

CAPITAL HUMANO E HISTORIA ECONÓMICA

Jordi PALAFOX (*)

LAS razones por las cuales, a lo largo de la Historia, unas sociedades han crecido más que otras han fascinado desde siempre tanto a economistas como a historiadores. En la actualidad, esta fascinación puede vincularse a que, como apuntaban entre nosotros Gabriel Tortella y Clara Eugenia Núñez en un sugerente artículo, el desafío principal de los economistas en este final de siglo xx es explicar qué factores son responsables de las crecientes disparidades en los niveles de renta entre unos países y otros, que han conducido a que las distancias se hayan multiplicado y la desigualdad haya aumentado de manera considerable (Tortella y Núñez, 1993). Un reto ante el cual los historiadores de la Economía, a partir de la experiencia del pasado y como demuestra Clara Eugenia Núñez, podemos realizar aportaciones relevantes.

Desde, al menos, Adam Smith, la educación y su impacto sobre la capacidad de los trabajadores para aumentar la productividad, fomentando con ello el crecimiento económico, ha sido considerada un elemento relevante en la respuesta a este interrogante crucial. No fue, sin embargo, hasta los años sesenta de este siglo cuando diversas investigaciones mostraron que el aumento del producto a largo plazo no podía ser explicado por las mediciones convencionales de capital y trabajo (1), lo cual hacía necesario descomponer el residuo, o el estado de nuestro desconocimiento, como le denominó Abramovitz (2), para tratar de mejorar la comprensión de los procesos de expansión sostenida del producto.

El hecho intensificó espectacularmente la atención sobre la relevancia de los cambios en la calidad de la fuerza de trabajo como posible variable explicativa del aumento de la productividad total de los factores. Durante aquella década, diferentes economistas —en especial Schultz (1960), De-

nison (1962), y Jorgenson y Griliches (1967)— comprobaron, para el caso de Estados Unidos, que la intuición de los clásicos era acertada. Según estas estimaciones, el aumento del capital humano era responsable de un quinto del crecimiento del producto (Denison y Schultz) o de cerca de un tercio de la productividad total de los factores (Griliches y Jorgenson). Paralelamente, también durante los años sesenta, otra línea de investigación independiente de la anterior, y dentro de la cual destaca la aportación inicial de Becker, (1962) (3), mostró la relevancia de las titulaciones educativas alcanzadas por los individuos en su nivel de ingresos y, de ahí, en la distribución de la renta.

Desde aquellos trabajos pioneros, cuyas conclusiones han quedado confirmadas por otros más recientes (Jorgenson, Ho y Fraumeni, 1994), la contribución positiva del *stock* de capital humano de una sociedad a su crecimiento en el largo plazo (4) se ha consolidado como uno de los convencimientos más sólidos, y más generalizados, entre los economistas. Ello ha contribuido poderosamente a impulsar nuevas líneas de trabajo en otras disciplinas, como la Historia Económica, de lo cual es un ejemplo la trayectoria investigadora de la autora cuya intervención en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas es la base de estos comentarios, realizados con la modesta pretensión de presentar argumentos complementarios sobre algunas de sus hipótesis de trabajo. Y quiero insistir en que será sólo sobre algunas de ellas, por cuanto sobre muchas otras, entre las que sobresale la relevancia de la discriminación femenina, mis conocimientos son demasiado limitados.

El convencimiento prácticamente general acerca de la trascendencia económica del capital humano se asienta, sin duda, en la información estadística sobre los últimos decenios,

disponible para un ingente número de países, en donde se refleja la relación entre aumento en los niveles educativos de la población y el nivel de desarrollo. Pero se basa también, en gran medida, en la fuerza del razonamiento hipotético deductivo, al argumentarse que una población con mayor nivel de conocimientos medios está en mejores condiciones de desarrollar y/o incorporar mejoras productivas que repercutan en una tasa de aumento mayor del producto a largo plazo.

La influencia de ambas líneas hace que hoy esté fuera de debate que las sociedades acumulan un factor crucial para su desarrollo como es el capital, no sólo aumentando el *stock* de bienes físicos sino invirtiendo en los individuos que las forman a través de los diferentes sistemas de cualificación, dentro de la enseñanza reglada o en el propio puesto de trabajo. Para ello, individual o colectivamente, incurren en costes presentes con el objetivo de aumentar sus ingresos en el futuro.

Los logros del esfuerzo investigador realizado por los economistas para, partiendo de las asociaciones reflejadas en las fuentes estadísticas, avanzar en la comprensión de cuáles son los mecanismos concretos a través de los cuales la dotación del capital humano, y su aumento, repercute sobre el crecimiento han sido, en mi opinión, muy importantes, y de un interés innegable para la Historia Económica. El interrogante con el que, hace ya más de tres décadas, Becker (1962, pág. 49) finalizaba su artículo acerca de si el entonces reciente énfasis en el nuevo concepto de capital humano iba a ser una moda o un desarrollo teórico de gran y duradera importancia se ha resuelto, sin lugar a dudas, en favor de esta segunda opción.

Los ejemplos de los nuevos conocimientos aportados por estos avances son numerosos, y no cabe describirlos aquí. Pero de entre ellos, y desde la perspectiva de los estudiosos del pasado económico, algunos destacan tanto por estar ya plenamente aceptados, a partir de las sucesivas aportaciones de Barro (1991) o el influyente artículo de Mankiw, Romer y Weil (1992), como por las sugerencias

que de ellos se derivan para la labor investigadora de los historiadores. El resultado más indiscutido de los trabajos de estos autores es, quizá, la relevancia de la contribución positiva al aumento del producto del nivel medio inicial de cualificación educativa. Así, en una de las aportaciones más recientes de Barro, se estima el impacto de un año suplementario de educación superior masculina sobre la tasa de crecimiento en un aumento de ésta de un 1,2 por 100 anual (Barro, 1996, pág. 15). Junto al capital humano, y para un nivel de producto por habitante inicial dado, el ritmo de expansión está también positivamente relacionado con una mayor esperanza de vida y una menor tasa de fertilidad.

Con ser el resultado más concluyente, los avances derivados de los modelos de convergencia no se agotan en él. Gracias al esfuerzo vinculado a ellos y a la diferenciación entre convergencia absoluta y condicional, hoy, por ejemplo, tenemos una comprensión muy superior a la del pasado de dos cuestiones directamente vinculadas con los interrogantes que planteaban Tortella y Núñez: 1) ¿por qué el capital físico no fluye desde los países ricos a los pobres al ritmo que cabría deducir de las predicciones de la teoría neoclásica convencional? y 2) ¿por qué los países pobres no crecen más rápidamente que los ricos? En el primer caso, la respuesta hay que buscarla en que, tomando en consideración el capital humano dentro de la teoría neoclásica del crecimiento, se hace posible explicar consistentemente por qué, siendo un *input* complementario del capital físico en el proceso de producción y de difícil uso como garantía financiera, las imperfecciones en su financiación dificultan los movimientos de capital físico (Barro, Mankiw y Sala i Martin, 1995). Y en el segundo, la razón reside en que no es sólo la intensidad de capital de una economía lo que determina su ritmo de expansión, sino también otras variables como la propensión al ahorro, la tasa de fertilidad, el acceso a la tecnología o la política gubernamental.

Reconocer la importancia de estos avances no implica defender que estemos próximos a poder precisar con rigor cuáles son, en cada caso concre-

to, las relaciones causales entre capital humano, educación y crecimiento, de forma que pueda asegurarse cuál es en un país determinado el uso óptimo, desde el punto de vista de la eficiencia, de los recursos, privados o públicos, dedicados a invertir en la formación de las personas. Y menos todavía cuáles fueron esas relaciones en el pasado, sobre lo cual la información, cuantitativa o no, es mucho menos abundante y precisa que la existente para períodos más recientes. Y todo ello independientemente de que la educación, en el pasado o en la actualidad, no sea sólo una forma de inversión, sino también un servicio fundamental para el desarrollo integral de los individuos, para la transmisión de los valores culturales que sustentan la cohesión social y para reducir la resistencia al cambio y a la adopción de formas de comportamiento y de organización institucional propias de la sociedad desarrollada.

Por tanto, no son escasas las dificultades para continuar profundizando, a partir de esta acumulación de conocimientos, en la influencia específica de la formación de las personas en el desarrollo de una economía. La ausencia de relación directa entre gasto educativo y competitividad económica, puesta de relieve por Aldcroft (1993) para la Gran Bretaña de las últimas décadas, es un indicio bien conocido entre los historiadores acerca de las dificultades para alcanzar resultados unívocos entre variables agregadas.

No es éste, además, el único resultado sorprendente. Más llamativo todavía es que diferentes investigaciones vinculadas a la contrastación de los modelos de convergencia hayan concluido que las variaciones positivas en los años de escolarización no tienen una contribución positiva al aumento del producto por habitante. Ni tampoco la educación femenina (medida a través de los años de escolarización), tanto primaria, secundaria como superior, cuya contribución directa o indirecta (a través del descenso de las tasas de fertilidad) queda en entredicho; en uno y otro caso, los valores de los coeficientes estimados no son significativamente diferentes de cero (Barro, 1996, pág. 17).

Esta insatisfactoria situación tiene su correspondencia casi exacta dentro de la Historia Económica, en donde las investigaciones realizadas sobre la importancia de la educación en la revolución industrial ofrecieron un resultado decepcionante desde el punto de vista del convencimiento mencionado. Al margen de este nada irrelevante punto, a Lars Sandberg se debe el artículo más influyente desde esta perspectiva (Sandberg, 1982). Aun cuando el objetivo general del artículo estaba vinculado al análisis del concepto gerschenkroniano de atraso relativo y a la propuesta de descomponerlo entre pobreza e ignorancia, en él se realizaban sugestivas aportaciones a este tema en el caso de Europa desde mediados del siglo XIX.

En su trabajo, se incluía una reflexión acerca de las relaciones existentes entre el nivel de alfabetización en 1850 y su nivel de producto bruto por habitante en 1970, concluyendo que «en general, la alfabetización en 1850 pronostica sorprendentemente bien los ingresos por habitante de los años 1970» (Sandberg, 1982, pág. 688). Ello dentro de una línea argumental defendiendo que la ignorancia era un obstáculo al crecimiento mayor que la pobreza, al inhibir la capacidad de explotar las oportunidades existentes rápida y eficientemente.

Lo persuasivo del razonamiento de Sandberg no puede llevar a ignorar que su contrastación sobre la contribución específica del capital humano existente en 1850 al aumento del producto entre esa fecha y 1970 era muy débil; podría afirmarse que inexistente. En buena medida, porque, en el momento en que fue escrito originariamente el artículo, la información cuantitativa disponible era muy limitada. Pero, y quizá sobre todo, porque el interés de su autor estaba centrado en relacionar la influencia de la alfabetización en las aceleraciones de la expansión industrial, o empujes, en la terminología de Gerschenkron, y no en su trascendencia en el crecimiento a largo plazo. Sólo así cobran todo su sentido tanto la simplicidad de la prueba (una sencilla y poco matizada comparación entre indicadores) como las explicaciones sobre las excepciones a la norma, la ausencia de vínculos de

aplicabilidad general entre ambas variables o algunas de sus tajantes afirmaciones como, por mencionar sólo un ejemplo, el que «si nos interesan los comienzos de la industrialización, o la naturaleza de los “empujes de industrialización”, sin embargo, el PNB por habitante no es de gran valor» [como indicador] (Sandberg, 1982, página 690).

Ante esta situación, derivada de los débiles resultados obtenidos, no es extraño que quienes no participan de la convicción de que el nivel educativo de las personas es un buen indicador del capital humano y una variable relevante para explicar el crecimiento económico mantengan su escepticismo. Expuesto en su forma más general, éste se sustenta en el argumento irrefutable de que la mera asociación de dos hechos, o su correlación, no tiene valor alguno para explicar las relaciones funcionales que puedan existir entre ambos, por cuanto la relación puede ser espuria o la causalidad inversa a la propuesta. Las dificultades para alcanzar resultados más concluyentes, sin embargo, pueden también tener otra causa: la deficiente calidad, o insuficiencias, de los datos con los que se contrastan las hipótesis teóricas. Y éste es un campo en el que los historiadores económicos podemos realizar aportaciones muy destacadas ampliando la información existente.

Estas deficiencias han sido aducidas en ocasiones por los economistas teóricos para explicar resultados no significativos, y Bosca, De la Fuente y Domenech (1996) han dedicado alguna atención a ponerlas de relieve. Su revisión de las principales bases cuantitativas de capital humano utilizadas en los modelos de crecimiento endógeno muestra no sólo la profundidad de las diferencias metodológicas con las que el concepto es medido, sino también las apreciables variaciones en las posiciones relativas de los países en cada una de ellas. No es todo ni es, quizá, lo más importante. A ello vienen a sumarse dudas razonables acerca de la propia consistencia interna de algunas de estas bases de datos ante la falta de consistencia de la información sobre determinados países, o la poco creíble profundidad de los cambios en el corto plazo que muestran (5).

Las deficiencias de la información cuantitativa son bien conocidas por los historiadores económicos, aun cuando las cautelas a que éstas obligan al elaborar las conclusiones no siempre sean observadas. En su destacada y pionera aportación sobre España, Clara Eugenia Núñez (1992) dedicó parte de los capítulos introductorios a llamar la atención acerca de las dificultades de definición y estimación del componente educativo del capital humano. Por su parte, Sandberg (1982) introducía también significativas precisiones, argumentando que, en el terreno histórico, la escolarización es una medida del capital humano superior a la alfabetización, que era el indicador por él utilizado, por cuanto la alfabetización conseguida fuera de la escuela no va acompañada necesariamente de otros conocimientos, como, por ejemplo, escritura y aritmética.

La mejora de la información estadística, de forma que sea posible llegar a disponer de más y mejores bases de datos sobre la dotación de capital humano de una sociedad, una tarea a la que Clara Eugenia Núñez ha dedicado, y está dedicando, un considerable esfuerzo investigador, es un elemento crucial para poder llegar a conocer mejor cuáles son las conexiones entre sistema de enseñanza, mejora en la formación de las personas y crecimiento económico. Ahora bien, no debieran olvidarse las cautelas acerca de qué se está midiendo ni las dificultades de estimación de un concepto tan amplio como es la cualificación productiva de las personas, que no es función exclusiva de los indicadores vinculados al sistema reglado de enseñanza.

En esta costosa tarea de recopilación, a la información cuantitativa le corresponde, sin duda, un papel fundamental: es, si no la única, sí la mejor forma de poder efectuar comparaciones. Y para ello la estadística de la enseñanza es una fuente de una importancia no discutible. Pero mi opinión es que para convencer a los escépticos, para avanzar hacia un conocimiento más riguroso, son de una trascendencia no menor las investigaciones de carácter narrativo mediante las cuales se desvele «qué hay dentro» de los indicadores obtenidos, y

se explique en qué medida, en qué ocasiones y por qué un mismo valor para el indicador educativo —sea éste de años o tasas de escolarización generales o de algún segmento del sistema educativo— tiene unas implicaciones diferentes, incluso radicalmente diferentes, desde la perspectiva del capital humano. Y aquí de nuevo el historiador económico tiene claras ventajas, absolutas y relativas, sobre otros investigadores, como los teóricos de la economía, a quienes la formulación de modelos de aplicabilidad general les lleva en bastantes ocasiones a infravalorar la trascendencia de la contrastación empírica realizada sobre datos rigurosos, o de informaciones que no permiten la cuantificación homogénea.

Desde esa perspectiva, es dudoso que los grandes indicadores de la enseñanza tengan mayor capacidad explicativa que investigaciones realizadas sobre la difusión alcanzada por la enseñanza técnica y profesional. Cuando uno lee en los informes del Congreso de los Estados Unidos (6) la multiplicidad de iniciativas que existían a comienzos de siglo, por ejemplo, en Alemania; analiza sus objetivos, sus planes de formación, su adaptación a las necesidades de los sectores productivos, y las compara con lo que sabemos de las españolas, puede entender, pienso, mucho mejor la distancia que separaba a ambas economías. Y más cuando constata que de las 251 escuelas industriales presentes en la Exposición Educativa de Dresde, celebrada en 1898, 135 habían sido creadas por la iniciativa privada, sociedades o individuos, y sólo 48 por el Estado. O que gran parte de las existentes a comienzos de siglo impartían formación equivalente a lo que hoy conocemos como enseñanza continua, tras la jornada laboral y durante los fines de semana.

A lo anterior se podría objetar que todo ello era posible porque a comienzos de siglo la enseñanza en Alemania era obligatoria hasta los catorce años. Y sería cierto. Pero lo que deseo subrayar es que, desde la perspectiva del capital humano, tan relevante como los indicadores sobre niveles o años medios de escolarización es integrar en el análisis cuál es la forma-

ción impartida en esos años, y en qué medida ésta responde a las necesidades del proceso de innovación que caracteriza el crecimiento económico. La duración de la escolarización obligatoria, o la extensión de la alfabetización, son a buen seguro factores muy relevantes en la dotación de capital humano de una economía. Pero el contenido de las enseñanzas u otro tipo de habilidades adquiridas en estrecha relación con el trabajo, durante éste o directamente vinculadas con él, como las escuelas profesionales alemanas, son elementos que, desde mi punto de vista, no pueden desconocerse a la hora de vincular crecimiento económico y capital humano.

Desde una posición crítica en relación con las grandes generalizaciones de los economistas, las aportaciones de Clara Eugenia Núñez, de las que la intervención que comento es un excelente ejemplo, optan por la búsqueda de los patrones generales de asociación entre indicadores de capital humano y crecimiento en el pasado. Tanto en su principal trabajo (Núñez, 1992) como en el que aquí se comenta, sus postulados acerca de la vinculación entre tasa de alfabetización y renta por habitante, y acerca de la relevancia de la discriminación educativa de las mujeres en el crecimiento económico de España —aspecto éste al que, desde una perspectiva más general, dedica buena parte de su intervención—, son persuasivos. Sin embargo, a quienes no compartimos los planteamientos de los escépticos su lectura nos suscita, tal vez, una doble sensación. Por un lado, la satisfacción por ver corroborada la importancia de la formación en el crecimiento. Pero, por otro, el deseo de saber más, vinculado al interrogante de cuáles son los mecanismos concretos y contrastables a través de los que tiene lugar esta influencia.

Desde este último punto de vista, las razones expuestas para argumentar la relevancia de ambas variables, tanto en la sesión de la Real Academia como las páginas finales de su libro, son, en mi opinión, incuestionables. Me temo, sin embargo, que un escéptico podría discutir con éxito la relevancia de la asociación en España entre alfabetización o discriminación educa-

tiva femenina y renta por habitante provincial, varias décadas después, a partir del siguiente interrogante: ¿cómo, estando dominada la fase final del proceso de industrialización español por movimientos de población espectaculares que implican desplazamientos de gran relevancia en las dotaciones de capital humano, persiste en 1970 la influencia económica a escala provincial de procesos de aprendizaje educativo (o de matización de discriminación femenina) que tuvieron lugar, como mínimo, cuatro décadas antes? (7).

Junto a los argumentos destacados por Clara Eugenia Núñez, esta movilidad del trabajo es un elemento a tener en cuenta a la hora de explicar por qué en España la asociación entre las tasas de alfabetización de 1910 y 1930 y la renta provincial, con o sin la variable de discriminación femenina, es más acusada para 1955 que para fechas posteriores, cuando los movimientos migratorios había alterado sustancialmente la homogeneidad de la muestra. Si lo expuesto no carece de sentido, sería posible quizá completar una interpretación basada en la existencia de desfases, abandonando desde luego los presuntos «ecos» seculares defendidos por Mirónov (1993), con la hipótesis de que, una vez superado determinado umbral, el impacto de la alfabetización es tanto más relevante cuanto menor sea el lapso temporal considerado en la contrastación.

Una hipótesis como la anterior no se sustentaría sólo en el convencimiento de que, en una economía sin graves problemas de desempleo (8) y en ausencia de grandes movimientos de población, los efectos de una mayor dotación de alfabetos debe reflejarse con rapidez sobre la dotación de capital humano y, por consiguiente, sobre la renta. Ni tampoco se basaría exclusivamente, en que, aun cuando él no lo mencione de manera explícita, la información suministrada por Sandberg apunte a que en 1913 se había reflejado buena parte de los efectos de las diferencias en ignorancia de 1850.

La hipótesis podría asentarse también en los resultados obtenidos de un

ejercicio muy simple de contrastación a partir de los datos elaborados por Clara Eugenia Núñez. En él, se han replicado (9), sin ningún tipo de matices, las regresiones por ella realizadas para mostrar el nexo de unión entre tasa de alfabetización y renta provincial. Las estimaciones, por tanto, no se han obtenido con las técnicas propias de los datos de panel, que parecen, en principio, más aplicables que las de mínimos cuadrados ordinarios. Por otro lado, he utilizado, y por simple comodidad, el valor añadido bruto a coste de los factores para diversos años, lo cual explica, probablemente, las diferencias en los valores hallados respecto a los suyos.

Los resultados muestran que la proporción explicada de la varianza es decreciente, de forma que a medida que avanzó la fase final de la industrialización, la hipotética capacidad explicativa de la tasa de alfabetización del primer tercio del siglo desciende. Y ello es válido para cada uno de los cuatro cortes en los que contamos con tasas de alfabetización provinciales. Pero, al mismo tiempo, los valores del coeficiente de determinación ajustado son más elevados para 1930 y 1920, en que son prácticamente iguales, que para 1910 y 1900. En conjunto, ello apuntaría a que los desfases temporales, cuya interpretación económica me resulta difícil, se han interrelacionado, al menos en el caso de España, con otros factores económicos cuya capacidad explicativa conjunta es superior. Todo apunta, pues, a la existencia de unos efectos aleatorios no capturados, que sería necesario contrastar con otras técnicas de análisis.

Lo anterior puede vincularse a un aspecto de la trayectoria de la formación en España con el que quisiera finalizar mi comentario: la estabilidad del mapa educativo español, independientemente de los indicadores de desarrollo regional o provincial. De esta forma, si se representan los niveles educativos provinciales en 1887 (o en 1900) y en 1995 (o desde 1964) mediante las tasas de alfabetización elaboradas por Clara Eugenia Núñez en el primer caso, y los años medios de escolarización deducidos de la *Encuesta de Población Activa* (10), en el segundo, se comprueba una paradójica

ca similitud, sin contrapartida en el terreno de la renta por habitante, ni menos todavía en el del crecimiento económico de las diferentes regiones.

La imagen que surge de la elaboración de un mapa de ese tipo no sólo es clara, sino también estable. Frente a la mitad Norte de España, incluida la actual Castilla y León y excluida Galicia, con valores superiores en ambos indicadores, el Sur y el Este de la Península ofrecen una imagen de su dotación de capital humano, medido a través de estas dos variables, mucho más modesta. Lo cual guarda escasa relación con las trayectorias del crecimiento económico regional de este período, en donde, como acaba de poner de relieve la investigación realizada por el IVIE para la Fundación BBV, el análisis del incremento de las tasas de crecimiento del producto por habitante son inseparables del aumento de la población ocupada y de la productividad; y la combinación de estas variables apunta hacia el denominado Eje Mediterráneo y Madrid como centros del crecimiento español (11).

Una vez más, una explicación plausible de la muy limitada convergencia experimentada por los años medios de escolarización por provincias en las tres últimas décadas es la emigración de mano de obra con modestas, o nulas, titulaciones educativas. Pero, al mismo tiempo, y es en lo que deseo insistir, esta estabilidad geográfica, que conlleva una estrecha asociación entre los años medios de escolarización en 1964 y en 1991, parece inexplicable al margen de un hecho bien conocido, pero a menudo soslayado: el nivel educativo de una generación es, en gran medida, función del alcanzado por la precedente. Y en su explicación intervienen poderosos factores no económicos. O, si se prefiere, económicos, pero no homogéneos en el conjunto del territorio español.

Resumiendo lo apuntado hasta aquí, y expresado con otras palabras: el impacto del aumento de la cualificación educativa de hombres y mujeres sobre el desarrollo económico sigue, en la actualidad, y mucho más cuando se refiere al pasado, dominado por notables márgenes de incertidumbre. Lo cual es una severa limitación tanto a

nuestros conocimientos como a la relevancia de las aportaciones de los economistas e historiadores del capital humano en la articulación de políticas económicas concretas, en donde los ilimitados fines a cubrir se contraponen a recursos financieros siempre escasos.

Como afirmó Cameron (1985, página 20), «el capital humano, a diferencia del capital físico, es difícil de cuantificar, y más difícil incluso de ajustar en una función de producción, pero afecta al proceso económico en una miríada de formas». A reducirlas, a aumentar nuestras certezas, viene contribuyendo desde hace años, en una labor pionera en España, Clara Eugenia Núñez. Cabe confiar en que ello continúe en el futuro, tanto con nueva información como con otras técnicas que confirmen los resultados obtenidos.

NOTAS

(*) Comentarios al texto de Clara Eugenia Núñez, *La educación como fuente de crecimiento*.

(1) Una magnífica aportación a la historia del pensamiento económico, en relación con el residuo de la función de producción, puede encontrarse en GRILICHES (1995).

(2) Una reflexión reciente de este economista sobre la influencia del capital humano en el crecimiento puede encontrarse en ABRAMOVITZ (1989, cap. 1.^o).

(3) Su introducción muestra con claridad que el objetivo inicial de su estudio, «estimar la tasa de rentabilidad monetaria de la enseñanza media y superior no universitaria en los Estados Unidos» (BECKER, 1962, pág. 9) era muy diferente al perseguido por los autores mencionados en la nota anterior.

(4) Al igual que una rentabilidad privada de la educación decreciente, constatada para un grupo amplio de países por PSACHAROPOULOS (1985).

(5) Al margen de que, con las correcciones introducidas en la información cuantitativa, los resultados obtenidos son menos favorables a la hipótesis de la relevancia del capital humano en el crecimiento.

(6) HOUSE OF REPRESENTATIVES (1902), páginas 869-984.

(7) Esta afirmación no implica desconocer que la autora muestra cómo la asociación más fuerte se produce con un desfase de entre 25 y 35 años (NÚÑEZ, 1992, páginas 176 y siguientes).

(8) Aun cuando no, como es sabido, de subempleo, en especial en el sector agrario.

(9) El programa utilizado ha sido Microtsp, versión 7.03.

(10) Para la comparación, he utilizado los años de escolarización procedentes de GARCÍA MONTALVO (1995). La misma conclusión intuitiva se obtiene comparando el mapa de alfabetización recogido por Clara Eugenia Núñez (1992, págs. 96-97) con los reproducidos en PALAFOX, MORA, y PÉREZ (1995).

(11) PÉREZ, GOERLICH y MÁS (1996), capítulo 6, especialmente.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMOVITZ, M. (1989), *Thinking about growth*, Nueva York, Cambridge University Press.
- ALDCROFT, J. D. (1993), «La educación y el fracaso del crecimiento económico en Gran Bretaña, 1950-1980», en TORTELLA, G., y NÚÑEZ, C. E. (1993), págs. 119-149.
- BARRO, R. J. (1991), «Economic growth in a cross section of countries», *Quarterly Journal of Economics*, págs. 407-443.
- (1996), «Determinants of economic growth: A cross-country empirical study», *NBER Working Papers* 5698, agosto.
- BARRO, R. J.; MANKIW, N. G., y SALA I MARTÍN, X. (1995), «Capital mobility in neoclassical models of growth», *American Economic Review*, págs. 103-115.
- BECKER, G. S. (1962), «Investing in human capital: A theoretical analysis», *Journal of Political Economy*, págs. 9-49.
- BOSCA, J. E.; DE LA FUENTE, A., y DOMENECH, R. (1996), «Human capital and growth: Theory ahead of measurement», mimeo.
- CAMERON, R. (1985), «A new view of european industrialization», *Economic History Review*, págs. 1-23.
- DENISON, E. F. (1962), «The sources of economic growth in the U.S. and the alternatives before us», Nueva York, Committee for Economic Development, *Supplementary Paper*, n.º 13.
- GARCÍA MONTALVO, J. (s.f.: 1995), «Empleo, capital humano y crecimiento de las provincias españolas», mimeo.
- GRILICHES, Z. (1995), «The discovery of the residual: an historical note», *NBER Working Paper* 5348, noviembre.
- HOUSE OF REPRESENTATIVES (1902), *Commissioner of labor, trade and technical education*, Washington, Government Printing Office.
- JORGENSEN, D. W., y GRILICHES, Z. (1967), «The explanation of productivity change», *Review of Economic Studies*, páginas 249-283.
- JORGENSEN, D. W.; HO, M. S., y FRAUMENI, B. M. (1994), «Quality of the U.S. work force, 1948-90», Harvard University, mimeo.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D., y WEIL, D. N. (1992), «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, págs. 407-437.

MIRONOV, B. (1993), «Educación y desarrollo económico en Rusia, siglos XIX y XX», en TORTELLA, G., y NÚÑEZ, C. E. (1993), páginas 271-308.

NÚÑEZ, C. E. (1992), *La fuente de la riqueza. Educación y desarrollo económico en la España Contemporánea*, Madrid, Alianza.

PALAFOX, J.; MORA, J. G., y PÉREZ, F. (1995), *Capital humano, educación y empleo*, Valencia, Fundació Bancaixa.

PÉREZ, F.; GOERLICH, F., y MAS, M. (1996), *Capitalización y crecimiento en España*

y sus regiones, 1955-1995, Fundación BBV, Madrid.

PSACHAROPOULOS, G. (1985), «Returns of education: A further international update and implications», *Journal of Human Resources*, págs. 583-604.

SANDBERG, L. (1982), «Ignorance, poverty and economic backwardness in the early stages of european industrialization: Variations of Alexanders Gerchenkron's grand theme», *Journal of European Economic History*, 11, 3, págs. 675-697. Tra-

ducción castellana en TORTELLA, G., y NÚÑEZ, C. E. (1993).

SCHULTZ, T. W. (1960), «Capital formation by education», *Journal of Political Economy*, páginas 571-583.

TORTELLA, G., y NÚÑEZ, C. E. (1993), «Educación, capital humano y desarrollo: una perspectiva histórica», en NÚÑEZ, C. E., y TORTELLA, G. (eds.), *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*, Madrid, Alianza, páginas 15-38.