

Unidad 2

- La educación como inversión privada y social

LA EDUCACIÓN COMO INVERSIÓN PRIVADA Y SOCIAL

LOS PERFILES EDAD-INGRESOS

Empecemos demostrando que la cantidad de educación que posee un individuo está correlacionada positivamente, en todos los países modernos de los que tenemos datos, con los ingresos personales. Esto no es cierto para todos y cada uno de los individuos —la correlación está muy lejos de ser perfecta—, pero lo es para la persona media y, ciertamente, para la mayoría. La edad, el sexo, la raza, las aptitudes naturales, el ambiente social, el lugar de residencia, la rama profesional, la ocupación y la formación en el trabajo son otros determinantes importantes de los ingresos personales. Pero, aparte de la edad, ninguno de ellos tiene una influencia tan importante en los ingresos como el número de años de educación. En resumen, puede esperarse que el aumento de educación eleve los ingresos permanentes, y en este sentido la adquisición de educación tiene el carácter de una inversión privada ligada a los rendimientos futuros.

En teoría, la prueba de esta proposición adopta la forma de series temporales de los ingresos y del nivel de formación educativa de conjuntos de individuos o de “estudios longitudinales de cohortes”, como se llaman a veces. Desgraciadamente, raras veces se dispone de estas pruebas, aunque se están realizando algunas investigaciones longitudinales de determinadas cohortes de niños (p. ej., Douglas, 1964, 1968) que proporcionarán auténticos datos del ciclo de vida, al menos para una o dos economías avanzadas. Mientras tanto, tenemos que recurrir a los estudios de sección mixta de la relación entre ingresos y educación. El uso de datos de sección mixta tiene inconvenientes, pero también ventajas. Así, a diferencia de las series temporales, los datos de sección mixta no están sujetos a la influencia del ciclo económico y nos dan implícitamente estimaciones de los ingresos en dinero con poder de compra constante. Por otro lado, tienen la ventaja de reflejar la forma en que se toman realmente las decisiones educacionales privadas: el estudiante medio calcula sus expectativas de beneficios financieros de unos años adicionales de estudio, comparando los ingresos actuales de los adultos con diversos niveles de educación, esto es, efectuando comparaciones de sección mixta de la proporción entre ingresos y educación.

El elemento crucial que permite al individuo estimar sus ingresos permanentes a partir de una observación “mixta” de los ingresos de las personas que han recibido educación es el factor edad. Lo que buscamos son datos sobre los ingresos por volumen de educación y por edad, es decir, tablas múltiples de la fuerza laboral clasificada por sexo, edad, ingresos y nivel de educación (y, a ser posible, por raza, región, sector de actividad y ocupación). A partir de estas tablas podemos construir lo

que se denominan perfiles de edad-ingresos por niveles de educación. Hasta ahora solo se dispone de datos seguros de este tipo para una docena de países, y solo en dos casos (Estados Unidos y Canadá) se recoge la información de forma regular en los censos decenales de población¹. Hemos seleccionado cuatro países, dos ricos y dos pobres, para aclarar las características típicas de los perfiles de edad-ingresos (Fig. I).

Hemos intentado en todos los casos limitar las comparaciones a los ingresos de los miembros varones de la fuerza laboral, esto es, uniformar los datos por sexo y por ingresos. Pero en el caso de Estados Unidos e Inglaterra, las cifras se refieren a rentas y no a ingresos, incluyendo las rentas de propiedad no ganadas, que están asociadas positivamente con la edad y la educación. En el caso de la India, las cifras se refieren solo a los empleados varones, lo que plantea dificultades, pues el paro en la India no está distribuido uniformemente entre las diversas categorías educativas. Con la excepción de la URSS, en todos los países se omiten las rentas obtenidas pasada la edad de retiro, debido a la dificultad de separar para las personas ancianas los ingresos corrientes de la renta de jubilación atribuible al empleo pasado. Los datos de Estados Unidos proceden del Censo de Población de 1950. Los de Inglaterra, de una muestra aleatoria de cabezas de familia varones que clasifica los estudios realizados por “edad terminal de los estudios”, sin distinguir entre la educación a tiempo completo y a tiempo parcial. Los datos para México provienen de una encuesta entre asalariados urbanos. Las cifras de la India, de una encuesta nacional sobre varones residentes en zonas urbanas. Aunque los cuatro estudios dan rentas medias de grupos de educación a diversas edades, ninguno de ellos utiliza los mismos grupos de edad. Esto significa que los cuatro gráficos no son comparables. Sin embargo, bastan para mostrar qué forma tienen los perfiles de edad-ingresos. Podríamos haber presentado datos de Canadá, Nueva Zelanda, Unión Soviética, Holanda, Suecia, Dinamarca, Grecia, Israel, Nigeria,

Kenia, Uganda, Zambia, Filipinas, Puerto Rico, Japón, Venezuela, Chile y Colombia, que son los demás países para los que se dispone de datos de este tipo (véase, más adelante, Cap. 7). De todos ellos se obtienen resultados análogos.

Los perfiles revelan tres características notables:

1. Todos ellos, con independencia de los años de estudio o nivel de educación alcanzado, aumentan con la edad hasta un punto máximo pasados los cuarenta años y después se estabilizan, e incluso disminuyen en algunos casos.
2. Cuanto mayor es la educación recibida, más fuerte es el aumento de los ingresos en las primeras fases de la vida activa y, normalmente, aunque no necesariamente, mayor es el sueldo inicial.
3. Cuanto mayor es la educación recibida, más tardío es el año en que se alcanzan los ingresos máximos y mayores son los ingresos de jubilación.

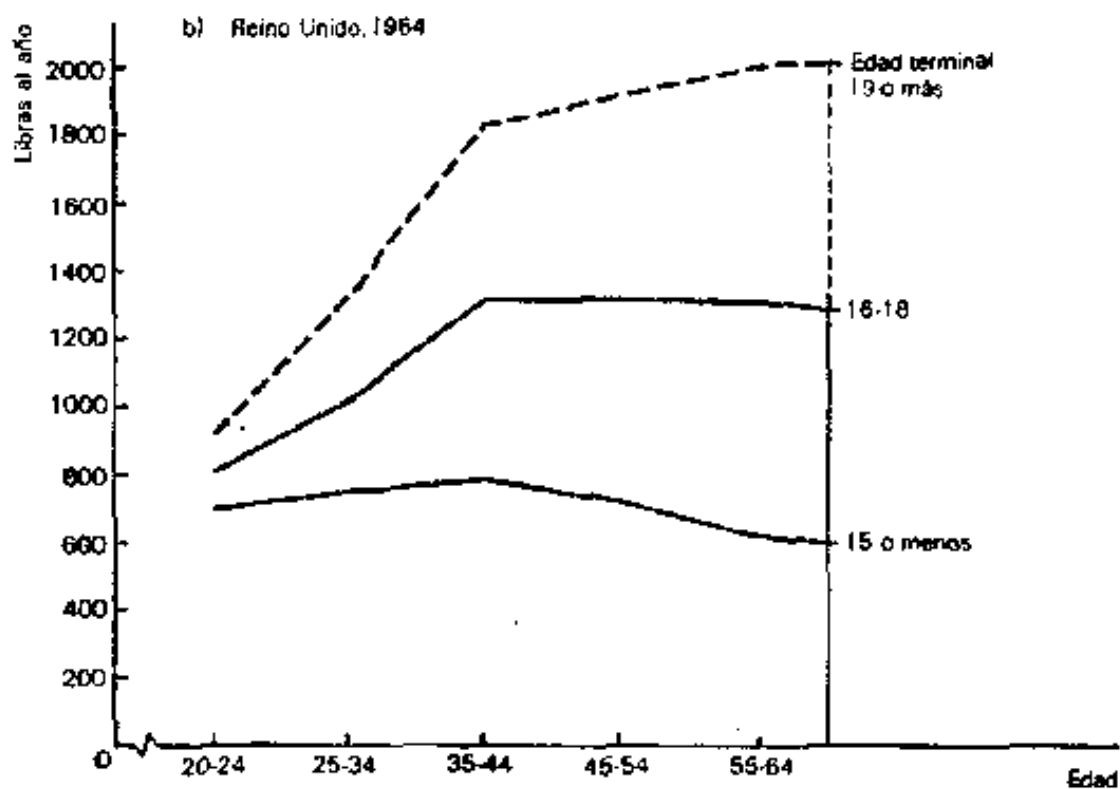
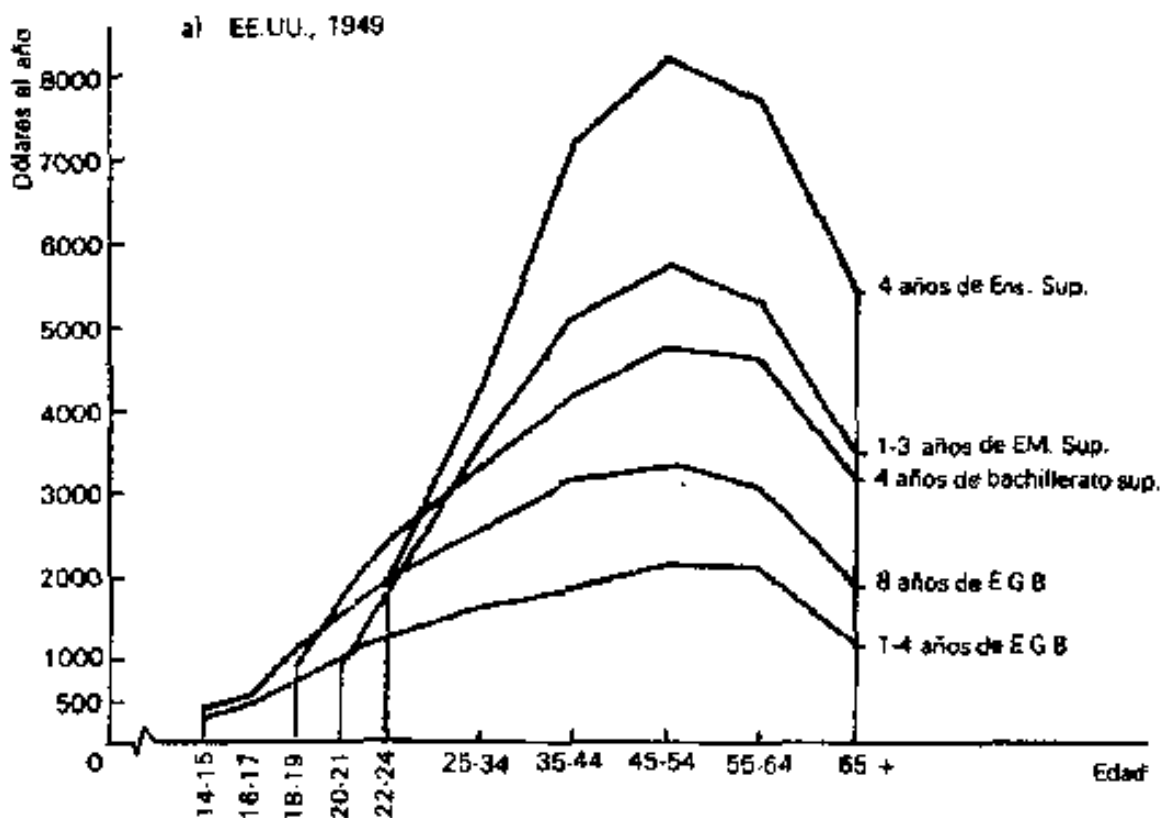
En resumen, pasados algunos años después de abandonar la escuela, si no inmediatamente, las personas con más educación ganan más que las menos educadas.

¹ El primer trabajo que relaciona la educación con las diferencias de ingresos según la edad se remonta a la obra de los economistas soviéticos de los años veinte, aunque ellos se basaron, a su vez, en trabajos anteriores de la Rusia zarista del último decenio del siglo XIX (Kahan, 1965a). Para indicaciones sobre trabajos similares en Estados Unidos en los años veinte, véase Clark (1963, págs. 17-20).

Su ventaja aumenta con la edad, y aunque pierden algo de esta ventaja después de alcanzar el máximo, la diferencia persiste hasta el retiro. Otra manera de expresar la misma idea es decir que los perfiles no se cortan nunca, o solo una vez en los primeros años de empleo. Pero merece la pena notar que esta generalización puede dejar de cumplirse si consideramos los perfiles, no simplemente como cantidades de educación, sino como diferentes tipos de educación que representen caminos alternativos, en lugar de caminos sucesivos, para ascender en el sistema educativo.

En general, los estudiantes ingleses que desean proseguir su educación después de la edad terminal legal tienen dos alternativas: permanecer en la escuela a tiempo completo y obtener una cualificación académica, como los niveles “A” y “O” del Certificado General de Educación* (los niveles 2 y 3 de la Fig. 2), que califican para el ingreso en la educación superior, o colocarse y asistir a un curso de tiempo parcial en un Colegio Técnico, conducente a una cualificación profesional, como las de la Real Sociedad de Letras (RSL), o el Instituto de Londres de Artesanía (ILA), por medio del “permiso diario”, o el estudio nocturno (niveles educativos 1, 2, 3 y 4 de la Fig. 2). A juzgar por lo que pagan, parece ser que los empresarios ingleses consideran los niveles “O” como equivalentes al Certificado Avanzado RSL y el Certificado Medio CGE y los niveles “A” como equivalentes al Certificado Nacional Ordinario (CNO) y al Diploma Nacional Ordinario (DNO). Sin embargo, muchos escolares que han llegado a la “edad terminal legal” siguen los estudios para obtener algún nivel “O” y dejar luego los estudios a tiempo completo a los dieciséis o diecisiete años, para continuar su educación por medio de estudios de tiempo parcial.

* El Certificado General de Educación (GCE) se da al final de la enseñanza secundaria, después de un examen realizado en dos niveles, Ordinario (O) y Avanzado (A). Véase el Glosario de Términos Educativos ingleses, al final del libro y el Prólogo del traductor. [N. del T.]



Nota: los tamaños de las muestras de cada grupo de edad para el grupo de edad terminal de 1.9 años o más son demasiado pequeños para dar resultados fiables.

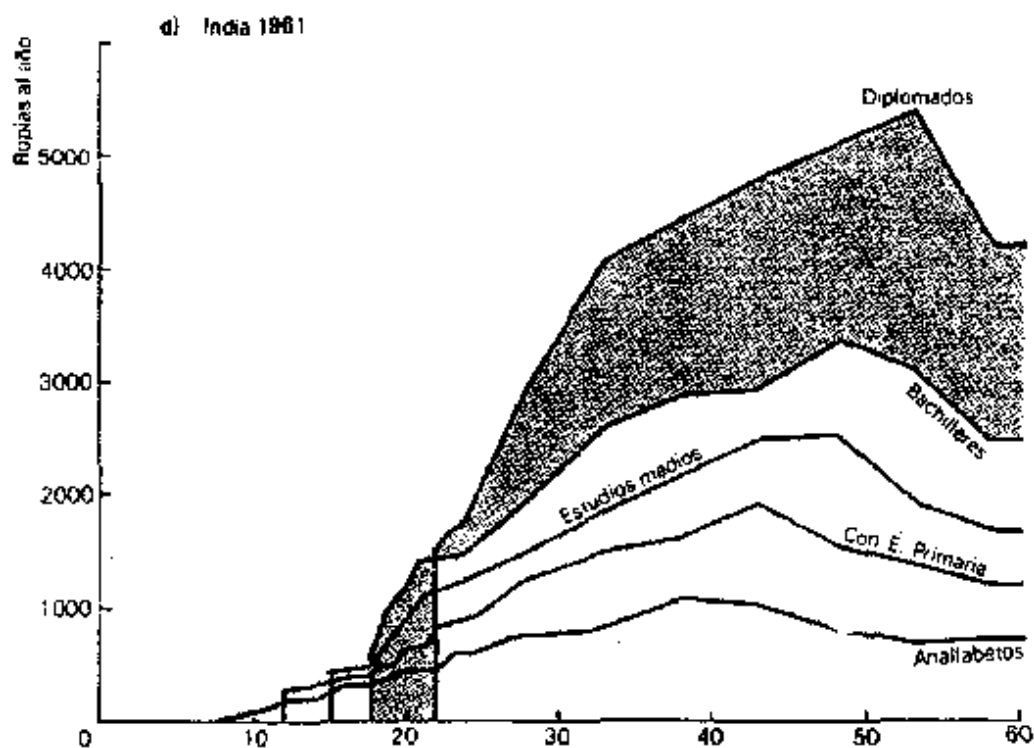
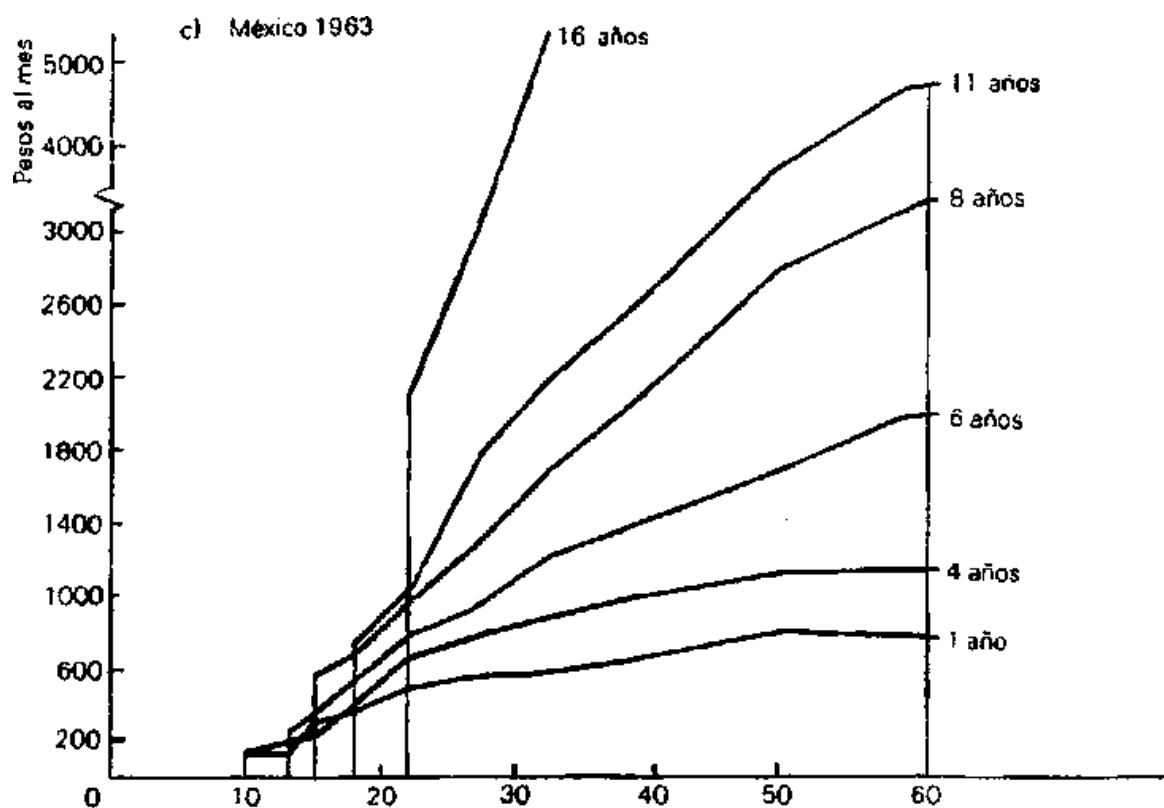


Fig. 1. Perfiles de edad-Ingresos en cuatro países.

Fuente: a) W. Lee Hansen (1963, tabla 1) ; b) Henderson-Stemart (1965-; c) Carnoy (1967b); d) Blaug, Layard y Woodhall (1969).

Es difícil, por tanto, elaborar unas equivalencias educativas verdaderamente adecuadas para el grupo de edades terminales de quince a dieciocho, lo que explica en gran parte la interrelación de los perfiles relativos a los niveles educativos 1, 2, 3 y 4.

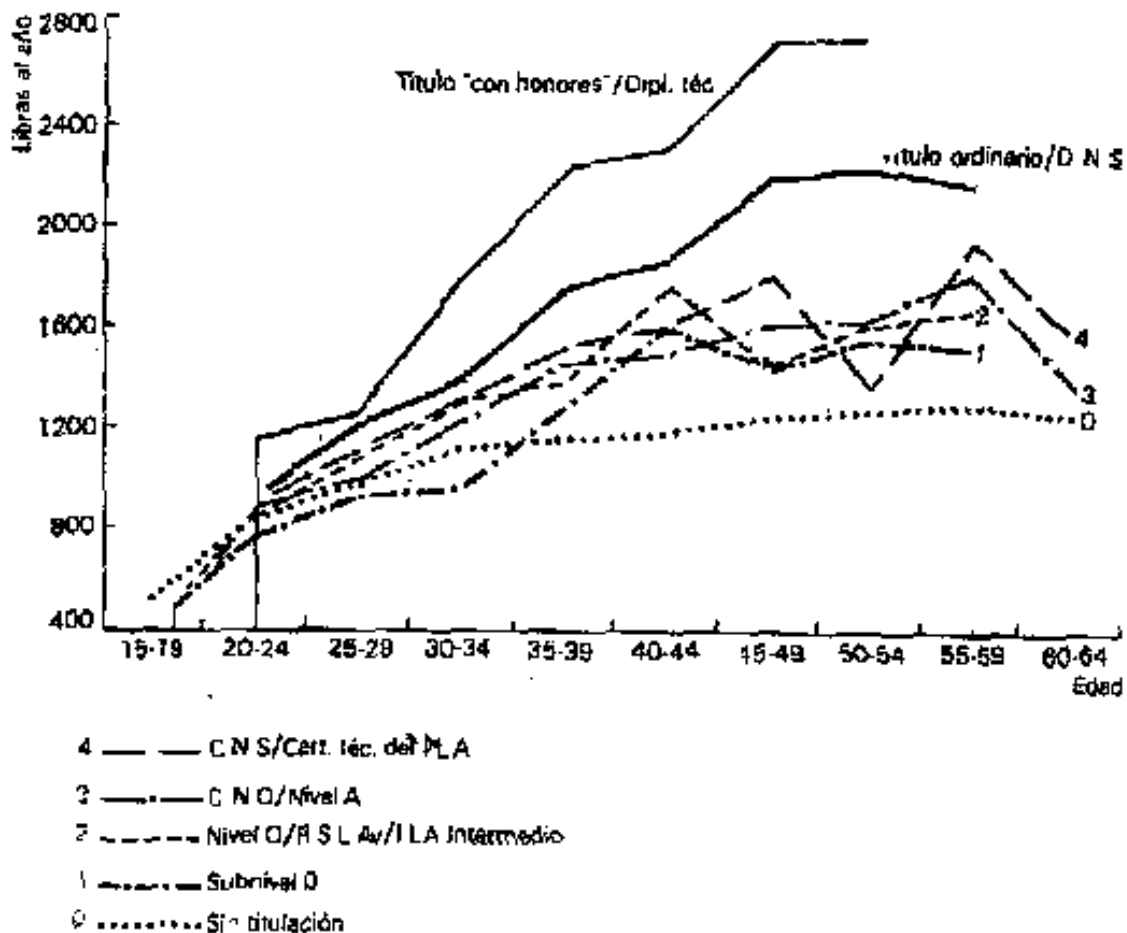


Fig. 2. Perfiles de edad-ingresos, Gran Bretaña, 1964.

Fuente: Blaug, Peston y Ziderman (1961, gráfico 1).

Nota: Se omiten los grupos de edad 15-19 y 20-24 para algunos niveles educativos, debido a la falta de un número suficiente de observaciones. Para explicaciones más amplias de los niveles educativos, véase Glosario de Términos Educativos Ingreses, al final de este libro.

Volvamos a las tres notables características de lo que podríamos llamar los perfiles de “buen comportamiento”: a) aumentan con la edad hasta un máximo, con independencia de la cantidad de estudios realizados; b) aumentan más deprisa cuanto mayor sea la cantidad de educación recibida, cortándose solo una vez, si es que se cortan, y c) alcanzan un máximo que está situado más tarde cuanto mayor sea la cantidad de educación recibida. De todas ellas, la primera es la más fácil de explicar: la edad actúa como una variable indirecta, pues la cantidad de experiencia adquirida por el trabajo y el “aprender trabajando” tiende a elevar todos los ingresos, aunque con efectividad decreciente según pasa el tiempo (Sen, 1966, págs, 161-165).

Sin embargo, la disminución de los perfiles de edad-ingresos en el último decenio de vida activa puede ser una ilusión creada por el carácter “cruzado” de la

prueba. Los perfiles de edad-ingresos basados en datos longitudinales difieren en varios aspectos, de los basados en datos transversales, siendo el más importante de estos el crecimiento secular de los ingresos *per capita* que ha ocurrido en casi todos los países como resultado de la acumulación de capital, del progreso técnico, etc. Esto implica que los futuros ingresos que va a tener a los cincuenta años un universitario de 1970 no vienen indicados correctamente por los ingresos de un graduado de cincuenta años de 1970, pues el graduado actual de veintiún años de edad va a vivir en una economía más rica cuando alcance los cincuenta años en 1999. Sin embargo, es posible ajustar este factor de crecimiento añadiendo a cada perfil la tasa anual esperada de aumento de los ingresos basada en una extrapolación de la experiencia pasada. Si aplicamos este método a los perfiles edad-ingresos cruzados de Estados Unidos (Becker, 1964, págs. 139-142), desaparece la disminución a edades altas: los perfiles continúan creciendo hasta los sesenta y cinco, la edad última cubierta por los datos. Esto no es extraño, ya que el ajuste del crecimiento es acumulativo y equivale, en realidad, al efecto del interés compuesto, del interés sobre los intereses ganados, etc. Por tanto, debemos adoptar una actitud escéptica ante el resultado de los datos cruzados de que los ingresos llegan a un máximo mucho antes del retiro. Sin embargo, sigue siendo cierto que los ingresos aumentan con la edad a una tasa decreciente, dando lugar a unos perfiles del ciclo vital convexos desde abajo. Evidentemente, la explicación más convincente de este hecho es que el “aprender haciendo” está sujeto a los rendimientos decrecientes, junto, quizá, con la tendencia a que está sujeta la propia educación formal de quedar anticuada después de dos o tres decenios.

Sin embargo, ninguno de estos hechos sirve para explicar que los ingresos de las personas con más educación aumenten con la edad más deprisa que los de las personas con menos educación, y que los perfiles de los mejor educados estén por encima de los perfiles de los menos educados durante casi toda la vida activa. Explicar las características de los perfiles edad-ingresos es, en efecto, explicar los rendimientos económicos de la educación, pero es evidente que hasta ahora no hemos explicado más que el efecto de la experiencia del trabajo: tomados por sus valores aparentes, los perfiles edad-ingresos no prueban nada sobre el valor económico de la educación.

Puede ocurrir que los más educados comiencen frecuentemente con sueldos más altos debido a las convenciones sociales en la política de empleo, al “consumo de ostentación de los más educados”, como lo llaman algunos escritores (siguiendo a Veblen). Puede ser que los graduados universitarios tengan perfiles más pronunciados que los “bachilleres sin titulación”² simplemente porque están mejor equipados o preparados para utilizar las aptitudes naturales que tienen en virtud de un favorable ambiente familiar, debido a lo cual se elevan con más rapidez en la escala de empleo. Análogamente, pueden alcanzar sus ingresos máximos a una edad más alta que los que dejan los estudios a los dieciséis años y experimentar una menor baja de los ingresos en los últimos años de vida activa, si es que tienen baja alguna, debido a que

² A lo largo del libro, expresiones como “graduados universitarios”, “graduados medios”, “estudiantes sin terminar estudios básicos”, etc., se refieren a los individuos en función de las cualificaciones más altas que han obtenido o, en el caso del que “ha abandonado”, a quien abandona los estudios a la edad escolar legal sin obtener ningún título.

entran en posiciones ejecutivas en las que los ingresos son relativamente inmunes a la valoración de su actuación y no descienden aun cuando su eficiencia haya empezado a deteriorarse. Además, un título universitario o un diploma secundario puede actuar más como un certificado de aplicación y perseverancia que como prueba de posesión de unas aptitudes verbales y matemáticas determinadas. Los empresarios pueden mirar los títulos como una indicación fiable de una capacidad personal, capacidad de realización y quizá docilidad, pensando que, p. ej., un graduado universitario será mejor vendedor que un hombre que no ha recibido educación superior. El graduado consigue el puesto y una mejor paga, no porque la educación superior haya aumentado sus capacidades, sino simplemente porque se supone que la posesión de un título indica un hombre más adecuado³.

En cierto sentido, este argumento no es tan perjudicial como parece. La inversión realizada en un certificado de perseverancia y de esfuerzo, especialmente si la información es fiable y debiera haberse adquirido en cualquier caso, es tan formación de capital humano como la inversión realizada en Virgilio o en matemáticas. Pero unas pruebas de aptitud realizadas en el momento de contratar a un trabajador, o períodos de prueba en el empleo, podrían ser una forma más barata de distinguir las personas brillantes y enérgicas de las estúpidas y torpes. Expresado esto de forma más moderada, supongamos que entre los aspirantes, y suponiéndoles iguales en todo lo demás, los graduados universitarios son mejores trabajadores que los no graduados seis veces de cada diez. Un empresario que no tiene otra información y que no quiere realizar gastos en la selección o en una alta tasa de movimiento de trabajadores, contrataría al graduado diez veces de cada diez, con lo cual los no graduados tendrían mayores períodos de paro y menores retribuciones.

Las explicaciones negativas como estas no pueden refutarse decisivamente ni siquiera mediante perfiles de edad-ingresos de “buen comportamiento”, por muy cuidadosamente que se hayan elegido y por muy amplia que sea su cobertura. Por el contrario, la confianza en estas interpretaciones ad hoc se ve debilitada considerablemente por la continua acumulación de perfiles de edad-educación-ingresos en los países ricos y pobres, que suelen mostrar las tres características dominantes antes mencionadas de los perfiles. La explicación más sencilla de la asociación universal entre la educación y los ingresos en los diversos sectores, ocupaciones e industrias, es que las personas más educadas son generalmente más flexibles y con más motivación, se adaptan más fácilmente a las circunstancias, se benefician más de la experiencia y el entrenamiento en el trabajo, tienen mayor iniciativa en la resolución

³ Como ha dicho un economista: “Ciertamente, el crecimiento económico está asociado a una mayor educación, pero ¿cuál es la causa y cuál es el efecto? ¿Quién puede decir que Enoch Powell esté equivocado? La educación superior podría ser simplemente un bien de consumo por el cual sienten afición los países ricos igual que las personas ricas sienten afición por los viajes al extranjero. El llamado rendimiento económico de la educación superior podría deberse simplemente a que las personas inteligentes consiguen normalmente más dinero que las estúpidas, pero compiten también por los títulos universitarios y por las plazas universitarias una vez que se ha establecido ese prejuicio en favor de las titulaciones. Y ese prejuicio podría deberse inicialmente solo a la ventaja que tiene para los empresarios el sistema de las apariencias externas. Ocurre que las universidades, existentes ya en número adecuado, son capaces de decir, a un coste absurdamente grande, quiénes son los inteligentes. De esta forma, los empresarios demandan títulos, produciéndose así un círculo vicioso.” (Wiles, 1969, pág. 195.)

de los problemas, asumen más rápidamente responsabilidad y mando, y, en resumen, son más productivas que las menos educadas, aun cuando su educación no les haya enseñado determinadas aptitudes. Averiguar si el proceso de educación formal ha estimulado realmente estas aptitudes, o si ha actuado simplemente como una pantalla, seleccionando a los poseedores de aptitudes naturales para la promoción y eliminando el resto, es un problema diferente. Los que están dispuestos a aceptar esta última interpretación deberían preguntarse si saben de algún mecanismo selectivo tan eficaz y menos costoso (Danière, 1964, pág. 42).

Esto no significa negar que conceder certificados sea la función económica (y sociológica) principal de la educación secundaria y superior.

Así se desprende del hecho de que ninguna universidad del mundo se abstiene de seleccionar y dar títulos a sus estudiantes. En ciertos países existen fábricas de diplomas que prácticamente no dan instrucción, pero no existe ninguna institución de enseñanza superior que dé educación, pero no diplomas (Jencks y Riesman, 1968, págs. 61-64)⁴. No obstante, la idea de que es posible distinguir al estudiante malo del bueno sin incurrir en los enormes costes de la educación superior presupone que las aptitudes personales y el espíritu de lucha son simplemente capacidades heredadas y fijas que no requieren ser desarrolladas, sino solo descubiertas. La esencia de la educación superior, como instrumento de selección, consiste precisamente en que representa una prueba de aptitud continuada que sirve para medir ciertos aspectos del carácter y la inteligencia y no es en absoluto evidente que la misma función pueda realizarse tan eficazmente mediante la observación de un hombre en su trabajo, ni siquiera en períodos largos de uno o dos años.

De cualquier forma que se haga el truco, el producto garantizado obtenido del sistema educativo es más productivo que los abandonos, por lo cual está en primera fila en cuanto a la obtención de empleos, gana más en casi todas las edades y está menos sujeto a la obsolescencia de los conocimientos. Esta es la explicación más sencilla de sus mayores ingresos permanentes, si bien hay que admitir que la verdad no siempre va acompañada de la sencillez.

¿CUANTO SE DEBE A LA EDUCACIÓN?

La distribución de los ingresos derivados del empleo, por no hablar de la distribución de las rentas procedentes de todas las fuentes, es el resultado de una interacción extremadamente complicada de factores tan diferenciados como el sexo, la raza, la capacidad natural, las circunstancias familiares, el medio comunitario, la duración y calidad de los estudios, el sector, el tamaño de la empresa y el tipo de ocupación. A su vez, cualquiera de estos factores es el complejo producto de múltiples elementos. Así, p. ej., la aptitud natural es algo más que el don de inteligencia tal como la mide el CI (Coeficiente de Inteligencia). Existen numerosísimos sistemas para medir

⁴ *Esta función selectiva, o de dar certificados, no depende del hecho de que la educación superior se limite en casi todas partes a unos pocos, pues incluso aunque todos los jóvenes de dieciocho a veinte años asistieran a la universidad, los empresarios desearían descubrir qué estudiantes eran más competentes y cuáles menos, y los títulos y calificaciones tendrían la misma función que ahora. Las recientes peticiones de los estudiantes militantes de abolir los exámenes ignoran totalmente el papel de los certificados y tienen la pretensión de que puede cambiarse la sociedad cambiando las universidades.*

otras aptitudes heredadas, e incluso puede haber dos tipos fundamentalmente distintos de inteligencia, caracterizados por estilos “convergentes” y “divergentes” de pensamiento (Hudson, 1968). Las circunstancias familiares son un problema del tamaño de la familia, de distanciamiento entre los sucesivos nacimientos, pero también influye la educación de los padres, la ocupación y renta del padre y de la madre, si esta trabaja, junto con la actitud de la clase trabajadora o de la clase media frente a la educación y formación de los hijos. El medio ambiente es función del carácter urbano o rural de la vecindad, de la región del país en donde reside la familia, del nivel medio de renta de las amistades y parientes, etc. La cantidad de educación está influenciada, naturalmente, por la disponibilidad de los servicios educativos de la zona y, análogamente, la calidad de la educación depende de muchas cosas. Otro factor es si se está colocado en el sector público o en el privado, en la industria o en el comercio, en una empresa grande con numerosas explotaciones o en una pequeña oficina, en una categoría de trabajo o en otra. Además, está la distribución de los servicios médicos, la existencia de formación del personal en la industria, la incidencia de la movilidad interocupacional o interregional, los controles de los sindicatos y asociaciones profesionales sobre los sueldos y salarios, e incluso el nivel de la demanda global - factores todos que ejercen cierta influencia en la distribución de los ingresos en la economía.

Lo peor, sin embargo, es el grado en que están interrelacionados estos factores, de forma que el esfuerzo por medir uno de ellos afecta con frecuencia a los efectos de los demás, Así, p. ej., un famoso estudio psicológico sometía a tests de inteligencia a seis grupos de niños, formado cada grupo por gemelos idénticos criados juntos, gemelos idénticos criados separados, niños parecidos criados juntos, hermanos criados juntos, hermanos criados separadamente y niños sin ninguna relación criados juntos, obteniéndose el sorprendente resultado de que el coeficiente de correlación entre los dos coeficientes de inteligencia de cada edad disminuía fuertemente según se descendía en la lista desde los gemelos con idéntica constitución genética a niños no relacionados y criados juntos (Burt, 1955)⁵. Por tanto, la inteligencia medida por las pruebas del CI tiene un fuerte componente hereditario. En realidad, la opinión normal entre los psicólogos es que aproximadamente el 50 por 100 de la inteligencia observada a los diecisiete años es predecible a la edad de cuatro, y que quizá casi el 90 por 100 de la varianza de la inteligencia individual a los cuatro años se debe a factores heredados. La tesis sociológica ahora de moda de que la inteligencia es, en gran parte, una característica adquirida es, en realidad, una interpretación totalmente errónea de las pruebas disponibles (tensen, 1969; Wiseman, 1964, pág. 36). Sin embargo, incluso a los cinco años, edad de entrada en la escuela primaria, el CI medio de niños de la clase trabajadora está por debajo de los de la clase media, midiéndose la clase social por la ocupación del padre. Además, entre las edades de ocho y once años, “los niños de la clase media mejoran sus puntuaciones y los niños de clase trabajadora empeoran a cada nivel de preparación” (Douglas, 1964, pág. 46; pero véanse Horobin, Oldman y Bytheway, 1967). De esta manera, cuando medimos el CI a los once años, estamos confundiendo la aptitud natural con la adquirida, condicionada

⁵ S. Wiseman (1964, Cap. 4) y Lyall (1968, págs. 71-88) dan un resumen adecuado de este estudio y otros similares. Véase también una brillante visión general de obras sobre el tema realizado por tensen (1969).

por el medio familiar. Esto es aún más cierto si observamos las pruebas de actuación en lugar de los cocientes de inteligencia, ya que es bien sabido que el ambiente familiar tiene más influencia en las pruebas de actuación que en el CI (S. Wiseman, 1964, págs. 54-55, 155).

Por el contrario, si reducimos todo a un problema de clase social, medida, p. ej., por la ocupación o educación del padre, confundimos los efectos del medio familiar con los de la aptitud natural, el medio comunitario y la existencia de escuelas. El problema crucial sobre la influencia de la clase social es este: ¿cuál es el origen de las desventajas de los hijos de la clase trabajadora? ¿Es, simplemente, que los niños poco inteligentes abandonan antes la escuela para entrar en ocupaciones no cualificadas, transmitiendo sus pobres dotes genéticas a sus hijos, que, a su vez, están condenados a ser ineducables? Evidentemente, las cosas no son tan sencillas. Existe una enorme diferencia entre la inteligencia natural y las capacidades necesarias para una buena actuación escolar. ¿Será, quizá, que las familias de clase trabajadora son más numerosas y que, como se ha demostrado tantas veces, los hijos de familias numerosas no tienen en la escuela una actuación tan buena como los de familias pequeñas? ¿Se debe esto a las circunstancias materiales de tales hogares, o a la incapacidad de los padres de familias numerosas para tomar parte activa en la realización educativa de sus hijos, factor que se ha demostrado tiene un efecto importante en la educación en la escuela primaria? (Plowden Report, 1967, págs. 33-34.) ¿O será que los padres de clase trabajadora no inculcan a sus hijos una fuerte tendencia al triunfo, actitud que ha logrado medir con éxito McClelland con una prueba especial de “necesidad-éxito”? (McClelland, 1961, Cap. 2.) ¿O es, quizá, algo más profundo, como el “limitado código” de lenguaje utilizado por las familias de clase trabajadora? (Bernstein, 1958.) Tenga razón Plowden, McClelland o Bernstein, la variable “origen social” refleja mecho de lo que podríamos investigar bajo el título de “aptitud medida”.

Podríamos llegar hasta sugerir que el ambiente familiar, la cantidad y calidad de las escuelas secundarias locales y todo el ethos de la comunidad están relacionados con la disponibilidad de información sobre oportunidades de empleo, con la disposición a emigrar a zonas donde abundan los empleos y, finalmente, con la elección de la carrera definitiva. Pero, ¿quedaría con ello claramente delimitado el problema? Si intentamos aislar el efecto de la educación sobre los ingresos por medio del análisis de regresión múltiple⁶, suponiendo uniformes todos los otros factores que influyen en los ingresos, podemos lograr eliminar prácticamente la relación que estamos estudiando, a no ser que tengamos cuidado de evitarlo. Si, p. ej., uniformamos por ocupación y por movilidad geográfica, podemos suprimir, en consecuencia, algunos de los efectos indirectos de la educación sobre los ingresos. Las personas con más educación tienen acceso a un campo más amplio de ocupaciones y están más inclinadas a emigrar en busca de mayores pagas, pero estos no son factores adicionales a su educación, sino

⁶ *El análisis de regresión múltiple es una técnica estadística para estimar el efecto causal de cierto número de variables independientes sobre una variable dependiente ligada linealmente, en el supuesto de que el efecto combinado de todas las variables independientes es simplemente la suma de sus efectos separados. El procedimiento no es tan restrictivo como parece, ya que muchas relaciones que no son lineales pueden transformarse de modo que lo sean. Para empezar, Walters (1968, Cap. 5) es una buena referencia.*

consecuencia de ella. Esto, naturalmente, no es cierto para los factores que operan antes de terminar los estudios, tales como la aptitud natural y el ambiente familiar, pero incluso en este caso existe el gran peligro de contabilizar dos veces las cosas: si homogeneizamos por la ocupación del padre, la educación de la madre, el tamaño de la familia, el valor de alquiler de la casa, la renta media de la comunidad, los gastos educativos por alumno en la zona, los resultados de los tests de CI y de los exámenes, podemos haber suprimido aptitudes adquiridas en tres o cuatro ocasiones y haber minimizado notablemente el efecto de la educación como tal.

El problema con el que aquí nos enfrentamos no es solo el problema econométrico típico de la intercorrelación existente entre las variables explicativas. No solo es posible que algunas de las variables afecten a otras, sin ser afectadas por ellas (el ambiente de la clase social afecta a la actuación educativa, pero no viceversa), de forma que las variables explicativas estén ligadas en una serie temporal, sino que algunas de las variables (como la clase social) no se hagan sentir nunca, excepto a través de otras variables (como la duración de los estudios). Es casi como si los logros educativos actuaran como un indicador indirecto de la clase social y la aptitud observada. Decimos “como si” porque afirmar que la educación sea, en realidad, un indicador del ambiente familiar y de la aptitud significaría que hablar de la “igualación de las oportunidades educativas” carece totalmente de sentido. A la vez que afirmamos que existen “reservas de talentos”, que quedan sin explotar porque no se dispone de servicios educativos, estamos defendiendo la creencia de que existen hijos de familias pobres que tienen una aptitud natural para beneficiarse de unos estudios más amplios de los que ahora reciben. En otras palabras, apoyamos la idea de que la inteligencia natural, el ambiente familiar y la actuación observada no son la misma cosa presentada de formas distintas. Así pues, gran parte de la política educativa que se practica en el mundo para lograr la igualación de las oportunidades educativas roza el problema de descubrir las intercorrelaciones que existen entre los diversos factores que determinan los ingresos personales.

La forma típica de enfrentarse con las intercorrelaciones es tomar muestras grandes. Con una muestra grande podemos siempre hacer una clasificación cruzada según las variables importantes y, p. ej., hallar la regresión entre los ingresos y la cantidad de educación de los adultos de la clase trabajadora de unas aptitudes dadas. Vamos a examinar algunos ejemplos de esta manera de cortar el nudo gordiano, pero los ejemplos son todavía escasos y muy desperdigados en la literatura sobre el tema. Mientras tanto, es necesario recordar constantemente que no existe solución alguna absolutamente correcta sobre el “problema de la multicolinealidad” en el efecto de la educación sobre los ingresos.

Comencemos por un estudio norteamericano que plantea el problema, aunque no lo resuelve con éxito total. Aplica todo el poder del análisis multivariante⁷ a una

⁷ *El análisis multivariante es un tipo especial de análisis de regresión múltiple que convierte todas o algunas de las variables en variables “ficticias”, que toman el valor de uno si un individuo pertenece a una subclase determinada y de cero si no pertenece. Para un análisis general de este tema, véase J. Johnston (1963, págs. 221-228); y para ejemplos notables en el campo de la economía de la educación, véanse Carnoy (1967a), D. C. Rogers (1969) y Thias y Carnoy (1969).*

muestra nacional bien escogida, tratando de contrastar diversas hipótesis sobre los determinantes de las rentas familiares. Tomando en cuenta, separadamente, factores como el sexo, la raza, las condiciones físicas, la ocupación, el tamaño de la ciudad, la migración urbana-rural, las responsabilidades de control, las puntuaciones necesidad-éxito, el puesto y la actuación en la escuela y la inteligencia (indicada por las valoraciones de los entrevistadores sobre la capacidad de comunicación), llega a la conclusión de que comprendido “el efecto neto [de la duración de la educación] demuestra ser tan poderoso que refuerza la idea popular de que una mejor educación es el camino más seguro para el éxito” (Morgan, David, Cohen y Brazer, 1962, pág. 6).

El viejo problema de la intercorrelación entre las variables independientes aparece otra vez sobre el tapete. Así, p. ej., el factor más importante de la cantidad de educación lograda por un cabeza de familia norteamericano no son su inteligencia o su aptitud medidas de varias formas, ni la renta de sus padres, sino el nivel educacional de su padre (Morgan y otros, 1962, págs. 359-394, 391-392, 401-402). Al deducir las conclusiones sobre los efectos de la educación en los ingresos, podemos eliminar este problema intergeneracional suponiendo que una variable como la educación del padre influye directamente en los ingresos del cabeza de familia, sin afectar a la edad de terminación de los estudios. Esto sugiere que se ha exagerado el efecto puro de la educación de una generación sobre los ingresos de esa misma generación. Por el contrario, cuando tenemos en el segundo miembro de la ecuación de regresión variables como la duración de la educación, la ocupación, la movilidad geográfica y la responsabilidad del control educativo, la interacción entre esos factores reduce el efecto de la educación por sí sola. En conjunto, los autores se inclinan a pensar que han ajustado demasiado el efecto puro de la educación, subestimando, por tanto, este efecto. En este sentido, su descubrimiento básico de que la educación es el factor más poderoso de la determinación de la renta familiar es aún más impresionante de lo que parece a primera vista.

Un análisis especial de los mismos datos sobre los ingresos de graduados de bachillerato y de universidad de varones blancos de sectores no agrarios, demostró que la edad y la educación explicaban por sí solas el 60 por 100 de las diferencias brutas de ingresos en el grupo de edad de dieciocho a treinta y cuatro años, y el 88 por 100 en el grupo de edad de treinta y cinco a setenta y cuatro. “Las objeciones a la utilización de simples ingresos medios de grupos diferentes de edad y de educación —resumen los autores— son correctas, pero cuantitativamente no tienen gran importancia.” (Morgan y David, 1963, págs. 436-437.) Sin embargo, el hecho de que todo el análisis “explique” sólo el 35 por 100 de la variación de los ingresos brutos (Morgan y otros, 1962, pág. 60) nos deja poco convencidos. O algunas variables están mal especificadas (por ejemplo, no se utilizan medidas de inteligencia anteriores a la escuela), o se ha dejado fuera alguna interacción importante entre las variables⁸.

⁸ Otro análisis multivariable de una encuesta por muestreo de 1957 para el área de St. Louis, que uniformaba los ingresos para una larga lista de factores, pero no para la aptitud natural o la motivación, tampoco lograba “explicar” el 60 por 100 de la variación de rentas de los cabezas de familia (Hirsch y Segelhorst, 1965).

Pasemos ahora a muestras especialmente elegidas, centrándonos por el momento en las diferencias de ingresos de graduados norteamericanos de bachillerato y de universidad. El CI medio, o cociente de edad mental con respecto a la edad real de los bachilleres superiores, es de 107, y el de los graduados universitarios, de 120,5. Los bachilleres que no van a la universidad están situados, como promedio, en el percentil 44 de una clase de enseñanza media superior, mientras que los que terminan con éxito los estudios universitarios están en el percentil 68 de la misma clase (citado en Becker, 1964, pág. 80). Así pues, no hay duda de que la “aptitud medida” de los graduados universitarios es superior a la de los bachilleres. Por otro lado, el 22 por 100 de los bachilleres tienen padres en ocupaciones “profesionales, semiprofesionales o de dirección de empresas”, mientras que la cifra correspondiente para los graduados universitarios es del 45 por 100 (citado en Becker, 1964, pág. 80). Otra vez, no hay duda de que los universitarios tienden a proceder de hogares con padres situados en altas ocupaciones, de forma más pronunciada que los bachilleres. Sin embargo, el efecto de estas consideraciones sobre los ingresos es mucho menor de lo que podría esperarse. Wolfle y Smith tomaron una muestra de unos 3.000 varones que se habían graduado como bachilleres en tres estados americanos en los años treinta y obtuvieron sus sueldos al cabo de unos quince o veinte años.

La muestra se limitaba al percentil 16, superior de todos los graduados en bachillerato superior, esto es, del tipo de graduados que suelen ingresar en la universidad en Estados Unidos. Una simple mirada a las diversas filas de la tabla muestra que el ingreso en la universidad hace aumentar los ingresos, incluso manteniendo constantes las aptitudes medidas, y ello es cierto, bien midamos la aptitud por las puntuaciones de rango de la clase (combinando los efectos de la aptitud natural, el interés en los estudios y la perseverancia) o bien por las puntuaciones de CI (medida insatisfactoria de un tipo de aptitud natural). Sin embargo, merece la pena observar que el efecto es más débil para los que ocupan puestos inferiores en el rango de clases de bachillerato y en las pruebas de inteligencia. Siguiendo las columnas de arriba abajo, vemos que los ingresos de los bachilleres superiores no se ven muy afectados por el rango de la clase o por la puntuación en CI. Sin embargo, los ingresos de los universitarios son mayores para los que ocupan puestos superiores en las clases y tienen un mayor CI: los mejores graduados universitarios ganan, aproximadamente, un 15 por 100 más que los peores, pero todos ellos, repitámoslo, ganan de un 20 a un 50 por 100 más que los mejores bachilleres superiores. El mismo estudio suministra información sobre la relación entre la ocupación del padre, la educación y los ingresos. Igualmente, los bachilleres superiores con padres en ocupaciones profesionales de alta cualificación o de dirección ganaban solo un 5 por 100 más que aquellos con padres situados en ocupaciones no cualificadas o cualificadas de tipo inferior, mientras que los graduados universitarios con padres en altas ocupaciones ganaban, aproximadamente, un 15 por 100 más que otros graduados universitarios. La consecuencia central de este hecho es clara: los bachilleres con favorable ambiente familiar y una superior aptitud parecen necesitar la educación universitaria para poder convertir sus ventajas en ingresos claramente superiores.

TABLA 1.-Sueldos medianos en 1950 y 1955 de graduados de bachillerato superior y universitarios de Estados Unidos de las mismas edades, según puesta en las clases y puntuaciones de CI

Medida de aptitud	EDUCACIÓN		
	Bachillerato superior \$	Universidad \$	Un grado universitario o más \$
Ordenación por percentiles de las clases			
91-100	4.880	5.600	7.100
81-90	4.780	5.400	6.300
71-80	4.720	5.300	6.500
61-70	4.810	5.700	5.700
41-60	4.655	5.300	5.700
Ordenación de percentiles de CI			
81-100	4.000	5.300	6.300
45-80	4.500	5.200	6.100
1-44	4.300	4.100	5.200
CI			
Más de 120	5.500	6.100	7.600
Menos de 120	5.000	5.700	7.400

Fuente: Wolfle y Smith (1956, tablas 2, 4 y 5), citado en Becker (1964, pág. 83).

Desgraciadamente, el estudio de Wolfle y Smith toma las puntuaciones de CI al nivel del bachiller superior, en cuyo momento las pruebas están influidas hasta cierto punto por la actuación educacional anterior. Sin embargo, un informe sueco posterior, basado en una muestra aleatoria de 1.500 individuos, suministra datos sobre los ingresos a la edad de treinta y cinco años, por años terminados de estudios, niveles educativos, puntuación académica, ambiente familiar y CI (tomado a la edad de diez años) (Husén, 1968) . Muestra que los ingresos aumentan con la educación, aun cuando se mantenga constante el CI a la edad de diez años (véase tabla 2). Análisis ulteriores de estos datos demostraron que el CI "explica" realmente un 30 por 100 adicional de la variación de los ingresos. Sin embargo, la educación por si sola "explica", aproximadamente, el 60 por 100, y en la regresión entre los ingresos y la educación, el coeficiente de años de estudio no se ve prácticamente afectado si añadimos las puntuaciones de CI como variable independiente adicional (Griliches, 1970, pág. 34; D. C. Rogers, 1969).

TABLA 2.-Rentas medias en coronas, antes de los impuestos, de varones de treinta y cinco años, por arcos de estudios y CI a la edad de diez años, en la ciudad de Malmö, Suecia, 1964

CI	AÑOS DE ESTUDIOS			
	Menos de 8	8-10	11-14	14 o más
—85	14.548 (4.041)	14.929 (4.611)	17.750 (4.763)	35.533 (6.182)
86-92	17.744 (10.306)	17.462 (5.955)	20.500 (7.527)	—
93-107	15.266 (5.270)	18.176 (8.118)	21.735 (7.477)	31.400 (26.567)
108-114	16.625 (5.165)	19.538 (7.793)	19.429 (12.893)	41.000 (18.267)
115+	17.450 (4.260)	21.943 (7.363)	33.750 (35.238)	43.158 (19.219)

Fuente. Husén (1968, tabla 16).

Nota, Las cifras entre paréntesis son las desviaciones típicas de las rentas.

Otra tabla de ese estudio sueco representa el efecto de la educación sobre los ingresos si se mantiene constante el origen social en lugar de los CI. Lo primero que se observa es que los ingresos siguen aumentando al aumentar la educación, en todas y cada una de las clases sociales (véase tabla 3). Lo segundo que se observa es que el margen de ingresos asociado a la educación se amplía a medida que ascendemos en la escala educacional, y el efecto total del ambiente familiar desfavorable no se pone de manifiesto hasta que se adquiere más educación. Por último, y a manera de resumen de la tabla 3, los varones de la clase trabajadora con estudios reciben, aproximadamente a los treinta y cinco años una renta doble que los varones de clase trabajadora que dejaron la escuela a los catorce o quince años. Así pues, dicho de forma cruda, la clase social parece ser la responsable de un tercio de las diferencias de ingresos entre los muchachos de clase alta y con estudios universitarios y los muchachos de clase trabajadora que abandonan los estudios.

Un estudio norteamericano, muy anterior a los que acabamos de mencionar, analiza una muestra escogida de 200 muchachos, todos con hermanos dentro de la misma muestra, con estudios, y empleados con buenos ingresos en el estado de Indiana en 1927, intentando, en palabras del autor, “separar el efecto que tienen los estudios sobre la renta, de los efectos combinados que tienen sobre la misma factores como los años de estudio, la herencia, la salud, la buena o mala suerte, y otros” (Gorseline, 1932). Al limitarse a los hermanos de sangre, el autor lograba mantener constantes muchos de los determinantes de la “aptitud observada”, si bien no todos, naturalmente, ya que el orden de nacimiento tiene influencia en la educabilidad. Demostraba que en 1927 hermanos con más años de estudios ganaban mucho más que los hermanos con menos años de estudios a cada edad por encima de los veinticinco (véanse los datos citados en Becker, 1964, págs. 132-133). Después de

analizar la muestra por diferencias de edad, duración de la educación, niveles alcanzados en los estudios, puntuaciones en las pruebas realizadas, nivel ocupacional, lugar de residencia, tamaño de la familia, rentas esporádicas y asistencia médica, llegaba a la conclusión de que aproximadamente la mitad de las diferencias de renta media entre los hermanos menos educados y los más educados, en un año medio, eran atribuibles a la educación.

TABLA 3.- Rentas medias en coronas, antes de los impuestos, de varones de treinta y cinco años, por años de estudio y clase social, en Malmö, Suecia, 1964

Ocupación del padre	AÑOS DE ESTUDIOS			
	Menos de 8	8-10	11-14	14 o más
Trabajadores no cualificados	15.580 (5.554)	17.614 (3.943)	17.909 (1.986)	29.667 (9.391)
Trabajadores cua- lificados	16.297 (7.083)	18.571 (7.212)	21.778 (8.038)	28.000 (4.082)
Clase media sub- profesional	14.897 (4.630)	18.022 (6.820)	24.393 (7.811)	34.500 (11.056)
Grupo profesional y directivo	15.000 (2.000)	23.071 (10.782)	35.458 (40.713)	45.384 (18.470)

Fuente. Husén (1968, tabla 15).

Nota: Las cifras entre paréntesis son las desviaciones típicas de las rentas.

Nuestra última prueba procede de México, y es, en realidad, hasta la fecha, el único ejemplo de un intento de aislar el efecto neto de la educación sobre los ingresos en los países subdesarrollados. Este estudio se basa en una muestra no aleatoria de asalariados varones de tres ciudades mexicanas en 1963. Se tomaron en cuenta el sueldo, la edad, número de años de estudio, ocupación del padre, ocupación propia, industria y ciudad donde se trabaja, y en ciertos casos materias estudiadas en la educación postsecundaria. La técnica de análisis fue también el análisis multivariante, y la conclusión central del estudio fue que las variables distintas de la edad y los años de estudio tenían poca influencia en la "explicación" de la variación de las rentas entre los trabajadores urbanos mexicanos. Especialmente notable es el pequeño efecto de la ocupación del padre, lo cual, según el autor, quiere decir que "el efecto de tener una formación ambiental en forma de padres más educados (y más ricos) es el de aumentar el deseo y aptitud del individuo para proseguir los estudios, pero no influye en su capacidad para ganar más en relación con sus compañeros menos 'afortunados' que terminaron el mismo nivel educativo" (Carnoy, 1967a, pág. 419).

Conviene observar que este estudio está solo indirectamente relacionado con el problema que hemos estado estudiando, es decir, el de la interacción entre los logros educativos y los inaprensibles conceptos de aptitud e inteligencia. Seguramente, la ocupación del padre es en parte un indicador indirecto de una variable como la educación informal adquirida en el hogar, pero está muy correlacionada con la renta del padre, y una alta renta del padre permite al estudiante, en la mayoría de los países,

realizar estudios adicionales y conseguir mejor calidad de la enseñanza. Dado que los ingresos a que hay que renunciar al ingresar en la enseñanza superior constituyen una clara discriminación contra los estudiantes pobres, no es sorprendente que los mejor educados suelen ser hijos de padres situados en altas ocupaciones. Esto no tiene nada que ver con la mejor enseñanza adquirida en el hogar, que constituye un aspecto de la mayor aptitud que registran los niños económicamente privilegiados. Recordemos, otra vez, que no existe ningún verdadero sustitutivo de las pruebas objetivas, especialmente a edades tempranas.

Analicemos un poco más este punto. Si lo que intentamos es explicar o medir la contribución de la educación a las diferencias de ingresos, sería ciertamente equivocado que prescindieramos de la dimensión “aptitud”, pero no está claro si podemos proceder así cuando lo que queremos es predecir el efecto que tiene en las diferencias de ingresos la extensión de la educación a un número mayor de estudiantes. Hubo una época en Inglaterra en que constantemente se empleaba la metáfora de la “reserva de talentos” para justificar las restricciones existentes a la educación superior; “Más significa peor”, era el lema esgrimido. Pero el Informe Robbins destruyó la idea de que en el caso inglés la expansión de la educación significara agotar el stock limitado de talentos relevantes (Robbins Report, 1963, págs. 49-54; Apéndice 1, págs. 77-89; pruebas, Parte 2, págs. 170-177). Análogamente, no hay pruebas, ni siquiera en Estados Unidos, de que la constante expansión de la educación haya empezado a llegar al “fondo del barril” de los talentos. Por el contrario, en ambos países existen pruebas abrumadoras de que muchos hijos de clases inferiores no logran obtener una educación de acuerdo con sus aptitudes naturales. Por tanto, para fines de política podemos prescindir de la intercorrelación existente entre los años de estudio y la aptitud observada. Esta existe, pero continuará existiendo de la misma forma durante el futuro previsible. En resumen, se pueden hacer buenas predicciones aun cuando no podamos descubrir la influencia de cada una de las variables explicativas que influyen en las diferencias de ingresos, con tal de que continúen variando en conjunto en el futuro igual que lo han hecho en el pasado⁹.

Observaciones similares pueden hacerse a algunas de las variables que se utilizan frecuentemente como parámetros artificiales para la aptitud observada. Tanto en Inglaterra como en Estados Unidos, la distribución de los estudiantes de enseñanza universitaria por clases sociales, medida por la ocupación del padre, no ha cambiado notablemente en los últimos treinta años (Griliches, 1970, págs. 39-40; Westergaard y Little, 1967). Así pues, si solo queremos conocer cuánto cambiarían las diferencias de ingresos si se extendiera la educación superior, podemos prescindir sin miedo del factor origen social. Es evidente que esta línea de razonamiento no es válida si creemos que va a ocurrir un cambio dramático y básico en la escala de la educación superior o una reforma radical en la financiación de la educación secundaria o de la superior. El significado de la incorrelación entre la aptitud, el ambiente familiar y la actuación

⁹ Este es un problema general sobre la diferencia estadística entra “explicación” y “predicción”. Un caso especial es el hecho, bien conocido, de que el método ordinario de mínimos cuadrados es “sesgado” e “inconsistente” en cuanto a la estimación de los parámetros estructurales de una ecuación de regresión, pero “insesgado” y “eficiente” en la predicción de los valores de las variables endógenas. Véase Walters (1968, págs. 188-190), o cualquier otro libro de texto de econometría.

educacional varía según la política que se siga. El problema es mucho más grave cuando intentamos explicar en lugar de predecir, y en este segundo caso será tanto más grave cuanto más revolucionaria sea la reforma política que se proponga.

Vamos a resumir ahora el tema principal de la exposición. Es totalmente obvio que los perfiles de edad-ingresos sobrestiman el efecto de la educación sobre los ingresos. En una sociedad donde la posibilidad de pasar de la educación secundaria a la universitaria depende del resultado de un proceso selectivo -y si este es el caso de la sociedad estadounidense, en la que el acceso a la educación superior es relativamente fácil, mucho más lo es en Inglaterra- los que tienen más educación deben ser, inevitablemente, más “capaces-”; en cierto sentido, que el resto del grupo de la misma edad. Ninguna de las pruebas que hemos manejado riega el hecho de que un ambiente familiar favorable determina en cierto grado la posibilidad de seguir estudiando, pero no explica por qué los que tienen más educación perciben mayores rentas permanentes. Es decir, es totalmente cierto que la gente mejor educada suele tener padres mejor educados, proceder de familias menos numerosas, obtener ayuda financiera con más facilidad, vivir en ciudades, tener más motivaciones, lograr mejores puntuaciones en las pruebas de inteligencia y de aptitud y alcanzar mejores niveles académicos, beneficiarse más de la “autoeducación” y, en general, sufrir menos paro, vivir más y con mejor salud. Pero esto no es lo mismo, en absoluto, que afirmar que, en palabras de dos críticos destructivos, “el gasto en educación está muy correlacionado con factores como la renta y la riqueza de los padres, la aptitud y la motivación, las oportunidades educativas derivadas, p. ej., de vivir en ciudades y cerca de centros educativos, el acceso a puestos bien pagados a través de las conexiones familiares y de otro tipo, cualquiera de los cuales podría por si solo, o en combinación con otros, explicar los mayores ingresos” (Balogh y Streeten, 1963, pág. 102; lo destacado en cursiva es nuestro). Lo destacado en cursiva no solo no ha sido confirmado por la realidad, sino que ha sido refutado por ella.

Naturalmente, el origen social, la inteligencia natural y el medio ambiente están tan íntimamente ligados a los logros educacionales que la tarea de intentar separarlos parecerá inútil, pero el declararnos vencidos sería burlarnos de la igualdad de oportunidades. Si los mayores ingresos de las personas más educadas se deben simplemente a un nacimiento más privilegiado, entonces, aparentemente, las escuelas seleccionan sus candidatos solo por sus aptitudes innatas, colocándolos en un sendero cada vez más selectivo, pero sin añadir nada nuevo. ¿Para qué, entonces, defender la prolongación de los estudios para los no privilegiados? Es totalmente ilógico afirmar, por un lado, que los caracteres naturales y adquiridos están tan ligados que no pueden descubrirse sus efectos independientes y, por otro, defender una redistribución igualitaria de los estudios basada en afirmaciones que solo serán ciertas en el caso de que pueda descubrirse la mayoría de los factores determinantes.

Es cierto que las pruebas sobre el efecto puro de la educación están lejos de ser totalmente convincentes, siendo siempre posible que lo que es verdad en Estados Unidos o en Suecia no lo sea en otros países. Entre tanto, el empirismo casual hace creer que la educación no es un elemento importante de los mayores ingresos. En tanto que la capacidad para aprender, las oportunidades para aprender y la calidad de los estudios sean diferentes, personas con menos educación ganarán más que otras con

más educación. Recordaremos estos casos cuando los encontremos, precisamente porque son excepcionales. Es decir, la asociación positiva entre ingresos y educación es una afirmación que se refiere a los ingresos medios de diferentes grupos de personas con educación distinta, en torno a los cuales existen importantes variaciones (Becker, 1964, págs. 104-113; Lassiter, 1966, págs. 7-13; Miller, 1960). En realidad, si no hubiera variaciones alrededor de la media, podría decirse que los ingresos son determinados solo por la educación, proposición claramente falsa.

Pero rechazar la idea de que los mayores ingresos permanentes de los más educados son, simplemente, consecuencia del origen social y de las conexiones familiares no significa probar que los más educados tienen mayores ingresos porque son más productivos. Es admisible suponer que el mercado de trabajo encuentra más conveniente utilizar una variable indirecta, como la cualificación educativa, en lugar de utilizar numerosas pruebas psicológicas destinadas a descubrir las aptitudes naturales de los aspirantes. Sin embargo, es interesante preguntarse qué costes representaría para los empresarios el hecho de que el sistema educativo no diera certificados de competencia.

LAS CORRIENTES NETAS DE INGRESOS

Hasta aquí hemos analizado la contribución de la educación a las diferencias de ingresos entre las personas con distintas cantidades de educación, pero no al nivel absoluto ni a la distribución porcentual de tales ingresos. Si quisiéramos explicar la demanda de graduados, el hecho de que esta sea función del precio relativo de los graduados —con respecto a los salarios y rentas de otros tipos de productos— nos habría llevado a destacar la razón entre los ingresos de los graduados universitarios y los de los bachilleres superiores, en lugar de las diferencias absolutas entre ellos. Sin embargo, desde el punto de vista de la educación como inversión privada o social, lo que importa en realidad son las diferencias absolutas entre las personas más educadas y las menos educadas. Evidentemente, el bachiller que se percata del sacrificio pecuniario que implica la asistencia a la universidad se preocupa de lo que va a ganar, no de si va a ganar cierto porcentaje más que si se pusiera a trabajar inmediatamente. De forma análoga, un gobierno, al evaluar un gasto dado en educación en relación con un futuro aumento de la renta nacional, debe comparar cosas análogas, sin tener en cuenta el hecho de que un aumento de la oferta de personas con educación pueda reducir su ventaja relativa frente a los menos educados.

Basta la aritmética sencilla para mostrar que un estrechamiento de las diferencias relativas de ingresos en el tiempo puede ser perfectamente compatible con diferencias absolutas constantes de ingresos, e incluso crecientes. Tomemos el caso de bachilleres que ganan 1,000 libras y graduados universitarios que ganan 2,000 y en el que los primeros aumentan sus ingresos un 10 por 100 y los segundos un 6 por 100. Las diferencias relativas han disminuido, pero las diferencias absolutas han aumentado de 1,000 a 1,020 libras. En realidad, en Estados Unidos los datos de salarios desde 1900 presentan una notable disminución de la diferencia relativa de la estructura de salarios por ocupaciones y, a la vez, un aumento igualmente notable de las diferencias

absolutas entre los tipos de salarios de las diferentes ocupaciones (Becker, 1964, pág. 54).

Para resaltar la importancia de las diferencias absolutas de ingresos en la formación del capital humano por medio de la inversión en educación, volvamos a los perfiles de edad-ingresos de la figura 1. Vamos a mostrar cómo se obtienen las corrientes de rendimientos netos a partir de los datos sobre los rendimientos brutos de la educación. A manera de ejemplo, elijamos los perfiles edad-ingresos de la India y reproduzcámoslos, aunque con una diferencia: ahora incluimos los costes directos experimentados en los diversos niveles educativos (en forma de gastos del profesorado, edificios y equipo) como ingresos negativos que representamos por debajo del eje de abscisas (véase Fig. 3). Consideremos ahora las diferencias absolutas de ingresos entre los graduados universitarios y los bachilleres o “matriculares” (el equivalente indio de un certificado secundario). Así aparece en la parte (a) de la figura 3, en forma de área sombreada, y después por separado en la parte (b) ; el valor de los rendimientos netos absolutos es negativo cuando el área sombreada está por debajo de la corriente de los titulados secundarios y positivo cuando está por encima.

Es evidente que el área sombreada por debajo del eje de abscisas representa los costes directos de la educación universitaria. ¿Pero qué representa el área rayada y por qué aparece ahora por debajo del eje de abscisas en lugar de por encima? Un momento de reflexión muestra que son los ingresos a los que renuncian los estudiantes indios mientras están estudiando entre las edades de diecisiete y veintiún años. Para ellos, asistir a la universidad representa un coste indirecto. Para la economía india, es la medida de la producción que se pierde de un grupo de individuos que podrían haber estado trabajando entre los diecisiete y los veintiún años, y que es tanto un coste social de la educación universitaria como los recursos gastados en forma de profesores y edificios. La figura 3 representa los ingresos antes de los impuestos y tiene en cuenta el coste total en recursos de la educación, esto es, el valor del tiempo empleado por los profesores y personal administrativo (representado por sus sueldos), el valor del equipo y material (representado por sus precios), la renta imputada a los edificios académicos (imputada, porque los edificios docentes raras veces son alquilados) y, por último, el valor del tiempo empleado por los estudiantes (medido por los ingresos a que renuncian). Obsérvese que no contamos las becas, bolsas y otras donaciones concedidas a los estudiantes, porque representan meramente una transferencia de poder de compra de los contribuyentes a los estudiantes y no implican el uso de ningún recurso. Si, al contrario, hubiéramos considerado los rendimientos privados y los costes privados, habríamos tomado los ingresos después de pagar impuestos, ya que estos no forman parte de los rendimientos de la educación para un individuo, por lo que tenemos que prescindir de los costes que no ha realizado el individuo. Es decir, contaríamos los costes “de bolsillo”, como gastos de alimentos, libros, uniformes y viajes (pero no los gastos de vivir, pues estos han de realizarse en cualquier caso), menos las becas y donaciones recibidas, más los ingresos a que se renuncia.

No es casualidad que el área rayada por debajo del eje de abscisas de (b) exceda al área sombreada, ya que en todas partes los costes indirectos superan los directos de la educación, con independencia de si consideramos los costes sociales o los privados. En Estados Unidos, los ingresos renunciados constituyen más de la mitad

de los costes de recursos totales de la enseñanza media y de la universitaria y aproximadamente el 75 por 100 de los costes privados soportados por los estudiantes (Schultz, 1963, págs. 5-6, 27-32). En Inglaterra representan el 42 por 100 de los costes totales de la educación superior (Robbins Report, 1963, vol. 3 (B), págs. 216-223; vol. 4, págs. 109, 148, 153) y casi el 100 por 100 de los costes privados, ya que en este país las donaciones a estudiantes incluyen parte para honorarios, libros y viajes. Las donaciones inglesas a estudiantes cubren, incluso, aproximadamente el 40 por 100 de los ingresos que han perdido los estudiantes, pero el estudiante universitario medio paga todavía indirectamente alrededor del 25 por 100 de los costes totales de la educación. En consecuencia, aun la llamada educación universitaria “gratuita” está lejos de ser completamente gratuita.

En la India, los niños que no han ido nunca a la escuela, o que han completado solo uno o dos años de escuela, pueden colocarse a los ocho o nueve años de edad, por lo que podemos tener datos de los ingresos renunciados incluso para los que solo han terminado la educación primaria. Pero en los países avanzados las limitaciones legales eliminan la posibilidad de emplearse a edad inferior a los catorce o quince años y, por tanto, no tiene sentido el sacrificio privado implícito en los estudios elementales. Pero, desde el punto de vista de la sociedad, la escolarización del 100 por 100 del grupo de edad de seis a catorce años, o de cinco a quince, implica en verdad, un coste real en términos de la producción potencial a la que se ha renunciado. Por otro lado, en la educación secundaria y en la superior los ingresos renunciados representan un coste tanto privado como social. El hecho de que en estos niveles la educación cueste el doble de lo que indican los presupuestos públicos y familiares tiene una gran importancia sobre la opinión general que hay del problema de la educación.

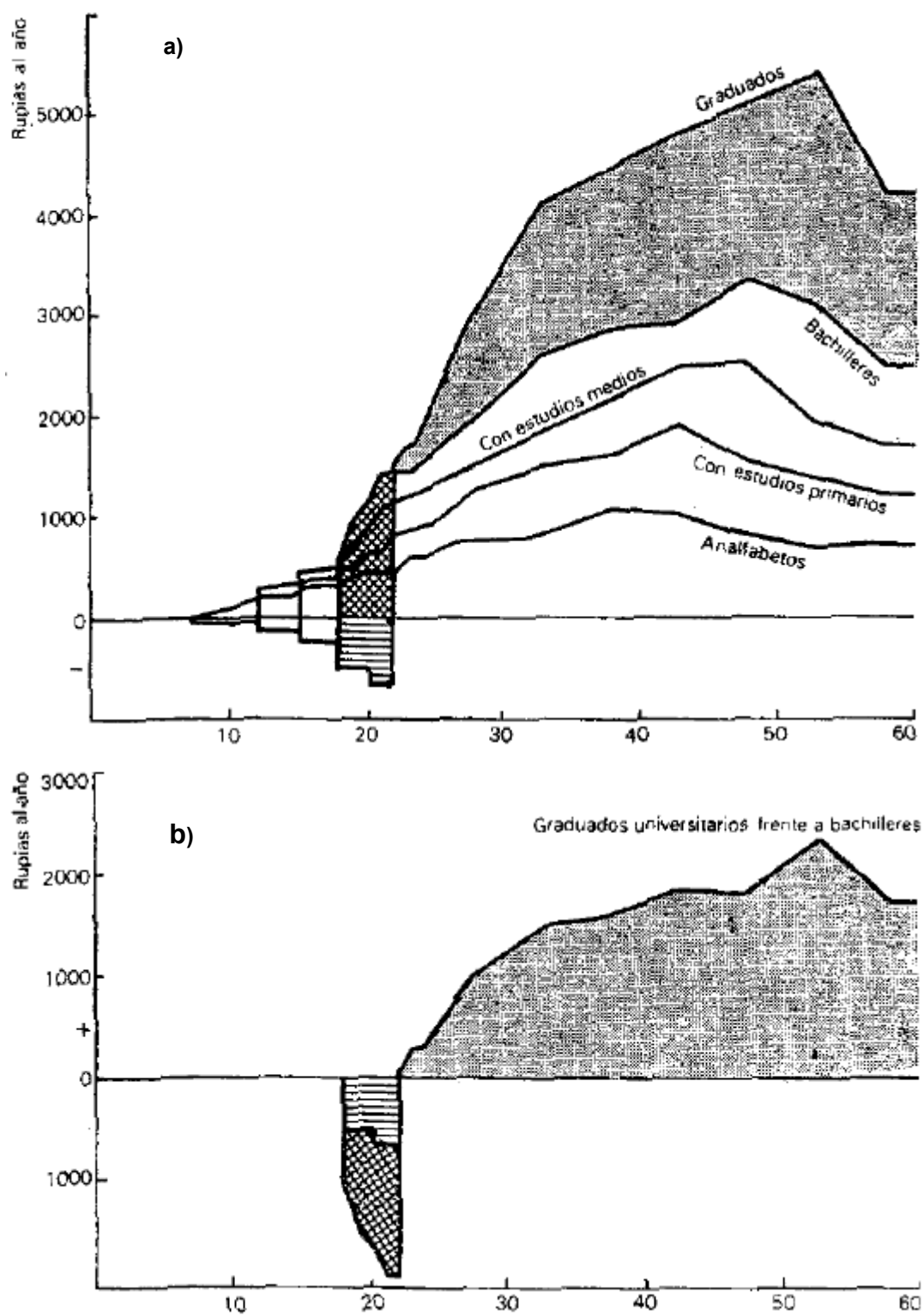


Fig. 3. Perfiles de edad-ingresos y corrientes de rentas netas de los titulados frente a los bachilleres, India, 1961.

Fuente: Blaug, Layard Y Woodhall (1969).

En primer lugar, nos ayuda a explicar por qué la tasa de abandonos después de la edad terminal legal está en todas partes inversamente relacionada con la renta de las familias: las familias de bajas rentas no pueden renunciar fácilmente a los ingresos potenciales de sus hijos. Además, hace considerar de forma distinta la pasión que tienen ordinariamente los educadores por elevar la edad terminal, pues la mayor parte de los costes de tal cambio caería sobre los padres con hijos en edad terminal, y evidentemente perjudicaría más a los padres de clase trabajadora que a los de clase media. En segundo lugar, la tendencia a considerar casi la mitad de los costes reales de la educación, pasada la edad de los quince años como si fueran “gratis”, es una fuente potencial de una planificación irracional, y explica en buena parte que los sistemas educativos no hayan logrado economizar el tiempo que los estudiantes ponen como insumo en el proceso de enseñanza. En tercer lugar y quizá esto sea lo más importante, contribuye a una subestimación masiva de la inversión en educación en las cuentas de renta nacional.

Obsérvese que los ingresos renunciados no es necesario calcularlos, pues entran automáticamente en las corrientes de rendimientos netos, ya que se calculan deduciendo un perfil de edad-ingresos del inmediatamente superior. Pero, aunque tuvieran que estimarse con cierta aproximación, no habría razón para dejarlos fuera del cálculo de costes, en lugar de en los gastos presupuestarios. La idea de que las cargas imputadas y los costes indirectos son menos “reales” que los gastos financieros directos tiene intuitivamente cierto atractivo, pero no es más que una falacia económica elemental¹⁰. Aunque el tiempo de los profesores y la utilización de edificios y equipo se miden directamente por “lo que se gasta en ellos”, mientras que el tiempo de los estudiantes se mide indirectamente por “lo que se habría hecho durante ese tiempo”, la diferencia es estadística y no teórica. Después de todo, los gastos monetarios reales en profesores, plantas y equipo son solamente estimaciones de los bienes y servicios perdidos para otros fines (Bowman, 1966). No hay duda de que todas esas estimaciones, incluidos los ingresos perdidos, son solamente indicadores fiables de los costes de oportunidad de los cambios marginales. Así, p. ej., en el caso de una gran desviación de la distribución de los recursos, tal como la de elevar en un año la edad legal terminal, la utilización de datos “cruzados” sobre los ingresos para estimar el valor del tiempo de los estudiantes minimiza, la pérdida correspondiente de producción. Análogamente, como hay pruebas de que la incidencia personal del paro está

¹⁰ Según Vaizey (1962, pág. 43), “la inclusión de la renta renunciada en los costes de la educación abre la puerta a una riada de aproximaciones que apartaría el concepto de renta nacional de su idea original como estimación de la corriente mensurable de la economía”; además, “si añadimos a los costes de la educación la renta renunciada, también habría que añadirla a otros sectores de la economía (especialmente, las amas de casa, madres, asistentes gratuitas, trabajo voluntario de cualquier tipo)”; por otra parte, “sería necesario ajustar los costes con alguna estimación conceptual de los beneficios obtenidos durante la educación, que son normalmente considerables”. Estudiado más profundamente, parece que este párrafo es una interpretación equivocada de los fines de la contabilidad de la renta nacional, seguido de dos fallos lógicos. Una cosa es medir la corriente neta de bienes y servicios de la economía y otra muy distinta medir el coste real de determinada actividad. La falacia de confundir ambas cosas se ve claramente sustituyendo la palabra “educación” por “paro” en la frase de Vaizey. Entonces, el razonamiento correspondiente adoptaría esta forma: sería erróneo incluir las rentas perdidas en un cálculo del coste del paro, pues la medición de la renta nacional no incluye los bienes y servicios que habrían producido los parados si hubiesen trabajado.

correlacionada con la cantidad de educación recibida, las estimaciones de los ingresos perdidos en una economía que no ha llegado al pleno empleo tenderán a subestimar la pérdida de producción debida al aumento de la inversión en educación. Naturalmente, esta tendencia puede tenerse en cuenta en cualquier caso especial.

El Memorándum sometido por el Tesoro británico al Comité Robbins intenta tener en cuenta el hecho de que los estudiantes consumirían más si estuvieran trabajando que estudiando, deduciendo de los ingresos perdidos por los estudiantes la diferencia entre el consumo de los estudiantes y el de los trabajadores jóvenes (Robbins Report, 1963, pruebas, volumen 1, págs. 1973-1975). Pero esto parece ser un error, pues el hecho de que un individuo consuma menos, si es estudiante, no disminuye la pérdida social de producción que tiene lugar mientras está estudiando. Lo que hace es elevar la renta real del resto de la comunidad a costa del estudiante. A menos que admitamos que el bienestar de los estudiantes cuenta menos que el bienestar de la población empleada, no hay base para considerar el ascetismo de los estudiantes como una reducción del coste real de la educación. Incluso desde el punto de vista del cálculo privado, la reducción del consumo es uno de los sacrificios posibles que deben incluirse en una estimación de lo que el estudiante pierde por estar en la escuela. Queda incluido automáticamente si contamos los ingresos perdidos en su valor total. Solo en el caso de que creyéramos en el viejo adagio de que “la universidad te enseña, a pesar del dinero que te impide ganar”, estaría justificado hacer alguna deducción de los ingresos perdidos.

Volvamos ahora a la cuestión de relacionar las diferencias de ingresos que parecen estar asociadas con diferentes cantidades de educación. Después de analizar las pruebas del informe Wolfle-Smith (véase tabla 1), Denison llega a la conclusión de que el 66 por 100, aproximadamente, de las diferencias brutas de ingresos entre los graduados universitarios y los bachilleres puede atribuirse estadísticamente a la educación por sí sola, en el sentido de que, por término medio, aproximadamente un tercio de esas diferencias desaparece al homogeneizar por diferencias en la ocupación del padre, puesto en las clases y puntuación del CI (Denison, 1964, págs. 78-79)¹¹, resultado confirmado por Becker (1964, págs. 80-88) y por Weisbrod y Karpoff (1968). A su vez, Denison aplicó esta fracción (dos tercios) a cada corriente neta de rentas, aunque no tenía ninguna prueba independiente sobre el efecto de la educación en las diferencias de ingresos a niveles inferiores al bachillerato. El ajuste de Denison de un tercio es generoso, y se ha dicho que sobrestima el efecto de las aptitudes y del ambiente familiar sobre los ingresos (Griliches, 1968, págs. 42-43). En realidad, Denison llegó a ese ajuste de un tercio atribuyendo solo un 3 por 100 de las diferencias registradas en el informe Wolfle-Smith al CI, otro 6 por 100 al puesto ocupado en las clases de bachillerato, otro 7 por 100 a la ocupación del padre y un último 17 por 100 a la diferencia entre los ingresos de la muestra elegida y los del conjunto de Estados Unidos (Denison, 1964, págs. 95-97). No es difícil comprender que si este ajuste es erróneo lo es en el sentido de subestimar el efecto puro de la educación. Quizá esto sea favorable. Pero lo que interesa aquí resaltar es que cualquier juicio que se haga

¹¹ Anteriormente, en su libro, *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*, Denison había supuesto arbitrariamente que la cifra correcta era el 67,7 por 100, estimación que resultó acertada.

sobre si este ajuste ha ido demasiado lejos, depende totalmente de la finalidad de las estimaciones. La acusación de que no ha tenido en cuenta debidamente el impacto de la educación sobre los ingresos se refuerza si estamos simplemente prediciendo los efectos a corto plazo de una firme expansión de los servicios educativos.

En conjunto, no cometeremos mucho error en el análisis de los datos de Estados Unidos si multiplicamos simplemente las diferencias brutas de ingresos entre los graduados universitarios y los bachilleres por lo que llamaremos el coeficiente alfa de 0,66 (alfa es aquí una representación nemotécnica de “aptitud”), dejando la educación sustancialmente invariable como generadora de mayores ingresos futuros. Pero ¿qué podemos decir de las diferencias de ingresos entre los graduados universitarios y los abandonos en este nivel? Probablemente deberíamos aplicar un menor coeficiente alfa a esa diferencia, sobre la base de que la aptitud adquirida y las circunstancias familiares son más importantes en la decisión de terminar los estudios secundarios que en la de pasar a los estudios universitarios. Pero, en ausencia de pruebas importantes, podríamos seguir a Denison y aplicar el 0,66 en principio. Después de todo, los resultados que obtengamos serán más convincentes si en caso de duda optamos por el ajuste que minimiza el efecto puro de la educación.

Esto por la que se refiere al ajuste de aptitud en Estados Unidos. Pero ¿de qué sirve todo esto en el análisis de los rendimientos de la educación en otros países, donde apenas existen pruebas para separar los efectos de la aptitud y de la educación? Así, p, ej.: ¿es razonable suponer que en un país como Inglaterra el coeficiente alfa será igual al de Estados Unidos? Por un lado, en Inglaterra hay menos personas con educación media o superior que en Estados Unidos, en el sentido de que constituyen una fracción menor de la fuerza laboral. Esto implica una prima a la educación en Inglaterra, y, en consecuencia, un mayor valor de alfa, esto es, se da menos importancia a los efectos de la aptitud observada. Sin embargo, no podemos hacer un supuesto a priori sobre la relativa escasez de las personas educadas solamente a partir de los datos sobre su oferta, pues también la demanda será, probablemente, distinta en los diversos países. Por otro lado, el carácter tripartito de la educación secundaria inglesa y el carácter restringido de la entrada en sus universidades indican que los efectos selectivos de los factores basados en la clase social operan con mucha más fuerza aquí que en Estados Unidos. Esto implica un menor valor de alfa, es decir, una mayor importancia del factor aptitud.

En conjunto, parecería que un coeficiente alfa de 0,66 es algo alto para los que dejan los estudios después del bachillerato, dado que se ha descubierto que los “abandonos tempranos” están muy correlacionados con la clase social (Robbins Report, 1963, vol. 1, págs. 38-84). Pero, análogamente, el verdadero coeficiente alfa para los graduados universitarios ingleses es, probablemente, muy superior a 0,66. Una vez que los estudiantes han entrado en la “Clase sexta”, deja de influir en gran medida la clase social, con todo lo que ello implica en las diferencias de ambientes familiares. La realidad demuestra que tiene un efecto muy pequeño a la hora de decidir si un estudiante de “Clase sexta” * pide el pase a la universidad, ninguno en la determinación de si va a ser o no aceptado en esta, y muy pequeño en cuanto a la actuación dentro de la universidad (Fourneaux, pág. 71; Robbins Report, vol. 1, págs. 52-53; volumen 2 (A), págs. 135-136, 155-156). El origen social es, naturalmente, solo uno de los

componentes del coeficiente alfa, pero no hay duda de que en Inglaterra los estudiantes de educación superior son más homogéneos que los de enseñanza secundaria en cuanto a aptitud observada. De esta forma, una manera de enfocar el análisis de la inversión en educación en Inglaterra consiste en aplicar un coeficiente alfa de 0.66 a los perfiles de bachilleres y un coeficiente variable de 0.66 a 1.0 a los perfiles de los graduados universitarios. En este último caso, lo que realmente estamos haciendo es probar la sensibilidad de los resultados frente a una serie de supuestos sobre la relación entre aptitud, ambiente familiar y educación (véase más adelante Cap. 8) . Este es un método muy tosco, pero es mejor que suponer que todas las diferencias de ingresos asociadas a cantidades diferentes de educación son totalmente atribuibles a la educación.

** al final del libro el Glosario de Términos Educativos Ingleses y el Prólogo del traductor. [N. del T.]*

En el resto del libro, siempre que hablemos de perfiles de edad-ingresos ajustados por diferencias de aptitudes, queremos referirnos a la aplicación de un coeficiente alfa del tipo Denison a las diferencias brutas de ingresos entre niveles educativos.

COMO CALCULAR LAS TASAS DE RENDIMIENTO

Llegados a este punto del camino, vamos a dedicar algunos minutos a problemas técnicos. Hemos visto que la educación es una forma de invertir en uno mismo. Aceptando un coste presente, podemos generar rendimientos equivalentes o mayores en el futuro. Análogamente, una serie de comunidades, actuando en conjunto, puede, de esta forma, convertir una renta presente en una renta futura. Pero para que la frase “la educación es una inversión” sea algo más que una metáfora, debería ser posible calcular las tasas de rendimiento al transformar las rentas presentes en rentas futuras mediante la inversión educativa. No es este un problema sencillo de tablas de interés compuesto o de actualización de valores futuros, ya que este procedimiento es aplicable a “cash-flows” uniformes, pero, como hemos visto, las corrientes netas de renta asociadas con, o atribuibles a, la educación varían con la edad.

Sin embargo, aunque el cálculo es a veces penoso, resulta sencillo y no implica otros conocimientos que el de las leyes de la aritmética. A manera de ejemplo, supongamos que un individuo espera ganar 1.100 libras el año próximo. Supongamos, además, que podría invertir su dinero, si lo deseara, a un tipo del 10 por 100 al año. Por tanto, el “valor actual” de las 1.100 libras es la cantidad que tendría que invertir hoy para que tuviera 1.100 libras al cabo de un año. Llamemos V_1 a esta cantidad. Entonces, evidentemente,

$$V_1 (1 + 0,10) = 1.100.$$

Luego

$$V_1 = \frac{1.100}{(1,10)} = 1.000.$$

Análogamente, si el individuo esperara no ganar nada el próximo año, pero ganar 1,210 libras a partir de dos años, el valor actual de esa cantidad puede hallarse con la expresión:

$$V_2 = \frac{1.210}{(1,10)} = 1.000,$$

que no es sino decir que 1.000 libras se convertirían en 1.210 a los dos años si el tipo de interés es el 10 por 100 (pagado al final de cada año), colocándose de nuevo el interés para que produzca, a su vez, más intereses.

En general, si designamos por E_t los ingresos esperados en t años, a partir de ahora, podemos calcular el valor actual de E_t mediante la fórmula

$$V_t = \frac{E_t}{(1+r)^t}$$

donde r es el tipo de interés corriente. Análogamente, si el individuo esperara ganar 1,100 libras en el primer año siguiente al actual, y 1,210 en el segundo, el valor actual de esta corriente de ingresos es simplemente la suma de los V_t individuales:

$$V = V_1 + V_2 = \frac{E_1}{(1+r)} + \frac{E_2}{(1+r)^2},$$

o, en general,

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t},$$

donde n es la duración de la vida de trabajo. En nuestro ejemplo, $V = 2.000$ libras. Como el valor actual de una corriente futura es simplemente el inverso de la corriente resultante de ingresos a interés compuesto, podemos comprobar el resultado por medio del argumento del interés compuesto. 2.000 libras invertidas durante un año al 10 por 100 darían 2.200 de interés más el principal en el primer año; la mitad podría retirarse para cubrir los ingresos esperados en el año 1, reinvertiendo el resto, lo que sería suficiente para producir 1,210 libras, que cubrirían los ingresos esperados en el año 2; por tanto, $V = 2.000$ es el resultado correcto¹².

Conociendo E_t y r , como en los ejemplos anteriores, podemos deducir V_t . Por otra parte, conociendo V_t y E_t , podemos, análogamente, deducir la tasa interna de rendimiento del proyecto de inversión, esto es, la tasa a la que se acumularía V hasta llegar a E_t en t años. Supongamos, p. ej., que todos los costes de la educación se realizaran en el primer año; entonces, llamando C al coste conocido de la educación e i al tipo interno desconocido de rendimiento, la fórmula

¹² El lector que encuentre esto complicado, puede consultar una exposición más detallada de la relación inversa existente entre la tema del descuento y del interés compuesto en Alchian y Allen (1967, Cap. 13).

$$V = C = \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}$$

nos permitiría calcular i . Desgraciadamente, los costes de la educación se realizan a lo largo de cierto número de años, y lo que realmente tenemos es

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}, \quad [1]$$

esto es, cuatro variables, dos de ellas, V e i , desconocidas. Pero ¿qué es lo que intentamos hacer? Intentamos hallar la tasa a la que crecen los costes de educación para convertirse en los ingresos de la educación, creciendo los costes al mismo ritmo durante algunos años. En otras palabras, buscamos el valor de i , que iguale el valor actual de la corriente de ingresos y el valor actual de la corriente de costes: la i que hace $V = 0$. Tan pronto como hagamos $V = 0$, el problema está resuelto. Tenemos tres datos conocidos que, juntos, determinan i , la incógnita.

La ecuación final es

$$V = \sum_{t=15}^{60} \frac{(E_t - C_t)}{(1+i)^t} = 0 \quad [2]$$

donde $t = 15$ es la edad legal de final de estudios y $t = 60$, la edad de retiro. $\Sigma (E_t - C_t)$ es, naturalmente, nuestro viejo amigo la corriente de rendimientos netos, corriente que es negativa durante los años de estudio y positiva durante los años de empleo.

Pero esto no nos dice cómo calcular i . La respuesta es la siguiente: mediante el método de prueba y error, que puede hacerse converger bastante rápidamente hacia la solución. Volvamos a la corriente de rentas netas para los graduados indios de la figura 3, prescindiendo del hecho de que no están ajustados según la aptitud. Si tuviéramos las cifras delante de nosotros, estas serían:

Edad	t	Rendimientos netos (rupias)
18	1	-995
19	2	-1.498
20	3	-1.866
21	4	-2.095
22	5	27
23	6	235
—	—	—
—	—	—
60	43	1.722

$\left. \begin{array}{l} -995 \\ -1.498 \\ -1.866 \\ -2.095 \end{array} \right\} C_t$
 $\left. \begin{array}{l} 27 \\ 235 \\ \text{—} \\ \text{—} \\ 1.722 \end{array} \right\} E_t$

Sustituyendo en la ecuación [1], tenemos

$$V = \frac{-995}{(1+i)} + \frac{-1.498}{(1+i)^2} + \frac{-1.866}{(1+i)^3} + \dots + \frac{1.722}{(1+i)^{42}}$$

Partimos de cualquier i , p. ej., del 5 por 100, y calculamos la suma indicada —con un calculador de oficina o con un ordenador, si tenemos a nuestra disposición un buen servicio de investigación—, registrando la solución como un punto de un plano cartesiano que representa los diversos i en sus correspondientes valores actuales. Repetimos toda la operación con una i menor y registramos también la solución. A medida que continuamos tomando i es cada vez mayores, vemos que el lugar geométrico de las V registradas disminuye de forma monótona según crece i .

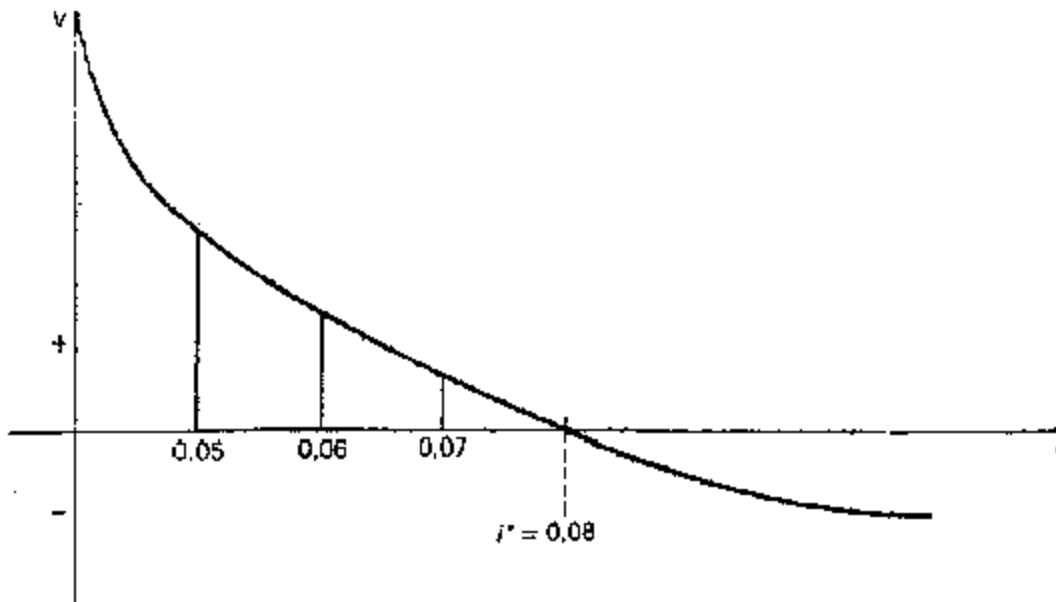


Fig. 4. Curva de valores actuales.

Esto no es sorprendente. Una mirada a la última ecuación para V muestra que al tomar valores cada vez más altos de i dividimos los sucesivos rendimientos netos por denominadores cada vez mayores; evidentemente, V varía en razón inversa de i . Por otro lado, como los denominadores de los sucesivos términos están elevados a potencias cada vez mayores, aumentar i equivale a dar menos peso a las edades finales y más a las iniciales (“aumentando la preferencia temporal”, como suele decirse a veces); como las primeras son negativas, es de esperar que los valores actuales corten el eje de abscisas a un valor de i relativamente alto, haciéndose después negativo. El valor de i que hace igual a cero el valor actual V_t de la corriente de rendimientos netos $\sum (E_t - C_t)$, (que es $i^* = 0.08$ en la Fig. 4), es la tasa interna de rendimiento de la inversión en educación superior india, ya que iguala el valor actual de los costes de un nivel con el valor actual de los rendimientos financieros esperados de los primeros grados. Como dijimos, el cálculo es algo enojoso, pero no puede negarse que es elemental.

Merece la pena observar que este método solo funciona si a) la suma absoluta de los rendimientos brutos no actualizados es mayor que la suma absoluta de los costes no actualizados, y si b) la corriente de rendimientos brutos no actualizados corta el eje de abscisas solo una vez o, dicho de otra forma, si solo hay un cambio de signo en el perfil de edad-ingresos. Ambas condiciones las cumplen todos los perfiles de edad-ingresos recogidos, siendo difícil imaginar cómo podrían incumplirse estas dos condiciones, ya que para ello tendría que volver a la educación de tiempo completo todo un grupo educacional adulto y tener ingresos negativos. En cualquier caso, si se incumplen podríamos obtener múltiples valores actuales para la misma i . En pocas palabras, la ecuación [2] no puede resolverse para un solo valor de i y habría que acudir a otros métodos de evaluación de los proyectos de inversión¹³.

La figura 4 tiene otras propiedades interesantes. Recordemos los perfiles de edad-ingresos de Inglaterra, de la figura 2. Si los complementamos con datos de costes y los convertimos en corrientes de rendimientos netos, podremos dibujar el valor actual de los rendimientos netos hasta, p. ej., el nivel 4 por encima del 3 frente a diversos tipos de descuento, como se hace en la figura 3. Pero podríamos también haber dibujado el valor actual de los propios perfiles de edad-ingresos 3 y 4, caso en que habríamos llegado al mismo resultado. Si dibujamos el exceso del nivel 4 sobre el nivel 3, como se hace en la figura 5, el eje de abscisas representa el nivel 3. Si dibujamos los perfiles verdaderos correspondiente al nivel 3 y al 4, estamos utilizando realmente el nivel cero como base. Con el fin de comparar los dos niveles 3 y 4, podemos obtener exactamente el mismo resultado cualquiera que sea la base empleada, pues la elección de esta no puede afectar al resultado de i^* . Así, en la figura 6, comparamos los niveles educativos 1, 2 y 3, utilizando el nivel 1 como base en (a), y el nivel 2 en (b). Los valores de i^* , i_2^* , i_3^* , que dan las tasas internas de rendimiento entre diversos pares de niveles, deben ser idénticos en ambos casos, como deben serlo las diferencias de los valores actuales entre dos niveles para cualquier valor de i . Por tanto, la elección de un nivel u otro como base depende totalmente de razones de conveniencia y claridad en la presentación.

Habiendo visto cómo se calculan las tasas de rendimiento de las inversiones educativas, aplazaremos hasta el capítulo 7 el análisis de su

¹³ Para un ejemplo donde la tasa interna de rendimiento se acerca a cero, véase Wilkinson (1966, pág. 557).

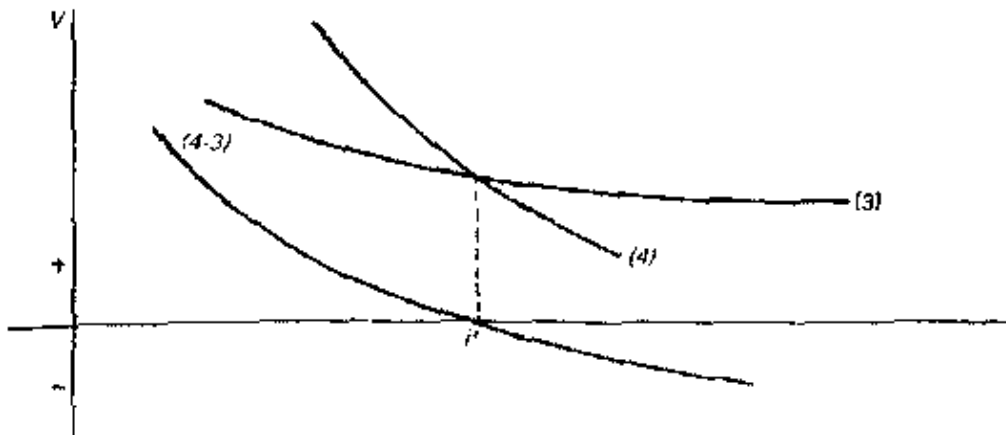


Fig. 5. Curvas de valores actuales.

significado. Por lo menos, sabemos ya lo que queremos decir al afirmar que la educación es una forma de inversión en personas con vistas a futuros ingresos, si bien, naturalmente, no hemos demostrado todavía que dicha inversión sea siempre lucrativa. Como la rentabilidad es un concepto relativo, solo puede valorarse comparando la tasa interna de rendimiento de las inversiones en educación con lo obtenido en otras oportunidades alternativas de inversión. Por ahora dejamos sin resolver (véanse Caps. 6 y 7) el problema de qué rendimientos alternativos van a servirnos de punto de comparación.

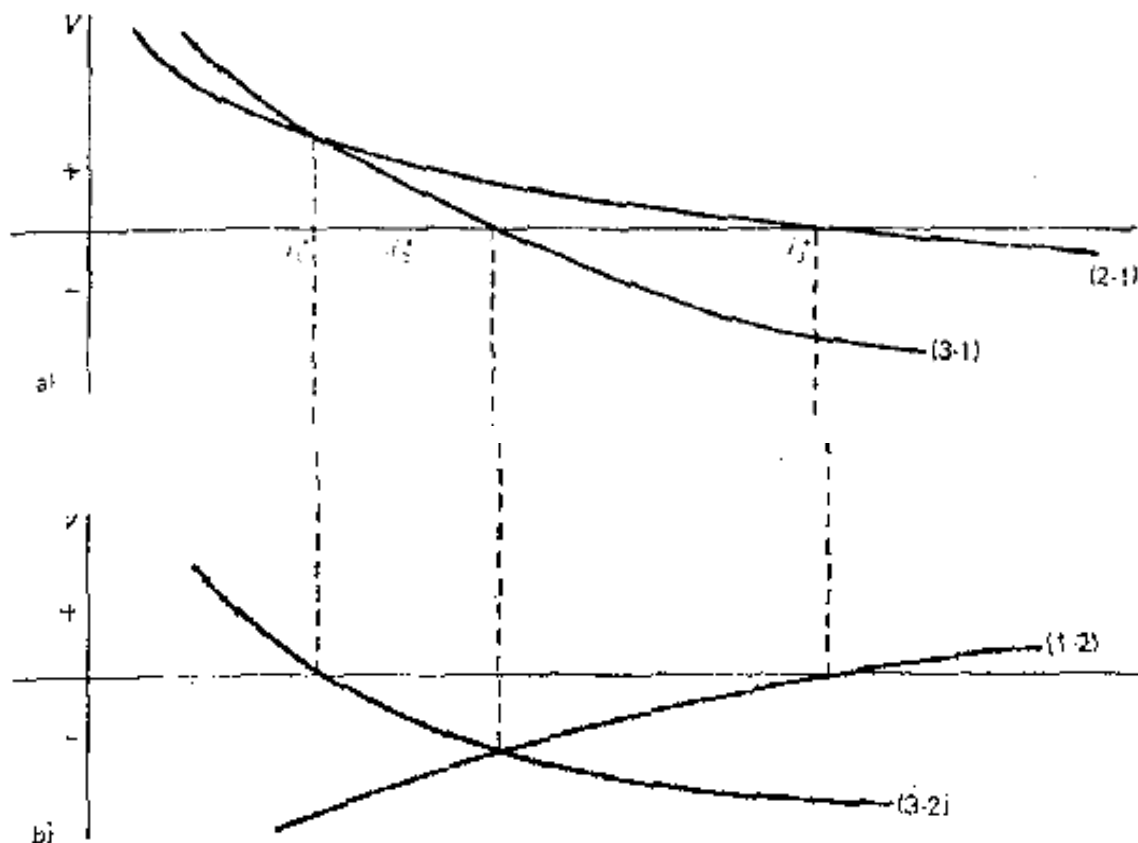


Fig. 6. Curvas de valores actuales.