el concepto de descuentos continuos (6):

$$V.P. a_1 = \frac{1}{r} Y_{a_1} e^{-ra_1} (1 - e^{-rn_1})$$

$$V.P. a_2 = \frac{1}{r} Y_{a_2} e^{-ra_2} (1 - e^{-rn_2})$$

Al igualar los valores presentes para encontrar el diferencial $\frac{Y_{a_2}}{Y_{a_1}}$ resulta como primera aproximación que

$$D = \frac{Y_{a_2}}{Y_{a_1}} = \frac{e^{-ra_1} (1 - e^{-rn_1})}{e^{-ra_2} (1 - e^{-rn_2})} \quad (1)$$

donde r = tasa de descuento o tasa interna de retorno de la inversión.

Y = ingresos anuales.

a = período de entrenamiento o educación.

n = años de vida de trabajo.

Se tratará a continuación de simplificar la fórmula (1). Si se dejan de lado las diferencias en los años de vida de trabajo (7), es decir, se supone que $n_2 = n_1 = n$ y además se supone que el individuo 1 no tiene ninguna educación y que el individuo 2 tiene "a" años de estudio, resultará luego de hacer los reemplazos correspondientes en la ecuación (1) que el diferencial de salarios tiende a ser determinado por los años de estudio del individuo 2,

$$\text{o sea } \frac{Y_a}{Y_0} = e^{ra}$$

Esta formulación muestra con claridad que el diferencial de salarios depende del número de años en que el individuo pospone sus salarios por aumentar su escolaridad. Aplicando logaritmos, esta ecuación se formula así:

$$\log Y_a = \log Y_0 + ra \log e \quad (2)$$

La ecuación (2) indica que los ingresos del individuo con alguna educación son iguales a los ingresos del individuo sin ninguna educación más el producto de la tasa de retorno por la escolaridad del individuo 2.

Al dejar de lado los supuestos competitivos, las tasas de retorno no tienen que ser iguales a la tasa de interés del mercado y pueden ser diferentes entre individuos.

La relación (1), en términos sencillos, presenta los diferenciales de salarios como función lineal del tiempo que gastan los individuos en educarse. En esta ecuación tiene origen la razón para afirmar que la distribución de salarios tiende a ser asimétrica positiva, es decir, una distribución simétrica de los años de escolaridad implica una distribución de salarios asimétrica positiva (8). Realmente, a menos que la distribución de escolaridad tenga asimetría negativa muy grande, cosa poco probable, pues implica que la mayoría de los trabajadores tendrían

(5) Jacob Mincer, "The Distribution of Labor Incomes: A survey with special reference to the human capital approach". *Journal of Economic Literature*, march 1970. La parte teórica de esta sección se basa en gran parte en este artículo de Mincer.

(6) La fórmula parece compleja por utilizar el sistema de descuentos continuos. La fórmula más comúnmente utilizada para obtener el valor presente es: $Y = \frac{a}{(1+r)^n}$, donde Y es el valor presente de a , dentro de n años, cuando la tasa de interés es r . Si el interés se capitaliza continuamente, $Y = a e^{-rn}$

Para ver cómo se llega a la fórmula 1, ver Miguel Urrutia y Clara Elsa de Sandoval, "Factores Determinantes de Diferenciales de Salarios", CID.

(7) Existe evidencia empírica de que los años de vida de los individuos son similares. Este supuesto, por lo tanto, es bastante realista.

(8) Si se supone en la ecuación 2 que la distribución de años (años de educación) es simétrica; la distribución logarítmica de Y_a es obviamente también simétrica, pero la distribución antilogarítmica (salarios absolutos) es asimétrica positiva. La asimetría se mide por el tercer momento estadístico de la distribución.

mucha educación y solo algunos tendrían poca, la distribución de salarios presentará siempre asimetría positiva.

La relación (1) también implica que la dispersión relativa y la asimetría en la distribución de salarios son más grandes mientras mayor sea la dispersión absoluta en la distribución de escolaridad. Además, la desigualdad de los salarios y la asimetría serán más grandes mientras más alta sea la tasa de retorno. Así por ejemplo, si existiesen barreras a la inversión en la educación, esto produciría una tasa de retorno más alta y esta se traduciría en una mayor desigualdad en los salarios.

Las implicaciones de este modelo son interesantes, pues sugieren que mientras más desigual sea la distribución de la escolaridad y más alta la tasa de retorno, más dispersión va a existir en los ingresos. Como se ha demostrado que en general la distribución de escolaridad tiene asimetría positiva cuando el nivel promedio de escuela es bajo (9) y como

también se ha demostrado que la tasa de retorno de la educación es alta en Colombia (10), no es sorprendente encontrar la inequitativa distribución de salarios que se consigna en el gráfico 1.

(9) En B. R. Chiswic, *Human Capital and Personal Income Distribution by Region*, (Ph D. Dissertation, Columbia University, 1967) se demuestra que la dispersión en la distribución de la escuela es un factor significativo que explica las diferencias en la desigualdad de ingresos de empleados dentro de un conjunto de países. Demostró también que la desigualdad y la asimetría en los salarios son mayores mientras mayor sea la varianza en la distribución de escolaridad y más alta la tasa de retorno en las diferentes regiones de los Estados Unidos.

(10) Ver cuadro 4.—Los cálculos de tasas de retorno son una aproximación interesante pero pueden discutirse desde el punto de vista metodológico. En primer lugar, pueden reflejar más que retorno sobre inversión en educación, una alta correlación entre riqueza y educación, correlación esta que le quitará poder explicativo a la educación como determinante de los diferenciales de ingreso. Por otra parte subestiman los costos de la educación al no tener en cuenta que el costo de un año completo de educación es 1.2 o algo así del costo de educarse durante un año calendario debido a que muchos niños repiten año. Por otra parte los cálculos no toman en cuenta algunos beneficios externos de la educación. En resumen, los cálculos para Colombia tienen problemas, pero se basan en estudios bastante completos.

GRAFICO 2

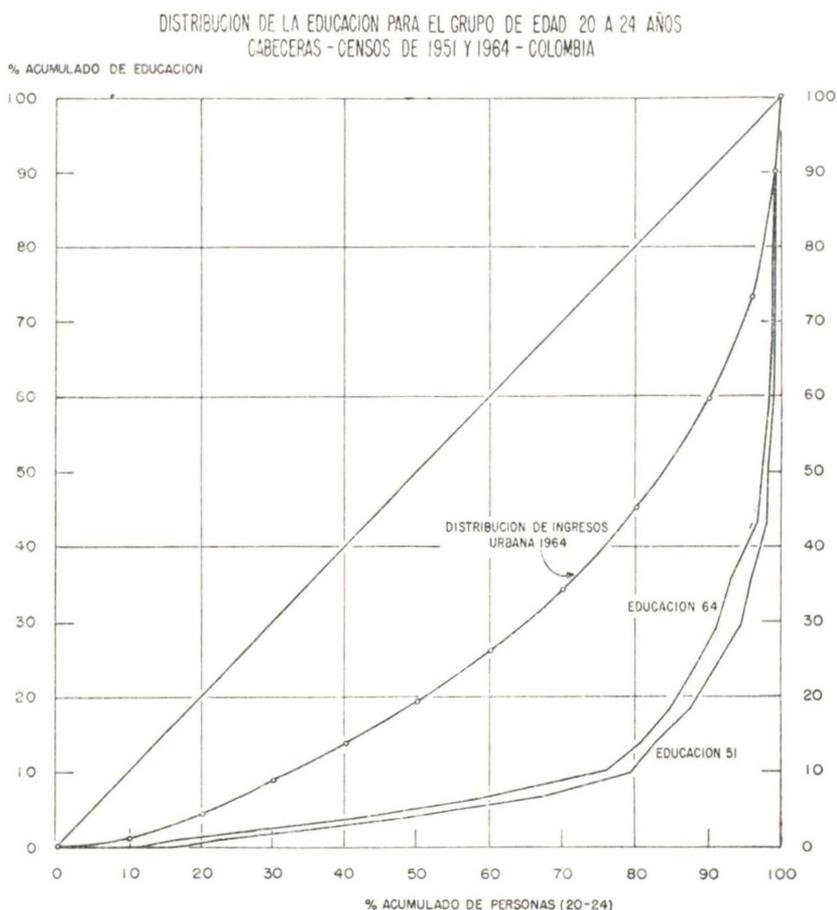
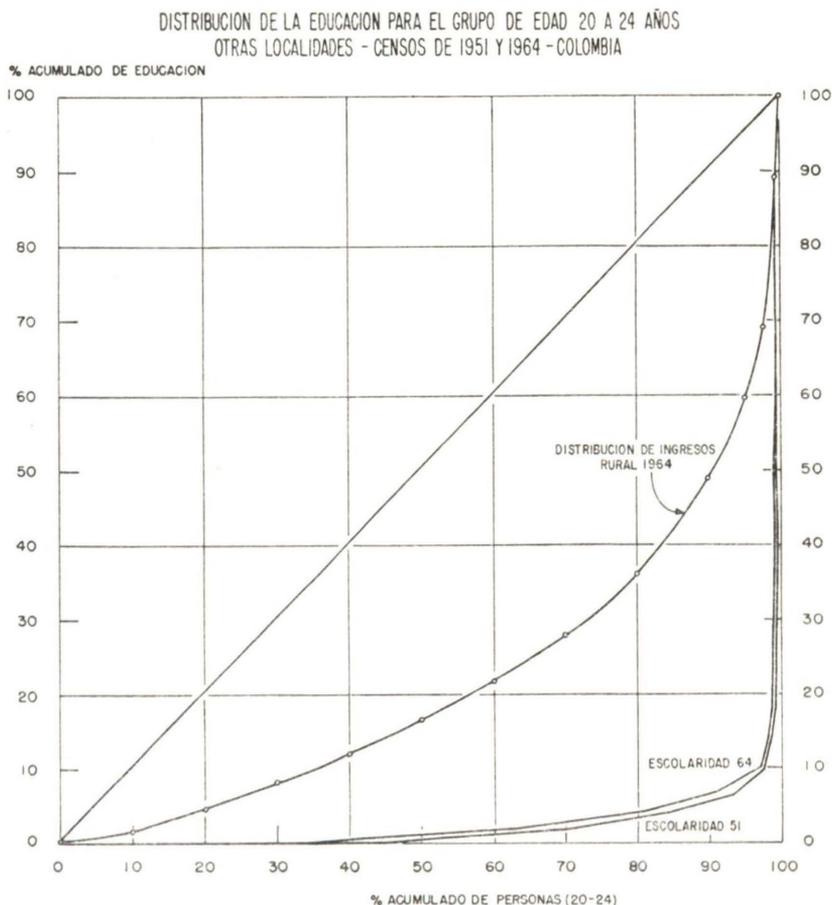


GRAFICO 3



Si la distribución de la escolaridad es uno de los principales determinantes de la distribución de ingresos, y de la de salarios en particular, entonces es útil analizar cómo se distribuye la escolaridad en Colombia. En los gráficos 2 y 3, basados en los cuadros A-1, A-2, A-3 y A-4 del anexo y las distribuciones de ingresos presentadas en otro capítulo (11), se puede observar que existe en el país, y particularmente en el sector rural, una muy desigual distribución de la escolaridad. El gráfico muestra la distribución del número total de años de escolaridad de las personas censadas, valorando todos los años de escuela, sean de primaria o universidad, como una unidad (12).

Es impresionante la mala distribución de la escolaridad que muestran los gráficos. En efecto, para el caso rural las líneas se acercan mucho a los ejes del gráfico, lo cual sugiere una distribución tremendamente inequitativa. Por otra parte, la distribución de la escolaridad parece no haber mejorado de una manera radical entre 1951 y 1964, lo cual lleva a concluir, si se acepta la relación entre la distribu-

ción de escolaridad y la de ingresos postulada en el modelo expuesto, que la poca transformación en dicha distribución debe estar relacionada con muy poca mejoría en la distribución de ingresos global tanto en el período en consideración como hacia el futuro.

Dada la alta correlación que se ha encontrado empíricamente entre escolaridad e ingresos en el país (13), parece que el modelo expuesto explica una parte importante de la dispersión de los salarios, y aun

(11) Miguel Urrutia y Clara Elsa de Sandoval "La distribución de ingresos entre los perceptores de renta en Colombia-1964", Revista del Banco de la República, julio 1970, Tablas A-3 y A-5.

(12) Estos gráficos sobreestiman la mejoría en la distribución de la educación debido a que parece que en el censo de 1964 la escolaridad es mayor dentro de un mismo cohorte de edad que en 1951, lo cual sugiere que o en el censo de 1964 hubo una tendencia a exagerar el nivel de educación o que lo contrario ocurrió en 1951; o que hubo mucha educación para adultos en el período. Como las dos primeras alternativas son más probables, se puede considerar que una pequeña parte del aumento en escolaridad no es real.

(13) Ver los estudios en la nota 10.

de los ingresos personales en general. Si este es el caso, entonces se puede afirmar que una de las políticas más efectivas para mejorar la distribución de ingresos sería mejorar la distribución de la educación, y ampliarla de tal manera que disminuyera la tasa de retorno de la inversión educativa al nivel de la tasa de interés promedio en la economía.

Infortunadamente, en el pasado no se ha hecho un esfuerzo serio para mejorar la distribución de la escolaridad, como lo demuestra el pequeño desplazamiento de las curvas que se puede observar en los gráficos 2 y 3 para los años 1951 y 1964. Si se hiciera un mayor esfuerzo por darle más educación a los niños de familias pobres, esto sería una de las políticas más efectivas de redistribución de ingreso que podría adoptar el Estado. En efecto, una mejor distribución del capital humano va a compensar por lo menos en parte la desigualdad en la distribución del capital físico.

La mala distribución de la educación en Colombia también ayuda a explicar por qué el país tiene una de las peores distribuciones de ingreso en el mundo. A continuación se compara la distribución de la escolaridad en varios países. El coeficiente se calculó elaborando una curva de Lorenz para la distribución de la escolaridad, pero en este caso no se convirtió cada año de escuela en una unidad de cantidad de escolaridad, sino que se utilizó el método que usó Lydall para otros países (14). Los años 1-4 se valoraron en 0.75; 5-8 años en 1 unidad; 9-12 años 1.5 unidades; 13-16 años 2 unidades y 17-20 años de escolaridad en 2.5 unidades. El principio detrás de esta escala es que cada año de educación le cuesta al niño o a los padres pérdida de ingresos por un año, y que este costo varía según la edad, siendo más alto para las personas mayores.

Como se puede observar, en el cuadro 3 hay una correlación bastante clara entre distribución de la educación y distribución de ingresos por países, siendo mayor la concentración de ingresos a medida que se vuelve menos equitativa la distribución de la educación. Es también impresionante ver que Colombia ocupa el último lugar en la segunda columna del cuadro, pero al mismo tiempo este hecho explica por qué tenemos una distribución de ingresos tan inequitativa en términos comparativos internacionalmente.

En el caso colombiano una mala distribución del capital humano, sumada a una distribución de capital físico poco equitativa, origina inevitablemen-

te una distribución de ingresos como la que se muestra en la tabla 3.

CUADRO 3
CONCENTRACION DE LA EDUCACION Y DEL INGRESO

Países		Coeficiente de concentración de ingresos (1) 1965	Coeficiente de concentración de educación (2) (hombres 25-64 años)
Reino Unido	1951	0.40	0.18 (a)
Japón	1960		0.24 (b)
Estados Unidos	1960	0.40	0.29
Canadá	1961		0.30
Hungría	1960		0.33
Israel	1961		0.37
Argentina	1947	0.48	0.45 (c)
Chile	1960		0.54
Filipinas	1960		0.57 (c)
México	1960	0.53	0.68 (d)
Brasil	1950	0.57	0.78 (e)
Guatemala	1957		0.80
Colombia	1964	0.57 (1964)	0.84 (f)

- (1) Miguel Urrutia y Clara Elsa de Sandoval, *op. cit.* Tabla 1.
- (2) Harold Lydall, *The Structure of Earnings*, Tablas 7.1 y 7.2. Excepto el dato de Colombia, que se calculó directamente. Los datos son para hombres entre 25 y 64 años de edad.
- (a) Hombres y mujeres en la fuerza de trabajo.
- (b) Hombres 25 años y más.
- (c) Hombres 20 años y más.
- (d) Hombres 30 años y más.
- (e) Hombres entre 25-59.
- (f) Hombres entre 15 y 59 años. Si no se incluyen los analfabetos en el cálculo y no es claro si Lydall lo ha hecho en el caso de los otros países, el coeficiente será de 0.78.

APLICACION Y VALIDEZ DEL MODELO DE ESCOLARIDAD EN COLOMBIA

El modelo desarrollado arriba se expresa en los siguientes términos en forma simplificada:

(1) $\frac{Y_a}{Y_o} = e^{ra}$ la forma logarítmica de esta ecuación es:

(1a) $\ln Y_a = \ln Y_o + ra$

Esta última ecuación significa que los ingresos del individuo con alguna educación (Ya) son iguales a los ingresos del individuo sin ninguna educación (Yo) más el producto de la tasa de retorno (r) por la escolaridad del individuo que tiene alguna educación (a). De lo anterior se deduce que las diferencias en los años de educación entre los individuos son el origen fundamental de los diferenciales de salarios.

(14) Lydall, pp. 209-214.

Tomando como base la educación semilogarítmica (1a), se tratará de verificar para Colombia dicha relación. El análisis de los resultados de este modelo es muy importante ya que además de cuantificar el grado de correlación entre las variables escolaridad y salarios, permite estimar la tasa de retorno promedio por año de educación. Por otra parte, el modelo también permite estimar hasta qué punto la variable escolaridad explica los diferenciales de salarios entre individuos.

Para ensayar el modelo con datos colombianos, se siguió la siguiente metodología: se hicieron varias regresiones tomando los logaritmos de los salarios promedios de personas con determinados niveles de educación (15) (todos los grados) para cuatro años consecutivos en Bogotá. Se utilizó la forma de ecuación semilogarítmica, pero como el programa de regresión para este tipo de ecuación está elaborado para logaritmos decimales, se debe tener en cuenta que la ecuación original está expresada en logaritmos naturales con el fin de hacer las conversiones necesarias posteriormente. Las ecuaciones obtenidas fueron las siguientes:

Años	Ecuaciones
1963	$\lg. Y_a = - \lg 0.119 + 0.09 a$
1964	$\lg Y_a = - \lg 0.014 + 0.09 a$
1965	$\lg Y_a = 0.0814 a$
1966	$\lg Y_a = \lg 0.125 + 0.079 a$

Es claro que de las correlaciones descritas interesan especialmente los siguientes puntos:

- Los coeficientes de correlación.
- Los coeficientes de determinación.
- La significancia de los parámetros, en especial del parámetro r , en este caso estimador de la tasa de retorno.
- El análisis de varianza.

Los coeficientes de correlación muestran una alta correlación positiva entre las dos variables estudiadas, es decir, los diferenciales de salarios varían directamente con las variaciones de escolaridad. Los coeficientes obtenidos fueron del orden de 0.97, demostrando un alto nivel de ajuste para la ecuación.

De los coeficientes de determinación, que van de 0.94 a 0.96, se deduce que la variable escolaridad explica en buena parte los diferenciales de salarios. En conclusión se puede afirmar que el modelo teórico estudiado es válido para el caso colombiano.

Respecto al parámetro r , o estimativo de la tasa de retorno, se encontró que es altamente significativa según la prueba de significancia. El valor del parámetro, haciendo la conversión de los logaritmos, es decir, el valor del parámetro expresado con base neperiana o natural, es igual al parámetro estimado con base decimal dividido por el logaritmo decimal del número e , que es aproximadamente 0.43. Las tasas de retorno en definitiva son las siguientes:

Años	\bar{r}
1963	$\frac{0.09}{0.43} = 21 \%$
1964	$\frac{0.09}{0.43} = 21 \%$
1965	$\frac{0.0814}{0.43} = 18.8 \%$
1966	$\frac{0.0783}{0.43} = 16.6 \%$

Lo anterior indica que la tasa de retorno del capital humano en Colombia es muy superior a la tasa de retorno del capital físico (16), lo que evidencia una vez más la importancia de las inversiones en educación, desde el punto de vista económico. De otro lado, se nota una tendencia decreciente de las tasas de retorno a través del tiempo, es decir, que la inversión en educación tiende a ser cada vez menos rentable, y si es este el caso, la cuestión merece un estudio más detallado y amplio. No obstante, el test de diferencia de medias llevó a la conclusión que la diferencia entre los coeficientes no fue significativa.

DEMOCRATIZACION DE LA EDUCACION Y DISTRIBUCION DE INGRESOS

Los años de educación son un buen indicador empírico de la inversión en capital humano. Sin embargo, existen diferencias en la inversión entre individuos con el mismo número de años de escuela. Estas diferencias se presentan por diferencias individuales en la calidad de la escuela, en las habilidades particulares y en otros factores. La anterior consideración sugiere que aún si las inversiones cesan después de terminada la escuela, se observa una dispersión en los salarios entre personas con la misma educación originada por factores como los ya anotados.

(15) Encuestas de Empleo y Desempleo, CEDE, 1963, 1964, 1965 y 1966. Tabulados por Marcelo Selowsky en su estudio.

(16) Según Arnold C. Habegger, los estimativos de la tasa global de rendimiento del capital físico para 1967 oscilaban entre 8% y 10% en Colombia. Revista de Planeación y Desarrollo, Vol. I, octubre 1969, N° 3.

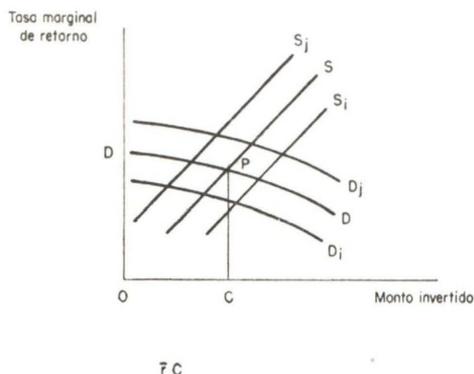
Parece entonces que la posible relación entre inversión en capital humano y salarios no es ni obvia ni simple. Un mejor entendimiento de la relación inversión-salarios requiere un conocimiento de los factores que determinan la inversión.

Becker (17) trata este problema en un esquema de demanda-oferta. Este esquema hace posible analizar cual es el significado de diferentes tipos de correlaciones (totales y parciales) entre inversión y salarios; sugiere aproximaciones para responder la pregunta de si la desigualdad se debe principalmente a desigualdad en oportunidades o en habilidades, y clarifica muchas de las discusiones que el tema de la distribución de los ingresos ha suscitado.

La relación inversión-salarios es vista en forma simplificada por medio de dos relaciones estructurales simultáneas:

- a) La función de demanda (D) relaciona inversiones individuales o tasas marginales de retorno, y
- b) La función de oferta relaciona el volumen obtenible de fondos para tales inversiones al costo marginal del interés.

Los montos individuales invertidos, sus retornos marginales y promedios y además los salarios son simultánea y óptimamente determinados por las intersecciones de las curvas D y S como se muestra en la siguiente figura:



OC es la inversión total en pesos. Los salarios son dados por el área bajo la curva de demanda ODP, o sea por $\bar{r}C$ donde \bar{r} es el promedio ponderado del segmento relevante de la curva de demanda.

La pendiente descendente en las curvas de demanda representa disminuciones en los retornos de las inversiones individuales. Por otra parte, diferencias en los niveles de curvas de demanda representan diferencias individuales en productividades y habilidades.

Por el lado de la oferta se observa que las curvas tienen pendiente creciente que reflejan la dificultad de financiar inversiones de tamaño creciente. Las diferencias entre individuos en los costos del mismo volumen de inversión están representadas por la dispersión de niveles de las curvas de oferta. La curva S_i puede representar la oferta de una persona que obtiene una beca o que tiene padres ricos. La curva S_j representa una persona sin estas ventajas.

Es importante anotar que la dispersión en D y S puede ser interpretada en un sentido general como correspondiente a desigualdades de habilidad y oportunidad respectivamente, y que algunos de los factores considerados no son independientes. Los gustos y motivaciones de los individuos pueden reflejarse en mayor productividad (nivel mayor de D) como también en una mayor tendencia a reducir consumo para financiar inversión (bajo nivel de S). Parte de la dispersión en las curvas de demanda representa diferencias en oportunidad disfrazadas como diferencias en habilidad. Es decir, en estas curvas se puede reflejar la importancia del ambiente familiar, relaciones sociales, etc.

Pero tal vez los factores sociales pueden más fácilmente afectar la dispersión en curvas de oferta que en curvas de demanda. Por lo tanto, con curvas de demanda fijas, una política de cambio en la distribución de oportunidades modificará la distribución de tasas promedio de retorno, de tal manera que se afectaría la distribución de los salarios y la correlación entre inversión en capital humano y salarios.

El esquema aquí expuesto tiene una serie de implicaciones de política bastante interesantes. En primer lugar, es claro que la democratización de la educación y el establecimiento de mayores oportunidades de acceso a la educación va a disminuir la dispersión de las curvas S, llevando a una distribución más equitativa de salarios.

Dicha democratización no eliminaría los diferenciales de salarios, pues la dispersión de D subsistiría debido a diferencias en habilidades, pero si tendería a mejorar la distribución de ingresos. El máximo de eficiencia en la economía se lograría cuando el costo de estudios fuera igual para todas las personas.

(17) "Human Capital and the personal distribution of Income". W. Woytinsky Lecture N° 1, University of Michigan, 1967.

Pero fuera de mejorar la distribución de ingresos, la democratización de la educación tendrá otros efectos benéficos para la sociedad. En primer lugar, favorecerá la movilidad social y económica de las personas, logrando así una sociedad más abierta y con menores tensiones. Los efectos políticos de esto son importantes, pero también se pueden obtener efectos económicos interesantes al garantizar una gran eficiencia en el reclutamiento de la clase dirigente y una actitud abierta al cambio en esa clase.

Como ya se anotó, un mayor esfuerzo en el campo de la educación también tendrá un efecto muy positivo sobre la tasa de crecimiento de la economía. Con base en una serie de investigaciones sobre la tasa de retorno a la educación en Colombia, se puede tratar de cuantificar este efecto. En el cuadro 4 se resumen los resultados de los estudios sobre tasas de retorno en la educación en Colombia y se comparan dichos resultados con estimativos similares para otros países.

CUADRO 4

COMPARACION INTERNACIONAL DE TASAS DE RETORNO PARA LA EDUCACION

Niveles de educación	Bogotá - Estudio Schultz (a)		Colombia Estudio Selowsky (b)	México 1963 (c)	Chile 1959 (d)	Puerto Rico 1959 (e)	India (f)	EE. UU. 1959 (g)
	Tasa de retorno privada 1965	Tasa de retorno social - 1956	Tasa de retorno privada (sector urbano)	Tasa de retorno privada	Tasa de retorno social	Tasa de retorno privada-urbana	1960/61	Tasa de retorno privada (personas de color)
Primaria con relación a analfabetos	18	15	29	45	24	28	17	22
Secundaria con relación a primaria (h)	34	27	23	15-17	17-29	14	12-14	16
Universitaria con relación a secundaria	5	3	7	40	12	15	10	10

Fuente: TP Schultz, *Returns to education in Bogotá-Colombia* (Rand Corporation, RM-5645-RC/AID) Table 9, excepto la columna tres que viene del estudio de Selowsky.

(a) Hombres en Bogotá.

(b) Hombres, sector urbano. Tasa interna de retorno, después de ajustes por participación y desempleo.

(c) Hombres - Martin Carnoy, "Rates of Return to Schooling in Latin America", *Journal of Human Resources* Vol. II N° 3, Summer 1967.

(d) Hombres y Mujeres - Arnold Harberger and Marcelo Selowsky "Key Factors in Economic Growth in Chile".

(e) Hombres - H.R. Carby Samuels, "Income and Returns to Education in Puerto Rico" (University of Chicago, 1965) mimeógrafo.

(f) Hombres - A.M. Nalla Gouden, "Investment in Education in India", *Journal of Human Resources* Vol. II, N° 3. Summer 1967.

(g) Hombres - Giora Hanuch, "An economic analysis of Earnings and Schooling", *Journal of Human Resources*, Vol. II, N° 3. Summer 1967.

(h) En algunos países el cálculo se hizo para carreras de educación media, intermedia con relación a primaria, y bachillerato con relación a carreras intermedias. En esos casos se incluyen ambas tasas de retorno.

Como se podrá observar en el cuadro, las tasas de retorno de la inversión en educación primaria son muy altas. Si los salarios reflejan la productividad marginal del trabajador, entonces la inversión en educación aumentará grandemente la producción nacional. Si se compara la inversión en educación con casi cualquier otro tipo de inversión, la educación es más rentable. Utilizando los métodos de evaluación de proyectos, parecería lógico entonces darle a la educación y en particular a la educación primaria la más alta prioridad, pues dicha inver-

sión tendrá un efecto sobre la producción futura probablemente superior al que puede tener cualquier otro tipo de inversión.

Por otra parte, un mayor acceso a la educación primaria podría aumentar la eficiencia de la educación universitaria al llegar a este nivel una población más hábil. Mientras más limitada sea la base del sistema educacional, menos posibilidad habrá de que lleguen personas de gran habilidad al nivel universitario.

En la actualidad es poco probable que las universidades colombianas puedan reclutar a las personas más capaces de la sociedad, pues la mala distribución de la educación y el carácter poco generalizado de la educación pública determinan que solo las personas con muchos recursos económicos pueden llegar a la universidad. El cuadro 5 ilustra claramente el carácter elitista de la educación colombiana.

CUADRO 5

INSTRUCCION DE LOS PADRES DE ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS Y DE LA POBLACION MASCULINA
DE 40 A 59 AÑOS EN 1964

Niveles de instrucción	Universi- dad Na- cional 1967	Universi- dad de los Andes 1964	Univer- sidad Jave- riana	Cinco (a) Uni- versidades	Hom- bres 40/59 años censo 1964
Sin estudios o primaria completa o incompleta .	35.4%	11.2%	11.0%	23.0%	89.4%
Secundaria completa o incompleta .	45.8	44.7	51.0	42.0	9.0
Universitaria incompleta .	6.1	9.8	6.0	8.0	0.3
Universitaria completa ..	12.7	32.7	32.0	24.0	1.4

Fuente: Germán W. Rama "Origen Social de la Población Universitaria". U.N. N° 8, Abril-Agosto 1969.

(a) Encuesta realizada en las universidades Nacional, Andes, Javeriana, Libre y del Cauca.

Este carácter elitista de la educación universitaria es probablemente una de las causas de la baja tasa de retorno de la inversión en educación superior que se observa para Colombia en el cuadro 4, pues en estas circunstancias las universidades probablemente no logran obtener las personas más inteligentes. Varios estudios en otros países demuestran que el retorno de la inversión en educación universitaria depende en buena parte de la habilidad del estudiante. Bridgeman (18) relata que según los resultados de una serie de cuestionarios, las diferencias en ingresos (entre graduados de la universidad y bachilleres "comparables" intelectualmente) eran mayores para los estudiantes con mayores habilidades. Si esto es así, un sistema de reclutamiento para la universidad basado en la posición económica del padre y no en la habilidad del estudiante, probablemente se caracterizará por bajas tasas de retorno.

Se debe estudiar con mayor cuidado la relación entre niveles de habilidad intelectual y la probabilidad de que el estudiante se beneficie económicamente de la educación. Parece, por ejemplo, que entre personas con bajos niveles de habilidad intelectual, los aumentos en educación formal después de cierto nivel no están relacionados con aumentos posteriores en los ingresos (19). En ese caso, entonces, el aumento del gasto en educación no aumentará el ingreso de estas personas o de la sociedad, ni mejorará la distribución del ingreso.

Lo que sí es claro es que para maximizar los rendimientos de la educación secundaria y universitaria, es necesario que toda la población tenga la posibilidad de tener acceso a estos niveles a través de la educación primaria generalizada y gratuita. Un sistema de educación primaria de este tipo probablemente aumentará la productividad de la inversión en secundaria y universitaria, al ampliar la base de la cual se pueden escoger los individuos más hábiles para que continúen en el sistema educativo. Si a esto se suma el hecho que en Colombia el rendimiento directo de la inversión en primaria es mayor que en los otros niveles, es claro que la primera prioridad en materia educacional es garantizarle la primaria a toda la población.

El cuadro 4 da una idea de la alta rentabilidad de la inversión en educación, particularmente en primaria, y también ayuda a explicar por qué Colombia ha tenido muy bajas tasas de crecimiento en la última década. Si suponemos que los ingresos de las personas económicamente activas reflejan la productividad marginal de estas, entonces es lógico pensar que si se aumenta el nivel de educación de una persona, entonces su productividad aumentará y ella tendrá un ingreso similar al de las personas que ya tenían ese más alto nivel de educación.

Utilizando estos supuestos, hemos calculado cuál sería el ingreso de las personas económicamente activas del sector urbano en 1964 si tuvieran el nivel de educación existente en 1951 y el de 1964, utilizando el ingreso promedio por cada nivel de educación en 1964 para ambos cálculos. El resultado de este

(18) En Seymour Harris, *Higher Education in the United States; The economic problems*. (Cambridge, Harvard University Press, 1960) p. 178.

(19) W. Lee Hansen, Barton A. Weisbrod y William Scanlon, "Schooling and Earnings of Low Achievers", *American Economic Review*, June 1970, p. 409-418 presentan datos muy interesantes que confirman esta tesis.

ejercicio se resume en el cuadro 6, donde se observa, al comparar las columnas 6 y 9, que debido al muy modesto aumento en el nivel educativo entre las dos fechas, la productividad de la fuerza de trabajo solo aumentó en un 8% en más de una década, debido a los aumentos en educación.

Este cálculo es puramente ilustrativo y no debe dársele mucha importancia. En primer lugar, el supuesto de que los diferenciales de ingreso se mantienen constantes solo es válido en el caso en que la demanda por trabajadores capacitados crezca al mismo ritmo que el aumento en la oferta de estos. Por otra parte, los ingresos promedios calculados para cada nivel educativo pueden tener una varianza bastante amplia. No obstante, el cálculo da una idea de hasta qué punto la falta de inversión en educación en Colombia ha sido causa del bajo crecimiento en la producción.

En efecto, el pequeño aumento en el nivel educacional de la población entre 1951 y 1964 se puede considerar como uno de los determinantes de la baja tasa de crecimiento de la economía colombiana.

En los últimos diez años muchos investigadores en el campo del desarrollo económico han puesto énfasis en el papel que juega la educación y la experiencia laboral en el desarrollo económico (20). Por ejemplo, en un conocido trabajo, Edward Denison (21) le atribuye a la educación el 23% del crecimiento en el ingreso total y 42% al crecimiento del ingreso per capita en los Estados Unidos en el período 1929-1957.

Tomando en cuenta este tipo de resultados y las muy altas tasas de retorno a la inversión en educación encontradas en Colombia, se puede afirmar que uno de los requisitos principales para lograr un aumento más acelerado en el ingreso per capita, es intensificar el esfuerzo por aumentar el nivel de educación en el país.

(20) Para un resumen de la literatura en este campo, ver los artículos de W. G. Bowen y M. J. Bowman en *Economics of Education 1*, editado por M. Blaug. (England, Penquin modern economics, 1968).

(21) E. Denison, "Measuring the Contribution of education to economic growth" en *The residual factor and economic growth*. Paris, OECD, 1964.

CUADRO 6

SALARIOS POR NIVEL EDUCATIVO PARA LA FUERZA LABORAL URBANA — 1964

Grado educativo	Total Pnas. Cabeceras (1)	Pnas. Ec. Activas 64 (2)	Salario Prom. hora 66	Salarios Prom. hora 64	Salarios Tot. para P. E. Act. 64	% de Pnas. E. Act. en cada grado en 1951	P. E. Act. 64 según distrib. 51 (3)	Salarios totales con distribución 51
Analfabetos	597.948	319.141	0.88	0.70	223.399	18.31	463.773	324.641
1° Primaria	290.343	177.690	1.36	1.07	190.128	5.78	146.401	156.649
2.3.4. Primaria	1.735.080	1.061.869	1.75	1.38	1.465.379	43.68	1.106.368	1.526.788
5. Primaria	785.614	480.796	3.57	2.82	1.355.845	13.50	341.940	964.271
1.2. Bachillerato	367.182	190.935	4.72	3.73	712.188	6.91	175.023	652.836
3.4.5. Bachillerato	342.235	177.962	7.49	5.92	1.053.535	7.72	195.539	1.157.591
6. Bachillerato	109.616	57.000	14.08	11.12	633.840	1.86	47.112	523.885
1.2. Universitario	28.546	20.439	15.79	12.47	254.874	0.62	15.704	195.829
3.4. Universitario	24.300	17.399	18.76	14.82	257.853	0.59	14.944	221.470
5.6. Universitario	41.427	29.662	24.93	19.69	584.045	1.03	26.089	513.692
Total	4.322.291	2.532.893			6.731.086	100.00	2.532.893	6.237.652

(1) La distribución de la población total por nivel educativo se obtuvo del cuadro número 22 del censo de población de 1964. Población en el rango 15-59 años de edad en cabecera (urbana).

(2) El salario promedio por hora se tomó del estudio de Selowsky "El Efecto del desempleo y el crecimiento sobre la rentabilidad de la Inversión Educativa: Una aplicación a Colombia". Se efectuó la conversión de 1966 a 1964 por el incremento de los índices de precios y el ingreso real per-cápita.

(3) La distribución de la educación para la población E. activa de 15-59 años en 1951 se aplicó al total de personas Ec. activa en 1964.

CONCLUSIONES

En su libro sobre la estructura de los salarios Harold Lydall (22) sostiene, como lo hacemos aquí, que las principales influencias que determinan la distribución de los salarios, son la herencia genética, el ambiente familiar, la educación formal y el entrenamiento y la edad (la cual representa cambios en la experiencia y en la habilidad en los años adultos).

Aunque existen diferencias en habilidad debidas a factores genéticos, los hombres nacen más o menos iguales. La sociedad es la encargada de diferenciarlos. Probablemente el instrumento de política más eficiente para contrarrestar los efectos sobre la distribución de ingresos del ambiente familiar y de la riqueza heredada, es la educación pública y gratuita. Es probable que solo se pueda trabajar hacia la equidad a través de la educación y el desarrollo económico. Ambas cosas benefician más que proporcionalmente a las clases marginadas, pero la educación también afecta el desarrollo de la personalidad humana. Hace más humano al hombre.

Esta es sin duda la meta de nuestra sociedad, y la reforma total de nuestro sistema educacional tiene que ser la principal meta de cualquier gobierno realmente interesado en lograr una sociedad justa.

(22) Harold Lydall, *The Structure of Earnings* (Oxford, The Clarendon Press, 1968).

CUADRO A - 1

DISTRIBUCION DE LA EDUCACION EN 1951 PARA EL GRUPO DE EDAD 20-24 AÑOS

(Cabeceras)

Grados	Nº de personas (20-24)	% del total de educación	% del total de personas	% acumulado de personas	% acumulado de educación
0	74.880	—	17.50	17.50	—
1	22.136	0.65	5.17	22.67	0.65
2	44.489	1.31	10.87	33.54	1.96
3	63.356	1.96	14.81	48.35	3.92
4	80.399	2.61	18.79	67.14	6.53
5	52.322	3.27	12.23	79.37	9.80
6	15.244	3.92	3.56	82.93	13.72
7	19.536	4.58	4.52	87.45	18.30
8	16.214	5.23	3.79	91.24	23.53
9	12.573	5.88	2.93	94.17	29.41
10	6.955	6.54	1.63	95.80	35.95
11	8.850	7.19	2.07	97.87	43.14
12	2.121	7.84	0.50	98.37	50.98
13	2.314	8.50	0.54	98.91	59.48
14	1.758	9.15	0.41	99.32	68.63
15	1.283	9.80	0.30	99.62	78.43
16	836	10.46	0.20	99.82	88.89
17	576	11.11	0.13	99.95	100.0
153	427.842	100.0	99.95		

Coeficiente de concentración = 0.84.

CUADRO A - 2

DISTRIBUCION DE LA EDUCACION EN 1964 PARA EL GRUPO DE EDAD 20-24 AÑOS

(Cabeceras)

Grados	Nº de personas (20-24)	% del total de educación	% del total de personas	% acumulado de personas	% acumulado de educación
0	76.607	—	10.62	10.62	—
1	41.138	0.65	5.70	16.32	0.65
2	80.848	1.31	11.20	27.52	1.96
3	114.252	1.96	15.84	43.36	3.92
4	103.468	2.61	14.34	57.70	6.53
5	133.349	3.27	18.49	76.19	9.80
6	31.207	3.92	4.33	80.52	13.72
7	30.173	4.58	4.18	84.70	18.30
8	24.734	5.23	3.43	88.13	23.53
9	21.568	5.88	2.99	91.12	29.41
10	12.285	6.54	1.70	92.82	35.95
11	26.925	7.19	3.73	96.55	43.14
12	6.316	7.84	0.88	97.43	50.98
13	6.332	8.50	0.88	98.31	59.48
14	4.999	9.15	0.69	99.00	68.63
15	3.765	9.80	0.52	99.52	78.43
16	2.114	10.46	0.29	99.81	88.89
17	1.249	11.11	0.17	99.98	100.0
153	721.329	100.0	99.98		

Coeficiente de concentración = 0.79.

CUADRO A - 3

DISTRIBUCION DE LA EDUCACION EN 1951 PARA EL GRUPO DE EDAD 20-24 AÑOS

(Otras localidades)

Grados	Nº de personas (20-24)	% del total de educación	% del total de personas	% acumulado de personas	% acumulado de educación
0	263.649	—	44.90	44.90	—
1	53.136	0.65	9.04	53.94	0.65
2	93.742	1.31	15.96	69.90	1.96
3	81.227	1.96	13.83	83.73	3.92
4	55.673	2.61	9.48	93.21	6.53
5	25.118	3.27	4.28	97.49	9.80
6	3.329	3.92	0.57	98.06	13.72
7	4.082	4.58	0.70	98.76	18.30
8	2.996	5.23	0.51	99.27	23.53
9	1.923	5.88	0.33	99.60	29.41
10	996	6.54	0.17	99.77	35.95
11	792	7.19	0.13	99.90	43.14
12	92	7.84	0.01	99.91	50.98
13	142	8.50	0.02	99.93	59.48
14	119	9.15	0.02	99.95	68.63
15	85	9.80	0.01	99.96	78.43
16	52	10.46	0.01	99.97	88.89
17	49	11.11	0.01	99.98	100.00
153	587.202	100.00	99.98		

Coeficiente de concentración = 0.36.