RENTABILIDAD DE LA EDUCACION EN BOGOTA*

P. Schultz[*]

Introducción

Identificar y clasificar oportunidades rentables de inversión es tarea empírica importante, aunque a veces difícil de la ciencia económica. Formular guías para la asignación de recursos de inversión pública exige información sobre la rentabilidad tanto privada como social de las diversas alternativas de inversión. En situaciones en las que la rentabilidad social y privada son relativamente altas y las imperfecciones del mercado no tienen importancia, es posible que haya inversión privada suficiente en actividades socialmente rentables. Recursos provenientes de la inversión pública alcanzan su mayor demanda cuando los retornos sociales superan los privados, o cuando las imperfecciones del mercado impiden una respuesta satisfactoria de la inversión privada a oportunidades de inversión socialmente beneficiosas. La forma que la inversión pública asume en última instancia — subsidios a propietarios e inversionistas privados, o apoyo a empresas públicas que pueden contar o no con un precio competitivo de su producción para efectos distributivos— depende de la actividad específica en que se ha invertido, de las externalidades relacionadas con la producción y el consumo y, evidentemente, de preferencias y restricciones ideológicas e institucionales. La forma de inversión pública no es aquí de nuestro interés.

Los recursos gastados en educación pueden considerarse dentro de esta perspectiva como una inversión en la capacidad productiva futura de la gente y dependiendo de los costos y beneficios asociados con una actividad educativa particular y con las oportunidades alternas de inversión, esta actividad puede ser o no ser una inversión atractiva para promover de manera eficiente el desarrollo económico.

En principio, la tasa de rentabilidad alcanzada por los recursos invertidos en educación puede calcularse de dos maneras, relevantes ambas para la determinación de políticas públicas: Una tasa de rentabilidad privada que toma en cuenta únicamente los costos incurridos y los beneficios recibidos por individuos y familias privadas, y una tasa de rentabilidad social que amplía el ámbito de indagación, para incluir los recursos públicos dedicados al sistema educativo y los beneficios sociales que no son captados por individuos privados sino que robustecen el bienestar nacional.

El presente estudio calcula, fundamentalmente, una estimación de la tasa privada de rentabilidad de la educación de hombres y mujeres, basándose en una encuesta de la

[*] El trabajo del doctor P. Schultz, Originalmente publicado por la RAND CORPORATION en 1968, es una de las investigaciones pioneras sobre la rentabilidad de la inversión educativa en Colombia. Dada su importancia teórica y metodológica la ***Revista Colombiana de Educación*** lo publica con el objeto de difundirlo entre los investigadores nacionales. Este artículo aparecerá en el libro que actualmente preparan M.C. de Ferro y M. Ferro bajo el título de *Economía y Educación: Antología de estudios colombianos.*
Traducción del inglés por Mauricio Ferro Calvo.

Digitalizado por RED ACADEMICA

fuerza laboral de Bogotá realizada en 1965. Aunque no se hace ningún ajuste para contabilizar los beneficios sociales de la educación, es posible estimar aproximadamente el costo público promedio por estudiante de los diversos niveles del sistema educativo colombiano. Estos costos públicos promedio se añaden a los costos privados estimados y se calculan para Colombia tasas sociales "parciales" de rentabilidad de la educación. Las estimaciones de la tasa de rentabilidad social están, por consiguiente, sujetas a una incertidumbre mayor que la estimación inicial de las privadas. Por otra parte, todas esas estimaciones de los costos y los beneficios se basan en datos transversales pasados mientras que la política educativa pública mira hacia el futuro a más largo plazo. En la parte final del estudio se examina, por consiguiente, evidencia adicional sobre los beneficios de los diferentes tipos de educación y entrenamiento en Colombia con el objeto de establecer si ésta apoya o contradice las principales inferencias sacadas del análisis de las tasas de rentabilidad de la educación.

I. El Modelo para la Tasa de Rentabilidad Privada

A. Teoría del Capital Humano

Al buscar las causas del continuo aumento de la producción, los economistas han encontrado que además del crecimiento de los factores que complementan cada unidad del factor trabajo, las mejoras en su calidad parecen estar subyacentes en muchos de los avances de la productividad del trabajo. Aunque no siempre se aclare qué es lo que se entiende por "la calidad del trabajo", parece ser que denota la capacidad productiva del insumo-trabajo distinta de su cantidad medida en las unidades tradicionales de horas-hombre. Un factor que se asocia con la calidad del trabajo es años de escolaridad. Si la educación contribuye a la capacidad productiva del trabajo, la productividad atribuida a la escolaridad puede tratarse como un retorno a los costos de asistencia a la escuela. Lo mismo que con otras actividades de inversión, los costos iniciales y las adiciones a la productividad futura esperada, que de allí se derivan, pueden expresarse en términos de una tasa interna de rentabilidad o tasa de descuento que iguala a cero el valor descontado de este perfil neto de productividad. De acuerdo con este marco de análisis, modalidades de educación que producen tasas de rentabilidad relativamente altas pueden juzgarse más o menos efectivas en el aumento de la capacidad productiva del trabajo[69].

La asociación entre escolaridad y productividad del trabajo es difícil de analizar directamente, ya que el producto del trabajo o su contribución no puede separarse, en la mayoría de los empleos, de la que se debe a otros factores productivos. Es común, por lo tanto, hacer la clásica suposición de que el salario del trabajo representa su producto marginal y de que, por otra parte, el "valor" del producto del trabajo se define correctamente como su producto marginal determinado por la libre interacción de la oferta y la demanda.

No hay duda de que se presentan imperfecciones en los mercados laborales y son bien conocidas las objeciones ideológicas a esta teoría del valor. Supuestos más útiles sobre el comportamiento del mercado laboral o una mejor teoría del valor están todavía por desarrollarse. Con las debidas reservas, el presente estudio adopta los típicos supuestos clásicos.

[69] T. W. Schultz inició esta forma de análisis desarrollándola en sus diferentes obras: "Investments in Human Capital", *American Economic Review,* Vol. 51 N^0 1. marzo de 1961; *The Economic Value of Education* (Nueva York: Columbia University Press, 1963); The Rate of Return in Allocating Investment Resources to Education", *Journal of Human Resources,* Vol. 2, N^0 3, Verano de 1967.

Digitalizado por RED ACADEMICA

La asociación entre educación e ingreso ha sido investigada en diferentes entornos y utilizada para estimar la rentabilidad de la educación[70]. Aquí, el objetivo es estudiar esta asociación en Bogotá tal como era en septiembre de 1965. Aunque la derivación de tasas de rentabilidad de la educación no presenta dificultades, hay cuestiones teóricas y empíricas que distinguen este análisis de otros, razón por la cual se dan a continuación algunas explicaciones.

Las tasas calculadas de rentabilidad social y privada se presentan en las dos secciones siguientes y los hallazgos empíricos se interpretan brevemente dentro del contexto colombiano en la sección final.

La aplicación de la teoría del capital a la inversión en personas, da luces sobre las decisiones privadas de asignación de recursos y sugiere criterios para la asignación de los públicos. Una inversión en capital humano implica destinar tiempo y recursos presentes para aumentar la utilidad futura de un individuo. Años de educación formal, uno de los tipos de capital humano puede aumentar la utilidad de una persona al incrementar su capacidad tanto de producir como de consumir. La educación puede robustecer su capacidad productiva al transformar su tiempo en ingresos y además, puede afectar la capacidad de un individuo para sacar provecho de su tiempo y de los bienes adquiridos con sus ingresos. Debido a la carencia de medios para medirlos, generalmente se descuidan los efectos de la educación sobre e] consumo, y se restringe el análisis cuantitativo única y exclusivamente a los efectos de la educación sobre la productividad. El hecho de que la educación afecte su capacidad productiva, incrementando los ingresos por hora trabajada, puede cambiar la asignación de su tiempo entre trabajo y ocio. En la gráfica N^0 1 un individuo sin educación y con OA de ingreso no percibido, puede obtener una combinación cualquiera de ingreso y ocio a lo largo (o por debajo) de la línea inferior de oportunidades de ingreso. Hay una serie de líneas de ingreso asociada con diferentes cantidades de educación, de las que la línea superior es sólo una. Hay también un conjunto de curvas de indiferencia que conectan combinaciones de ocio e ingreso para las que una persona es indiferente, representando las curvas de indiferencia superiores un nivel más alto y preferido de utilidad. En esta figura la persona sin educación escoge el punto ‘‘b’’ y la persona con educación primaria el punto “c”[71]. Los beneficios productivos de la educación primaria, sobre los que puede basarse una tasa de rentabilidad privada de la educación, son la diferencia en la utilidad obtenida de u_2 y de u_1.

Un desplazamiento de “b” o “c” se puede descomponer en un “efecto-ingreso” y en un “efecto-sustitución”, como sucede con cambios en elección inducidos por una variación en precios relativos. La educación aumenta los ingresos del tiempo en relación al precio de los bienes, y si se mantiene constante la utilidad, este cambio induce una reasignación del tiempo del ocio hacia el trabajo, o del consumo de actividades intensivas en tiempo a intensivas en bienes[72]. Este efecto sustitución o compensación entre el valor del tiempo y el precio de los bienes aumenta tanto las horas trabajadas como los ingresos. El efecto ingreso “real”, o el cambio en utilidad, puede igualarse, según Hicks, a la distancia vertical (sobre el eje de los ingresos) entre las curvas de indiferencia, en donde ambas curvas tienen la pendiente en las líneas de precio inicia] (o final), a saber, DB en la Gráfica N^0 1 (y el efecto sustitución es CD)[73]. El problema empírico es cómo medir el efecto del ingreso

[70] Gary S. Becker emprendió el primer análisis exhaustivo de datos sobre la relación entre educación e ingresos en los Estados Unidos, calculando las tasas de rentabilidad de la educación. *Human Capital.* Nueva York: NBER, Columbia University Press, 1964). En el Cuadro N^0 9. se hace referencia a estudios posteriores.

[71] Mayor educación no necesariamente lo induce a uno a trabajar, al fin de cuentas, más horas, como lo muestra la gráfica N^0 1. Lo contrario puede ser el caso y se tratará más tarde.

[72] G. S. Becker, “A Theory of the allocation of Time”, *Economic Journal,* Vol. 75, N^0 299 septiembre de 1965.

[73] J. R. Hicks, *Valor y Capital* (México: Fondo de Cultura Económica), 1945, Pág. 28s.s.

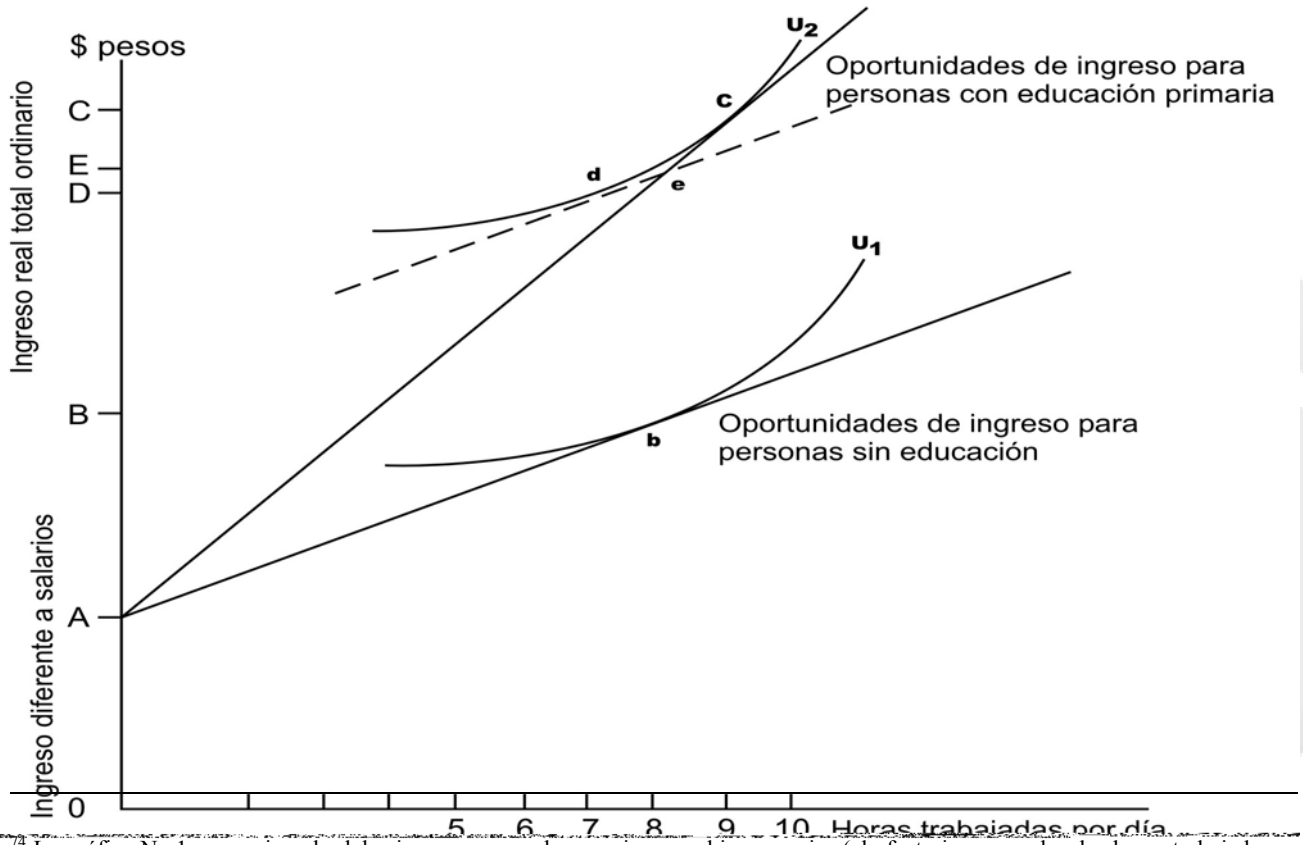
Digitalizado por RED ACADEMICA

ya que la pendiente de las curvas de indiferencia se observa solamente en los puntos b y c.

Hay dos medidas fácilmente observables del ingreso percibido, la cantidad ganada por semana (por mes, por año, etc.) y la cantidad ganada por hora de trabajo. La dirección confiable del efecto sustitución implica que cambios en los ingresos semanales siempre sobreestiman el efecto ingreso "real" asociado con un aumento en educación, por incluir el efecto sustitución. Se puede, además, demostrar que si el consumo de tiempo en actividades de ocio es un "bien" superior y la educación lo induce a uno al fin de cuentas a trabajar más horas por semana, entonces el cambio en ingresos por hora es una mejor aproximación del efecto-ingreso que el cambio en ingresos semanales. Sin embargo, si el ocio es una actividad superior, pero la educación lo induce a uno a trabajar menos, el cambio en ingresos semanales sobreestima menos el efecto ingreso "real" de la educación que el cambio en ingresos por hora. Finalmente, si el ocio es un "bien" inferior, los cambios en ingresos por semana y por hora asociados con la educación incluyen el efecto ingreso "real"; y no es claro en este caso silos ingresos por semana o los ingresos por hora son una mejor aproximación del efecto ingreso "real"[74],

Gráfica No. 1

EFECTO-INGRESO Y EFECTO-SUSTITUCION DE UN CAMBIO EN LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO DEBIDO A LA EDUCACION



[74] La gráfica No.1 es un ejemplo del primer caso, en el que ocio es un bien superior (el efecto ingreso sobre las horas trabajadas es negativo) pero la educación lo induce a uno a trabajar más horas; geométricamente, los ingresos semanales igualan, BC, ingresos por hora, BE, y el efecto-ingreso "real", BD. SE puede ver en este caso que BC >BE>BD. En el segundo caso, en el que el ocio también es un bien superior, pero las horas trabajadas disminuyen con la educación, las desigualdades se cambian en las siguientes: BE>BC>BD. En el tercer caso, en el que el ocio es inferior (efecto positivo de los ingresos), BC>BD>BE. Es claro que si las horas trabajadas no cambian (siendo superior el ocio), ingresos por semana y por hora cambian en la misma proporción y sobreestiman por igual el efecto-ingreso real".

Digitalizado por RED ACADEMICA

el trabajo empírico requerido para formular supuestos más reales todavía está por efectuar.

1. Datos de Corte transversal

Con el fin de tomar decisiones sobre la asignación de tiempo y recursos en los distintos niveles educativos tanto para la sociedad como para los individuos, se necesita información acerca de los ingresos futuros esperados. Sin embargo, ni la metodología ni los datos existen para estimar estos perfiles de la serie de tiempo de los ingresos. Ni tampoco hay datos sobre los ingresos pasados con el fin de averiguar tasas de rentabilidad ex post de personas que están ahora por retirarse de la fuerza de trabajo. La falta de series de tiempo sobre ingresos nos obliga a usar datos de corte transversal, aunque debe quedar claro que éstos miden relaciones muy distintas de las que idealmente se desearían para la toma de decisiones en la actualidad. Todos los cambios ocurridos o que ocurrirán a través del tiempo se ignoran en la relación transversal entre edad, educación e ingresos. Sin embargo deben subrayarse dos factores.

En primer lugar, la calidad y carácter de la educación puede cambiar, como también puede hacerlo la importancia de la educación para la producción y el avance profesional en la carrera. En Colombia, por ejemplo, hay evidencia de que la educación formal no ha sido para la vieja generación de negociantes un prerrequisito para el progreso y el éxito. Parece que esta situación está cambiando; la generación joven se beneficia enormemente de la obtención de un título universitario, particularmente si es de las instituciones con mayor renombre. Esta caracterización del valor cambiante de la educación superior en el mercado de trabajo, tiene sus semejanzas con otros países, y sugiere que los perfiles de ingreso de los universitarios pueden ser relativamente más altos al compararseles con los de los bachilleres, que lo que fueron en el pasado[77].

En segundo lugar, el crecimiento en el producto per cápita beneficia de alguna manera a la mayoría de las personas. El ingreso per-cápita real ha crecido en Colombia desde los años treinta, y a pesar de algún retroceso en el precio del café, este crecimiento es muy probable que continúe, no pudiéndose predecir a priori de qué manera sesgue las diferencias entre los grupos de educación basados en datos sobre ingresos de corte transversal. Lo más probable es que los retornos obtenidos de estos datos subestimen la rentabilidad que se hubiera obtenido de series de tiempo futuras.

2. Ajuste de los salarios por hora

Aunque las condiciones de desempleo y subempleo no encajan dentro del marco de referencia de la competencia perfecta, requieren una consideración especial en este estudio. Si los ingresos se midieran durante toda la vida, los períodos de desempleo serían promediados con períodos de empleo y se dividirían por alguna medida del esfuerzo gastado en trabajar y buscar trabajo[78]. Pero cuando el período de observación es corto, algunos individuos no tienen empleo ni ingresos aunque estén buscando trabajo. Estos son definidos como desempleados[79]. Entre mayor sea el intervalo en el que los

---

Estas conclusiones son sacadas directamente del libro clásico de Adam Smith, *Wealth of Nations,* Libro I, Capitulo 10, Edwin Cannan (ed.), University Paperbacks, Meuthen, London, 1961.

[77] Robert L. Slighton, .Relative Wages, Skill Shortages, and Changes in Income Distribution in Urban Colombia. RM -5651 — AID, The Rand Corporation.

[78] Más exactamente, debería cargarse algún beneficio al descanso gozado por una persona mientras no logra conseguir empleo.

[79] La variable dependiente en la última regresión es el logaritmo de los ingresos y por lo tanto ingresos nominales positivos deben atribuirse a los desempleados.

Digitalizado por RED ACADEMICA

ingresos son medidos (promediados), menor tenderá a ser la varianza dentro de un grupo, ya que el desempleo está distribuido más uniformemente entre toda la fuerza laboral cuando se considera la totalidad de la vida.

Como en Bogotá se recogieron datos de ingresos semanales y más de un décimo de la fuerza de trabajo está desempleada, la varianza relativa de los ingresos individuales en la muestra es mayor de la encontrada en la mayoría de los estudios basados en datos de ingresos anuales.

La situación de sub-empleo plantea problemas más complejos, dado que conceptualmente uno desearía medir los ingresos por horas para todos los individuos que hayan dividido libremente su tiempo entre trabajo y ocio. Si un individuo trabaja menos que el promedio de 48 horas a la semana encontrado en Bogotá, y está activamente buscando empleo, sus ingresos por hora probablemente sobre-estiman su productividad ya que él trabaja menos de lo que desearía al salario disponible. En este caso, definimos un ajuste al salario por hora, al dividir el salario semanal por 48, el número de horas promedio trabajado en el sector manufacturero, y que suponemos ser lo que él desea trabajar. Menos del 2% de la fuerza de trabajo cayó en esta categoría de sub-empleo[80].

El ajuste anterior es empleado sólo cuando el individuo busca horas adicionales de empleo. Cómo interpretar el caso de individuos que no buscan empleo porque el salario ofrecido por sus servicios es muy bajo? A menos que las tasas de participación estén distribuidas uniformemente a través de todos los grupos educacionales se puede argüir que la educación ha influenciado las tasas de la actividad económica mejorando indirectamente las oportunidades de ingreso de los mejor educados, e incidiendo sobre su balance entre trabajo-ocio. Ya que no es posible medir las oportunidades de ingreso no percibido por personas que permanecen fuera de la fuerza de trabajo remunerada, no podemos contestar la pregunta de qué tan representativa es la fuerza de trabajo del total de la población en una edad, sexo y clase escolar particular. Para los hombres la participación es alta entre la edad de 20 y 60 años, pero para las mujeres, dado que están en la fuerza de trabajo con menor frecuencia y con menor regularidad a través de su vida, es muy difícil predecir cómo los distintos patrones de participación de los diversos grupos de edad y de educación cambian las tasas de rentabilidad de la educación calculadas sólo en base a la fuerza de trabajo activa. Descuidar las diferencias en las tasas de participación femenina supone que aquellas que no están en la fuerza de trabajo remunerada contribuyen igualmente a los recursos familiares como las de igual educación y edad que sí están en la fuerza laboral, y que por lo tanto las encuestadas representan la capacidad productiva de todas las mujeres de la misma edad y educación en Bogotá.

En la encuesta, los ingresos del trabajo se midieron en términos monetarios, omitiéndose todos los ingresos en especie. Para muchos trabajadores prestaciones sociales en especie constituyen una fuente importante de ingresos, pero para los empleados domésticos, los ingresos en especie son su principal remuneración. Los empleados domésticos que viven en la casa de sus patrones reciben cuarto, alimentación y servicios además de su salario monetario, y se les pide que estén disponibles la mayor parte del día durante seis días a la semana. Aunque éstos representan una porción mínima de la fuerza de trabajo masculina, son la cuarta parte de la fuerza de trabajo femenina en Bogotá. Con el fin de captar el efecto que sobre el estimativo de nuestra tasa de rentabilidad tuviera una posible sub-estimación del salario real de los empleados domésticos, se calculó una segunda tasa con base en el salario ajustado, definido como

[80] Véase la última hilera del Cuadro N^0 1.

Digitalizado por RED ACADEMICA

tres veces el salario semanal de este grupo de trabajadores dividido por 48, más la mitad de las horas reportadas en exceso de las 48 horas semanales[81].

Estos resultados también hacen caso omiso de la mortalidad. Dado que todos los individuos no viven lo suficiente para disfrutar de los beneficios de su inversión en educación, el nivel de mortalidad debe reducir un poco las verdaderas tasas de rentabilidad de la inversión en capital humano[82]. Así mismo, la tendencia hacia una tasa de mortalidad decreciente, incrementa la probabilidad de que el individuo promedio vivirá sus años económicamente activos, prometiendo que la generación joven tenga una mejor oportunidad de recuperar los costos de su educación que la generación vieja, manteniéndose las demás cosas iguales. Aunque no hay una evidencia definitiva, parece que el logro educativo contribuye a incrementar la longevidad o a bajar la incidencia de la mortalidad. Si esto fuera verdad en Colombia, las diferencias en mortalidad tenderían a incrementar un poco las tasas de rentabilidad de la educación.

A causa de la gran varianza en las tasas de participación más allá de los 65 años, los diferenciales de ingreso atribuibles a la escolaridad no se proyectan más allá de esta edad, y se supone que en este momento todas las personas se retiran de la fuerza de trabajo. Aún sin tener en cuenta este supuesto, el valor presente de los ingresos a esta edad tienden a ser de muy poca importancia en la determinación de la tasa de rentabilidad.

3. Variables explicativas en el modelo

Se supone que los ingresos para cada sexo son una función lineal de la edad, la educación y otras variables. Una variedad de otros factores se deben considerar como importantes en la determinación de los ingresos individuales, pero este estudio sólo toma en cuenta dos: ingresos familiares diferentes a los devengados por el entrevistado, y el número de años desde que el individuo abandonó su lugar de nacimiento (aproximación para medir los años en Bogotá). Primero, se puede lanzar la hipótesis de que otras fuentes de ingreso dentro de la familia pueden reducir el incentivo de nuestro entrevistado a percibir ingresos en comparación con otros individuos de la misma edad y educación[83]. Segundo, es una creencia generalizada que el migrante a una ciudad en rápido crecimiento como Bogotá está en desventaja substancial para conseguir un empleo que corresponda a sus habilidades[84]. El problema que se investiga aquí es el de si al obrero nacido en Bogotá le va mejor en el mercado laboral bogotano que a los migrantes de igual edad y educación.

---

[81] Este ajuste no se basa en evidencia recogida científicamente, pero un empirismo sin rigor sugiere que este diferencial de 3 a 1 fue apropiado para Bogotá en 1966-1967. La semana de 48 horas es el promedio en la industria manufacturera y corresponde aproximadamente al tiempo que los empleados domésticos trabajaban en promedio por semana, en hogares bogotanos, aunque evidentemente residían allí más de 48 horas por semana.

[82] Al aplicar las tasas específicas de mortalidad por edad y por sexo, que se estimaron para la población colombiana en conjunto (que sin duda superan a los que se deberían aplicar en Bogotá) se reduce la tasa de rentabilidad anual de la educación primaria masculina del 18,6% al 17,8%. Para niveles más altos de educación el efecto es menor. Véase Cuadro N^0 7.

[83] El ingreso familiar es igual al ingreso del hogar menos los ingresos del encuestado, con excepción del empleado doméstico o inquilino en el hogar. En estos casos se supone que su ingreso familiar es despreciable o igual a un peso por semana. Es posible que algunos empleados domésticos vean a sus hijos en los fines de semana y obtengan de ellos algún ingreso, pero es bastante dudoso, ya que esos ingresos adicionales probablemente no cubren los costos del cuidado de los hijos con los parientes. Si la familia se define como la unidad extensa, entonces los recursos financieros no están a su disposición, aunque es posible que ayuden a sufragar los gastos de los niños. Esto es solamente un ajuste aproximado del que habría que excluir al servicio doméstico.

[84] Se ensayaron varias especificaciones de la variable migración. En primer lugar se usaron los años desde la partida del lugar de nacimiento y luego, el logaritmo de los años. Pareció plausible que las personas con más educación sufrieran menos discriminación en Bogotá que los que tenían menos educación, de manera que al final se opté por definir la variable como el logaritmo de los años transcurridos desde la partida del lugar de nacimiento dividido por los años de educación.

Digitalizado por RED ACADEMICA

La edad se incluye en la estimación de los ingresos a través de seis variables postizas que asumen el valor de "1" si el individuo pertenece a la cohorte de edad específica y "0" en el caso contrario. Las variables postizas corresponden a las cohortes de edad 20-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64 y 65 ó más años. La constante general representa la cohorte residual de los menores de 20 años[85].

Las variables referentes a la educación son un híbrido de variables postizas y variables medidas de acuerdo a una escala. Una variable para cada nivel de escolaridad alcanzado —primaria, secundaria, universitaria y vocacional— específica el número de años de estudio terminados. Esta especificación de las variables de escolaridad implica que todo año de educación tiene idéntico efecto sobre los ingresos. Aunque la evidencia de otros estudios sugiere que los últimos años de cada nivel tienden a pagar una rentabilidad mayor que los intermedios, no es probable que nuestra especificación sesgue demasiado nuestras estimaciones. Por otro lado, dado que la educación universitaria y vocacional pueden consistir de cursos de diferente duración, no hay manera de determinar si el individuo se graduó de la universidad después de cinco, seis o siete años. Al suponer arbitrariamente que todo año cursado afecta por igual a los ingresos, puede decirse que la universidad representa cinco años y que la educación vocacional representa tres. De esta forma se pueden construir perfiles de edad-ingreso para descontar contra los costos de cinco y tres años de educación superior. Educación vocacional es sin embargo, bastante heterogénea e incluye estudios normalistas, secretariado, comercio, y otros tipos de educación vocacional formal. Como la mayoría de los programas de entrenamiento vocacional no requieren más que un certificado de escuela primaria, se supone que la educación vocacional añade a la educación primaria. Por estas razones, las tasas de rentabilidad de la educación vocacional se deben interpretar con gran precaución. Como en el caso de las variables postizas de edad, las personas sin educación caen bajo la constante general.

La variable dependiente en la ecuación de estimación puede tomarse como ingresos absolutos o bien como el logaritmo del ingreso, dependiendo de si el efecto de la edad y la educación sobre los ingresos se considera ser más preciso en términos absolutos o en proporciones. No es sorprendente que la presente investigación encuentre, como lo han hecho otros, que la formulación logarítmica de la ecuación de estimación sea preferible. La aproximación lineal de la función de ingreso se puede expresar simbólicamente así:

$$\text{Log } Y = \beta_1 + \sum_{J=1}^{4} \beta_{2J} S_J + \sum_{i=1}^{6} \beta_{3i} A_i + \beta_4 R + \beta_5 F + U \qquad (2)$$

donde,

Y son los ingresos de un individuo,
S_J son los años de educación en el nivel j que terminó, donde j = 1…,4
A es la variable postiza de edad, donde i = 1…,6
R es un sustituto de los años de residencia en Bogotá
F son otras fuentes de ingreso familiar

[85] Una variable postiza adicional para la cohorte de edad 15 -19 años se introdujo primero en la ecuación de estimación, pero su coeficiente tan insignificante nos llevó a suponer que no había diferencia estadísticamente significativa en los ingresos percibidos por los pocos encuestados en el grupo de 10 a 14 años y los del grupo de 15 a 19. La inclusión o exclusión de esta séptima variable postiza no afecté sustancialmente los otros coeficientes.

Digitalizado por RED ACADEMICA

U es un término de perturbación que se comporta adecuadamente

Y los β son los parámetros a estimar por los procedimientos de mínimos cuadrados ordinarios.

III. Resultados Empíricos de la Tasa de Rentabilidad Privada

A. Resultados de la Regresión

La evidencia empírica se basa en la encuesta de hogares sobre la fuerza laboral de Bogotá realizada en septiembre de 1965 por el Centro de Estudios sobre el Desarrollo Económico de la Universidad de los Andes. Robert Slighton en su estudio sobre el desempleo en Colombia ha tratado los puntos fuertes y débiles de la mencionada encuesta[86]. Una muestra de 684 hombres y 316 mujeres, mayores de 10 años, fue seleccionada entre las respuestas de la encuesta, incluyendo todas las personas que trabajaban o buscaban trabajo durante la semana de su aplicación y que contestaron las preguntas relevantes al presente estudio[87]. No es conocida una manera para determinar si este procedimiento de selección ha sesgado la muestra. La edad, educación y empleo de la muestra está resumido por sexo en el Cuadro N^0 1.

Funciones de ingreso se estiman para hombres y mujeres de la manera sugerida en la ecuación (2). Seguidamente se excluyen las variables marginales, que no están asociadas con la variable dependiente, los ingresos. Las estimaciones según mínimos cuadrados ordinarios y sus respectivos "t" se presentan en los cuadros Nos. 2 y 3. Ingresos semanales se usan como variables dependientes para comparaciones, pero en general horas trabajadas se mantienen constantes para calcular una tasa de rentabilidad privada de la educación, y nuestra interpretación se centra principalmente en esta estimación de ingresos por hora.

[86] Uy rban Employment in Colombia: Measurement, Characteristic.s, And Policy Problems. RM -5393- AID, The Rand Corporation, enero de 1968.

[87] Las preguntas fueron: edad, edad en que abandonaron definitivamente su ciudad natal, ingreso familiar, horas trabajadas y período de desempleo. Estas exigencias al levantar la muestra, redujeron el tamaño de la muestra de varones un 5,3%, de *722* a 684, y la femenina 16,2%, de 377 a 316. Un número adicional de chequeos de inconsistencias de los datos con relación a ingreso, edad, migración, desempleo y educación no mostró contradicciones. En comparación con la mayoría de los datos sobre fuerza laboral provenientes de países subdesarrollados, los datos de esta encuesta parecen confiables y cuidadosamente recogidos.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. 1

CARACTER ISTICAS DE LA MUESTRA DE PERSONAS ECONOMICAMENTE

	Porcentajes del Total	
Cohortes de edad	**Hombres**	**Mujeres**
10-14	.57	3.16
15-19	10.97	22.15
20-24	13.16	25.00
25-34	26.61	25.95
35-44	24.71	12.98
45-54	15.35	5.38
55-64	6.43	3.80
65 y más	1.75	1.58
Años promedio de educación		
(en años completados por persona).		
Primaria	4.086	3.497
Secundaria	1.563	.981
Universitaria	.368	.155
Vocacional (a)	.091	.434
Empleo		
(porcentaje económicamente activo)		
Totalmente desempleados	10.6	12.9
Buscando más trabajo	1.1	2.8

[a] Educación vocacional incluye: entrenamiento en secretariado, escuelas de comercio, escuelas vocacionales, escuelas normales y otros tipos de educación formal.

Ajustes de los ingresos por hora para tener en cuenta el sub-empleo y el carácter de las ocupaciones del servicio doméstico, no tienen importancia para los hombres pero afectan sustancialmente los estimativos de los ingresos de las mujeres. A pesar de que otros ingresos de la unidad familiar del hogar no están asociados con los ingresos de los hombres de manera apreciable, para las mujeres parecen tener el efecto esperado de desincentivo sobre sus ingresos, cuando edad y educación se mantienen constantes. En ninguno dos casos se encontró una asociación significativa entre la medida de tiempo de residencia en Bogotá e ingreso, de hecho diversas especificaciones de esta variable dieron coeficientes de regresión de signo vacilante[88].

En el caso de los hombres, sólo la variable educación vocacional no logra alcanzar niveles estándares de significación estadística, pero dado que su coeficiente as razonable y estable en todas las regresiones del Cuadro N^0 2, se incluye en los estimativos de salarios derivados en la sección siguiente, aunque se deben interpretar cautelosamente. Todas las variables postizas de edad son satisfactorias para los hombres y se conforman al patrón acostumbrado de elevarse rápidamente en los años juveniles, llegar a su cúspide entre los 40 y los 50 años y a partir de allí, declinar. A causa de lo poco representativo que es el grupo de los hombres que trabajan después de los 65 años, no hay necesidad de explicar por qué los ingresos deben elevarse un poco entre las últimas dos cohortes de edad. Debido al carácter aditivo de las estimaciones de edad y de la variable postiza de educación, los perfiles de ingreso-edad para todos los niveles de educación tienen una forma común[89].

[88] Véase en la nota 16 especificaciones alternas de la variable sobre residencia en Bogotá y migración.

[89] Generalmente, se ha encontrado que los perfiles edad-ingreso de datos transversales revelan un pico posterior para grupos con mayor educación. Véase Giora Hanock, "An Economic Analysis of Earnings And Schooling", *Journal of Human Resources,* Vol. II, N^0 3, Verano 1967, Cuadro 2, pp. 316-317.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. 2

RESULTADOS DE LA REGRESION SOBRE INGRESOS MASCULINOS: HOMBRES ECONÓMICAMENTE ACTIVOS EN BOGOTÁ, SEPTIEMBRE DE 1965

(Debajo de cada coeficiente de regresión aparece su correspondiente estadística "t")

		Años de escolaridad				Cohortes de edad						R2
Variable Dependiente	**Constante**	**Primaria**	**Secundaria**	**Universitaria**	**Vocacional**	**20-24**	**25-34**	**35-44**	**45-54**	**55-64**	**65 y más**	
Logaritmos de los Ingresos [a]	-.9309	.0500 (2.5)	.0785 (5.3)	.0475 (2.0)	.0406 (.9)	.4747 (4.4)	.7718 (8.1)	.9016 (9.4)	.8382 (8.0)	.6292 (4.7)	.6064 (2.8)	.259
Logaritmo del salario [b]	-.6793	0469 (2.1)	.0893 (5.3)	.0566 (2.1)	.0482 (.9)	.4869 (4.0)	.7994 (7.4)	.9298 (8.6)	.8374 (7.1)	.6360 (4.2)	.6428 (2.6)	.238
Logaritmo del salario Ajustado [b]	-.6796	.0493 (2.1)	.0889 (5.3)	.0548 (2.1)	.0489 (.9)	.4863 (4.0)	.8029 (7.5)	.9238 (8.5)	.8346 (7.0)	.6366 (4.3)	.6422 (2.6)	.236

Notas:

[a] Cientos de pesos por semana
[b] *Pesos por hora*

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. 3

RESULTADOS DE LA REGRESIÓN SOBRE INGRESOS FEMENINOS: MUJERES ECONÓMICAMENTE ACTIVAS EN BOGOTÁ, SEPTIEMBRE DE 1965

(Debajo de cada coeficiente de regresión aparece su correspondiente estadística "t")

	Años de escolaridad												
Variable Dependiente	**Constante**	**Primaria**	**Secundaria**	**Universitaria**	**Vocacional**	**20-24**	**25-34**	**35-44**	**45-54**	**55-64**	**64 y más**	**Ingresos familiares**	**R^2**
Logaritmos de los Ingresos [a]	-.7984	.0038 (.2)	.0778 (3.1)	.1172 (2.4)	.1102 (3.2)	.2680 (2.3)	.4669 (4.2)	.5082 (3.8)	.4784 (2.6)	.3239 (1.5)	.5119 (1.6)		.209
Logaritmo del salario [b]	-.6418	.0035 (.1)	.0877 (3.1)	.1195 (2.2)	.1224 (3.1)	.3494 (2.6)	.5643 (4.4)	.6297 (4.1)	.7756 (3.6)	.4374 (1.7)	.6105 (1.7)		.216
Logaritmo del salario Ajustado [b]	-.1701	-.0526 (-1.8)	.0809 (2.7)	.1203 (2.1)	.1159 (2.8)	.2137 (1.5)	.4107 (3.1)	. 4107 (2.6)	.4218 (1.9)	.2787 (1.1)	.4183 (1.1)		.124
Logaritmos de los Ingresos [a]	-.9173	.0190 (.7)	.0831 (3.3)	.1247 (2.6)	.1127 (3.3)	.3000 (2.6)	.4959 (4.4)	.5419 (4.0)	.4941 (2.7)	.3416 (1.6)	.5156 (1.6)	-.0636 -(1.7)	.216
Logaritmo del salario [b]	-.7311	.0149 (.5)	.0916 (3.2)	.1252 (2.3)	.1242 (3.1)	.3734 (2.8)	.5680 (4.6)	.6551 (4.2)	.7875 (3.7)	.4507 (1.8)	.6132 (1.7)	-.0478 (-1.1)	.219
Logaritmo del salario Ajustado [b]	-.4666	-.0147 (-.5)	.0939 (3.2)	.1391 (2.5)	.1220 (3.0)	.2935 (2.1)	.4828 (3.7)	.4998 (3.1)	.4610 (2.1)	.3228 (1.3)	.4274 (1.1)	-.1587 (-3.6)	.165
Logaritmos de los Ingresos [a]	-.7878		.0792 (3.4)	.1171 (2.4)	.1115 (3.3)	.2702 (2.3)	.4687 (4.2)	.5091 (3.8)	.4788 (2.6)	.3190 (1.5)	.5128 (1.6)		.209
Logaritmo del salario [b]	-.6322		.0889 (3.3)	.1195 (2.2)	.1235 (3.2)	.3514 (2.7)	.5669 (4.5)	.6306 (4.1)	.7759 (3.7)	.4330 (1.8)	.6113 (1.7)		.216
Logaritmo del salario Ajustado [b]	-.5134		.0800 (3.2)	.1402 (2.5)	.1182 (3.0)	. 2898 (2.1)	.4804 (3.7)	.4956 (3.1)	.4617 (2.1)	.3414 (1.4)	.4248 (1.1)	-.1662 (-4.0)	.165

Notas:

[a] Cientos de pesos por semana
[b] *Pesos por hora*

Digitalizado por RED ACADEMICA

Para las mujeres no hay evidencia, de cualquier manera como se midan o ajusten los ingresos, de que éstos se vean afectados por los años de educación primaria alcanzados. Las personas que demandan los servicios de empleadas domésticas y de otro tipo de mano de obra femenina sin calificación, le dan poco valor de mercado a la educación primaria. Esto se entiende más fácilmente cuando uno se fija en que los estándares de la escuela primaria difieren ampliamente entre Bogotá y las zonas rurales circundantes, y entre las diversas regiones de Colombia. Fuera de Bogotá puede darse que este fenómeno no exista, pero para la estimación de las funciones de ingreso de las mujeres en Bogotá, la variable educación primaria se omite y no se calcula ninguna tasa de rentabilidad para la educación primaria. La educación de las mujeres más allá del nivel primario está, sin embargo, asociada con ingresos significativamente altos. Las variables postizas de edad, para las mujeres, se ajustan al patrón esperado y casi sin excepción son significativas estadísticamente hasta la edad de 55 años, cuando la proporción de mujeres en la muestra que aún están en la fuerza de trabajo es muy pequeña (véanse los Cuadros Nos. 1 y A-7).

Los resultados de la regresión apoyan varias hipótesis. Edad y educación tienen relaciones bien definidas con los ingresos en Bogotá, con excepción de la educación vocacional en los hombres y la primaria en las mujeres. El tiempo de residencia en Bogotá no parece estar asociado con los ingresos, cuando edad y educación se mantienen constantes. Estos datos no proporcionan apoyo para la hipótesis de que los migrantes sufren más de lo debido en el mercado laboral de Bogotá. Análisis ulteriores confirman nuestros hallazgos, ya que desempleo y sub-empleo son menos frecuentes entre los recién inmigrados a Bogotá que entre los bogotanos[90]. Fuentes de ingreso familiar diferentes a los ingresos del encuestado tienen un efecto desestimulante sobre los ingresos de las mujeres pero no un efecto distinguible en los hombres. Con fines ilustrativos, las estimaciones de la regresión se utilizan para derivar perfiles de ingresos por hora para hombres y mujeres por edad y educación y éstos se muestran en la gráfica N^0 2 y en los Cuadros Nos. 4, 5 y del A-1 al A-3.

Un punto débil de procedimiento empleado aquí para estimar los perfiles de ingreso-edad, explica algunos aspectos poco comunes de estas estimaciones. El perfil de ingreso del logaritmo de la edad se estima para el total de la muestra de cada sexo, permitiendo que la educación desplace hacia arriba o hacia abajo el perfil de los ingresos relativos. Dado que la mayoría de la gente en la muestra tiene un nivel bajo de educación las estimaciones sin ponderación, según el método de los mínimos cuadrados, del perfil de ingresos del logaritmo de la edad es más apropiado para aquellos que han completado los años promedio de educación que para los pocos que han terminado la universidad. Por consiguiente, el pico estimado en los ingresos de los hombres entre la edad de 35 y 44 años, puede ser exacto para el obrero promedio pero es probablemente demasiado pronto para el graduado universitario.

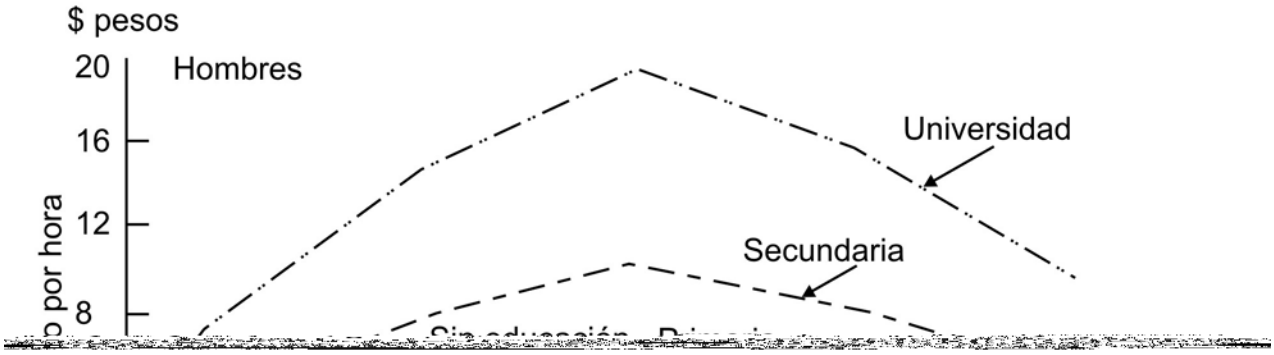
Para las mujeres, el crecimiento del perfil de ingresos es más moderado, como es de esperar de acuerdo a otros análisis, y alcanza su pico entre las edades de 35 y 54 años, dependiendo de la regresión (regresiones 7 a 10, Cuadro N^0 3). Si la muestra fuera mayor, los perfiles de ingreso-edad se podrían estimar separadamente para cada nivel de escolaridad[91].

[90] R. L. Slighton. RM -5393- AID, Cuadro N^0 14, p. 38.
[91] Como lo hecho por Hanock con los datos del censo de los Estados Unidos en "An Economic Analysis of Earnings And Schooling", *Op. cit.*

Digitalizado por RED ACADEMICA

Gráfica No. 2

**ESTIMACION DE SALARIOS AJUSTADOS
DE HOMBRES Y MUJERES POR EDAD Y EDUCACION
BOGOTA, SEPTIEMBRE DE 1975**



B. Costos Privados de la Educación

Los costos privados del estudiante incluyen tanto los costos directos asociados con la asistencia a la escuela, como los costos de oportunidad asociados con los ingresos no percibidos por el estudiante mientras estudia. Los costos privados directos de educarse se

Cuadro No. 6

COSTO ESTIMADO DE LA EDUCACION EN BOGOTA

(Pesos de septiembre de 1965)

Años de Escolaridad	Edad Supuesta	Costos directos		Costos de oportunidad [a]		Costos totales	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Primaria							
1	9	633	536			633	536
2	10	689	616			689	616
3	11	750	708			750	708
4	12	816	815			816	815
5	13	888	934			888	934
Secundaria							
1	14	954	1.016	442	887	1.396	1.303
2	15	1.025	1.105	553	968	1.578	2.073
3	16	1.101	1.202	691	1.056	1.792	2.258
4	17	1.181	1.305	864	1.152	2.045	2.457
5	18	1.286	1.372	1.080	1.256	2.366	2.628
6	19	1.400	1.443	1.350	1.370	2.750	2.813
Universitaria							
1	20	1.524	1.517	2.759	2.506	4.283	4.023
2	21	1.659	1.595	4.567	3.280	6.223	4.875
3	22	1.804	1.677	5.856	4.200	7.660	5.877
4	23	1.964	1.763	6.298	4.404	8.262	6.167
5	24	2.138	1.854	6.777	4.618	8.915	6.472
Vocacional							
1	14	1.510	1.432	2.759	2.506	4.269	3.938
2	15	1.707	1.620	4.567	3.280	6.274	4.900
3	16	1.903	1.811	5.856	4.200	7.759	6.011

NOTA: [a] Se supone que la asistencia a la escuela primaria no conlleva costos de oportunidad.

Primero, el orden relativo de las tasas de rentabilidad no se altera independientemente del concepto de ingresos o del nivel de costos de oportunidad utilizados. Para hombres, la escuela primaria da una rentabilidad del 17 al 20 por ciento, la secundaria del 29 al 38 por ciento, la universidad del 4 al 5 por ciento y la vocacional cerca del 50 por ciento, sobre los costos. Estas estimaciones implican que hay grandes beneficios para la educación secundaria y vocacional tanto para hombres como para mujeres y relativamente pequeños para estudios universitarios. La educación primaria es remunerativa para los hombres, pero dada la naturaleza peculiar del mercado laboral para las habilidades femeninas, las

Digitalizado por RED ACADEMICA

mujeres obtienen beneficios sólo si continúan estudios de secundaria o vocacionales. El entrenamiento vocacional, en sus diversas modalidades, trae beneficios por igual para hombres y mujeres considerando el esfuerzo y costo de cada uno. Ulteriores estudios se requieren para identificar qué tipos de educación vocacional son los responsables de esos aumentos tan considerables en los ingresos. Desafortunadamente este grupo es demasiado pequeño en la muestra como para poder distinguir entre las diversas modalidades de entrenamiento vocacional[96].

Cuadro No.7

TASAS INTERNAS DE RETORNO PRIVADO DE LA EDUCACION BOGOTA 1965

	Primaria sobre no educación	Secundaria sobre primaria	Vocacional sobre primaria	Universidad sobre secundaria
Costo de la educación presentados en el cuadro No. 9				
Hombres basados en:				
Ingresos semanales	20.5	33.2	49.4	4.1
Salario por hora	18.2	34.4	51.6	4.5
Salario ajustado	18.4	34.3	52.5	4.4
Mujeres basadas en:				
Ingresos semanales	*a*	18.4	53.9	5.1
Salario por hora	*a*	18.9	52.9	5.3
Salario ajustado	*a*	16.0	54.7	5.1
Salario ajustado, manteniendo el ingreso familiar constante en 100 pesos por semana	*a*	17.8	54.2	5.5
II. Supuestos alternos sobre el nivel de costos de oportunidad				
Hombres en base al salario ajustado				
Costos altos de oportunidad [b]	17.6	28.8	42.8	3.6
Costos bajos de oportunidad [c]	18.4	38.3	59.1	5.2
Mujeres en base al salario ajustado				
Costos altos de oportunidad [b]	*a*	13.6	41.6	4.6
Costos bajos de oportunidad [c]	*a*	21.1	63.8	6.2

NOTAS:

[a] No se observó ninguna asociación entre años de educación primaria completados e ingresos de las mujeres. Por consiguiente, dado que se incurre en costos al recibir educación primaria y no se recibe ningún beneficio, la tasa interna de retorno implícita es negativa e infinitamente grande en esta inversión en educación.

[b] Los costos de oportunidad para la educación primaria aumentan de 100 pesos por año para los nueve años de edad, a 200 pesos por año para los 13. Los costos de oportunidad para la educación secundaria, vocacional y universitaria son el doble de los que aparecen en el cuadro No. 3.

[96] Un empirismo sin rigor sugiere que el secretariado en idioma extranjero y el empleado de oficina bilingüe, obtienen una rentabilidad muy atractiva en relación con el corto periodo de entrenamiento vocacional, en el mercado laboral de Bogotá.

Digitalizado por RED ACADEMICA

[c] Los costos de oportunidad para todos los niveles educativos se suponen ser la mitad de los del cuadro No. 3.

Segundo, es interesante fijarse en el efecto implícito que la educación tiene sobre las horas trabajadas con la fuerza de trabajo, en otras palabras, el efecto de la educación sobre la oferta de mano de obra. Dado que la taza de rentabilidad de la educación primaria de los hombres disminuye cuando se mantienen constantes las horas (compárense las hileras 1 y 2, Cuadro N^0 7), la escuela primaria aumenta la cantidad de trabajo ofrecida por hombre en la fuerza laboral. Para niveles más altos de educación, más años de escolaridad están asociados con una reducción en las horas trabajadas por hombre por semana, teniendo por lo tanto el efecto opuesto sobre la oferta de trabajo. Para las mujeres, la educación no muestra afectar mayormente la oferta de mano de obra. La educación secundaria y universitaria reduce levemente las horas trabajadas por semana por las mujeres, pero la educación vocacional está asociada con un aumento pequeño en las horas trabajadas.

Si la tasa privada de rentabilidad de los recursos dedicados a educación se basó exclusivamente en el efecto de la educación sobre el ingreso "real" (y las estimaciones de la mediana de los costos), como se expuso anteriormente, la rentabilidad de la educación primaria de los hombres debe encontrarse entre las estimaciones de los ingresos por hora y los semanales, 18 y 20 por ciento, y la rentabilidad del entrenamiento vocacional de las mujeres entre el 52 y el 53 por ciento. Pero para las otras modalidades de educación las estimaciones de la tasa de rentabilidad de los ingresos semanales superan las de los ingresos por hora, y por consiguiente lo único que se puede concluir es que la tasa privada "real" de rentabilidad es menor que la que se basa en ingresos semanales.

Al ajustar los salarios por las ocupaciones en servicio doméstico y por desempleo, se reduce notablemente la tasa implícita de rentabilidad para las mujeres con educación secundaria, ya que como es de esperarse las empleadas, domésticas no tienen educación secundaria. Manteniendo constante la cantidad de los otros ingresos familiares en 100 pesos semanales, descubrimos que la rentabilidad de la educación secundaria y universitaria femenina aumenta levemente y que disminuye la de la educación vocacional.

D. Precisiones

Estas tasas de rentabilidad de la educación se basan en estimaciones transversales de la asociación entre ingresos privados, años de educación recibidos en una fecha anterior y costos presentes de educación. Para un individuo o sociedad que mire hacia el futuro, estos datos transversales pueden no reflejar con exactitud expectativas realistas de ingresos venideros. Probablemente diferenciales futuros de ingresos asociados con educación serán mucho mayores en términos absolutos de pesos que los de 1965 analizados aquí, aunque a priori no está claro de qué manera van a cambiar los diferenciales relativos. En la medida en que la tasa efectiva de impuestos sobre el ingreso es mayor para los grupos de ingreso más altos (con mayor educación), la rentabilidad después de impuestos sería menor que la estimada aquí, particularmente para los niveles superiores de escolaridad. El efecto de los impuestos ampliaría probablemente la diferencia ya grande entre la rentabilidad de la educación secundaria y la de la universitaria, aunque los aumentos marginales en los ingresos fiscales debidos a la educación también representan un beneficio para la sociedad.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Finalmente, se debe señalar que este análisis supone que toda la asociación entre nivel de educación e ingreso se debe al efecto de la educación sobre la productividad del trabajo. Esto sería válido si todas las demás características que puedan contribuir a diferencias en ingresos se hubieran mantenido constantes, o en otras palabras, que los grupos comparados fueran realmente homogéneos en relación a otros factores determinantes de los ingresos personales. Ciertamente este no es el caso. Altos niveles educativos serán alcanzados por los ricos y por los que detentan una posición social y económica en la sociedad y esta élite probablemente ha de influir por medio de diferentes acciones sobre los ingresos, el progreso y el *éxito* de *sus* descendientes. En este contexto, ingresos incluyen inseparablemente retornos tanto al trabajo como al capital físico empresarial. Por lo tanto, en Colombia una porción significativa de la relación entre educación e ingresos, por lo menos para la reducida clase de los individuos altamente educados, puede deberse a la posición socio-económica, a retornos al capital empresarial y a las conexiones sociales y no a la educación[97]. Este sesgo inevitable de la especificación en nuestro análisis conduce probablemente a una sobreestimación de la "verdadera" rentabilidad de la educación universitaria, que en los datos transversales es ya muy baja en comparación con la educación secundaria.

IV. La Tasa Social de Rentabilidad

La tasa de rentabilidad de los recursos asignados a la educación, se calcula agregando los costos y beneficios de la educación que no son reportados o percibidos por los individuos privados, con los que ya fueron estimados para la tasa privada. Beneficios externos o sociales se atribuyen con frecuencia a la educación, pero sin embargo, carecemos de las bases necesarias para medir esos beneficios externos e incluirlos en este análisis cuantitativo. Se supone que estos beneficios los reporta la sociedad pero no son capturados o están reflejados en los ingresos de los individuos con educación. La existencia de beneficios externos de la educación (por encima de los costos sociales) implica que las personas individuales no tienen un incentivo para invertir la cantidad socialmente óptima en su educación, y que por lo tanto es necesario el apoyo estatal a la educación, para lograr una asignación socialmente eficiente de los recursos.

¿Es verosímil que los efectos externos asociados con la educación sean diferentes para los distintos niveles de educación y entrenamiento? Una población altamente alfabetizada, por ejemplo, puede ser un prerrequisito para el funcionamiento de una democracia. Esta clase de argumentos para los beneficios externos de la educación, tal como fueran propuestos por Adam Smith y sus seguidores, normalmente hacen énfasis en la educación primaria o básica y no el entrenamiento técnico más avanzado o la educación especializada de las universidades. Es difícil identificar los beneficios externos de una comunidad altamente entrenada y educada de egresados universitarios, por más importantes que sean esos beneficios. Más difícil aún, es mostrar que los beneficios externos de la educación superior son más significativos que los de los niveles inferiores del sistema educativo. Puede ser también más equitativo expandir los niveles primario y secundario de la educación que el universitario. Estas medidas reducirían probablemente las disparidades en los ingresos personales y aligerarían las tensiones y el malestar

[97] Martin Carnoy en un estudio sobre la tasa de rentabilidad de la educación en Méjico, logró mantener constante el status ocupacional del padre en un esfuerzo por corregir el status socioeconómico de la familia, pero encontró que tenía muy poco efecto sobre la asociación entre educación e ingresos; Méjico, sin embargo, ha pasado por una revolución social y por un rápido y sostenido crecimiento que Colombia no ha visto. "Rates of Return to Schoolingin Latin America", *Journal of Human Resources,* Vol. 2, N^0 3, Verano de 1967.

Digitalizado por RED ACADEMICA

social[98]. En resumen, no prestar atención a los beneficios externos de la educación puede disminuir la rentabilidad social estimada de todas las modalidades de educación, pero no está nada claro que esta omisión pueda asignar una subestimación relativa de la rentabilidad de la educación superior comparada con la primaria y la secundaria.

Los costos públicos o sociales de la educación también son difíciles de avaluar. Muchos grupos, incluyendo el estado, la iglesia, organizaciones privadas e individuos aportan tiempo y recursos al sistema educativo colombiano. No existe un balance consolidado disponible de los costos de esos recursos públicos. Una idea aproximada de los costos públicos de la educación puede, sin embargo, formarse a partir de los datos existentes, pero como se anotará más adelante, contienen muchas debilidades; se analizan aquí más que todo con fines aclarativos para reforzar las conclusiones principales sacadas de los cálculos de la tasa de rentabilidad privada. El presupuesto de gastos de funcionamiento del gobierno nacional y departamental para 1962 se subdivide entre los tres niveles educativos y se calcula el costo de un estudiante-año para cada nivel, dividiendo el total de las erogaciones públicas por el número de estudiantes matriculados[99].

El sistema educativo colombiano es costeado por tres niveles administrativos: Gobierno Nacional, Departamental y Municipal. Los costos defuncionamiento del año 1962 se repartieron entre estos tres niveles aproximadamente así: 51%, 44% y 8%, respectivamente, dedicándose la mayor parte del gasto municipal a sufragar los costos de la educación primaria local[100].

No parece existir información sobre el valor de la inversión en bienes de capital (edificios, dotación y terrenos) utilizados por el sistema educativo en sus diferentes niveles. Se dispone de datos sobre los gastos corrientes de inversión, pero éstos no necesariamente coinciden en ningún año particular con el valor de los servicios derivados del monto total del capital atado en planta física y dotación. Más aún, otros grupos privados disfrutan en diversa medida de la ayuda oficial pero no parece que exista un rubro consolidado con los gastos netos en educación que son sufragados por estos otros grupos.

Cuadro No. 8

COSTOS POR ALUMNO ESTIMADOS SEGUN NIVELES EDUCATIVOS EN COLOMBIA, 1962

	Primaria	Secundaria	Universitaria
Gasto público nacional y departamental en educación, 1962 (miles de pesos)			
Costos de operación	354.971	100.619	137.008

[98] Esta conclusión depende de ciertas condiciones especiales. Véase G.S. Becker, *Human Capital and the Personal Distribution of Income* (Woytinsky Lecture, University of Michigan, 1967).

[99] Los costos públicos de la educación se sacan de fuentes nacionales, y los beneficios privados de la educación se sacan de los datos de la encuesta de Bogotá. Los cálculos resultantes de una tasa social de rentabilidad son un híbrido. Los gastos educativos de Bogotá no corresponden mejor a la situación, ya que tres cuartas partes de la fuerza laboral de Bogotá no nacieron allí y probablemente la mayoría de ellos recibieron educación en otras partes.

[100] Anuario General de Estadística 1963. DANE, Colombia 1965, pp. 792, 814, 827, 834.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Costos de inversión	114.376	43.791	8.577
Costos totales	469.347	144.410	145.585
Número de alumnos 1962 (miles)			
Oficial	1.691	97	13
Privada	303	170	20
Total	2.294	267	33
Costos gubernamentales de operación en 1962 por alumno en :			
Escuelas oficiales	209	1.037	10.539
Escuelas oficiales y privadas	155	377	4.152

Fuente: Presupuesto Nacional para 1962 en: Alejandro Bernal, Andrés Benoit. Berta Corredor e Isaac Wust. *La Educación en Colombia.* Centro de Investigaciones Sociales, Departamento Socio-económico. Oficina Internacional de Investigaciones Sociales, FERES: Lovaina (Bélgica) y Bogotá (Colombia). 1965.
Matrícula total en primaria y secundaria fueron tomados de las series con estimación baja, preparadas por Albert Berry; Universidad de Yale. Ver cuadro No. 11.
La matrícula total en universidades se tomaron de *Social Progress Trust Fund, Flfth Annual report, 1965,* Inter-American Development Bank. 1966. Washington. D.C., p. 236.

Los gastos de educación presupuestados por el Gobierno Nacional y el Departamental se presentan en el Cuadro N^0 8. Los gastos de funcionamiento se hallan divididos para los tres niveles educativos más importantes, omitiendo la información sobre gastos de la administración general, la investigación científica, extensión cultural y las becas y donaciones. Estos gastos públicos se dividen por la matrícula estimada en 1962, incluyendo y excluyendo los estudiantes de colegios privados. Un margen no despreciable de error en la estimación del costo público promedio de un año-estudiante de educación es inevitable dados los datos fragmentarios, pero algunas de las fuentes de sesgo que han podido ser identificadas parecen contrarrestarse mutuamente[101]. El gasto público por estudiante en la educación superior es casi 40 veces mayor que en la primaria y los estudiantes de secundaria reciben el cuádruple de lo que se gasta en los de primaria. Aún cuando se hace un ajuste por los aportes municipales a la educación primaria, la relación del gasto público por estudiante entre la educación superior y la primaria sigue estando por encima de 30 a 1[102]

A. Los Beneficios Sociales de la Educación

Se supone que un objetivo fundamental de la política educativa es aumentar la productividad de los recursos sociales en general e incrementar en particular la productividad del trabajo. Información sobre los beneficios sociales y privados de la educación es relevante para la tarea de diseñar políticas educativas, ya que los beneficios sociales son un indicativo de las prioridades para una asignación eficiente de los recursos de la sociedad, y los beneficios privados reflejan los incentivos de los individuos para

[101] Estas estimaciones se basan en datos de matrícula. La tasa de deserción (alumnos que abandonan la escuela después de matricularse) es más alta en primaria, menor en secundaría y más baja en las universidades. Este patrón diferencial de deserción implica que el costo real de un año aprobado de educación está relativamente subestimado en el nivel primario en relación con secundaria y universidad. Por otro lado, la contribución de la iglesia y otros grupos privados a los costos "públicos" de la educación, son mayores para secundaría y universidad que para la primaria. Es razonable suponer que los costos de capital, que no se han tomado en cuenta en esas estimaciones, son sustancialmente mayores por estudiante para secundaria y universidad que para primaria.
[102] Según el *Anuario General de Estadística 1963* (p. 839). En 1962 los municipios destinaron $70.269.123 a la educación. Si la totalidad de esta suma se hubiera gastado en el funcionamiento de escuelas primarias, los costos por estudiante de primaria estimados en el Cuadro N^0 8 se aumentarían en un 20%. Incluso en este caso extremo, el gasto público por estudiante universitario seria todavía 34 veces el de primaria en 1962.

Digitalizado por RED ACADEMICA

invertir sus recursos en adquirir una educación y aplicar sus nuevas destrezas en empleos en el país. En la sección precedente se sacaron unos estimativos burdos de los costos públicos de la educación por estudiante-año, pero no estamos en condiciones de cuantificar los beneficios sociales que se derivan de la educación[103]. Al añadir los estimativos de los costos públicos de la educación a los costos privados del Cuadro N^0 6, las tasas parcialmente "sociales" de rentabilidad de los hombres se reducen en primaria al 15,3%, en secundaria al 26,5%, en la superior al 2.9% y en educación vocacional al 35,4%. Para las mujeres la evidencia en el mercado laboral de Bogotá implica que no hay beneficios "sociales" para la primaria, y que la tasa es del 13,5% en secundaria, del 3,6% en universitaria y del 39,8% en educación vocacional[104].

B. Interpretación

Todas las deficiencias tratadas en relación con las tasas privadas de rentabilidad de la educación, estimadas para Bogotá, son también válidas para los cálculos de los beneficios "sociales". La disparidad en niveles de beneficios es mayor al incluir los costos públicos de la educación, que pesan fuertemente sobre los estudiantes universitarios cuyos beneficios privados son ya bajos. Los altos beneficios asociados con la educación secundaria y vocacional y una rentabilidad no despreciable en primaria para los hombres, se comparan favorablemente con los calculados para otros países y que se presentan en el Cuadro N^0 9, aunque evidentemente estos estimativos no son en ningún sentido comparables exactamente entre naciones. La baja rentabilidad de la educación universitaria en Colombia es, sin embargo, excepcional y merece comentarios adicionales. ¿Independientemente de lo anterior, qué evidencia hay de que en Colombia el entrenamiento universitario paga parcamente a los estudiantes?

Una tasa de rentabilidad baja para la educación superior en Colombia puede conducir a un menor interés de los estudiantes hacia los estudios universitarios, presumiblemente para ganar un mayor retorno a sus destrezas. No hay evidencia clara de una disminución del interés de los estudiantes por la educación superior, antes por el contrario, la matrícula en las universidades públicas creció en un 119% de 1959 a 1964[105].

Hay algunas señales, sin embargo, de una creciente migración, especialmente en los primeros años de la década de los 60. Se carece de datos exactos sobre la emigración y la inmigración por logro educativo, de manera que no se puede estimar la pérdida neta de capital humano en Colombia. De la tasa alta de éxodo de colombianos que solicitaron visas de residente para los Estados Unidos durante el período de 1961 a 1963, un estudio de la Organización Panamericana de la Salud dedujo que la fuga de cerebros —especialmente de médicos, ingenieros y egresados universitarios con entrenamiento técnico— revestía proporciones mucho más serias en Colombia que en cualquier otro de los países grandes de América Latina (Ver en el apéndice el Cuadro B-5)[106]. Es posible, claro está, que muchos colombianos de los que solicitan visa de residentes tengan la intención

[103] Gastos públicos en educación de la Nación y los Departamentos en 1962, se dividieron por la matrícula en colegios oficiales, más la mitad de la matrícula en colegios privados. Estos cálculos se inflaron por el índice de crecimiento del costo de la vida en Bogotá de 1962 a 1965. Los costos resultantes para la educación primaria se estimaron en $290 por estudiante por año, $1.131 para secundaria y $11.750 para Universidad.

[104] Las tasas de rentabilidad se basan en las regresiones sobre los ingresos por hora ajustados.

[105] BID, Social Progress Trust Fund, Fifth Annual Report 1965. Washington, D.C., 1966, p. 236.

[106] *Migration of Health Personnel, Scientists and Engineers from Latin America.* Pan American Health Organization, World Health Organization, Washington, D.C., 1966.

Digitalizado por RED ACADEMICA

de regresar después de varios años de experiencia en un hospital o en una firma de ingenieros de los Estados Unidos, pero sin evidencia ulterior es probable que el flujo de regreso del talento profesional sea supremamente sensible a la demanda por sus servicios dentro de Colombia.

La baja tasa de rentabilidad de la educación universitaria, puede ser un fenómeno cíclico que se deriva del bajo nivel de demanda interna efectiva durante la prolongada recesión sufrida por Colombia a partir de 1961. La rotación laboral y los costos de entrenamiento parecen inducir a los patronos en Estados Unidos a concentrar los ciclos de contratación y despido en los obreros con menor educación y menos destrezas. Como regla, por lo tanto, los diferenciales en salario y desempleo asociados con destrezas y educación tienden a disminuir en períodos de demanda excesiva y a ampliarse en períodos de demanda deficiente en los Estados Unidos y en otros países desarrollados.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. 9
COMPARACIÓN INTERNACIONAL DE LAS TASAS DE RETORNO DE LA EDUCACIÓN

Nivel educativo aproximado	Colombia [a] 1965 tasa privada	Colombia [a] 1965 tasa social	México [b] 1961 tasa privada	Chile [c] 1959 tasa social	Venezuela [d] 1957 tasa social (urbana)	Puerto Rico [e] 1959 tasa privada (urbana)	Filipinas [f] 1966 tasa privada	India [g] 1960 - 1961	USA [h] 1959 tasa privada (blancos norte)
Primaria sobre ninguna	18	15	45	24	82	28	9	17	22
Media sobre primaria	*i*	*i*	17	29	*i*	*i*	*i*	14	16
Matricula sobre media	34	27	15	17	17	14	29	12	16
Universidad sobre matricula	5	3	40	12	23	15	12	10	10

NOTAS:

[a] Bogotá, hombres, el retorno privado del Cuadro No. 7 de este estudio ajustado por horas trabajadas, el retorno social citado en la página anterior.

[b] Hombres: Martin Carnoy, “Pates of Return so Schooling in Latin America”, *Journal of Humman Resources,* Vol. II, No. 3, Verano 1967, cuadro No. 7, p.

[c] Hombres y mujeres: Arnold Harberger y Marcelo Selovvsky, “Key Factors in Economic Growth in Chile”, estudio presentado en la conferencia sobre la próxima década en el Desarrollo Latino Americano” en la Universidad de Cornell, abril 1966 (mimeo).

[d] Probablemente hombres urbanos: Carl Shoup, *The Fiscal S~’stem of Venezuela,* John Hopkins Press, Baít,more, 1959.

[e] Hombres: H. R. Carby-Samuels, “Income and Returns to Education in Puerto Pico”, Universidad de Chicago, agosto 30, 1965 (mimeo). cuadro No. XII, P.22.

[f] Hombres: Jeffrey G. William son and Don J. Devoretz, ‘‘Education as an Asset in the Philippine Economy’’, Instituto de Desarrollo Económico e Investigación, Escuela de Economía, Universidad de Filipinas, Descussion paper 67-15, noviembre 6, 1967. cuadro No. 5.3.1, p. 39.

[g] Hombres: A.M. Nalla Gounden, “Investment in Education in India”, *Journal of Human Resources, Vol. II, No. 3. Verano de* 1967, cuadro No. 2, p. 352.

[h] Hombres: Giora Hanoch, “An Economic Analysis of Earnings an Schooling”, *journal of Human Resources,* Vol. II, No. 3, Verano de 1967, cuadro No. 3, p. 352.

[i] En estos países el sistema educativo secundario abarca la educación comprendida entre primaria y universidad. Los cálculos de la tasa de rentabilidad, por lo tanto, se refieren a una matrícula sobre educación primaria.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Este patrón no parece ser aplicable a Colombia, en donde la fuerza laboral con pocas destrezas está protegida por una legislación laboral paternalista de las vicisitudes de las fluctuaciones en la economía. Silos asalariados están protegidos de fluctuaciones cíclicas en la demanda efectiva, las utilidades y el enganche de profesionales puede ser más sensible a las condiciones económicas. Slighton ha encontrado alguna evidencia para este patrón de cambios cíclicos en la distribución personal del ingreso en Bogotá, en donde de 1963 a 1966 el estado del ingreso relativo de las clases ocupacionalmente altas y la participación relativa en el ingreso del decil superior, fueron los más severamente afectados por la crisis cambiaria y la recesión económica que caracterizó esos años[107]. Lo fragmentario de nuestros datos no permite, con todo, separar los cambios seculares de los cíclicos, y parece dudoso que la reciente recesión en Colombia afecte ampliamente la posición relativa del ingreso de los graduados universitarios, con excepción de los más jóvenes, es decir, la generación con menos experiencia.

Un segundo factor que puede tener alguna importancia es la mezcla en la composición de los graduados universitarios en Colombia. Las dos terceras partes de los que se graduaron con anterioridad a 1956 y todavía continuaban trabajando en 1964 habían estudiado medicina o derecho[108]. La oferta excesiva de abogados en el mercado laboral colombiano, es objeto frecuente de comentarios en los estudios laborales. La mayoría de los abogados se emplean en puestos en los que su entrenamiento no tiene relevancia particular y aceptan salarios inferiores en un 15% a los que se pagan a los ingenieros, científicos o economistas[109].

Un tercer factor es subrayado por un estudio reciente del mercado laboral colombiano de mano de obra altamente calificada: falta de percepción de la necesidad de mano de obra de alto nivel en la élite empresarial en Colombia, que trae consigo una demanda insuficiente para absorber la oferta actual de talento profesional. Este estudio concluye que aunque la economía "necesita" evidentemente mano de obra adicional con alto nivel, si se ofrecen recursos humanos adicionales por ahora no van a ser utilizados[110]. Sin entrar a discutir la opinión de los autores sobre las "necesidades de la economía", su evidencia en 1967 confirma que todavía no hay déficit grande de mano de obra altamente calificada.

V. Prioridades en Políticas Educativas

A. Las Políticas Educativas Nacionales

Al planear su política educativa un país tiene que hacerle frente a dos cuestiones: Cuál es la mejor asignación social de recursos en relación con la educación y de qué manera se puede motivar a la gente para que adquieran y usen su educación en empleos en los que la rentabilidad social sea la más alta. La primera cuestión trata de la eficiencia en el uso de recursos, aunque el objetivo de las políticas pueda definirse de manera tal que cubra metas no sólo económicas sino también políticas y sociales. Aquí se supone, sin embargo, que las metas económicas son centrales. Los recursos sociales han de

[107] R. L. Slighton, *op. cit.*
[108] Véase Apéndice Cuadro N^0 B-3.
[109] EL Derecho, recuérdese, es el requisito tradicional para la participación política, que puede comprar formas de poder y prestigio que no se reflejan (legalmente) en los ingresos.
[110] W. Bowman Cutter, Howard J. Howe, y Charles C. Stover, "High Level Manpower iii Colombia: A Market Analysis". Agosto de 1977, Princeton University, pp. 94-96 (Mimeo).

Digitalizado por RED ACADEMICA

asignarse entre los niveles de educación y entre educación y otras actividades para elevar su productividad económica. La segunda cuestión encarada por las políticas educativas nacionales hace referencia a la estructura de los incentivos privados y a la información que en una sociedad libre están a la base de la asignación privada de recursos físicos y humanos y la refuerzan. Aunque las políticas educativas han sido normalmente ejecutadas por medio de subsidios pagados directamente al sistema educativo, este solo instrumento de implementación puede no ser efectivo en lograr tanto la contrapartida social como la privada a los objetivos educativos nacionales. En particular, dada la creciente movilidad laboral internacional, países como Colombia pueden necesitar el desarrollo de un conjunto más refinado de instrumentos para ejecutar las políticas educativas nacionales. La parte final de esta investigación trata de enmarcar los resultados empíricos sobre la tasa de rentabilidad social y privada de la educación dentro del contexto de la formulación de políticas educativas en Colombia.

B. El Desempeño Reciente

A pesar del rápido crecimiento de la población, Colombia ha logrado ampliar las oportunidades educativas a una proporción siempre mayor de cada generación sucesiva. Esto no ha sido tarea fácil. El más grande crecimiento de población durante la década de los años cincuenta acaeció en el grupo de edad correspondiente a la educación primaria, como se puede ver en el Cuadro N^0 10, en donde la tasa promedio anual de crecimiento se incrementó en más del doble, del 1,8% al 4,3% durante los dos últimos períodos intercensales de 1951 y 1964.

La intensificación del crecimiento de la población en edad escolar proveniente de la reducción en las tasas de mortalidad infantil a partir de la posguerra, comenzó a influenciar la tasa de crecimiento de la población en edad de asistir a secundaria antes del censo de 1964, pero acelerará ulteriormente la tasa de crecimiento de los grupos de edad de estudiar bachillerato y universidad a más del 4% por año en los primeros años de la década de los setenta.

Cuadro No. 10
TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACION EN EDAD ESCOLAR EN COLOMBIA, 1938-1974

Poblaciones en edad escolar	1951 1938	1964 1951	1974 [a] 1964
Edad escolar primaria:			
7 a 14 años [b]	1.8	4.3	25-3.5 [a]
Edad escolar secundaria:			
15 a 19 años	2.0	3.4	4.4
Edad escolar universitaria:			
20 a 24 años	2.2	2.1	4.3
Edad escolar total:			
7 a 24 años	1.9	3.6	3.4-3.9 [a]

Fuente: Datos básicos sobre la distribución de edades de los censos de 1938, 1951 y 1964 y los procedimientos empleados para proyectar la población del censo de 1964 a 1974 se explican con mayor detalle en T.P. Schultz. *Infernal Migration a Quantitative Analysis,* the Rand. Corporation, p. 3905, agosto de 1968.

Digitalizado por RED ACADEMICA

NOTAS:
[a] La proyección de población para 1974 bajo el supuesto de que las probabilidades de supervivencia son las que aparecen en *West Life Table* 74 (Ansley j. Coale y Paul Demeny. *Regional Model Life Tablas and Stable Populations.* Princeton; Princeton University Press, 1966).
Para el grupo inferior de edad que aún no había nacido en 1964, y que empezaría la primaria a partir de 1974, se hicieron dos supuestos sobre el nivel de las tasas de nacimientos en 1965-1968. La lasa menor de crecimiento de la población en primaria, parece ser más probable.
[b] Se supone aquí que 315 de la cohorte da edad 5-9 tiene siete años o más, o sea, que está en edad escolar primaria.

Estadísticas oficiales sobre la matrícula estudiantil, fluctúan poco razonablemente de año a año debido a la cobertura cambiante de las series, pero estimaciones suavizadas preparadas por el profesor A. Berry y que se presentan en el Cuadro N^0 10, sugieren que la expansión de la matrícula ha excedido el ritmo de crecimiento de la población, al menos desde la Segunda Guerra Mundial. De 1950 a 1962 el crecimiento anual en la matrícula de educación primaria alcanza un promedio del 8,5% y para todas las modalidades de educación secundaria, vocacional y comercial logra un promedio del 10,7% anual[111]. Universidades y otras instituciones de educación superior han crecido aún más rápidamente. La matrícula en primer año creció 11,5% por año de 1959 a l964[112]. (Véase el Cuadro N^0 11). La composición de especialidades entre los egresados universitarios se desplazó también notablemente en la última década, de los campos tradicionales de estudio como derecho, medicina, humanidades y artes hacia agricultura, ciencias naturales, ciencias sociales e ingenierías (Véase en el Apéndice el Cuadro N^0 B-3)[113]. Ver Cuadro N^0 12.

[111] Datos sobre matrícula se recogen en el primer día del año escolar y puede darse que ésta disminuya considerablemente. volviendo muy difícil el determinar qué proporción de alumnos matriculados logran beneficiarse de un año entero de instrucción. Dado que la enumeración censal de los estudiantes puede ser exagerada o algo sesgada, se sacaron estimaciones independientes de la matrícula escolar a partir de series nacionales preparadas por el Profesor Albert Berry y que son la base del Cuadro N^0 11. Por razones de simplicidad se supone que todos los alumnos de primaria tienen entre *7* y 14 años de edad y que los de secundaria y vocacional tienen entre 15 y 19 años. Se puede entonces estimar que la tasa de escolaridad primaria (matricula primaria sobre el total de población en edad escolar) aumentó de 1950 a 1962 del 59% al 51% y en secundaria del 9% al 16%. Como las cohortes de estudiantes no coinciden con las cohortes censales, con toda seguridad la tasa de escolaridad primaria está sobreestimada y la de secundaria y vocacional, subestimada. Extendiendo las estimaciones a 1951 y 1964, parecen ser consistentes con los datos censales presentados en el Cuadro N^0 12.
[112] BID Social Progress Trust Fund Fifth Annuat Report 1965, Washington, D.C., 1966, p.236.
[113] A pesar de un cambio radical en la composición del estudiantado (Apéndice, Cuadro B-3), todavía se nota que una cuarta parte de los graduados universitarios en el período 1959-1963 fueron abogados y un quinto médicos en contraste con el 17% en ingeniería, 11% en las Ciencias Sociales, 9% en las Ciencias Naturales y menos del 6% en las Agrícolas. La composición relativa de los graduados universitarios en Colombia y los Estados Unidos refleja diferencias en la orientación de la educación superior. El 14% de los graduados de universidades estadounidenses salen de carreras en las Ciencias Físicas y Naturales comparado con el 8% en Colombia. Para derecho y medicina la proporción en los Estados Unidos es del 2,4% y el 6,2% mientras que en Colombia son del 18% y el 20%. Dentro del sistema educativo, el número de graduados de la Universidad tiene también una proporción mayor en los Estados Unidos, cerca del 23% comparado con el 8% de Colombia. Esta importancia relativamente mayor de los graduados universitarios, puede ser una resultante directa de que una mayor proporción de la población total está en los Estados Unidos matriculada en educación superior que lo que sucede en Colombia (cerca de 20 a 21). Los datos sobre Estados Unidos fueron tomados del *Statistical Abstract of the United States 1963,* Cuadro 184. Los datos colombianos son los del Cuadro N^0 11.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. 11
CRECIMIENTO DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO
1935-1962

		Primaria			Secundaria			Normalista		Comercial		Total de secundaria, normal y comercial
Años	**Número de estudiantes (en miles)**	**Índice del número de estudiantes**	**Tasa alumno-profesor**	**Tamaño promedio de la escuela**	**Índice del número de estudiantes**	**Tasa alumno-profesor**	**Tamaño promedio de la escuela**	**Índice del número de estudiantes**	**Tasa alumno-profesor**	**Índice del número de estudiantes**	**Tasa alumno-profesor**	**Índice del número de estudiantes**
1935	683	100	45	61	100	10:1	62	100	6:8	100	15:5	100
1945	737	128	40	61	152	10:8	70	181	7:8	163	10:3	156
1950	893	153	37	62	220	11:2	102	244	7:2	224	11:8	222
1955	1.287	221	38	73	271	11:0	112	429	7:7	265	10:5	280
1960	1.740	298	38	83	456	11:0	148	084	10:0	497	12:0	531
1962	1994	342	36	86	558	12:4	160	1.464	10:8	523	11:1	610

Fuente: La estimación de los totales de escuelas, maestros y estudiantes de Colombia fue hecha por Albert Berry de la Universidad de Yale. Un amplio margen de error en las fuentes y metodología de sus datos lo animaron a presentar una gran variedad de estimaciones en la esperanza de abarcar las verdaderas series. Las datos se derivan de tus series estimadas que probablemente exageran un poco el crecimiento, subestimado los valores anteriores a la segunda guerra mundial y sobre estimándolos a partir de entonces. Dado que los datos anuales publicados (por el DANE en *Anuario General de Estadística)* fluctúan exageradamente, estas estimaciones son probablemente las mejores series disponibles sobre el tamaño y el carácter del sistema educativo colombiano. Las estimaciones subyacentes fueron proporcionadas en correspondencia personal con Berry.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Colombia se la ha arreglado para incrementar la proporción en el sistema educativo de cada grupo de edad, por rápido que creciera, tanto en las zonas urbanas como rurales. De acuerdo con los censos, la proporción de niños en edad escolar primaria (7-14) aumentó del 35% al 52% de 1951 a 1964. Para los de edad de secundaria (15-19), la proporción subió del 12% al 23%, y entre los de universitaria (20-24) la proporción subió

Digitalizado por RED ACADEMICA

fundamentales a los que Colombia debe hacer frente pueden ser aliviados por la expansión de la inversión pública en educación básica y proporcionar a Colombia, como un todo, beneficios importantes aunque difíciles de cuantificar[115].

Dos efectos sociales o externos de la educación merecen ser mencionados en este contexto. Se ha encontrado que un incremento en la proporción de niños en la escuela está estrechamente asociado en Colombia con una tasa menor de natalidad en esa región. El mecanismo causal propuesto para explicar esta asociación, que también ha sido hallada en otros países en vías de desarrollo, es el de que la educación eleva los costos para levantar familias numerosas e induce a los padres a planificar los hijos. La educación no sólo impone costos directos sobre los padres, sino que también niega en parte a los padres la posibilidad de emplear los servicios productivos de sus hijos como trabajadores familiares sin salario. Tal como se anoté anteriormente, las mayores oportunidades educativas en los niveles primario y secundario están desigualmente distribuidas en Colombia (Véase en el Apéndice el Cuadro N^0 B-l). Un importante efecto colateral de expandir las oportunidades de educación básica, en las regiones menos prósperas y más rurales de Colombia, es la de reducir la tasa nacional de natalidad que ha alcanzado la cifra sin precedentes del 3% anual, impidiendo en la actualidad una mejoría y una distribución más equitativa del bienestar personal en Colombia.

Otro efecto no fácilmente aferrable de la educación primaria y secundaria, es el de mejorar la eficiencia del mercado laboral nacional. La migración interna de mano de obra, especialmente de la zona rural a la urbana, está ligada a la educación de la generación más joven de migrantes potenciales. La evidencia disponible indica que el inmigrante urbano es sustancialmente más productivo en el sector urbano de la economía, aún si su contribución es más baja según los estándares urbanos que lo que era en el sector rural de la economía en el que trabajaba antes de venir a la ciudad[116]. La redistribución del trabajo de empleos menos productivos a más productivos, se acelera por la expansión de oportunidades educativas en los pueblos pequeños y en el campo, y tales desplazamientos estructurales en la distribución de la mano de obra, son una fuente importante de crecimiento de la producción nacional per-cápita que se escapa en un análisis como éste, basado en datos sobre educación e ingresos provenientes de una sola localidad en un solo punto en el tiempo.

La educación superior suscita problemas muchos más complejos sobre los que sabemos relativamente poco. Algunas pocas conclusiones se derivan de este estudio que pueden contribuir al diálogo sobre políticas futuras[117]. Un desplazamiento rápido de la oferta de egresados universitarios en Colombia ha contribuido sin duda a disminuir tanto

[115] Al crecer rápidamente, un sistema educativo encuentra el problema de hallar la oferta necesaria de nuevos maestros. Para darle respuesta a este problema, recursos y talentos escasos deben distraerse de la tarea inmediata de enseñar niños a la de incrementar la oferta futura de maestros. La oferta inelástica de maestros es a menudo la restricción limitante de la tasa de expansión del sistema educativo y sólo puede ser superada con el tiempo o si no, sacrificando la calidad. En Colombia, sin embargo, es por lo menos plausible que salarios más altos para maestros calificados atraería de nuevo al sistema educativo a un gran número de maestros diplomados que ahora trabajan en otras ocupaciones. En la próxima década, a medida que la educación secundaria y vocacional comiencen a estar bajo una presión cada vez mayor por expandir su matrícula, las decisiones sobre la asignación de recursos oficiales entre los distintos niveles del sistema educativo se van a volver cada vez más difíciles de tomar. Lo mismo sucede con la cuestión de si merece sacrificarse la calidad con miras a escolarizar una proporción mayor de la próxima generación.

[116] Véase en el Apéndice el Cuadro B-6, allí hay evidencia, tomada de la encuesta sobre personal de salud, acerca del ingreso familiar por logro educativo y zona de residencia en Colombia en 1965-1966.

[117] Es probable, por ejemplo, que en muchos países el impuesto sobre la renta sea mayor para las personas con educación universitaria, ya que se ven obligados a recibir la mayor parte de sus ingresos como salarios con retención en la fuente, mientras que los empresarios y propietarios de tierras probablemente logren evadir impuestos por medio de técnicas contables y manipulación de las ganancias sobre el capital.

Digitalizado por RED ACADEMICA

la rentabilidad de la educación superior como a iniciar la migración en este grupo a los Estados Unidos, Venezuela y otros países. Una expansión continuada del apoyo público a la educación superior, sin rápido crecimiento en la demanda interna por talento de alto nivel sólo puede acelerar la migración. Es difícil saber si a la larga los retornos sociales al apoyo público del crecimiento universitario sean probablemente tan atractivos como los de fomentar la expansión y mejoramiento del sistema educativo en secundaria y en las ramas vocacionales. Hasta el día en que la tasa de .rentabilidad privada de la educación superior sea significativamente mayor de lo que es en la actualidad, las políticas públicas pueden ser más efectivas si buscan subsidiar directamente personas dedicadas a actividades en las que los beneficios externos se suponen importantes, más bien que continuar sufragando los costos del entrenamiento universitario de todos los estudiantes, ya que algunos se irán probablemente fuera del país después de graduarse para buscar empleo mejor remunerado[118]. La creciente movilidad internacional de mano de obra con educación universitaria plantea un problema complejo para países como Colombia, que buscan desarrollar un sistema universitario amplio apoyado por el Estado, y que sin embargo todavía no tienen una demanda por los servicios, de un número suficiente, de sus propios graduados universitarios. Si se cree que las externalidades sociales de la educación y de mantener una oferta amplia de mano de obra con entrenamiento universitario, son objetivos importantes de una sociedad y que se obtendrán con el transcurso de los años grandes beneficios, entonces se requieren nuevas políticas para atraer esos recursos humanos y elevar sus beneficios dentro del mercado laboral nacional. Tal vez se necesiten instituciones especiales de investigación como también nuevas políticas impositivas y de transferencias además del apoyo estatal a los presupuestos universitarios, si es que se busca que este objetivo no se vea frustrado por la fuga de cerebros al exterior.

[118] George C. Feliz, 'Recommendations for the Development of Higher Education in Colombia". *Colombian Higher Education Project,* Bogotá. 1967.

Digitalizado por RED ACADEMICA

APENDICE A

MATERIAL ESTADISTICO SUPLEMENTARIO

Cuadro A-1

ESTIMACION DE SALARIOS MASCULINOS SIN AJUSTAR POR EDAD Y EDUCACION: BOGOTA, SEPTIEMBRE DE 1965

(En pesos por hora)

Tipo de educación (y años de escolaridad)	Grupos de edad						
	Menos de 20	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 ó más
Ninguna (0)	.21	.64	1.32	1.78	1.44	.91	.92
Primaria (5)	.36	1.10	2.26	3.05	2.47	1.55	1.58
Secundaria (11)	1.23	3.78	7.77	10.49	8.48	5.33	5.42
Universitaria (16)	2.37	7.26	14.91	20.13	16.27	10.23	10.39
Vocacional (8)	.50	1.54	3.16	4.26	3.45	2.17	2.20

Fuente: Cuadro No. 2, regresión No. 2.

Cuadro No. A-3

ESTIMACION DE SALARIOS FEMENINOS AJUSTADOS, POR EDAD Y EDUCACION, MANTENIENDO CONSTANTES LOS INGRESOS FAMILIARES: BOGOTA, SEPTIEMBRE DE 1965

(En pesos por hora)

Tipo de educación (y años de escolaridad)	Grupos de edad						
	Menos de 20	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 ó más
Ninguna (0)	.31	.60	.93	.96	.89	.67	.82
Primaria (5)	.31	.60	.93	.96	.89	.67	.82
Secundaria (11)	.93	1.80	2.80	2.90	2.68	2.03	2.46
Universitaria (16)	4.65	9.07	14.06	14.56	13.47	10.21	12.37
Vocacional (8)	.69	1.35	2.10	2.17	2.01	1.52	1.85

Fuente: Cuadro No. 3, Regresión No. 10.

Digitalizado por RED ACADEMICA

NOTA:
[a] El ingreso familiar se mantiene constante en $100 pesos semanales; el cual se define como el ingreso de otras personas en el hogar del encuestado, con excepción del empleado doméstico que vive con sus patrones, para quien el ingreso familiar es cero.

Cuadro A-2

ESTIMACION DE SALAR IOS FEMENINOS SIN AJUSTAR POR EDAD Y EDUCACION: BOGOTA. SEPTIEMBRE DE 1965

(En pesos por hora)

Tipo de educación (y años de escolaridad)	Grupos de edad						
	Menos De 20	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 ó más
Ninguna (0)	.23	.52	.86	1.00	1.39	.63	.95
Primaria (5)	.23	.52	.86	1.00	1.39	.63	.95
Secundaria (11)	.80	1.79	2.93	3.40	4.75	2.16	3.25
Universitaria (16)	3.15	7.08	11.60	13.47	18.82	8.54	12.88
Vocacional (8)	.55	1.23	2.01	2.34	3.27	1.48	2.24

Fuente: Cuadro No. 3. Regresión No. 8.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. A-4

COSTOS ESTIMADOS DE LA EDUCACION EN COLOMBIA

DE OCTUBRE DE 1961 A FEBRERO DE 1962[a]

(En pesos)

Años de escolaridad	Edad supuesta	Costos directos		Costos oportunidad		Costos totales	
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Primaria							
1	9	376	295	---	---	376	295
2	10	340	380	---	---	340	380
3	11	493	407	---	---	393	407
4	12	548	519	---	---	548	519
5	13	545	573	---	---	545	573
Secundaria (Bachillerato clásico)							
1	14	654	728	---	---	654	728
2	15	834	805	1.730	1.680	2.564	3.485
3	16	694	757	860	2.100	1.554	2.857
4	17	366	995	2.100	2.918	2.466	3.913
5	18	815	1.237	2.800	2.550	3.615	3.787
6	19	991	1.004	1.400 [b]	2.100 [b]	2.391	3.104
Universidad							
1	20	933	1.033	2.100 [b]	3.918	3.033	4.951
2	21	1.000	1.150	8.400	6.300	9.400	7.450
3	22	1.208	800	8.400	5.460	9.608	6.260
4	23	1.250	1.610	6.996	8.400	8.246	10.010
5	24	1.146 [c]	550	10.500	9.096	11.646	9.646
Secundaria (Bachillerato técnico) [d]							
1	14	437	714	---	---	437	714
2	15	390	694	1.730	1.680	2.120	2.374
3	16	775	715	860	2.100	1.635	2.810
4	17	538	432	2.100	2.918	2.638	3.350
5	18	445	*e*	2.800	2.550	3.245	*e*
6	19	*e*	608	1.400 [b]	2.100 [b]	*e*	2.708

NOTAS:
Se supone que el costo de oportunidad es cero hasta los 15 años.

[a] Estas estimaciones se derivan de Guillermo Franco Camacho, *Rendimiento de la Inversión en Educación en Colombia.* Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Bogotá, julio de 1964. A las estimaciones de Franco se le hicieron los siguientes cambios: La duración de los estudios universitarios es de 5 años y no de 6, y lada los vocacionales 3 años en vez de 4.
Al hacerse los estimativos de ingreso con respecto a ambas formas de educación superior, la diferente duración de los estudios queda incluida en nuestros cálculos tanto en el lado de los costos como en el de los beneficios.
[b] Franco supone que el costo de oportunidad del ingreso no percibido durante esos años es sólo la mitad de la suma anual. El método o razonamiento que apoya ese enfoque note enuncia en su informe.
[c] Aquí se presenta un promedio del 5 y 6 años de universidad, ya que el de 5 años es excepcionalmente bajo con una muestra muy reducida. No hay muestra de mujeres con 6 años y por lo tanto note pudo sacar un promedio similar para mujeres.
[d] Los Costos de oportunidad para las modalidades técnicas de la educación secundaria son los mismos que para el bachillerato clásico, aunque este supuesto no parece ser particularmente plausible.

Digitalizado por RED ACADEMICA

[e] No hay personas en la muestra de Franco en esta categoría de edad-educación.

Cuadro No. A-5

COMPARACION DE LAS ESTIMACIONES DE INGRESO DE FRANCO (A-1961/1962)Y LOS DE BOGOTA (B-1965) POR SEXO, EDAD Y EDUCACION [a]

(Pesos corrientes por año)

	EDUCACIÓN							
	Sin educación		Primaria		Secundaria		Universidad [b]	
Grupos de edad	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
Hombres								
12-17	2.520	504	2.100	864	—	—	—	—
17-20	2.520	504	4.200	864	10.452	1.920	—	—
20-24	2.520	1.536	6.300 [c]	2.640	10.452	5.856	27.996 [c]	11.016
25-34	3.013 [c]	3.192	8.600 [d]	5.496	23.304 [c]	12.144	42.000 [c]	22.824
35-44	2.905 [c]	4.200	12.000 [c]	7.248	33.792 [c]	16.032	42.000 [c]	30.144
45-54	3.120 [c]	3.432	14.004 [c]	5.904	24.900 [c]	13.056	42.000 [c]	24.552
55-64	3.806 [c]	2.182	12.000 [c]	3.744	24.900 [c]	8.280	25.992 [c]	15.552
65 ó más	3.806 [c]	2.208	9.960	3.792	24.900 [c]	8.376	25.992 [c]	15.768
Mujeres								
14-20	2.518 [c]	1.152	4.200 [c]	1.152	—	—	—	—
20-24	2.518 [c]	1.776	4.200 [c]	1.776	7.836 [c]	4.200	10.596 [c]	16.944
25-34	4.090 [c]	2.832	7.200 [c]	2.832	9.600 [c]	6.720	15.444 [c]	27.072
35-44	1.125 [c]	2.904	7.200 [c]	2.904	9.600 [c]	6.888	20.004 [c]	27.768
45-54	1.550 [c]	3.024	3.600 [c]	3.024	5.400 [c]	7.200	20.004 [c]	29.016
55-64	1.550 [c]	2.568	3.600 [c]	2.568	5.400 [c]	6.096	*e*	24.624
65 ó más	*e*	2.952	1.800 [c]	2.952		7.008	*e*	28.272

Fuentes: (A) Franco, cuadros No. 1 y 2. (B) Sacados de los cuadros No. 5 y 6 de este estudio.

NOTAS:

—Quiere decir no aplicable

[a] Estimación del salario por hora ajustado de Bogotá, multiplicado por 2.400 (48 horas semanales durante 50 semanas) para estimar los ingresos anuales. El índice de precios para el consumidor de Bogotá aumentó, de octubre de 1961/febrero de 1962 a septiembre de 1965 en un 63%.

[b] Ingresos de quienes tienen educación universitaria se estiman para E suponiendo que el título se obtiene después de 5 años, aunque en el estudio de Franco son 6 los años exigidos (A).

[c] Los grupos de edad no corresponden exactamente a los que aquí se presentan.

[d] Se promediaron dos grupos de edad con objeto de que correspondieran más o menos con los que aquí se presentan.

[e] No hay personas en estas categorías en la muestra de Franco.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. A-6

INGRESOS SEMANALES PROMEDIO DE LOS HOMBRES EN LA FUERZA LABORAL DE BOGOTÁ, SEPTIEMBRE DE 1965 [a]

(En pesos)

Años de educación	Grupos de edad							
	Menor de 15	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 ó más
0-1	—	—	57.0	141.8	103.5	146.2	82.0	25
			(5)	(14)	(10)	(13)	(5)	(2)
2-4	20.8	48.5	103.0	171.8	260.1	158.9	84.0	88.3
	(6)	(33)	(27)	(55)	(49)	(27)	(5)	(3)
5	50.0	57.0	143.3	255.2	182.2	259.7	186.0	233.3
	(1)	(32)	(21)	(47)	(38)	(34)	(15)	(3)
6-10	10.0	119.1	216.5	324.7	347.0	424	295.8	175.0
	(3)	(17)	(27)	(34)	(43)	(15)	(12)	(1)
11	—	50.0	243.8	603.7	1.029.7	377.5	1.400.0	2.025.0
	—	(1)	(8)	(22)	(16)	(10)	(3)	(2)
12-15	—	50.0	215.0	507.5	915.0	983.3	450.0	—
	—	(1)	(6)	(10)	(10)	(3)	(2)	
16 ó más	—	—	—	948.1	1.700.0	1.291.7	958.3	—
				(13)	(6)	(6)	(6)	

Fuente: Datos de la encuesta del CEDE, procesado en la RAND por William Allen.

NOTA:

— Quiere decir que no es aplicable

[a] El número de encuestados en cada categoría de edad – educación se indica entre paréntesis debajo de los ingresos promedio del grupo .

Cuadro No. A-7
INGRESOS SEMANALES PROMEDIO DE LAS MUJERES EN LA FUERZA LABORAR DE BOGOTÁ, SEPTIEMBRE DE 1965 [a]

(En pesos)

Años de educación	Grupos de edad							
	Menor de 15	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 ó más
0-1	21.7	30.7	27.3	44.6	48.1	36.0	32.5	30.0
	(9)	(14)	(11)	(13)	(13)	(5)	(5)	(1)
2-4	11.3	35.1	52.5	85.6	97.5	55.0	38.3	77.5
	(8)	(39)	(22)	(24)	(10)	(8)	(3)	(2)
5	30.0	35.4	55.0	92.3	116.8	99.0	70.0	77.5
	(1)	(14)	(14)	(24)	(14)	(5)	(1)	(2)
6-10	—	80.6	149.3	175.8	189.0	262.5	—	—
	—	(9)	(27)	(20)	(10)	(2)		
11	—	0.0	261.4	295.3	175.0	—	275.0	—
		(1)	(11)	(8)	(2)		(1)	
12-15	—	0.0	221.4	250.0	—	575.0	275.0	—
		(1)	(7)	(5)		(2)	(1)	
16 ó más	—	—	912.5	862.5	800.0	—	800.0	—
			(4)	(2)	(1)		(1)	

Digitalizado por RED ACADEMICA

Fuente: Datos de la encuesta del CEDE, procesados en el RAND por William Allen.

NOTA:

— Quiere decir que no es aplicable

[a] El número de encuestados en cada categoría de edad – educación se indica entre paréntesis debajo de los ingresos promedio del grupo.

Cuadro No. B-1

TASA DE ESCOLARIDAD POR DEPARTAMENTOS EN 1951 Y 1964 [a]

Departamento	Edad 10-14		Edad 15-19		Edad 20-24	
	1951	1964	1951	1964	1951	1964
Antioquia	47.1	s.d	10.7	s.d	2.1	s.d
Atlántico	56.6	72.8	22.6	40.7	1.4	6.1
Bolívar	29.1	48.4 [b]	14.4	34.3 [b]	2.1	20.0 [b]
Boyacá	32.9	55.2	7.7	18.8	.9	3.3
Caldas	42.5	62.9	10.2	23.1	1.3	3.8
Cauca	32.2	28.9	7.6	4.7	1.5	.2
Córdoba	s.d	40.3	s.d	20.1	s.d	2.0
Cundinamarca	46.5	55.3	15.9	20.0	4.8	2.8
Huila	31.8	56.0	9.1	17.8	.7	2.1
Magdalena	46.5	47.5	16.2	24.4	1.4	3.4
Meta	s.d	57.6	s.d	15.1	s.d	1.1
Nariño	30.7	37.7	7.5	14.2	.8	2.1
Norte de Santander	34.7	51.9	10.4	22.2	1.0	3.4
Santander	31.7	56.2	8.3	20.8	.8	3.1
Tolima	30.3	53.3	8.2	20.2	.9	2.8
Valle	42.5	64.4	10.5	24.6	1.2	3.4

Fuente: Censos de 1951 y 1964

NOTAS:

S.D. Sin datos disponibles.

[a] Tasa promedio de escolaridad de hombres y mujeres, sacada del cuadro A-8.

[b] Los datos sobre mujeres de Bolívar parecen ser excesivamente altos en el censo. Esto puede deberse a un error tipográfico.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. B-3

DISTRIBUCION DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS POR ESPECIALIDAD EN COLOMBIA, 1964

Especialidad	Número de graduados	Porcentaje del total de graduados Por fecha de graduación [a]		
	1964	1920-1955	1956-1959	1960-1963
Ingeniería	6.819	13.9	14.0	17.1
Agricultura	2.077	4.7	3.2	5.2
Medicina	13.328	34.8	32.0	19.7
Ciencias Físicas y naturales	3.077	5.8	6.7	8.2
Derecho	10.622	28.7	19.1	17.9
Ciencias sociales	3.191	2.9	7.6	12.7
Artes	1.273	1.8	3.9	3.6
Humanidades	2.558	3.7	6.6	7.9
Educación	2.538	3.6	6.9	7.7
		100.0	100.0	100.0
Total de graduados	**45.483**	**21.921**	**8.540**	**15.022**

Fuente: Recursos y requerimientos de personal de Alto Nivel, Colombia 1964-1975. ICETEX, Talleres Gráficos del Banco de la República, Bogotá, Cuadro No. V-9.

NOTA:
[a] Los porcentajes no totalizan 100 % debido a los errores de redondeo.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. B-4

MANO DE OBRA PROFESIONAL Y COMPOSICIÓN DE LA MATRÍCULA EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN ALGUNOS PAÍSES

País	Número de profesionales Por 10.000 habitantes		Matrícula universitaria (porcentajes)		Gastos en educación como Porcentaje del PNB
	Ingenieros	Médicos y Dentistas	Ciencias y Tecnología	Humanidades, derecho y artes	
Estados Unidos	61.7	18.0	22.7	s.d	4.6
Unión Soviética	48.1	16.7	45.3	7.6	7.1
Japón	s.d	13.5	22.1	26.6	5.7
Israel	s.d	27.5	42.3	50.4	3.0
Dinamarca	49.9	15.5	20.4	17.5	2.9
Taiwán	30.0	3.6	39.6	25.1	3.3
Egipto	5.0	4.6	24.0	35.2	3.7
México	s.d	4.5	18.3	8.1	1.4
Colombia	3.6 [a]	5.0	32.7	39.8	2.1
Brasil	s.d	5.0	18.	39.1	2.6
Guatemala	s.d	1.2	23.7	33.6	2.4
Kenia	.87	1.1	21.6	6.2	3.3
Tanganica	.36	.5	s.d	s.d	3.0

Fuente: Frederick Harbison y Charles Myers, Education, Manpower And Economic Growth, McGraw-Hill, New Cork, 1964.No. 5, p 45. Los países aparecen ilustrados en orden descendente de acuerdo al índice de Recursos Educativos elaborado por Harbison y Myers.

NOTAS:
S.D. Sin datos disponibles
[a] Basados en los datos del ICETEX que se presentan en el cuadro No. B-3.

Digitalizado por RED ACADEMICA

Cuadro No. B-5

MIGRACIÓN DE PROFESIONALES, TECNICOS Y TRABAJADORES ASIMILADOS DE VARIOS PAÍSES LATINOAMERICANOS A LOS ESTADOS UNIDOS

País	Graduados universitarios 1960	Visa de inmigrante a profesionales Y técnicos en los Estados Unidos 1962-1964	Número promedio anual de visas de inmigrantes, 1962-1964 como porcentaje de los graduados en 1960
Argentina	166.310	1.864	.37
Brasil	95.962	933	.32
Colombia	32.733	1.578	1.61
Costa Rica	4.703	456	3.23
Chile	26.900	467	.58
Ecuador	9.361	662	4.71
México	88.150	2.304	.87
Perú	29.270	650	1.50
Uruguay	21.080	86	.14
Venezuela	24.320	984	1.35

Fuentes: Columna 1: Estudio del ICETEX, cuadro No. V-4. Columna 2: *Migration of Health Personnel, Scientists and Engineers from Latin America,* Pan American Health Organization, Washington, 1966, Apéndice II, cuadros A-B-C.

Cuadro No. B-6

MEDIANA DE INGRESO FAMILIAR EN COLOMBIA POR ZONA DE RESIDENCIA Y EDUCACION, 1965-1966 [a]

(En pesos)

	Zona		
Logro educativo de la Cabeza del hogar	**Urbana**	**Rural**	**Diferencia entre zona urbana y rural**
Sin educación	5.139	3.043	2.105
Primaria	7.162	3.401	3.761
Secundaria	12.944	6.088	6.861
Universitaria	30.432	22.342	8.091

Fuente: "Social Science and Helath Planning; Cultura, Disease and Helath Services in Colombia", Milbank Memorial Fund Quarterly. Vol.46, No. 2. (Abril de 1968) Parte 2, Apéndice B, cuadro 2, p. 336.

NOTA:
[a] Basada en la encuesta nacional de morbilidad.

Digitalizado por RED ACADEMICA