

## **Un compendio de investigaciones en economía de la educación \***

GÉRARD LASSIBILLE

*Institut de Recherche sur l'Economie de l'Education  
y Centre National de la Recherche Scientifique. Dijon. (Francia)*

M.<sup>a</sup> LUCÍA NAVARRO GÓMEZ

*Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.  
Departamento de Estadística y Econometría*

*Recibido: Abril 2012*

*Aceptado: Junio 2012*

### **Resumen**

Este artículo presenta los principales temas abordados por los economistas de la educación a lo largo de los últimos cincuenta años. Después de recordar brevemente los antecedentes de la disciplina, se describen las aportaciones teóricas y empíricas realizadas a raíz del desarrollo de la teoría del capital humano, que es el fundamento de la economía de la educación. Más allá de los trabajos que tratan de los efectos externos de la educación, el artículo repasa también las principales aportaciones efectuadas en el análisis de los sistemas de enseñanza y en la evaluación de las políticas educativas.

**Palabras clave:** capital humano, educación, investigación.

**Clasificación JEL:** J20, J21, J24.

### **Abstract**

The paper surveys the main issues addressed by economists of education over the last fifty years. After briefly recalling the historical roots of the discipline, it presents the main theoretical and empirical contributions related to the human capital theory. Beyond the research on the external effects of human capital, the paper also reviews the main contributions of the economists to the analysis of the educational systems and to the evaluation of educational policies.

**Key words:** human capital, education, research.

**JEL Classification:** J20, J21, J24.

---

\* Este trabajo ha sido financiado en parte gracias al proyecto de investigación de excelencia P09SEJ4859 y al proyecto SEJ0157 de la Junta de Andalucía. Las opiniones expresadas en el trabajo son las de los autores y no deben atribuirse a la institución a las que pertenecen.

## Introducción

Si bien los economistas neoclásicos, como sus predecesores, hacen referencia a la educación en sus escritos, no hace más de cincuenta años que la economía de la educación surge como una nueva rama de la ciencia económica, con la aportación decisiva de algunos economistas norteamericanos como Schultz (1961), y luego Becker (1964) quien formalizó la teoría del capital humano y estimó el rendimiento de la educación en Estados Unidos. Muy rápidamente, la formulación del modelo elaborado por los pioneros de este tipo de análisis dio lugar a un vivo debate entre los economistas y originó el desarrollo de modelos alternativos que, a diferencia de la teoría del capital humano, no resistieron tan bien al tiempo. A partir de ahí, los trabajos de los economistas de la educación se diversificaron en múltiples direcciones. No sólo integraron en sus razonamientos elementos hasta entonces ignorados para explicar la formación de las rentas, sino que multiplicaron los análisis de los efectos externos de la educación en unos campos hasta entonces poco investigados por la ciencia económica, como por ejemplo la fertilidad, el mercado matrimonial, la criminalidad, o la salud, y renovaron por completo el análisis del crecimiento económico. Las dificultades encontradas por los jóvenes titulados en el mercado de trabajo originaron a su vez abundantes investigaciones, tanto teóricas como empíricas, sobre el fenómeno de la transición de la escuela al mercado de trabajo, aproximándose a veces los planteamientos de la economía de la educación con los de la economía laboral.

La economía de la educación no sólo se diversificó en lo que se refiere al estudio de los efectos externos del capital humano. También, el análisis de la educación desde un punto de vista interno, o sea el estudio de los sistemas educativos, ha conocido un auge importante a lo largo de los cincuenta últimos años. Aquí el creciente interés de los economistas por estos aspectos tiene varias explicaciones. La democratización de la enseñanza que se produjo a partir de los años 60 en la mayoría de los países industriales cambió por completo la escala de producción de los sistemas educativos. Frente a esta nueva situación, los economistas de la educación, y con ellos los gestores de los sistemas educativos, tomaron conciencia de la imperativa necesidad de planificar el desarrollo de la enseñanza. La crisis económica que surgió en la primera mitad de los años 70 modificó radicalmente las perspectivas de desarrollo de los sistemas educativos. En efecto, los presupuestos públicos ya no podían afrontar un aumento sostenido de la demanda de enseñanza, y por ello los economistas empezaron a reflexionar sobre la financiación y los gastos de los servicios educativos. Paralelamente, estas tensiones presupuestarias originaron numerosas investigaciones sobre el tema de la eficacia interna de los sistemas educativos, y se multiplicaron las evaluaciones de las políticas públicas de enseñanza.

Coincidiendo con el auge de esta nueva rama de la economía, Blaug publica el primer libro sobre economía de la educación en 1970 (Blaug, 1970) y contribuye al desarrollo de la disciplina a través de numerosos artículos tanto empíricos como teóricos sobre el tema. Algunos años más tarde, en 1982, se publica el primer número de *Economics of Education Review*, revista norteamericana exclusivamente dedicada a la economía de la educación y en 1993 se crea *Education Economics*, revista inglesa de audiencia internacional que da soporte a las numerosas investigaciones empíricas y teóricas que se realizan en el campo. Los

economistas españoles no se quedaron al margen de este movimiento. Las primeras tesis sobre economía de la educación se leyeron en los años 1970 en la universidad de Málaga. En 1983, Quintás escribe el primer libro sobre economía y educación (Quintás, 1983); desde ese momento se han publicado varias obras que abordan aspectos económicos de la educación (Moreno Becerra, 1998; Oroval y Escardibul, 1998; Salas Velasco, 2001; San Segundo, 2001; Lassibille y Navarro Gómez, 2004). En 1992, se funda la Asociación de Economía de la Educación (AEDE) que cuenta hoy día con más de un centenar de socios.

Este artículo pretende acercar al lector al desarrollo de la disciplina, a través de los principales temas tratados por los economistas de la educación, completando y actualizando introducciones anteriores a la disciplina (Eicher, 1988; Salas Velasco 2002). El compendio que se ofrece presenta, en primer lugar, cinco secciones que abordan la educación desde un punto de vista externo. Bajo esta perspectiva, se trata así de exponer los trabajos que analizan los efectos económicos de la inversión educativa, tanto a nivel individual como a nivel de la sociedad en su conjunto. Las tres últimas secciones del artículo consideran la educación desde un punto de vista interno. En ellas se presentan las principales investigaciones realizadas sobre el funcionamiento de los sistemas de enseñanza, y las recientes aportaciones que se hicieron en el campo de la experimentación y de la evaluación de las políticas educativas. Aunque el artículo cubre un espectro amplio, y aborda los problemas más fundamentales que conciernen a la disciplina, no pretende obviamente ser exhaustivo.

## 1. La teoría del capital humano

Si bien los clásicos subrayaron la influencia que la educación y el saber en general tienen en la producción y en el bienestar de la sociedad, no llegaron a proponer un verdadero marco teórico del capital humano. Son en realidad los economistas neoclásicos los que realmente contemplaron la formación de los hombres como una inversión en capital humano y pusieron las bases del análisis moderno de la educación. En su obra *The Nature of Capital and Income*, publicada en el año 1906, Fisher (1867-1947) elabora una teoría del capital en la que lo define como un stock de recursos que genera flujos de rentas futuras, lo que permite considerar como inversión tanto a la formación de los hombres, como a los bienes duraderos que entran en un proceso productivo. Sin embargo, esta concepción novedosa quedó durante mucho tiempo en un segundo plano.

Apoyándose en la aportación de Fisher, es en realidad Schultz quien, en la 73.<sup>a</sup> reunión anual de la *American Economic Association* (Saint Louis, diciembre de 1960), marcará el despegue de la economía de la educación con su conferencia titulada *Investment in Human Capital* (Schultz, 1961a), en la que populariza el concepto de capital humano. Para Schultz, los conocimientos y las cualificaciones se pueden asimilar a un capital, y la constitución de este capital es el resultado de una inversión deliberada por parte de los individuos. En base a esta concepción, explica que el crecimiento del producto nacional de los países es el resultado de esta inversión, de la misma manera que el crecimiento del nivel de salarios de los individuos está ligado al aumento de su inversión en capital humano.

A partir de entonces, hay una repentina proliferación de publicaciones relacionadas con el valor económico de la educación. Así, Becker, Premio Nobel de Economía en 1992, en su libro *Human Capital* (Becker, 1964), desarrolla la teoría de la inversión en capital humano y señala el efecto de tal inversión sobre las ganancias, el empleo y las actividades de consumo. Becker y Chiswick (1966) y Mincer (1974) formularon luego el modelo matemático que relaciona las ganancias en el mercado de trabajo con las inversiones en capital humano<sup>1</sup>, mientras que Ben-Porath (1967) elaboró el modelo de producción de capital humano a lo largo del ciclo de vida. Estas aportaciones dieron lugar a numerosos trabajos empíricos que intentaron medir el efecto de la educación y de la experiencia profesional sobre los salarios, y eso en unos contextos económicos muy variados; así Belzil y Hansen (2002) enumeran cerca de doscientos trabajos que se dedicaron a evaluar el rendimiento de las inversiones educativas. En paralelo a estos trabajos, Psacharopoulos (1973) contribuyó a popularizar el concepto de tasa de rendimiento interno de la educación y su utilización para determinar el montante de las inversiones que tienen que realizar los países en el sector educativo.

En España, Quintás y Sanmartín (1978) fueron probablemente de los primeros en estimar el rendimiento de la educación, a partir de la evaluación de la tasa de rendimiento interno. En base a una encuesta realizada en 1971 a más de 13.000 hogares, calculan la tasa de rendimiento privado y social de los diferentes niveles de enseñanza que configuraban el sistema educativo español en esta época. Riboud y Hernández Iglesias (1983) estimaron por primera vez funciones de ganancias en España, y evaluaron el rendimiento de las inversiones educativas y de la experiencia profesional en el mercado de trabajo. A partir de entonces ha habido una proliferación de trabajos empíricos sobre este tema (ver por ejemplo Calvo, 1988; Lassibille, 1988 y 1993; Andrés y García, 1991; Alba Ramírez y San Segundo, 1995; Lassibille y Navarro Gómez, 1998; Marcenaro Gutiérrez y Navarro Gómez, 2004; Vila y Mora, 1998).

A lo largo de los últimos treinta años, numerosas innovaciones metodológicas se han introducido en la estimación de la función de ganancias y en la evaluación del impacto de la educación sobre las rentas. Estas mejoras, que han sido posible gracias a la disponibilidad de fuentes de información más detalladas y al desarrollo de ciertas técnicas econométricas, se proponen incorporar las capacidades innatas de los sujetos en la estimación empírica del proceso de generación de rentas, basándose en muestras de gemelos monocigóticos (ver por ejemplo Ashenfelter y Krueger, 1994), tomar en cuenta el carácter endógeno de la educación (ver por ejemplo Card, 2000) y corregir el sesgo de selección que se produce al considerar únicamente a los individuos ocupados<sup>2</sup>.

## 2. Unas teorías alternativas a la teoría del capital humano

Desde sus orígenes, no faltaron las críticas al cuerpo teórico sobre el que descansa la teoría del capital humano. Estas críticas, que en su mayoría provienen de la escuela radical norteamericana, han suscitado vivos debates entre los economistas, dando lugar a teorías alternativas como la del filtro y la de la segmentación. Elaboradas por autores como Arrow (1973), Doeringer y Piore (1971), Spence (1973) o Thurow (1975), estas teorías cuestionan

los propios fundamentos de la teoría del capital humano, al negar que la inversión educativa contribuya a incrementar la productividad mercantil de los individuos. Aunque estas nuevas corrientes de pensamiento han renovado el análisis de los efectos externos de la educación tales como los concibe la teoría del capital humano, todavía hoy la contrastación empírica de estas teorías alternativas no dejan de plantear problemas.

La hipótesis del filtro (ver Arrow, 1973; Spence, 1973) se apoya en los fundamentos de la teoría de la información. Para aquella, la educación no tiene como finalidad el aumentar la productividad de las personas, tal como lo supone la teoría del capital humano, sino que la finalidad del sistema educativo se resume en filtrar a los individuos más aptos y en dar información a los empleadores acerca de las cualidades de sus futuros trabajadores. La literatura económica ofrece varios ejemplos de verificación empírica de la teoría del filtro frente a la del capital humano, pero los tests de los que se dispone en la actualidad son bastante contradictorios. En este campo, destaca sin duda el trabajo pionero de Layard y Psacharopoulos (1974), que compara la rentabilidad de los años de estudios según estén certificados o no por un título académico. Otros intentan averiguar la validez de la hipótesis del filtro, confrontando a un grupo de trabajadores que necesitan ser filtrados por el sistema educativo con otros que no lo requieren tanto. Basándose en este principio, Wolpin (1977) sugiere comparar el rendimiento y el nivel de educación de los asalariados, con el de los empresarios. Sus resultados para el caso de Estados Unidos le conducen a refutar la hipótesis del filtro. Sin embargo, adoptando un enfoque similar en el mismo contexto geográfico Cohn, Kicker y Oliveira (1987) llegan a la conclusión inversa, al igual que Clark (2000) a partir de datos rusos, mientras que Lassibille (1995) muestra que la teoría del filtro no se cumple en el caso de España.

### **3. Los efectos no monetarios de las inversiones educativas**

Aunque son más difíciles de cuantificar que los efectos monetarios, los beneficios no monetarios y las externalidades que procura el capital humano, tanto del lado del individuo como de la sociedad, han sido también objeto de numerosas investigaciones. En este campo, son particularmente notorios los trabajos realizados por Michael (1972) sobre el papel del capital humano en las actividades de consumo de los individuos. Refiriéndose a la misma teoría, Lévy-Garboua (1976) elaboró algunos años más tarde el modelo de elegibilidad, el cual permite integrar la componente bien de consumo en el análisis de la demanda de educación y así progresar en la comprensión del comportamiento de los estudiantes durante su paso por la universidad. Numerosos son los economistas que estudiaron el papel que tiene la educación, especialmente la de las mujeres, en el campo de la salud, de la fertilidad, de la mortalidad infantil, de la educación de los niños y de la contención de los gastos públicos de salud. Dentro de esta corriente de investigaciones, cabe resaltar las aportaciones de Rosenzweig (1990), Angrist y Lavy (1996), o Jones y Tertilt (2008). Si la educación permite a los individuos tomar mejores decisiones en materia de salud, afecta también a las elecciones que pueden hacer en el ámbito matrimonial. Apoyándose en la nueva teoría de la familia elaborada por Becker (1991), algunos economistas mostraron que existe una correlación positiva

entre el nivel de educación de las mujeres y la edad en las que contraen matrimonio. En otro campo, Goldin (1992) observó que a mediados del siglo XX, muchas de las mujeres que se matricularon en la enseñanza superior en Estados Unidos lo hicieron con el propósito de encontrar una pareja. Más allá del ámbito matrimonial, la evidencia empírica sugiere asimismo que la educación reduce la criminalidad (Jakus, Tiller, y Park, 1997, y Lochner y Moretti, 2001) muestran que los individuos que poseen un título universitario son más sensibles a la protección del medio ambiente que los demás. Los beneficios no monetarios que procura la educación en el mercado laboral han sido objeto también de numerosos estudios. A título de ilustración, muchos son los trabajos empíricos que reflejan que los individuos con mayor nivel educativo tienen una probabilidad menor de estar en paro que los demás, y que cuando lo están tardan significativamente menos en encontrar un trabajo (ver por ejemplo, Ridell y Song, 2008). Otros estudios han visto que la educación permite a los individuos acceder a puestos de trabajos bien valorados socialmente, lo que les confiere un mayor estatus social y más prestigio (Oreopoulos y Salvanes, 2011).

#### **4. El fenómeno de sobreeducación**

Fue Freeman (1976), en su obra *The Overeducated American*, el primero en interesarse por el fenómeno de la sobreeducación y quien originó el interés por el tema del desajuste educativo. Analizando la evolución de la demanda de educación superior en Estados Unidos a lo largo del período 1950-1960, Freeman constató que la matrícula para este nivel del sistema escolar había crecido de manera muy importante en aquellos años. En esta época, los titulados de la enseñanza superior no tenían ninguna dificultad para encontrar un trabajo bien remunerado. Sin embargo, en la mitad de los años setenta, la situación de estos titulados cambió por completo. Sus salarios reales bajaron de manera importante, hasta llegar en 1975 al nivel que tenían quince años antes. Las oportunidades de empleo de los diplomados en enseñanza superior se deterioraron de manera importante y, por primera vez, una gran proporción de jóvenes diplomados se vio obligada a aceptar empleos que no se correspondían con su nivel de cualificación. Así, según Freeman, la política seguida por Estados Unidos en los años 1950-1960 había conducido al país a generar un exceso de titulados y a producir unos ciudadanos sobreeducados respecto a la capacidad de absorción de estos diplomados por el mercado de trabajo.

A raíz de la aportación de Freeman, numerosos fueron los trabajos que se dedicaron a medir la incidencia de la sobreeducación en la población activa. Rumberger (1987) es probablemente el primero en plantear evaluar el nivel de sobreeducación basándose en una descripción objetiva de las cualificaciones requeridas en cada empleo. Un poco más tarde, Verdugo y Verdugo (1989) propusieron medidas estadísticas de la sobreeducación de fácil aplicación, y que utilizan como criterio de clasificación de los individuos el nivel de formación medio que poseen los trabajadores que ocupan un mismo empleo. A partir de ahí, una amplia literatura se dedicó a evaluar las ventajas y los inconvenientes de estas medidas (ver por ejemplo Cohn, 1992 o Groot y Massen van den Brink, 2000).

Más allá de la incidencia de la sobreeducación, el impacto del desajuste educativo sobre las ganancias, la movilidad laboral y la satisfacción en el trabajo han suscitado un gran

interés dentro de los economistas. Muchos estudios empíricos midieron, en el marco de la función minceriana de ganancias, el rendimiento de los años de estudios requeridos para el desempeño del puesto de trabajo, de los años de sobreeducación y de infraeducación, o que sencillamente evaluaron en qué medida los individuos sobreeducados e infraeducados tienen salarios distintos (ver por ejemplo Rumberger, 1987 o Dolton y Vignoles, 2000). En España, dentro de esta literatura figuran los trabajos empíricos de Alba Ramirez (1993) o más recientemente de Lassibille *et al.* (2001) y de Aguilar Ramos y García Crespo (2008) sobre el desajuste educativo de los jóvenes titulados. En cuanto a las repercusiones del desajuste educativo sobre la movilidad laboral, la gran mayoría de los trabajos empíricos realizados (ver por ejemplo Sicherman, 1991 o Robst, 1995) se fundamentan en la teoría de la trayectoria ocupacional de Sicherman y Galor (1990), que ve a la sobreeducación como un fenómeno de desajuste a corto plazo de las competencias y predice que los individuos que tienen un nivel de formación superior al que requiere su empleo tienen una movilidad laboral mayor que los demás. Comparativamente, son menos los estudios empíricos que han tratado de medir el efecto de la sobreeducación sobre la satisfacción en el trabajo. Basándose en el modelo de Clark y Oswald (1996), las investigaciones realizadas sobre el tema muestran que la infrautilización de las capacidades de los individuos genera en ellos un grado de satisfacción significativamente menor (ver por ejemplo Groot y Massen van den Brink, 1998 o Gamero Burón, 2005).

## 5. Educación y crecimiento económico

El fuerte crecimiento económico que se produjo después de la segunda guerra mundial en la mayoría de los países occidentales, y el aumento sin precedentes de la demanda de educación que le acompañó, originó el interés de los economistas de la educación por el análisis de los determinantes del crecimiento. Ya en los años 60, economistas como Schultz (1961b) y Denison (1962) se interesaron por el tema e intentaron evaluar el aporte de la educación al crecimiento económico. Siguiendo un enfoque contable, y estimando el nivel de educación de la población activa a través del número de años de estudios ponderado por el diferencial de salarios que corresponde a cada nivel de educación, Denison atribuye al aumento del nivel de formación de la población activa que se produjo entre 1929 y 1973, en Estados Unidos, entre el 15% y el 11% del crecimiento de la economía norteamericana. Midiendo el stock de capital humano en base a las tasas de rendimiento de los diversos niveles de enseñanza, Schultz obtiene resultados sensiblemente diferentes, ya que estima que el 20-40% del crecimiento económico que se produjo en Estados Unidos entre 1929 y 1956 se puede imputar al aumento de la inversión educativa entre estas dos fechas. Nadiri (1972) y Psacharopoulos (1972) resumen las evaluaciones que se hicieron en esta época en una serie de países desarrollados y no desarrollados, según ambos métodos de estimación. De estas experiencias se desprende que la contribución de la educación al crecimiento económico es muy heterogénea entre países, variando por ejemplo entre el 1% en Méjico hasta el 25% en Canadá.

Los nuevos planteamientos de las teorías del crecimiento económico, originados por Solow (1956), contribuyeron a renovar los enfoques empíricos planteados años antes. Así,

treinta y cinco años después de la publicación de ese artículo, Mankiw, Romer y Weil (1992) proponen una versión ampliada del modelo inicial de Solow, que incorpora junto a los dos factores clásicos, trabajo y capital físico, un tercer factor acumulable similar al capital físico que es el capital humano. Su modelo predice que el nivel de producción o de riqueza *per capita* de un país es tanto mayor cuanto sus tasas de acumulación de capital físico y humano son grandes, cuanto su tasa de crecimiento demográfico es pequeña, y cuanto el progreso técnico es importante. A partir de tres muestras de países observados en el período 1960-1985, muestran que un incremento del 10% en la tasa de inversión en capital humano respecto al PIB induce a un aumento del producto por trabajador en torno al 7%, y en caso de doblarse dicha inversión se incrementaría en casi el 70% dicho producto.

Paralelamente, numerosos autores se interesaron por la contrastación de la hipótesis de convergencia de las economías, y trataron de revelar los factores que explican el proceso de acercamiento del nivel de vida de los países. Dentro de estas investigaciones, las aportaciones de Barro (1991) merecen sin duda alguna especial atención. Basándose en una muestra de corte transversal de 98 países observados durante el período 1960-1985, constata que a nivel de riqueza dado, los países que invirtieron más en educación primaria y secundaria han experimentado unas tasas de crecimiento mayores que los demás. Sus resultados muestran también que la calidad de la enseñanza primaria, medida a través de la relación alumnos/docente, afecta de manera positiva y significativa a la tasa de crecimiento de los países; sin embargo, la calidad de la educación secundaria no parece ejercer un efecto determinante.

## 6. La producción de servicios educativos

El informe Coleman (1966) inició los trabajos empíricos sobre el tema de la producción de educación. Equiparando el sector educativo a una industria y el centro escolar a una empresa multiproducto, se trata de analizar el proceso educativo con las herramientas clásicas de la teoría económica de la producción y de transponer las nociones de eficiencia, tanto técnica como económica, que se utilizan en el caso de la empresa, al caso del centro escolar. La finalidad de los trabajos realizados sobre este tema reside en la búsqueda de una mayor racionalización de los medios otorgados a los sistemas de enseñanza y, por consiguiente, en la evaluación de ciertos aspectos de las políticas educativas. La gran mayoría de las investigaciones empíricas privilegian el uso de tests estandarizados de conocimientos para valorar los aspectos cognoscitivos del producto de la escuela. Estas herramientas, cuya utilización se ha desarrollado de manera importante en los últimos veinte años, tanto en los países desarrollados —a través de los dispositivos PIRLS, PISA o TIMSS—, como en los países en desarrollo —a través de las evaluaciones internacionales realizadas por el LLECE en América Latina, el PASEC en África francófona y el SACMEQ en los países de África Anglófona— están teóricamente concebidos para medir de manera homogénea y objetiva los conocimientos adquiridos por un conjunto de alumnos pertenecientes a un mismo nivel de formación<sup>3</sup>. Sin embargo, estos tests plantean numerosas cuestiones de orden metodológico y práctico ampliamente comentadas por los especialistas en educación (Winter 1998).



Los trabajos empíricos efectuados sobre la producción de servicios educativos han conocido un desarrollo muy importante a lo largo de los treinta últimos años (ver por ejemplo Hanushek, 1986 o Pritchett y Filmer, 1999). En efecto, con la aparición de la crisis económica y las restricciones presupuestarias que la acompañan, se ejercen fuertes presiones a favor de una asignación óptima de los recursos públicos a las instituciones de enseñanza y de un mayor control de los resultados de sus procesos productivos. La gran mayoría de las investigaciones realizadas se centra en la enseñanza primaria, muy pocas se interesan por la enseñanza secundaria y un número muy reducido tratan de la enseñanza superior (ver por ejemplo Verry y Davis, 1976). Un nutrido grupo de trabajos utilizan el enfoque de la función de producción para comparar la eficacia de los sectores privado y público de enseñanza, para orientar las políticas de cualificación de los docentes, o para evaluar la eficacia de ciertos tipos de gastos públicos de educación. El estudio de la producción de los servicios educativos, en el contexto de los países en desarrollo, ocupa un lugar muy destacado en la literatura y en los estudios sectoriales que realizan las agencias bilaterales y multilaterales de ayuda al desarrollo. Estos últimos han impactado las políticas educativas de muchos países pobres, aunque de manera no siempre positiva.

Como señala Hanushek (1986) en su revisión de la literatura, los múltiples trabajos efectuados no proporcionan conclusiones definitivas en cuanto a los determinantes más comunes del rendimiento escolar de los alumnos, y en particular respecto a la influencia del personal docente que, *a priori*, constituye un factor clave en el proceso de producción de educación. En efecto, las 147 experiencias analizadas por este autor no destacan evidencia consistente de que la ratio profesor/alumnos afecte positivamente al nivel de conocimientos de los estudiantes, puesto que en sólo 9 casos el parámetro estimado de esta variable resulta ser positivo y significativo. Por otra parte, no parece existir una relación positiva evidente entre la cualificación del profesorado y los resultados de los alumnos; así, solamente 6 estudios revelan un coeficiente positivo y significativo de este factor. En cuanto a la experiencia del personal docente, las investigaciones son algo más concluyentes, ya que una parte no desdeñable encuentran que este factor puede estar relacionado con el rendimiento de los estudiantes. Por último, no se puede asegurar que el nivel de remuneración de los profesores influya claramente en el proceso de aprendizaje escolar, puesto que en sólo 9 de los 60 estudios que lo especifican, el coeficiente de esta variable es positivo y significativo. Si las conclusiones de los trabajos empíricos difieren en cuanto al efecto del personal docente, la mayoría de ellos concuerdan sin embargo en demostrar que el rendimiento escolar está estrechamente ligado con las características familiares y sociales de los alumnos. Esta relación se observa en general en casi todos los estudios analizados, aunque bien es cierto que estas observaciones no son siempre operativas a la hora de diseñar políticas educativas.

Otra manera de enfocar la producción de servicios educativos consiste en considerar medidas subjetivas del producto de las instituciones de enseñanza, para interesarse esta vez por el fenómeno de repetición y de graduación de los estudiantes. El interés por este tipo de investigaciones es obvio, ya que alargar el período de estancia en el sistema educativo para conseguir un título, y abandonar antes de tiempo sus estudios tienen consecuencias pecuniarias graves tanto para los estudiantes como para la sociedad que financia la mayor parte del coste de los servicios educativos. Por tanto, comprender porqué ciertos estudiantes son capaces de finalizar sus estudios y de progresar más rápidamente que otros es importante, a fin

de maximizar el uso de los recursos que se asignan a la educación, y puede ayudar a desarrollar estrategias destinadas a reducir el fracaso escolar y a disminuir la permanencia de los estudiantes en el sistema de enseñanza. Muchos trabajos se dedicaron a estos temas y existe hoy día una nutrida literatura que analiza los determinantes del comportamiento de los estudiantes durante su paso por el sistema educativo. Dentro de ella, merecen especial atención las investigaciones centradas en la enseñanza superior, que buscan evaluar el impacto que tienen las características personales de los estudiantes, su contexto familiar, sus experiencias académicas previas, ciertos factores ligados a la oferta de enseñanza superior, así como algunos aspectos de la política de ayudas, sobre el abandono, el éxito escolar y el tiempo de graduación (Tinto, 1987, Booth y Satchell, 1995 o Lassibille y Navarro Gómez, 2011).

Al margen de estos estudios sobre la producción de educación, los economistas de la educación se interesaron también por el personal docente, sus cualificaciones y sus condiciones de trabajo, así como por sus motivaciones a la hora de elegir la carrera docente. Barro y Sutter (1988) comparan las remuneraciones de los profesores de la enseñanza primaria y secundaria en varios países industrializados, y llegan a la conclusión de que los salarios de los docentes son poco atractivos en muchos casos. La oferta de personal docente está íntimamente ligada al salario relativo de la profesión, como lo demuestran Dolton (1990) en el Reino Unido o Manski (1987) en Estados Unidos. En cuanto a la calidad de los profesores, Lakdawalla (2001) observa que, en términos relativos, el nivel de formación de los docentes ha disminuido de manera continua a largo del siglo XX en Estados Unidos. Hanushek y Pace (1995) y Podgursky, Monroe y Watson (2004), por ejemplo, han puesto en evidencia que en este mismo país, los estudiantes con buenos expedientes académicos tienen una probabilidad menor de elegir la carrera docente, y cuando lo hacen, tienen una mayor propensión en dejarla que los demás.

## **7. Gastos, financiación y costes de educación**

El análisis de los gastos de educación tiene varias finalidades. Permite, entre otras cosas, medir lo que gasta un país en educación, apreciar las prioridades que se otorgan a la enseñanza, evaluar las desigualdades en el reparto y la utilización de los recursos disponibles, o estudiar los modos de financiación del sector educativo. Es también un elemento clave en el proceso de planificación de los sistemas educativos, ya que el desarrollo futuro de estos sistemas está íntimamente ligado a la estructura de los costes de producción de las actividades de enseñanza. La definición y medida de los gastos de educación plantean problemas, sobre todo a la hora de hacer comparaciones internacionales o territoriales. La OCDE y la UNESCO han jugado un papel importante en estos campos, pues han contribuido a esclarecer los conceptos de educación y de gastos de enseñanza, y han propuesto unas baterías de indicadores que alimentan muchos de los análisis de políticas educativas que se realizan hoy día (OCDE, 2004). Sin embargo, las comparaciones a nivel internacional de los gastos de enseñanza y del esfuerzo efectuado por los países en materia de educación no esperaron estas iniciativas, como lo atestiguan por ejemplo los trabajos pioneros de Edding y Berstecher (1969). En materia de financiación, el reparto de los gastos entre los usuarios de los servicios

educativos, los sistemas de préstamos y las políticas públicas de ayudas a los estudiantes han suscitado numerosos trabajos, tanto en los países en desarrollo como en los países industrializados (ver por ejemplo Woodhall, 1989). La medida del grado de equidad en la distribución del gasto público entre distintos colectivos poblacionales (pobres/ricos; niños/niñas; urbanos/rurales) es otro aspecto comúnmente abordado por los economistas de la educación. Hoy día existe una acumulación de estudios sobre el tema, tanto en la literatura académica como en los análisis de políticas públicas realizados por las agencias internacionales de ayuda al desarrollo (ver por ejemplo Castro-Leal *et al.*, 1999). También los economistas españoles han dedicado numerosos trabajos al estudio de los recursos asignados a la enseñanza, en particular a la educación superior. Dentro de la larga lista de trabajos realizados están, por ejemplo, los de Cabrera, Díaz Malledo y González (2012) sobre el programa de préstamos a los postgraduados implantado recientemente por el Ministerio de Educación, de Calero (1996), Díaz Malledo y Moreno Becerra (1998), Sánchez Campillo (1999) y San Segundo (2003) sobre las políticas de ayudas a estudiantes y la financiación de la enseñanza superior, de Moltó García y Oroval Planas (1984) sobre los gastos en la enseñanza superior, o de Lassibille y Navarro Gómez (1997) sobre los gastos privados de educación.

Más allá de los gastos de enseñanza y del problema de su financiación, los economistas de la educación se interesaron muy pronto por la estructura de los costes de producción de los centros educativos, tanto en el nivel primario, como en el secundario o el universitario. El objetivo de estos trabajos es comprender la variación de los costes con el nivel de producción de las escuelas, utilizando para ello el concepto de función de coste. Un primer grupo de investigaciones contempla los costes de producción en un entorno uniproducto de actividad de las instituciones de enseñanza. Aquí se trata de medir la variación de los costes con el nivel de producción de los centros, para evaluar las economías de escala de las que se puede aprovechar el sistema educativo, y proponer políticas de reorganización de la oferta de servicios educativos. Los trabajos de Cohn (1968) o Bee y Dolton (1985), entre muchos otros, ilustran bastante bien esta corriente de investigación. Utilizan varias especificaciones de la función de coste para medir las economías de escala en la enseñanza primaria o secundaria. Concluyen que la producción de educación da lugar a rendimientos crecientes de escala, o sea que centros con mayor tamaño soportan costes por alumno menores que los demás, variando el tamaño óptimo de las instituciones educativas según los contextos y las definiciones del producto. Verry y Davis (1976) utilizan un enfoque similar para medir las economías de escala en el sector de la enseñanza superior en el Reino Unido, al igual que lo hacen más tarde Lassibille y Navarro Gómez (1988) en el caso de las universidades españolas. Basándose en una metodología análoga, otros trabajos se centran en la comparación de los costes en los sectores público y privado de enseñanza. A título de ilustración, James, King y Suryadi (1996) analizan el impacto de las fuentes de financiación sobre el coste de las escuelas públicas y privadas en Indonesia, y Moreno Herrero y Navarro Gómez (2010) estiman funciones de coste para las universidades públicas y privadas españolas considerando por separado varias especificaciones de sus productos.

En muchos sistemas educativos, los centros de enseñanza tienen actividades múltiples. Por ejemplo, una misma escuela puede impartir enseñanzas de primero y de segundo grado a la vez. En el ámbito de la educación superior, es bien conocido que la actividad de las universidades no se materializa por un producto único, ya que los profesores universitarios

tienen a la vez una misión de enseñanza y otra de investigación. Apoyándose en las aportaciones metodológicas de la economía industrial, los economistas de la educación pusieron énfasis en el problema de la producción multiproducto y en la medida de las economías de escala y de alcance a las que puede dar lugar la producción conjunta de las actividades educativas. Dentro de estos trabajos figuran por ejemplo el de Jimenez (1986) que mide las economías de escala y de alcance en centros que imparten enseñanzas primaria y secundaria en Paraguay y Bolivia. Los estudios que se centran en las instituciones de enseñanza superior son naturalmente más numerosos, ya que la naturaleza de sus productos se presta más a este tipo de análisis (ver por ejemplo Verry y Davis, 1976; Cohn, Rhine y Santos, 1989; Koshal y Koshal, 1999).

## 8. La experimentación en el campo de la educación

Las experimentaciones sociales están concebidas para comprobar la validez de determinadas políticas. Mediante la comparación de un grupo tratado con uno de control que posee características similares, permite evaluar a pequeña escala el impacto de una política dada, y es particularmente útil en la óptica de una generalización de dicha política. Las experimentaciones diseñadas para evaluar políticas susceptibles de promover el acceso a la educación e incrementar el rendimiento académico de los estudiantes han dado lugar a numerosos trabajos a lo largo de los quince últimos años. En su revisión de la literatura, Kremer et Holla (2009) clasifican las investigaciones realizadas en este campo en cinco grandes categorías: a) las que consideran reducir el coste privado de la educación, incrementar las ayudas a las familias, o proporcionar determinadas atenciones médicas a los alumnos; b) las que se proponen aumentar el número de docentes o la cantidad de recursos pedagógicos asignados a las escuelas; c) las que contemplan ciertas reformas en materia pedagógica, mediante por ejemplo la utilización de una enseñanza asistida por radio o por ordenador; d) las que buscan reducir el absentismo de los docentes a través de incentivos; e) y las que tratan de proporcionar información a las comunidades y transferir a éstas el control de la gestión de los centros educativos.

En cuanto al impacto de medidas destinadas a incentivar la demanda de educación, experimentaciones realizadas en Kenya han mostrado que proporcionar uniformes gratuitos a los alumnos de la enseñanza primaria reduce de manera significativa la tasa de abandono (Evans, Kremer y Ngatia, 2008). El otorgar transferencias monetarias a las familias en situación de pobreza extrema resultó ser capaz de estimular la demanda de educación. Así, el Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), iniciado en 1997 en México, que consistía en incentivar la asistencia escolar otorgando subsidios monetarios a las familias en condiciones precarias tuvo un impacto positivo sobre la demanda de educación primaria de aquellos colectivos, concretándose por un aumento significativo de la tasa de transición en la enseñanza secundaria, con unos efectos particularmente importantes para las niñas (Schultz, 2004).

En relación a la influencia de un aumento de los gastos de educación, experimentaciones conducidas en algunos países industrializados han mostrado que reducir la tasa alumnos/

docente puede, en ciertas condiciones, traducirse por una mejora de los resultados escolares de los alumnos (Krueger y Whitmore, 2001). Las experiencias llevadas a cabo hasta hoy en los países pobres son menos alentadoras. En efecto, todas las experimentaciones concluyen que en determinados países africanos y asiáticos, políticas de reducción del ratio alumnos/docente en la enseñanza primaria tienen un impacto muy limitado, sino nulo, sobre el rendimiento académico de los alumnos, medido a través de unos tests de conocimientos (Duflo, Dupas y Kremer, 2007). Lo mismo ocurre con el incremento de ciertos gastos en material pedagógico, como los de libros de textos (Glewwe, Kremer y Moulin, 2009).

Por el contrario, actuar sobre los métodos pedagógicos utilizados por los docentes puede resultar muy eficaz. Experimentos realizados en Estados Unidos muestran por ejemplo que guiar en detalle las actividades de los docentes en el aula permite aumentar significativamente los resultados escolares de los alumnos (Kirschner, Sweller y Clark, 2006). De la misma manera, programas de instrucción asistida por ordenador y programas de instrucción por radio se han revelado particularmente eficaces en ciertos países en desarrollo (Jamison *et al.*, 1981).

Un número significativo de experimentaciones ha sido realizado en el campo de la gestión de los centros escolares. A título de ilustración, medidas que otorgan a los directores de escuelas, docentes y padres de alumnos un mayor poder de control y de decisión han permitido reducir las tasas de abandono y de repetición en Honduras, México y El Salvador, aunque los efectos de tales intervenciones sobre el rendimiento académico de los alumnos son muchas veces menos evidentes (World Bank, 2007). En otro campo, proporcionar herramientas que ayuden a los docentes a gestionar las distintas facetas del proceso pedagógico se han revelado capaces de cambiar de manera significativa el comportamiento del personal de las escuelas primarias en Madagascar, y en concreto de incrementar de manera notable su esfuerzo en el trabajo (Lassibille *et al.*, 2010).

Por último, en materia de salud escolar, intervenciones destinadas a combatir la proliferación de lombrices intestinales dentro de la población escolar, así como programas diseñados para reducir las anemias mediante la distribución de suplementos de hierro, han permitido disminuir de manera significativa el absentismo de los alumnos matriculados en la enseñanza primaria en Kenya y la India (Bobonis, Miguel y Sharma 2004; Miguel y Kremer 2004).

## Conclusión

Desde 1960, los trabajos en torno al capital humano conocieron un desarrollo importante gracias a las aportaciones teóricas de economistas como Schultz y Becker. El cálculo de las tasas de rendimiento de la educación y la estimación de funciones de ganancias se generalizaron, y existe hoy día una acumulación de evidencia empírica sin precedentes. Al mismo tiempo, el análisis de los beneficios no monetarios del capital humano, aunque de más difícil valoración que los efectos monetarios directos, acapararon el interés de muchos economistas. La constitución de nuevas fuentes de información, especialmente de bases de datos longitudinales, y el desarrollo de nuevos métodos econométricos han contribuido a una renovación continua de los trabajos empíricos. Sin embargo, han sido relativamente

pocos los avances teóricos a lo largo de los últimos cincuenta años. En efecto, si la teoría del capital humano dio lugar, desde su aparición, a modelos alternativos que criticaban los propios fundamentos de esta teoría, desde entonces la disciplina no se ha caracterizado por unos nuevos desarrollos teóricos notorios.

Los trabajos que tratan de la producción de servicios educativos, de la eficacia técnica y económica de los procesos pedagógicos, de la financiación y de los costes de la enseñanza conocieron un auge similar. Muchos de los estudios realizados en estos campos se desarrollaron a raíz de los problemas a los que se enfrentaban los sistemas de enseñanza. Equiparando el sector educativo a una industria y el centro escolar a una empresa, tratan de valorar el modo de funcionamiento de los sistemas de enseñanza según varias facetas complementarias, utilizando las herramientas clásicas de la teoría económica de la producción. Son innumerables los estudios que hasta hoy han intentado estimar los determinantes del rendimiento académico de los estudiantes, tanto en los países industrializados como en los países pobres. Los resultados de estas investigaciones son muy diversos, a veces contradictorios, y dependen en gran medida del contexto, de las informaciones utilizadas y de los métodos de estimación empleados. Su principal limitación reside, sin duda, en la ausencia de un verdadero marco teórico de los aprendizajes que sea capaz de estructurar este tipo de análisis. Si bien es cierto que los trabajos sobre la producción, los gastos y la financiación de la educación resultan de primera importancia a la hora de evaluar la eficacia de determinadas políticas educativas, los estudios de impacto y las experimentaciones efectuadas en el campo de la educación constituyen una vía probablemente más prometedora. Durante los diez últimos años, hemos asistido a un gran desarrollo de estas experimentaciones, y no cabe duda que el movimiento se irá acelerando.

## Notas

1. En realidad, Jacob Mincer introdujo el concepto de capital humano en la explicación de las diferencias de salarios antes que Schultz y Becker (ver Mincer 1958).
2. La literatura sobre las funciones de ganancias trata también de manera muy extensiva del problema de los errores de medida del capital humano, que constituyen otra fuente de sesgo importante en la estimación del rendimiento de la educación.
3. El significado de las siglas es el siguiente: PIRLS: Progress in International Reading Literacy Study; PISA: Program for International Student Assessment; Trends in International Mathematics and Science Study LLECE: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación; PASEC: Programme d'Analyse des Systèmes Educatifs des Pays de la CONFEMEN; SACMEQ: Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality.

## Referencias

Aguilar Ramos, I. y García Crespo, D. (2008): «Desajuste educativo y salarios en España: nueva evidencia con datos de panel». *Estadística Española*, 168, pp. 396-426.

- Alba Ramírez, A. (1993): «Mismatch in the Spanish Labor Market: Overeducation?». *The Journal of Human Resources*, 28(2), pp. 259-278.
- Alba Ramírez, A. y San Segundo, M.<sup>a</sup> J. (1995): «The Returns to Education in Spain». *Economics of Education Review*, 14 (2), pp. 155-166.
- Andrés, J. y García, J. (1991): «El nivel de estudios como factor explicativo del desempleo, de los ingresos y de la movilidad laboral». *Economía Industrial*, 278, pp. 13-22.
- Angrist, J. D. y Lavy, V. (1996): «The effect of teen childbearing and single parenthood on childhood disabilities and progress in school». *NBER Working Paper*, n.º 7769. Cambridge, MA.
- Arrow K. (1973): «Higher Education as a Filter». *Journal of Public Economics*, 2, pp. 193-216.
- Ashenfelter, O. y Krueger, A. (1994): «Estimating the returns schooling using a nex sample of twins». *American Economic Review*, 84, pp. 1157-1173.
- Barro, R. J. (1991): «Economic Growth in a Cross-Section of Countries». *Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), pp. 407-443.
- Barro, S. M. y Sutter, L. (1998): *Internacional Comparisons of Teachers' Salaries: An Exploratory Study*. National Center for Education Statistics. Washington DC.
- Becker, G. S. (1964): *Human Capital: A theoretical and Empirical Analysis, with Special References to Education* (primera edición). National Bureau of Economic Research. New York.
- Becker, G. S. (1991): *A Treatise on the Family*. Harvard University Press. Cambridge.
- Becker, G. S. y Chiswick, B. R. (1966): «Education and the Distribution of Earnings». *American Economic Review*, 56 (May), pp. 358-369.
- Bee, M. y Dolton, P. (1985): «Costs and economies of scale in UK private schools». *Applied Economics*, 17(2), pp. 281-290.
- Belzil, C. y Hansen, J. (2002): «Unobserved Abilities and the Returns to Schooling». *IZA Discussion Paper*, 508. Institute for the Study of Labor. Bonn.
- Ben-Porath, Y. (1967): «The Production of Human Capital and the Lyfe Cycle of Earnings». *Journal of Political Economy*, 75 (August), pp. 352-365.
- Blaug, M. (1970): *Introduction to the Economics of Education*. Penguin Books. London.
- Bobonis, G., Miguel, E. y Sharma C. P. (2004): «Anemia and school participation». *Journal of Human Resources*, 41, pp. 692-721.
- Booth, A. L. y Satchell, S. E. (1995): «The hazards of doing a Ph.D.: An analysis of completion and withdrawal rates of British Ph.D. students in the 1980s». *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 158, pp. 297-318.
- Cabrera Sánchez, J. M., Díaz Malledo, J. y González Morales, O. (2012): «Cuatro años del programa español de préstamos universitarios». En *Lecturas sobre economía de la educación. Homenaje a María Jesús San Segundo*. Ministerio de Educación. Madrid.
- Calero, J. (1996): *Financiación de la educación superior en España: sus implicaciones en el terreno de la equidad*. Fundación BBV. Bilbao.
- Calvo, J. L. (1988): «Rendimientos del Capital Humano en Educación en España». *Investigaciones económicas (2.ª época)*, XII (3), pp. 473-482.

- Card, D. (2000): «Estimating the returns to schooling: progress on some persistent problems». *NBER Working Paper*, 7769: National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA.
- Castro-Leal, F. and Dayton, J. Demery, L. y Mehra, J. (1999): «Public Social Spending in Africa: Do the Poor Benefit?». *The World Bank Research Observer*, 14 (1), pp. 49-72.
- Clark, A. (2000): «Signalling and Screening in a Transition Economy: Three Empirical Models Applied to Russia». *Discussion Paper*, N.º 2000/03. Center for Economic Reform and Transformation, Herriot-Watt. University Edimburg.
- Clark, A. E. y Oswald, A. E. (1996): «Satisfaction and comparison income», *Journal of Public Economics*, vol. 61, pp. 359-381.
- Cohn, E. (1968): «Economies of Scale in Iowa High School Operations». *Journal of Human Resources*, 3(4), pp. 422-434.
- Cohn, E. (1992): «The Impact of Surplus Schooling on Earnings. A Comment». *The Journal of Human Resources*, 27 (4), pp. 679-682.
- Cohn, E., Kicker, B. y Oliveira, M. (1987): «Further Evidence on the Screening Hypotesis». *Economic Letters*, 25, pp. 289-294.
- Cohn, E. y Ng, Y. C. (2000): «Incidence and Wage Effects of Overschooling and Underschooling in Hong Kong». *Economics of Education Review*, 19 (2), pp. 159-168.
- Cohn, E., Rhine, S. L. y Santos, M. C. (1989): «Institutions of higher education as multi-product firms: economies of scale and scope». *Review of Economics and Statistics*, 71, pp. 284-290.
- Coleman, J. S. *et al.* (1966): *Equality of Educational Opportunity*. U.S. Government Printing Office. Washington DC.
- Denison, E. F. (1962): *The Sources of Economic Growth in the US and the Alternatives Before Us*. The Brookings Institute. Washington, DC.
- Doeringer, P. B. y Piore, M. J. (1971): *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Lexington Books. Lexington, MA.
- Díaz Malleo, J. y Moreno Becerra, J. L. (1998): «Financiación de la enseñanza superior en la OCDE: nuevos instrumentos de ayuda a los estudiantes». *Hacienda Pública Española*, Monografías, pp. 65-76.
- Dolton, P. (1990): «The economics of UK teacher supply: The graduate's decision». *Economic Journal*, 100(5), pp. 91-104.
- Dolton, P. J. y Vignoles, A. (2000): «The Incidence and Effect of Overeducation in the UK Graduate Labour Market». *Economics of Economics Review*, 19 (2), pp. 179-198.
- Duflo, E., Dupas, P. y Kremer, M. (2007): «Peer effects, pupil-teacher ratios, and teacher incentives». *Working Paper: MIT*.
- Edding, F. y Berstecher, D. (1969): *International Developments of Educational Expenditure 1950-1965*. UNESCO. Paris.
- Eicher, J. C. (1988): «Treinta Años de Economía de la Educación». *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, 12, pp. 11-40.
- Evans, D., Kremer, M. y Ngatia, M. (2008): «The impact of distributing school uniforms on children's education in Kenya». *Working Paper: Harvard University*.
- Freeman, R. (1976): *The Overeducated American*. NewYork Academic Press.



- Gamero Burón, C. (2005): *Análisis microeconómico de la satisfacción laboral*. CES. Colección Estudios, Madrid.
- Glewwe, P., Kremer, M. y Moulin, S. (2009): «Many children left behind? Textbooks and test scores in Kenya». *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(1), pp. 112-135.
- Goldin, C. (1992): «The meaning of college in the lives of American women: The past one-hundred years». *NBER Working Paper*, n.º 4099. Cambridge, MA.
- Groot, W. y Massen Van Den Brink, H. (1998): «Job Satisfaction, Wages and Allocation of Men and Women». *TSER/STT Working Paper*, WP10-98. Orléans.
- Groot, W. y Massen Van Den Brink, H. (2000): «Overeducation in the Labor Market: a Meta-Analysis». *Economics of Education Review*, 19 (2), pp. 149-158.
- Hanushek, E. A. (1986): «The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools». *Journal of Economic Literature*, 24 (September), pp. 1141-1177.
- Hanushek, E. A. y Pace, R. R. (1995): «Who chooses to teach (and why)?». *Economics of Education Review*, 14(2), pp. 101-117.
- Jakus, P., Tiller, K. y Park, W. (1997): «Explaining rural household participation in recycling». *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 29 (1), pp. 141-148.
- James, E., King, E. y Suryadi, A. (1996): «Finance, management, and costs of public and private schools in Indonesia». *Economics of Education Review*, 15(4), pp. 387-398.
- Jamison, D., Searle, B., Galda, K. y Heyneman, S. (1981): «Improving elementary mathematics education in Nicaragua: an experimental study of the impact of textbooks and radio on achievement». *Journal of Educational Psychology*, 73(4), pp. 556-567.
- Jimenez, E. (1986): «The Structure of Educational Costs: Multiproduct Cost Functions for Primary and Secondary Schools in Latin America». *Economics of Education Review*, 5 (1), pp. 25-39.
- Jones, L. E. y Tertilt, M. (2008): «An Economic History of Fertility in the United States: 1926-1960». Chap. 5 in *Frontiers of Family Economics*, vol. 1, pp. 165-230.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. y Clark, R. E. (2006): «Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching». *Educational Psychologist*, 41, pp. 75-86.
- Koshal, R. K. y Koshal, M. (1999): «Economies of scale and scope in higher education: a case of comprehensive universities». *Economics of Education Review*, 19 (2), pp. 269-277.
- Kremer, M. y Holla, A. (2009): «Improving Education in the Developing World: What Have We Learned from Randomized Evaluations?». *Annual Review of Economics*, 1, pp. 513-542.
- Krueger, A. y Whitmore, D. M. (2001): «The effect of attending a small class in the early grades on the college-test taking and middle school test results: evidence from Project STAR». *Economic Journal*, 111, pp. 1-28.
- Lakdawalla, D. (2001): «The Declining Quality of Teachers». *NBER Working Paper*, n.º 8263.
- Lassibille, G. (1988): «La formación de las rentas del trabajo en Andalucía». *Investigaciones Económicas* (Segunda Época), 12 (3), pp. 483-499.
- Lassibille, G. (1993): «El rendimiento de las inversiones educativas en España». *Estadística Española*, 35 (134), pp. 645-663.

- Lassibille, G. (1995): «La distribución de rentas de los asalariados y de los trabajadores por cuenta propia: un test de las teorías del filtro y del capital humano». *Hacienda Pública Española*, 131, pp. 109-116.
- Lassibille, G. y Navarro, M.<sup>a</sup> L. (1988): «Asignación de recursos y estructura de gastos en la Universidad». *Hacienda Pública Española*, 113, pp. 55-70.
- Lassibille, G. y Navarro Gómez, M. L. (1997): *Un análisis de los gastos privados de educación en España en 1991*. Ministerio de Educación y Ciencia, Colección Investigación. Madrid.
- Lassibille, G. y Navarro Gómez, M.<sup>a</sup> L. (1998): «The Evolution of Returns to Education in Spain». *Education Economics*, 6 (1), pp. 3-9.
- Lassibille, G. y Navarro Gómez, M.<sup>a</sup> L. (2004): *Manual de Economía de la Educación: Teoría y Casos Prácticos*. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Lassibille, G. y Navarro Gómez, M.<sup>a</sup> L. (2011): «How Long Does it Take to Earn a Higher Education Degree in Spain?». *Research in Higher Education*, 52(1), pp. 63-80.
- Lassibille, G., Navarro Gómez, M.<sup>a</sup> L., Aguilar Ramos, I. y De La O Sánchez, C. (2001): «Youth Transition from School to Work in Spain». *Economics of Education Review*, 20 (2), pp. 139-149.
- Lassibille, G., Tan, J. P., Jesse, C. y Van Nguyen, T. (2010): «Managing for results in primary education in Madagascar: Evaluating the impact of selected workflow interventions». *World Bank Economic Review*, 24 (2), pp. 303-329.
- Layard, R. y Psacharopoulos, G. (1974): «The screening hypothesis and the returns to education». *Journal of Political Economy*, 82 (5), pp. 985-998.
- Lévy-Garboua, L. (1976): «Les demandes de l'étudiant ou les contradictions de l'Université de masse». *Revue Française de Sociologie*, 17 (1), pp. 21-37.
- Lochner, L. y Moretti, E. (2001): «The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports». *NBER Working Paper*, n.º 8605. Cambridge, MA.
- Mankiw, N. G., Romer, D. y Weil, D. N. (1992): «A Contribution to the Empirics of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), pp. 407-437.
- Manski, C. F. (1987): «Academic ability, earnings, and the decision to become a teacher: Evidence from the national longitudinal study of the high school class of 1972». In D. Wise (Ed.), *Public sector payrolls* (pp. 291-312). University of Chicago Press.
- Marcenaro Gutiérrez, O. y Navarro Gómez, M.<sup>a</sup> L. (2004): «Nueva evidencia sobre el rendimiento del capital humano en España». *Revista de Economía Aplicada*, 12, pp. 69-88.
- Michael, R. (1972): *The Effect of Education on Efficiency in Consumption*. Columbia University Press. New York.
- Moreno Becerra, J. L. (1998): *Economía de la educación*. Pirámide. Madrid.
- Miguel, E. y Kremer, M. (2004): «Worms: identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities». *Econometrica*, 72 (1), pp. 159-217.
- Mincer, J. (1958): «Investment in Human Capital and Personal Income Distribution». *Journal of Political Economy*, 66 (August), pp. 281-302.
- Mincer, J. (1974): *Schooling, Experience and Earnings*. Columbia University Press. New York.
- Moltó García, T. y Oroval Planas, E. (1984): *Costes y rendimientos en la enseñanza superior*. Promociones Publicaciones Universitarias. Barcelona.

- Moreno Herrero, D. y Navarro Gómez, M.<sup>a</sup> L. (2010): «Costes comparados de las universidades españolas privadas y públicas». *Estudios de Economía Aplicada*, 28(2), pp. 1-33.
- Nadiri, M. I. (1972): «International Studies of Total Factor Productivity: A Brief Survey». *Review of Income and Wealth*, 18 (2), pp. 129-154.
- OCDE (2004): *OECD Handbook for Internationally Comparative Education Statistics: Concepts, Standards, Definitions and Classifications*. OECD. Paris.
- Oreopoulos, P. y Salvanes, K. (2011): «Priceless: The Nonpecuniary Benefits of Schooling». *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), pp. 159-184.
- Oroval, E. y Escardibul, J. (1998): *Economía de la educación*. Ediciones Encuentro. Madrid.
- Podgursky, M., Monroe, R. y Watson, D. (2004): «The academic quality of public school teachers: an analysis of entry and exit behavior». *Economics of Education Review*, 23, pp. 507-518.
- Pritchett, L. y Filmer, D. (1999): «What education production functions really show: a positive theory of education expenditures». *Economics of Education Review*, 18, pp. 223-239.
- Psacharopoulos, G. (1972): «Measuring the Marginal Contribution of Education to Economic Growth». *Economic Development and Cultural Change*, 20 (4), pp. 641-658.
- Psacharopoulos, G. (1973): *Returns to Education. An International Comparison*. Elsevier-Jossey Bass. San Francisco.
- Quintás, J. R. (1983): *Economía y educación*. Pirámide. Madrid.
- Quintás, J. R. y Sanmartín, J. (1978): «Aspectos económicos de la educación: comparaciones internacionales». *Información Comercial Española*, 537 (Mayo), pp. 37-47.
- Riboud, M. y Hernandez Iglesias, F. (1983): «Inversiones en capital humano de los hombres y equilibrio en el mercado de trabajo». En *Formación y Utilización de Recursos Humanos en Andalucía*. Instituto de Desarrollo Regional. Sevilla.
- Riddell, C. W. y Song, X. (2008): «The Causal Effects of Education on Adaptability to Employment Shocks: Evidence from the Canadian Labour Market». *Unpublished paper*, Canadian Labor Market and Skills Researcher Network.
- Robst, J. (1995): «Career Mobility, Job Match and Overeducation». *Eastern Economic Journal*, 21 (4), pp. 539-550.
- Rosenzweig, M. R. (1990): «Population Growth and Human Capital Investment». *Journal of Political Economy*, 98, pp. 538-570.
- Rumberger, R. W. (1987): «The Impact of Surplus Schooling on Productivity and Earnings». *The Journal of Human Resources*, 22(1), pp. 24-50.
- Salas Velasco, M. (2001): *Aspectos económicos de la educación*. Grupo editorial universitario. Granada.
- Salas Velasco, M. (2002): «Cuatro décadas en economía de la educación». *Revista de Educación*, 328, pp. 427-449.
- San Segundo, M.<sup>a</sup> J. (2001): *Economía de la educación*. Síntesis. Madrid.
- San Segundo, M. J. (ed.) (2003). *La financiación de las universidades: un análisis por comunidades autónomas. Libro homenaje de la Asociación de Economía de la Educación a José Luis Moreno*. Conferencia de Rectores de la Universidades Españolas. Madrid.

- Sánchez Campillo, J. (1999): «Equidad e igualdad de oportunidades en la financiación de la Enseñanza Superior en España». En Ventura Blanco, J. (ed.). *Perspectivas económicas de la educación* (pp. 121-151). Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Schultz, T. W. (1961a): «Investment in Human Capital». *American Economic Review*, 51 (March), pp. 1-17.
- Schultz, T. W. (1961b): «Education and Economic Growth». En Henry, N. B. (ed.): *Social Forces Influencing American*. University of Chicago Press. Chicago.
- Schultz, T. P. (2004): «School subsidies for the poor: evaluating the Mexican PROGRESA poverty program». *Journal of Development Economics*, 74, pp. 199-250.
- Sicherman, N. (1991): «Overeducation in the Labour Market». *Journal of Labour Economics*, 9 (2), pp. 101-122.
- Sicherman, N. y Galor, O. (1990): «A Theory of Career Mobility». *Journal of Political Economy*, 98 (1), pp. 169-192.
- Solow, R. M. (1956): «A Contribution to the Theory of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics*, 70 (February), pp. 65-94.
- Spence, M. (1973): «Job Market Signaling». *Quarterly Journal of Economics*, 87 (August), pp. 355-374.
- Tinto, V. (1987): *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*. University of Chicago Press. Chicago.
- Thurow, L. C. (1975): *Generating Inequality: Mechanisms of Distribution in the U.S. Economy*. Basic Books. New York.
- Verdugo, R. y Verdugo, N. (1989): «The Impact of Surplus Schooling on Earnings: Some Additional Findings». *The Journal of Human Resources*, 24 (4), pp. 629-643.
- Verry, D. y Davies, B. (1976): *University Costs and Outputs*. Elsevier. Amsterdam.
- Vila, L. y Mora, J. G. (1998): «Changing Returns to Education in Spain during the 1980s». *Economics of Education Review*, 17 (2), pp. 173-178.
- Winter, S. J. (1998): «International comparisons of student achievement: can they tell us which nations perform best and which education systems are the most successful?». *Education 3 to 13*, 26(2), pp. 26-32.
- Wolpin, K. I. (1977): «Education and Screening». *American Economic Review*, 67, pp. 949-958.
- Woodhal, M. (1989): *Financial Support for Students: Grants, Loans or Graduate Tax?* Kogan Page. London.
- World Bank (2007): *Impact Evaluation for School-Based Management Reform*. World Bank. Washington DC.