



# **ECONOMÍA DE LA EDUCACIÓN**

Consulte nuestra página web: **www.sintesis.com**  
En ella encontrará el catálogo completo y comentado

**COORDINADORES:**

Gonzalo Jover Olmeda  
María José Fernández Díaz



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos ([www.cedro.org](http://www.cedro.org)) vela por el respeto de los citados derechos.

# ECONOMÍA DE LA EDUCACIÓN

José Manuel Cordero Ferrera  
María Gil Izquierdo  
Laura López Torres



Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

© José Manuel Cordero Ferrera  
María Gil Izquierdo  
Laura López Torres

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.  
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid  
Teléfono: 91 593 20 98  
[www.sintesis.com](http://www.sintesis.com)

ISBN: 978-84-1357-073-0  
Depósito Legal: M-4.291-2021

Impreso en España - Printed in Spain

# Índice

<i>Prólogo</i> .....	11
----------------------	----

## PARTE I

### *Temas clásicos de economía de la educación*

<b>1.</b> <i>Educación y crecimiento económico</i> .....	15
1.1. La economía de la educación como disciplina .....	16
1.2. La educación como motor de crecimiento .....	19
1.3. Cómo medir la educación en los modelos de crecimiento económico. ....	22
1.4. Resumen .....	25
<b>2.</b> <i>La inversión en capital humano y sus efectos</i> .....	27
2.1. Teoría del capital humano .....	28
2.1.1. <i>Efectos monetarios privados de la educación: el modelo de Mincer</i> .....	30
2.1.2. <i>Efectos no monetarios privados de la educación</i> .....	33
2.2. Beneficios de la educación desde el punto de vista social .....	35
2.3. Teorías alternativas .....	38
2.3.1. <i>Teoría del filtro</i> .....	38
2.3.2. <i>Teoría de la segmentación</i> .....	39
2.3.3. <i>Modelo de competencia por los puestos de trabajo</i> .....	40
2.3.4. <i>Teoría de la socialización de la escuela radical</i> .....	41
2.4. Resumen .....	41

<b>3.</b>	<b><i>Mercado de trabajo y desajuste educativo</i></b> .....	43
3.1.	Oferta y demanda en el mercado de trabajo .....	44
3.1.1.	<i>La oferta de trabajo</i> .....	45
3.1.2.	<i>La demanda de trabajo</i> .....	50
3.2.	Desajuste educativo .....	53
3.2.1.	<i>Criterios para determinar si existe desajuste educativo</i> .....	54
3.2.2.	<i>Consecuencias del desajuste educativo</i> .....	56
3.2.3.	<i>Desajuste educativo y heterogeneidad en competencias</i> .....	57
3.3.	Resumen .....	59
<b>4.</b>	<b><i>Equidad y eficiencia</i></b> .....	61
4.1.	La equidad en la educación .....	61
4.2.	Incidencia distributiva del gasto público en educación .....	65
4.3.	El concepto de eficiencia y su medición en el contexto educativo .....	72
4.4.	Resumen .....	76

PARTE II  
*Herramientas de análisis*

<b>5.</b>	<b><i>Sistemas de indicadores educativos</i></b> .....	81
5.1.	Definición de indicadores educativos .....	81
5.2.	Indicadores nacionales .....	83
5.3.	Indicadores internacionales .....	87
5.4.	Objetivos y rankings .....	89
5.4.1.	<i>Objetivos 2030 de la Unión Europea</i> .....	89
5.4.2.	<i>Rankings universitarios</i> .....	90
5.5.	Resumen .....	92
<b>6.</b>	<b><i>Bases de datos educativas</i></b> .....	95
6.1.	Evaluaciones internacionales .....	95
6.1.1.	<i>Diseño y estructura</i> .....	97
6.1.2.	<i>Otras bases de datos internacionales</i> .....	99
6.1.3.	<i>Ventajas y limitaciones de las evaluaciones internacionales</i> .....	100

## Índice

6.2. Evaluaciones nacionales .....	101
6.2.1. Estructura del sistema educativo español .....	102
6.2.2. Evaluaciones nacionales por nivel educativo .....	104
6.2.3. Evaluaciones nacionales anteriores .....	109
6.3. Resumen .....	110
<b>7. Métodos de evaluación .....</b>	<b>113</b>
7.1. Modelos econométricos clásicos .....	114
7.2. Técnicas de inferencia causal .....	117
7.2.1. Variables instrumentales .....	122
7.2.2. Regresión en discontinuidad .....	124
7.2.3. Diferencias en diferencias .....	125
7.2.4. Técnicas de emparejamiento (propensity score matching) ....	129
7.3. Resumen .....	131
<b>PARTE III</b>	
<b><i>Función de producción educativa</i></b>	
<b>8. Factores vinculados al contexto del estudiante .....</b>	<b>135</b>
8.1. El rol de la escolarización temprana: la educación infantil .....	137
8.2. El contexto familiar y los recursos disponibles en el hogar .....	139
8.3. Repetición de curso y rendimiento educativo .....	142
8.4. El rol de los deberes y las tareas escolares .....	144
8.5. El entorno del estudiante en el aula: <i>peer effect</i> .....	146
8.6. Resumen .....	150
<b>9. Factores vinculados al contexto escolar .....</b>	<b>151</b>
9.1. Tamaño de las clases .....	152
9.2. Profesorado y metodologías docentes .....	154
9.3. Recursos escolares .....	157
9.4. Titularidad: centros públicos frente a concertados y privados .....	161
9.5. Liderazgo de los directores .....	164
9.6. Resumen .....	167



<b>10.</b>	<b><i>Factores institucionales</i></b> .....	169
10.1.	El papel de las evaluaciones externas .....	170
10.2.	Los diferentes itinerarios educativos ( <i>tracking</i> ) .....	172
10.3.	Autonomía de los centros educativos .....	174
10.4.	Programas de incentivos .....	175
	10.4.1. <i>Incentivos para los estudiantes</i> .....	175
	10.4.2. <i>Incentivos para los profesores</i> .....	176
10.5.	Resumen .....	181

PARTE IV

*Financiación del sistema educativo*

<b>11.</b>	<b><i>Financiación de la enseñanza obligatoria</i></b> .....	185
11.1.	Estructura competencial de la enseñanza obligatoria en España .....	186
11.2.	Financiación de la educación no universitaria en España .....	191
	11.2.1. <i>Centros públicos y privados (concertados)</i> .....	194
	11.2.2. <i>Los sistemas de becas y ayudas al estudio</i> .....	196
11.3.	Definición y componentes del coste del puesto escolar en la enseñanza obligatoria .....	200
11.4.	Resumen .....	203
<b>12.</b>	<b><i>La financiación de la educación universitaria</i></b> .....	205
12.1.	Justificación de la intervención pública .....	205
12.2.	Modelos de asignación de recursos a las universidades públicas .....	208
12.3.	Mecanismos de financiación de los estudios universitarios .....	213
	12.3.1. <i>Precios públicos</i> .....	213
	12.3.2. <i>Becas</i> .....	217
	12.3.3. <i>Préstamos</i> .....	218
12.4.	Fuentes de financiación alternativas .....	221
12.5.	Resumen .....	222

<b>13.</b>	<b><i>“Trending topics” en economía de la educación</i></b> .....	227
13.1.	Nuevas tecnologías de la educación .....	228
13.1.1.	<i>Definiciones</i> .....	228
13.1.2.	<i>Las tecnologías de la educación en el sistema educativo</i> .....	229
13.1.3.	<i>Evaluación del impacto de las tecnologías de la educación</i> .....	230
13.2.	<i>Big data y learning analytics</i> .....	232
13.2.1.	<i>Definiciones y orígenes</i> .....	232
13.2.2.	<i>Procedencia de los datos</i> .....	232
13.2.3.	<i>Beneficiarios del learning analytics</i> .....	233
13.2.4.	<i>Métodos de análisis y modelos de predicción</i> .....	234
13.2.5.	<i>Barreras y desafíos</i> .....	235
13.3.	<i>Enseñanza online</i> .....	236
13.3.1.	<i>Variantes de MOOC</i> .....	237
13.3.2.	<i>Limitaciones: costes e impacto en el aprendizaje</i> .....	238
13.4.	<i>Habilidades no cognitivas</i> .....	239
13.4.1.	<i>Concepto e importancia de las habilidades no cognitivas</i> .....	240
13.4.2.	<i>Proceso de adquisición y desarrollo de habilidades no cognitivas</i> .....	242
13.4.3.	<i>Efectos de las habilidades no cognitivas</i> .....	243
13.5.	<i>Resumen</i> .....	246
	 <i>Bibliografía</i> .....	 249

# 2

## *La inversión en capital humano y sus efectos*

Como se ha puesto de manifiesto en el primer capítulo, el vínculo existente entre la educación y la actividad económica se ha visto reflejado en la literatura económica prácticamente desde su nacimiento. Sin embargo, hasta mediados del siglo xx, la educación estaba considerada por los economistas como un bien de consumo. En el presente capítulo se analizan los modelos del capital humano, en los que, por primera vez, se consideró a la educación como un bien de inversión con multitud de efectos sobre el propio individuo y también para el conjunto de la sociedad.

Entre los beneficios que supone la adquisición de mayores conocimientos y habilidades mediante la educación, los que han recibido una mayor atención en la literatura económica son el incremento de la capacidad productiva que experimentan los individuos y la consiguiente mejora de las remuneraciones que debería recibir por su trabajo en el futuro. El estudio de esta relación constituye la base del famoso modelo de Mincer (1974).

Además de unos mayores ingresos, la inversión en educación genera otros beneficios que, pese a no tener un valor tan evidente en el mercado, han concentrado la atención de multitud de economistas en los últimos años. Entre ellos, podemos distinguir entre los individuales, como puede ser la mejora de su nivel de salud o sus mayores niveles de satisfacción, y los que constituyen un beneficio desde el punto de vista social, como pueden ser la reducción de los niveles de criminalidad o la mejora en la calidad de la democracia.

Por último, para concluir el presente capítulo, se ofrece un breve repaso de varias corrientes de pensamiento alternativas que consideran que los fundamentos en los que se basan la teoría del capital humano no permiten explicar determinados fenómenos que se producen en el mercado de trabajo, por lo que es necesario explorar otros enfoques alternativos. En concreto, explicaremos las ideas básicas en las que se basan las teorías del filtro y la segmentación, el modelo de la competencia por los puestos de trabajo y, finalmente, la teoría de la socialización expuesta por varios economistas pertenecientes a la escuela radical.

## 2.1. Teoría del capital humano

Esta teoría constituye uno de los pilares fundamentales de la economía de la educación, principalmente porque supuso el inicio de la consideración de la formación de los individuos a través de la educación como una inversión que puede generar mayores ingresos futuros. El origen de este planteamiento se encuentra en los trabajos de dos economistas americanos, Schultz (1961) y Becker (1964). Schultz fue el primero en utilizar el término “capital humano” para referirse a la acumulación de conocimientos, formación, cualificaciones y experiencia por parte de los individuos y su importancia sobre la productividad y el crecimiento económico. Posteriormente, Becker desarrolló formalmente la teoría de la inversión en capital humano y sus efectos sobre las ganancias, el empleo y las actividades de consumo.

La idea fundamental de la que parte la teoría del capital humano es que los individuos acuden al mercado de trabajo presentando una serie de atributos o cualificaciones que determinan su productividad y que condicionan la fijación de las remuneraciones que perciben. Aunque algunos de esos atributos tienen carácter innato, otras se adquieren mediante la educación o con formación específica. Este proceso de adquisición de competencias se puede considerar como una inversión, que tiene asociados una serie de costes y unos beneficios.

La rentabilidad de esta inversión en capital humano se puede plantear desde dos perspectivas muy distintas, la visión individual o privada que veremos a continuación y la del conjunto de la sociedad, que analizaremos en la sección 2.2 de este capítulo.

Según la primera, la decisión dependerá de si los costes directos e indirectos que supone estudiar son menores que los beneficios asociados a esta inversión, representados fundamentalmente por unos mayores ingresos futuros, asumiendo que se cumple la teoría neoclásica de que la remuneración de los trabajadores depende de su productividad. Por tanto, según este enfoque, las diferencias salariales existentes entre los trabajadores reflejan de una manera aproximada las diferencias de cualificación que existen entre ellos y no de las características de los puestos que ocupan.

Para poder entender mejor esta decisión nos apoyamos en la figura 2.1, en la que aparecen representados los beneficios y los costes a considerar por un individuo que debe decidir cursar o no un grado universitario. Los beneficios estarían representados por los ingresos adicionales que espera obtener a lo largo de toda la vida por tener ese título ( $A$ ), mientras que los costes incluyen todos los gastos en los que debe incurrir durante los años en los que estudia el grado, entre los que se incluyen tanto los explícitos (costes de matrícula, libros, material educativo, transporte y residencia si se estudia en una localidad distinta  $-B-$ ) como los implícitos (costes de oportunidad por permanecer en la universidad y renunciar al salario que se podría obtener en el caso de incorporarse al mercado laboral  $-C-$ ).

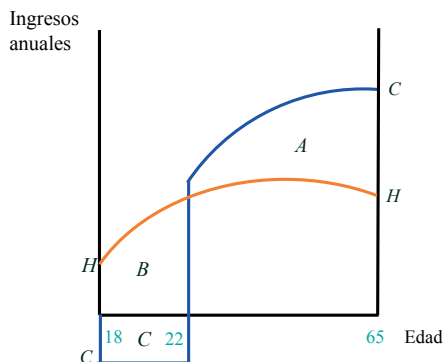


Figura 2.1. Beneficios y costes privados de cursar un grado universitario.

El individuo debería cursar un grado universitario si se cumple que los beneficios son superiores a los costes:  $A > (B + C)$ . Este cálculo resultaría bastante sencillo si los beneficios y los costes se produjesen en el mismo momento de tiempo. Sin embargo, mientras que los costes se producen en los años en los que el individuo cursa sus estudios (de 18 a 22 en el ejemplo), los beneficios se generan cuando se incorpora al mercado laboral (a partir de los 22) y se extienden hasta la edad de jubilación (65). Por tanto, será necesario comparar estos valores en un momento determinado mediante el cálculo del valor actual neto (VAN) de los beneficios y los costes, es decir, el valor actual descontado de los ingresos a lo largo de toda la vida teniendo en cuenta el coste del dinero o tasa de descuento ( $i$ ). Estos valores vendrán dados por la siguiente expresión:

$$\text{VAN} = E_0 + \frac{E_1}{(1+i)} + \frac{E_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{E_n}{(1+i)^n} \quad (2.1)$$

Los valores de  $E$  (ingresos – gastos) serán negativos durante los cuatro primeros años (solo hay costes) y positivos a partir de entonces. Por tanto, el individuo debería estudiar un grado universitario si el VAN asociado a los ingresos y gastos de un graduado fuera positivo y mayor que el que obtendría con un nivel de estudios inferior. Esta diferencia marginal es lo que se conoce en la literatura como la tasa de retorno o tasa de rendimiento. Cuanto mayor sea esta tasa, mayor será la demanda de educación, de modo que existe una relación positiva entre la demanda individual de educación y la tasa privada de rendimiento.

### Ejemplo práctico

Suponga que Lucía, desempleada de larga duración, está valorando la posibilidad de hacer un máster de formación específica que le facilite su retorno al mercado laboral. El coste de dicho curso es de 15 000 euros y su duración es de 12 meses. Si decide hacer el curso Lucía estima que estaría renunciando a ganar 12 000 euros que podría obtener si acepta un empleo que no es acorde a su nivel de formación, mientras que las ganancias adicionales esperadas en los cinco años siguientes a la realización del curso si consigue un trabajo con una mayor cualificación serían de 6 000 euros en los dos primeros años y 8 000 en los tres siguientes. Se sabe que si tuviera que solicitar un préstamo para hacer el curso el tipo de interés ( $i$ ) sería el 8 %, por lo que habría que actualizar los ingresos futuros a esa misma tasa. ¿Será rentable la inversión en el máster para Lucía?

Año	E	Tasa de descuento	Valor actualizado
0	-27 000	1,000	-27 000
1	6 000	0,926	5 556
2	6 000	0,857	5 144
3	8 000	0,794	6 351
4	8 000	0,735	5 880
5	8 000	0,681	5 445
			VAN = 1 375

El Valor Actual Neto (VAN) del programa de formación es positivo. Por tanto, hacer el máster sería la opción más rentable para Lucía.

#### 2.1.1. Efectos monetarios privados de la educación: el modelo de Mincer

Los planteamientos de la teoría del capital humano proporcionan un marco de análisis relativamente sencillo, pero a la vez muy poderoso, en el que asumiendo sus hipótesis de partida resulta posible aplicarlos a multitud de situaciones que impliquen la adopción de decisiones individuales. La herramienta de análisis que más han utilizado los economistas es la que plantea Mincer (1974), conocida habitualmente como *ecuación minceriana de ingresos o salarios*, en la que se relacionan las retribuciones obtenidas por los individuos en el puesto de trabajo con sus años de estudio y su nivel de experiencia. La estimación de esta ecuación permite identificar cuál es el incremento porcentual esperado del salario asociado con cada año adicional de educación formal, o lo que es lo mismo, la tasa de rendimiento de ese año adicional de estudio.

La popularidad de esta técnica de análisis ha hecho que se extienda a múltiples ámbitos debido a su facilidad de aplicación y a su gran capacidad para generar resultados razonables para distintos conjuntos de datos. Para una revisión detallada de los fundamentos teóricos del modelo de Mincer y su relevancia desde el punto de vista empírico se recomienda consultar los trabajos de Card (1999) o Heckman *et al.* (2003). Algunos estudios se han centrado en profundizar en el análisis de los rendimientos de los diferentes niveles educativos (primaria, secundaria, educación superior). Como se puede ver en el cuadro 2.1, en la que se sintetizan los rendimientos privados de la inversión en educación calculados por Psacharopoulos y Patrinos (2004) para diferentes grupos de países según su nivel de ingresos, los rendimientos más elevados corresponden a la educación primaria, con tasas muy similares para todos los grupos de países, seguida por la educación superior, mientras que la educación secundaria es la que ofrece unos rendimientos más bajos en todos los casos. Asimismo, se puede apreciar que las mayores diferencias entre países se producen en los rendimientos de la educación universitaria, siendo mucho más elevados en los países relativamente más pobres.

Si distinguimos por zonas geográficas, las tasas de rendimiento tienden a ser más elevadas en los países de Asia oriental y América Latina y, sobre todo, en el África subsahariana. En todos estos países, la educación superior ha ido ganando importancia con el paso de los años hasta convertirse en el nivel educativo que genera unos mayores rendimientos (Montenegro y Patrinos, 2013). Estos hallazgos han sido influyentes para determinar las políticas de inversión del Banco Mundial y los objetivos de desarrollo de Naciones Unidas. Por último, cabe señalar que en un estudio referido al caso concreto de España, Murillo y Pedraja (2009) demuestran que la inversión pública en educación tiene una elevada rentabilidad en todos y cada uno de los niveles educativos, incluyendo el posobligatorio.

CUADRO 2.1. *Rendimientos privados de la educación según el nivel de renta*

<i>Nivel de renta (PIB per cápita)</i>	<i>Nivel educativo</i>		
	<i>Primaria</i>	<i>Secundaria</i>	<i>Superior</i>
Bajo (menos de 755 \$)	25,8	19,9	26,0
Medio (hasta 9 265 \$)	27,4	18,0	19,3
Alto (más de 9 265 \$)	25,6	12,2	12,4
Total	26,6	17,0	19,0

*Fuente:* Psacharopoulos y Patrinos (2004).

Además de estos trabajos, en la literatura también podemos encontrar otros estudios específicos que examinan los rendimientos de otras opciones, como pueden ser los diferentes itinerarios educativos (distinguiendo, por ejemplo, entre formación académica

general y formación profesional) (Montaner *et al.*, 2014), las diferentes modalidades de enseñanza (a tiempo completo, a tiempo parcial o a distancia) o las múltiples especialidades que existen dentro de la educación superior (Walker y Zhu, 2011; Chevalier, 2011). Por ejemplo, Salas-Velasco (2007) plantea un estudio muy interesante sobre la rentabilidad de las profesiones médicas en el ámbito español.

A pesar de su utilidad y sus múltiples aplicaciones en la literatura, el modelo planteado por Mincer presenta algunas limitaciones que pueden invalidar las conclusiones que se derivan de su aplicación (Griliches, 1977), entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Un primer problema es que en esta ecuación no se tienen en cuenta las competencias de los individuos, siendo posible que parte del rendimiento económico que se atribuye a la educación pueda corresponder en realidad a esas habilidades innatas con las que cuenta el individuo. Dado que los individuos con una mayor capacidad productiva suelen ser los que obtienen unos mayores ingresos y también son los más propensos a invertir más en educación, es posible que los rendimientos estimados puedan estar sesgados al alza. No obstante, en algunos de los trabajos más recientes de la literatura sobre esta cuestión se ha conseguido superar esta limitación gracias a la posibilidad de contar con información sobre esas competencias procedente de pruebas estandarizadas de conocimientos de la población adulta, como IALS o PIAAC (véase capítulo 6).
- Otra cuestión relevante es la existencia de diferencias en el origen socioeconómico de los individuos que tampoco se incluyen en la ecuación. En general, los individuos procedentes de familias con mayor poder adquisitivo tienden a invertir más en formación y capital humano. Además, suelen contar con una red de contactos y mayor acceso a información, lo que les facilita acceder a mejores empleos con salarios más altos que otros individuos de un menor nivel socioeconómico, lo que puede sesgar también la estimación de los rendimientos.
- El hecho de asumir que existe una única tasa de rendimiento vinculada al número de años de escolaridad puede considerarse también como una limitación del modelo. En este sentido, diversos estudios sugieren que sería más correcto representar la educación de una forma más desagregada y flexible para evitar posibles sesgos en las estimaciones del rendimiento.
- La consideración de las ganancias salariales como el único rendimiento asociado con la educación supone obviar otros rendimientos laborales de gran relevancia, como pueden ser la mayor variedad de empleos a los que se tiene acceso o las menores probabilidades de desempleo. A esto habría que añadir que al tener en cuenta únicamente las ganancias de los individuos que están ocupados, se deja fuera del análisis a los desempleados y a la población inactiva (los que no desean participar en el mercado laboral), de manera que los resultados ob-



tenidos pueden no reflejar adecuadamente los rendimientos de la inversión en educación.

Al margen de la influencia sobre los salarios, otro enfoque alternativo de la teoría del capital humano es que los individuos con un mayor nivel educativo tienen una menor probabilidad de estar desempleados (Bishop, 1994) y que cuando lo están, tardan mucho menos en encontrar un trabajo (Riddle y Song, 2011). No obstante, también debe tenerse en cuenta que un individuo más formado tiende a esperar un salario más elevado, lo que hace menos probable que acepte la primera oferta laboral que surja, sobre todo si tiene reconocida una prestación o subsidio por desempleo (San Segundo, 2001). En este sentido cabe recordar que para gozar de subsidio de desempleo, es preciso haber tenido un empleo previo.

Con carácter general, los estudios encuentran que el desempleo es mayor entre los más jóvenes y esto reduce el coste de oportunidad de ampliar el nivel de educación percibida, ya que el ingreso esperado que se deja de percibir es sustancialmente menor que aquel ingreso que obtiene una persona de su misma edad, con el nivel educativo inferior que se encuentra trabajando (Harmon *et al.*, 2003). Los rendimientos privados de la educación aumentan cuando se considera el hecho de que una parte de fuerza laboral sufre desempleo involuntario y que este se reduce al aumentar el nivel educativo.

### *2.1.2. Efectos no monetarios privados de la educación*

Tradicionalmente, el interés de los economistas se ha concentrado en analizar los beneficios de la educación que están vinculados con las posibilidades de producción, al ser relativamente fáciles de conceptualizar y medir en términos monetarios. Sin embargo, existe una línea de investigación alternativa que se ocupa de examinar los múltiples beneficios no monetarios que genera la inversión en capital humano (Haveman y Wolfe, 1984). Una muestra de la variedad de ámbitos en los que la educación tiene influencia puede encontrarse en el trabajo de Wolfe y Zuvekas (1997), en el que se presenta una lista de 18 aspectos distintos a los que afecta la educación. Aunque su análisis resulta más complejo debido a su heterogeneidad y a la mayor complejidad de su detección y valoración, estos beneficios pueden alcanzar una magnitud similar a los monetarios, por lo que también deberían ser tenidos en cuenta al evaluar los efectos de la educación. De hecho, si se tienen en cuenta de manera conjunta los factores monetarios y no monetarios, la inversión en capital humano puede llegar a alcanzar una rentabilidad mucho mayor que la inversión en capital físico.

En líneas generales, estos beneficios están relacionados con la mayor capacidad que tienen los individuos mejor formados para buscar, procesar y utilizar la información de manera más eficiente en la toma de decisiones en múltiples ámbitos. A continuación, se

resumen algunas de las principales conclusiones obtenidas en los estudios que adoptan un enfoque individual o privado, dejando para la sección siguiente los que se centran en analizar los beneficios sociales o externalidades que afectan al conjunto de la población (McMahon, 2009).

Una de las principales ventajas con las que cuentan los individuos que tienen mayores niveles educativos es que, en media, suelen gozar de unos mejores niveles de salud (Leigh, 1983). Esta evidencia se explica en gran medida porque los individuos con mayores niveles educativos conocen mejor cuáles son los efectos nocivos de una mala nutrición o los peligros asociados a determinados consumos perjudiciales para la salud como el tabaco, el alcohol o las drogas (Kenkel, 1991), por lo que normalmente suelen tener unos estilos de vida más saludables (comen mejor, practican ejercicio con mayor regularidad, fuman y beben menos, etc.). Además, estos individuos suelen hacer un mayor aprovechamiento del sistema sanitario (mayor uso de los cuidados preventivos y prestan más atención al tratamiento de problemas crónicos), según se desprende de la amplia revisión de la literatura realizada por Feinstein *et al.* (2006). Este tipo de comportamientos favorece el aumento de la esperanza de vida (Lleras-Muney, 2005) e incluso puede reducir las posibilidades de sufrir enfermedades mentales en la edad adulta (Chevalier y Feinstein, 2006).

Los individuos que cuentan con mayores niveles educativos tienen también una mayor capacidad para la toma de decisiones de consumo (Michael, 1972). Además, la educación puede moldear o inducir cambios en las preferencias individuales al aumentar la variedad de bienes que se disfrutan tanto en el momento presente como en el futuro. Así, suele argumentarse que los individuos con un mayor nivel educativo suelen disfrutar en mayor medida el consumo de determinados bienes culturales como la lectura, la música o el arte (Ateca-Amestoy, 2009). Bajo esta premisa, la educación puede considerarse como un bien de consumo, de modo que las personas que cuentan con una mejor formación son capaces de alcanzar mayores niveles de satisfacción y bienestar (Salinas-Jiménez *et al.*, 2011).

Otro beneficio añadido de la educación es que aumenta las posibilidades de acceder a puestos de trabajos mejor valorados socialmente, lo que contribuye en gran medida a que los individuos disfruten de un mayor estatus social y más prestigio (Oreopoulos y Salvanes, 2011). De hecho, la propia educación puede ser considerada en sí misma como una señal de estatus, especialmente para determinados niveles de educación (por ejemplo, tener un doctorado) o por el tipo de institución a la que se ha asistido (Akerlof y Kranton, 2002). Asimismo, diversos estudios han puesto de manifiesto que contar con un mayor nivel educativo puede ser un factor diferencial a la hora de encontrar pareja para casarse (Chiappori *et al.*, 2009), puesto que la mayoría de las personas suelen elegir parejas con un nivel de formación similar.

Por último, cabe señalar que la educación también tiene una incidencia clara sobre la fecundidad y el tamaño de las familias. Por un lado, las personas con mayor nivel

educativo suelen estar más informadas sobre las medidas de control de la natalidad y son más conscientes de los costes y las responsabilidades que implica tener hijos, por lo que es menos probable que tengan embarazos no deseados (Rosenzweig y Schultz, 1989). Por otro lado, varios economistas han constatado la existencia de una correlación negativa entre el nivel educativo de las mujeres y la edad en la que contraen matrimonio y tienen hijos, lo que normalmente redonda en una menor tasa de fertilidad y un menor tamaño medio de las unidades familiares (Doyle y Weale, 1994).

## **2.2. Beneficios de la educación desde el punto de vista social**

La rentabilidad de la inversión en educación también puede calcularse teniendo en cuenta la tasa de retorno social, es decir, la diferencia entre los gastos asociados a la educación, que en este caso serán mucho más elevados, puesto que incluyen el alquiler de edificios y los sueldos de los profesores, y los beneficios que la inversión en educación supone para el conjunto de la sociedad y para las generaciones futuras. En el ámbito económico, estos últimos se conocen con el nombre de externalidades positivas, con una relevancia creciente a medida que se desciende en los niveles educativos, cuya existencia justifica que el sector público participe en su provisión, garantizando una educación obligatoria y gratuita hasta alcanzar determinados niveles educativos en los que estas externalidades son menores, como ocurre en la educación universitaria. La diferencia entre los valores (actualizados) de beneficios y costes sociales determinará en este caso la cantidad y los diferentes tipos de oferta educativa existente en el mercado.

Para poder cuantificar los beneficios sociales o externalidades que genera la educación, habría que distinguir también entre beneficios monetarios y no monetarios. Los primeros se suelen definir como todos los incrementos de ingresos que se sitúen por encima de las estimaciones realizadas por las ecuaciones mincerianas expuestas en la sección 2.1.1. Según el modelo propuesto por Lucas (1988), estos beneficios están relacionados con objetivos de desarrollo específicos que pueden afectar al crecimiento económico a corto plazo, pero sobre todo a largo plazo, como pueden ser los siguientes:

- Mayor estabilidad de las estructuras sociales. A través de la formación que reciben en las escuelas, los niños aprenden una serie de valores sociales y se acostumbran a acatar unas normas socialmente aceptables, por lo que cabe esperar que las personas educadas sean más civilizadas y tolerantes. Esto favorece la existencia de un clima de estabilidad social, un factor clave para asegurar el crecimiento económico (Oliva y Rivera-Batiz, 2002), y además reduce las posibilidades de que se produzcan conflictos sociales que puedan dificultar la toma de decisiones por parte de los decisores políticos y los encargados de diseñar las políticas públicas (Vila, 2000).

- Reducción de los niveles de desigualdad, puesto que la adquisición de unos mayores niveles de educación ayuda a combatir la pobreza (McMahon, 2002). Además, diversos estudios han puesto de manifiesto que las personas que cuentan con un mayor nivel de estudios dedican más tiempo al trabajo de voluntariado y tienden a hacer más donaciones caritativas (Dee, 2004), lo que también contribuye a reducir las desigualdades sociales en el largo plazo.
- Mejoras en la capacidad de investigación y desarrollo tecnológico (Jones y Romer, 2010). Este efecto se puede producir a través de diferentes vías. En primer lugar, la creciente informatización y automatización de los procesos de producción ha permitido conseguir múltiples mejoras en las condiciones laborales al reducir los trabajos rutinarios y con elevados índices de peligrosidad. En segundo lugar, disponer de una mano de obra más cualificada resulta fundamental para el sector industrial y el de servicios, en los que se concentran la mayor parte de las actividades de investigación y desarrollo (I+D). En tercer lugar, las propias instituciones educativas contribuyen al desarrollo mediante la realización de investigación básica y aplicada. Por último, el aumento de la cualificación de los trabajadores de los países en desarrollo incrementa las posibilidades de que estos puedan incorporar nuevas tecnologías procedentes de países más desarrollados y adaptarlas a sus propios procesos de producción, favoreciendo así la convergencia económica entre países.

Por su parte, los beneficios sociales no monetarios asociados con un mayor nivel educativo de la población pueden verse reflejados en multitud de aspectos (véase Heckman *et al.*, 2018 para una revisión de la literatura más reciente sobre esta cuestión), entre los que cabe destacar los siguientes:

- Reducción de los niveles de criminalidad. Desde que Ehrlich (1975) expusiera por primera vez esta intuición vinculándola con la teoría del capital humano, diversos estudios han demostrado empíricamente que los individuos con mayores niveles educativos son menos propensos a cometer actividades ilegales (por ejemplo, Lochner y Moretti, 2004 o Machin *et al.*, 2011). Un dato ilustrativo de esta evidencia es que, a finales del siglo pasado, más de dos tercios de todos los reclusos de Estados Unidos no habían finalizado la escuela secundaria (Harlow, 2003). Entre los principales argumentos que justifican la existencia de esta relación se encuentran los mayores costes de oportunidad que genera la realización de una actividad delictiva para las personas que cuentan con una mejor formación, puesto que si son obligados a ir a prisión estarían dejando de percibir unos salarios más elevados. Otra posible razón es que la educación contribuye a aumentar los niveles de aversión al riesgo de los individuos, de modo que esta-

rán menos dispuestos a cometer delitos para no tener que hacer frente al posible castigo que estos suelen conllevar. La reducción de los niveles de criminalidad genera un ahorro importante para el conjunto de la sociedad, no solo por los menores daños causados a las potenciales víctimas, sino por la disminución de los gastos ocasionados al sistema judicial y a las instituciones penitenciarias que deben acoger a los delincuentes (Hjalmarsson *et al.*, 2015).

- Mejor funcionamiento del sistema democrático. Esta afirmación está basada en el hecho de que los individuos que cuentan con un mayor nivel educativo suelen estar más dispuestos a realizar determinadas actividades relacionadas con la participación cívica como votar o pagar impuestos (Milligan *et al.*, 2004). Los individuos más formados suelen hacer un mayor seguimiento de las campañas políticas en la televisión y en la prensa y, en general, son más conscientes de la importancia que supone poder mostrar sus preferencias a través del voto. Asimismo, hay una serie de derechos que mejoran con la democratización de las sociedades, de modo que la educación también genera otros beneficios públicos adicionales en términos de libertad de prensa, independencia del poder judicial y menor represión política.
- Mejora generalizada de la salud de la población. Al margen de los beneficios privados mencionados en el apartado anterior, el hecho de que la población cuente con una mejor formación puede tener efectos positivos para el conjunto de la población más allá del ahorro que pueda producirse por una reducción en el gasto en atención médica y el tratamiento de enfermedades. En este caso nos referimos a que determinados comportamientos saludables pueden favorecer a la mejora de los estados de salud de otros individuos. Un ejemplo que ilustra perfectamente esta afirmación es el de las campañas de vacunación contra enfermedades contagiosas, que no solo generan beneficios individuales para quienes se vacunan, sino que reducen las posibilidades de que la enfermedad se propague, lo que supone un beneficio para el conjunto de la sociedad. Este planteamiento sería también aplicable a otros hábitos como fumar o conducir bajo los efectos del alcohol, que causan daños a otros individuos además de a los que realizan estas actividades. Por lo tanto, asumiendo que las personas con mayores niveles de educación están más informadas sobre los peligros asociados con este tipo de actividades y, por tanto, son menos propensas a realizarlas, la educación estaría generando una externalidad positiva para toda la población.
- Beneficios medioambientales. Una población con mayores conocimientos sobre los efectos nocivos de la contaminación será mucho más propensa a la realización de determinadas actividades asociadas con el cuidado del medio ambiente como el reciclaje, el ahorro de agua o la compra de productos orgánicos (Meyer, 2015).

## 2.3. Teorías alternativas

Aunque la teoría del capital humano sigue siendo ampliamente aceptada en la comunidad científica, existen varias voces críticas con su planteamiento teórico que han desarrollado otros modelos alternativos basados en la identificación de otros factores relevantes que también pueden tener una gran incidencia sobre los niveles de renta de los individuos. A continuación, se exponen las ideas fundamentales de estas propuestas alternativas.

### 2.3.1. Teoría del filtro

La teoría de la educación como filtro tiene su origen en los trabajos de Arrow (1973) y Spence (1973) y, posteriormente, se consolidó en los de Stiglitz (1975) y Riley (1976). Estos autores consideraban que la adquisición de más conocimientos a través de la educación no asegura un mayor nivel de productividad de los trabajadores, sino que solo sirven como un indicador que permite aproximar sus potenciales aptitudes. Según este planteamiento, las empresas seleccionan a sus trabajadores basándose en su nivel educativo (grado académico alcanzado y/o calificaciones obtenidas), asumiendo que los que están más cualificados deben ser los más productivos, pero sin tener certeza de ello. Por tanto, la función del sistema educativo no sería formar a los futuros trabajadores, sino actuar como un filtro o mecanismo de selección para identificar y contratar a los individuos que están más capacitados para realizar ciertas tareas.

En este contexto, el nivel educativo de un individuo actúa como una señal (por este motivo se conoce también en la literatura como modelo de la señalización) para facilitar el proceso de selección de personal que realizan los empresarios y su asignación a aquellos puestos en los que deben ser más productivos. En esencia, con este planteamiento se trata de dar solución a un problema de información asimétrica entre trabajadores y empleadores, pues mientras que los primeros conocen cuáles son sus capacidades, los segundos no disponen de esta información y, por tanto, necesitan de la existencia de esas “señales”.

La validez de este modelo depende del cumplimiento del supuesto de que los trabajadores más productivos sean los que cuentan con un mayor nivel educativo. Esto será así siempre que las ganancias salariales asociadas con unos mayores niveles educativos justifiquen que los individuos más productivos (los que aprenden más fácilmente) sean los que más se forman, dado que los costes de adquisición de una mayor cualificación por parte de los individuos menos productivos (con más dificultades de aprendizaje) serán mayores.

Si se cumple esta premisa, las teorías del filtro y del capital humano no serían necesariamente excluyentes, puesto que en ambas la educación se entiende como una inversión que mejora los niveles de productividad y los niveles de renta de los trabajadores, actuando además como una señal útil para identificar cuáles son sus capacidades innatas. Esta posibilidad explica en gran medida que los análisis empíricos que han tratado de

demostrar cuál de estas dos teorías resulta ser más válida hayan alcanzado resultados bastante contradictorios. La mayoría de estos trabajos se desarrollaron en los años setenta y ochenta utilizando diferentes planteamientos, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Examinar las diferencias salariales existentes entre trabajadores con distinta edad o distintos años de experiencia, asumiendo que con el paso del tiempo los empleadores tienen mayor capacidad para observar la productividad real de los empleados. En este contexto, si se cumple la teoría del filtro debería existir una correlación negativa entre estas variables. Sin embargo, varios autores observaron que dicha correlación es positiva (las diferencias aumentan con el paso del tiempo), por lo que parece que la teoría del capital humano prevalece (Layard y Psacharopoulos, 1974; Psacharopoulos, 1979).
- Analizar las diferencias entre los ingresos percibidos por un conjunto de trabajadores asalariados de un determinado sector y compararlas con las registradas por trabajadores autónomos que trabajen en el mismo sector. En este caso, la premisa que validaría la hipótesis del filtro sería que el nivel educativo fuese irrelevante para los autónomos (estos no tienen que ofrecer su trabajo en el mercado, así que no requieren tener un mayor nivel educativo), algo que consigue demostrar Wolpin (1977) utilizando datos de Estados Unidos. No obstante, existen otros trabajos que llegan a la conclusión contraria utilizando tanto datos del mismo país (Cohn *et al.*, 1987) como de otros países (por ejemplo, Katz y Ziderman, 1980).
- Comparar los ingresos de trabajadores de un sector muy competitivo, donde el nivel educativo tiene una gran relevancia, con los de otro sector donde no exista tanta competencia. En estas circunstancias, la teoría del filtro debería cumplirse en mayor medida en el segundo sector que en el primero, tal y como demuestra Ryley (1979) utilizando datos para Estados Unidos.
- Estudiar los salarios obtenidos por individuos que tienen una titulación y compararlos con los que obtienen aquellos que han estudiado los mismos años, pero no han conseguido esa titulación. Con este planteamiento resulta sencillo identificar que el modelo de señalización se cumplirá si existe una remuneración mayor para los primeros. Existe evidencia que demuestra que esta teoría se cumple tanto para titulaciones de secundaria (Hungerford y Solon, 1987) como para los grados universitarios (Jaeger y Page, 1996).

### 2.3.2. *Teoría de la segmentación*

Esta teoría está basada en un conjunto diverso de enfoques teóricos surgidos a finales de los años sesenta con el propósito de encontrar explicaciones sobre la presencia de determinados fenómenos en el funcionamiento del mercado de trabajo, como la existencia de