

4

Rendimientos económicos de la educación: ingresos y desempleo

Como media, los individuos con mayores niveles educativos obtienen ingresos laborales más elevados que los individuos con menos educación formal. Varias de las teorías analizadas en el capítulo 2 presuponen esa relación. En especial, la teoría del capital humano y la teoría de la certificación, aunque también es compatible con las teorías radicales. Todas ellas implican que los datos deben mostrar una clara relación entre educación e ingresos.

En este capítulo se analiza en detalle esa vinculación de la renta con la educación, utilizando ecuaciones mincerianas de ingresos. A partir de este popular modelo empírico es posible estimar el impacto de un año de estudios en las rentas laborales de los individuos.

También se muestra cómo utilizar las estimaciones para evaluar la rentabilidad privada de diferentes programas de estudios (bachillerato, formación profesional, diplomatura, licenciatura) en términos del incremento en ingresos laborales que ocasionan. Asimismo, se discute cómo analizar el rendimiento económico de la educación en términos de la reducción en las probabilidades de desempleo.

De acuerdo a la teoría del capital humano, la fuerte demanda de estudios universitarios observada en España en las últimas décadas tiene que basarse en unos rendimientos económicos elevados en el mercado de trabajo. En este capítulo se pretende responder, entre otras, a la pregunta de si son rentables los estudios superiores en España.

Desde una perspectiva más general, se aborda la literatura española e internacional sobre el desajuste educativo. Se investiga si hay evidencia de sobreeducación en España en los años noventa a consecuencia de la rápida expansión educativa que tiene lugar desde 1975 aproximadamente. Se resumen los resultados de dos tipos de

Cuadro 4.1. Ecuaciones de ingresos (1991) todos los individuos.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constante	12,079	12,269	12,707	12,665	12,674
Educación	0,093	0,094	0,86	0,083	0,079
Experiencia	0,069	0,9063	0,061	0,060	0,059
Exper ²	-0,009	-0,0008	-0,0008	-0,0008	-0,001
D. parcial	-0,584	-0,479	0,464	-0,47	-0,464
Mujer		-0,404	-0,415	-0,419	-0,420
Autónomos			-0,192	-0,397	-0,384
Asalariados públicos			-0,202	-0,202	-0,192
Asalariados privados			-0,373	-0,382	-0,383
Municipio 10.000-50.000 hab.				0,088	0,104
Municipio 50.000-100.000 hab.				0,115	0,137
Municipio 100.000-500.000 hab.				0,142	0,159
Municipio > 500.000 hab.				0,168	0,163
Navarra					0,149
Cataluña					0,147
Rioja					0,107
Aragón					0,098
País Vasco					0,087
Extremadura					-0,130
Galicia					-0,100
Murcia					-0,090
Andalucía					-0,086
R ² estadístico:	0,27	0,33	0,34	0,35	0,360
F-estadístico:	1943	2047	1364	932	421
N.º observaciones:	21.015	21.015	21.015	21.015	21.015

Nota: Parámetros estimados por mínimos cuadrados. Todos los parámetros son significativos al 99%.
Fuente: Datos de la EPF-91. San Segundo (1996).

Las estimaciones se basan en los datos que proporciona la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) de 1990-1991 acerca de 21.015 perceptores de ingresos laborales de 16 a 64 años que obtienen ingresos laborales por cuenta ajena y/o por cuenta propia.

Los resultados confirman el rasgo observado en los perfiles edad-ingresos del capítulo 2: la experiencia laboral guarda una relación cóncava con la renta. Un año de experiencia al principio de la vida laboral eleva los ingresos un 7%, después de 10 años, un 5,1%, a los 20 años un 3,3%, y a los 30 años un 1,4% (modelo de la primera columna).

La EPF no permite conocer con precisión el número de horas que los individuos dedican a su actividad laboral por cuenta ajena o por cuenta propia, sin embargo, sí proporciona información acerca de los trabajadores que tienen una dedicación parcial (menos de 1/3 de la jornada laboral). En el cuadro 4.1 se comprueba que el coe-

trabajos que investigan la importancia del desajuste educativo en diversos países. El capítulo se cierra con una relación de las principales conclusiones.

4.1. Estimación de ecuaciones de ingresos para España

La evolución de los ingresos a lo largo de la vida laboral de los individuos, así como las diferencias en ingresos entre trabajadores con diversas características productivas, son habitualmente explicadas en relación con las inversiones en capital humano.

Desde los años setenta se ha generalizado la utilización en casi todos los países de las ecuaciones semilogarítmicas de ingresos. El cuadro 4.1 contiene estimaciones de ecuaciones de ingresos como las planteadas por Mincer (1974):

$$\log(\text{ingresos}) = \alpha + \beta \text{EDUC} + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2 + U$$

Estas ecuaciones muestran la relación existente entre los ingresos individuales (en logaritmos) y las características de capital humano de los trabajadores: educación y experiencia. Varias puntualizaciones acerca de la definición de las variables parecen necesarias:

- La educación de los individuos (EDUC) está medida por el número de años de escolarización. Con frecuencia sólo se conoce el nivel educativo completado por los individuos, por lo que únicamente es posible medir el número teórico de años de escolarización necesarios para completar ese nivel educativo.
- En cuanto a la experiencia laboral tampoco se suele disponer en las encuestas de datos reales. Se aproxima a partir de la experiencia potencial, que se calcula como la edad (en años) menos la educación (en años) menos seis. En consecuencia, hay una tendencia a sobreestimar la experiencia laboral de algunos trabajadores, especialmente en el caso de las mujeres que abandonan temporalmente el mercado de trabajo. La especificación utilizada es cuadrática para intentar capturar la relación cóncava observada entre renta y edad (véanse los perfiles del capítulo 2).
- El análisis se centra en la estimación de los determinantes de los ingresos laborales únicamente. Aunque el capital humano puede tener algún efecto sobre otros tipos de ingresos (de capital, por ejemplo), aquí no se consideran dada su heterogeneidad y su relación con el origen socioeconómico.
- Por último, la ecuación utilizada en la primera columna del cuadro 4.1 incluye una variable ficticia (D. PARCIAL) que refleja la dedicación, el esfuerzo laboral de los individuos.

ficiente de esta variable se modifica una vez que tenemos en cuenta el sexo del individuo, ya que la gran mayoría de los trabajadores a tiempo parcial son mujeres. Se puede concluir que la realización de un trabajo a tiempo parcial reduce los ingresos, como media, en un 47% (columnas 2 a 5).

En 1991, las mujeres como media obtienen ingresos inferiores en más de un 40% a los de los hombres, una vez que se tienen en cuenta las diferencias en capital humano (edad y experiencia), en dedicación, en situación profesional, en tamaño del municipio y en Comunidad Autónoma de residencia. Posteriormente se estudiará este diferencial de ingresos en más detalle para los trabajadores más jóvenes.

Por situación profesional se observa que el mayor nivel de ingresos corresponde a los empresarios con trabajadores. En segundo lugar, se sitúan los asalariados del sector público con ingresos inferiores un 20%. A continuación se encuentran los asalariados del sector privado, que obtienen rentas un 37% más bajas que las de los empresarios, y muy cerca se sitúan en último lugar los trabajadores autónomos sin empleados a su cargo, que constituyen un grupo muy heterogéneo.

También se comprueba en el cuadro 4.1 que los trabajadores que residen en municipios de más de 10.000 habitantes perciben ingresos superiores entre un 10 y un 16% (más de 500.000 habitantes) a los de los municipios más pequeños.

Por regiones, los mayores ingresos corresponden al noroeste de la península, del País Vasco a Cataluña (incluyendo Navarra, La Rioja y Aragón), y a Baleares, con niveles superiores entre el 10 y el 15% a los de Castilla y León (la región de referencia). En el extremo opuesto, se sitúan Extremadura, Murcia y Andalucía, junto con Galicia y Asturias, con ingresos inferiores entre el 6 y el 12% a los de Castilla y León.

4.2. Rendimiento de un año de escolarización

La popularidad del modelo minceriano se basa en su utilidad para generar indicadores sencillos acerca del rendimiento económico privado (en términos de ingresos) de las inversiones en capital humano de los individuos.

4.2.1. Estimación del rendimiento a partir de ecuaciones mincerianas

Las ecuaciones mincerianas proporcionan una estimación del rendimiento económico de las inversiones en educación. La primera aproximación la proporciona el parámetro β , pero la medida exacta del cambio porcentual en ingresos asociado a un año adicional de estudios es: $\beta - 1$, como se muestra en el apéndice.

En las ecuaciones estimadas en las primeras columnas del cuadro 4.1 el rendimiento aproximado de las inversiones educativas es bastante elevado: 9,3% por año de escolarización. Este rendimiento situaría a España, según los estudios comparativos de Psacharopoulos (1994) en una posición más cercana a los países más desarrollados (rendimiento medio 9%) que a los países del tercer mundo (rendimiento medio 15%).

Al incluir en las ecuaciones de ingreso "mincerianas" variables adicionales que recojan el sexo de los individuos y la situación profesional, así como el tamaño del municipio, y la comunidad autónoma de residencia, la interpretación de los coeficientes en términos de la teoría del capital humano se hace más difícil (columnas 2 a 5).

Se observa que, a partir de la cuarta columna, se reduce el rendimiento de las inversiones educativas al 8 u 8,5% por año de estudios. Es posible argumentar que los verdaderos rendimientos de la educación se miden en las primeras columnas, ya que el nivel educativo es fundamental en la determinación de la situación profesional, lugar de residencia, etc. Por el contrario, se puede sostener que los rendimientos económicos estrictamente atribuibles a la educación son aquellos que descuentan el efecto de otra serie de características personales y familiares, no fácilmente modificables a través de la educación. Para no tener que optar entre estas posiciones, es este trabajo se van a presentar rendimientos educativos correspondientes a diversas especificaciones de las ecuaciones de ingresos.

Para España, varios estudios han estimado rendimientos de la educación para diferentes colectivos. Con los datos de los sustentadores principales de la EPF de 1981, Lasseille (1988), analizando los hogares de la comunidad andaluza, encuentra un rendimiento del 6,8% para los asalariados y del 6,4% para los empresarios. Con la muestra de trabajadores de la EPA Piloto de 1990, Alba y San Segundo (1995) estiman un rendimiento general del 8,6% (8,4% para los asalariados). Con los datos de la Encuesta de Concencia, Biografía y Estructura de Clase (ECBC), Valiente (2000) encuentra un rendimiento situado entre el 5,5 y el 7,5% en las estimaciones por mínimos cuadrados para 1990.

4.2.2. Sesgos en la estimación del rendimiento educativo

Es necesario recordar que puede haber varios tipos de sesgos en los rendimientos estimados para las inversiones educativas a partir de ecuaciones de ingresos como las consideradas aquí con datos de la EPF.

- a) Sesgo debido a la ausencia de medidas de habilidad de los individuos en las ecuaciones estimadas. Parte del rendimiento económico atribuido a la educación puede corresponder en realidad a habilidades innatas o adquiridas. Los individuos con mayores capacidades productivas obtienen mayores ingresos,

Cuadro 4.2. Efectos del origen socioeconómico en el coeficiente de la educación.

	Estimación original	Estimación con origen socioeconómico
España-Valiente (2000) Modelo original	0,052 (19)	0,048 (16)
Brasil-Lam y Schoeni (1994)	0,163 (163)	0,112 (112)
Estados Unidos-Lam y Schoeni (1994)	0,099 (19,8)	0,071 (11,8)
Taiwan-Lin, Hammit y Lin (2000)	0,0820	0,0523

Nota: El cuadro recoge los parámetros estimados (β) y los t-testadísticos entre paréntesis.

y también suelen invertir más en educación que otros de menos habilidad. En consecuencia, cabe esperar que los rendimientos estimados pueden estar sesgados al alza. Para Estados Unidos, algunos autores (Griliches, 1977) encuentran que, al incluir indicadores de habilidad en las ecuaciones de ingresos, el rendimiento económico de la educación se reduce un punto.

b) Segos causados por las diferencias en origen socioeconómico de los trabajadores. Los jóvenes que proceden de familias con mayor capacidad adquisitiva tienen más facilidades para financiar inversiones educativas, y suelen consumir más capital humano (un bien normal). Al mismo tiempo, su nivel socioeconómico les facilita contactos, información y acceso a buenos empleos e ingresos elevados. De nuevo, cabe suponer a priori que las estimaciones aquí consideradas estarán sesgadas al alza. Sin embargo, los estudios empíricos sugieren que el sesgo varía en magnitud según el país analizado. Así, por ejemplo, estudios para Brasil encuentran que la introducción de la educación del padre en las ecuaciones de ingresos reduce el rendimiento de las inversiones educativas aproximadamente un 30%. Aunque los autores advierten que la interpretación de los resultados es difícil, y que estas variables familiares pueden estar reflejando características no observadas de los trabajadores y de su capital humano, más que problemas de transmisión intergeneracional de desigualdades sociales.

Para el caso español, se puede observar en el cuadro 4.2 que al tener en cuenta el origen socioeconómico de los individuos, el coeficiente estimado de la educación (β) se reduce ligeramente desde el 5,2 hasta 4,8%. Se aprecia un cierto efecto de la educación de los padres sobre el rendimiento del capital humano de los hijos, pero la magnitud de este efecto no se aproxima al resultado estimado para países en desarrollo como Brasil o Kenia.

c) Segos originados por el problema de autoselección, ya que no se comparan los ingresos de personas asignadas aleatoriamente a distintos niveles educativos. De acuerdo con la teoría del capital humano, los individuos eligen la inversión en educación que maximiza el valor presente de sus rentas futuras.

La validez de la teoría ha sido contrastada por Willis y Rosen (1979), demostrando que las ganancias esperadas en rentas futuras afectaban significativamente a la decisión de asistir a la Universidad. En un excelente estudio empírico encontraron que la autoselección ocasionaba que estuvieran sesgados ligeramente al alza tanto los rendimientos de secundaria como los de la educación superior.

Diversos trabajos intentan corregir las estimaciones del rendimiento económico de la educación para tener en cuenta el sesgo causado por la endogeneidad de la variable educación en las ecuaciones de ingresos. Para

ello, se estima en primer lugar una ecuación auxiliar que predice el nivel educativo de los individuos, en función de sus características y las de sus familias. A continuación se utiliza esa predicción para corregir la ecuación de ingresos y obtener una estimación más precisa de la relación educación-renta.

En el cuadro 4.3 se presentan varios ejemplos del efecto de esta corrección sobre los parámetros β estimados. En cuatro de los cinco casos analizados para Estados Unidos se produce un incremento del rendimiento económico de la educación desde el 6-7% hasta el 8-14%. Para España, los datos disponibles para 1990 proporcionan un resultado similar ya que los rendimientos estimados crecen desde el 6-7% hasta el intervalo 12-14%, tras tener en cuenta los determinantes de las inversiones educativas de los individuos.

d) Por último, hay que recordar que la rentabilidad (privada) de las inversiones educativas no se refleja únicamente en diferencias de ingresos, sino también en otros rendimientos laborales, como reducción en la probabilidad de desempleo o acceso a una amplia gama de empleos. Asimismo, la educación produce rendimientos no laborales, en términos de mejoras en la

Cuadro 4.3. Ecuaciones de ingresos coeficientes de la educación.

	Estimación original	Estimación corregida por autoselección
EE.UU.-Angrist y Krueger (1991)		
1940-49	0,0521 (174)	0,0779 (3,3)
1930-39	0,0632 (211)	0,0600 (2)
1920-29	0,0701 (175)	0,0887 (2,6)
EE.UU.-Card (1993)		
Sin habilidad	0,073 (18)	0,140 (2,5)
Con habilidad	0,055 (14)	0,136 (1,7)
España-Valiente (2000)		
M. básico	0,072 (25)	0,133 (16)
M. extendido	0,054 (18)	0,121 (11)

Nota: t-estadísticos entre paréntesis.

salud, eficiencia en la producción en el hogar y en el consumo (véase Cohn y Geske, 1992).

4.3. Rendimientos económicos de diversos programas educativos

Para profundizar en el análisis de los rendimientos del capital humano, el cuadro 4.4 presenta estimaciones de ecuaciones mincerianas en las que se mide la educación de los individuos a través de variables ficticias asociadas a los niveles educativos completados (Primaria, EGB...), quedando excluido un nivel de referencia (por ej.: los analfabetos). En esta especificación no se impone un rendimiento uniforme de los años de escolarización en los diversos niveles y programas de enseñanza (ED_k).

$$\log y = \alpha + \sum_k \beta_k ED_k + \gamma_1 EXPER + \gamma_2 EXPER^2 + U$$

Cuadro 4.4. Ecuaciones de ingresos (1991) todos los individuos.

	Todos		Menores de 35 años	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Constante	11,998	12,648	11,631	12,252
Sin estudios	0,323	0,235 (+)	0,291	0,308 (+)
Primarios	0,626	0,446	0,623	0,446
EGB	0,806	0,599	0,928	0,868
FP1	1,045	0,813	1,217	1,133
BJP	1,128	0,887	1,290	1,203
COU	1,208	0,956	1,354	1,253
FP2	1,290	0,992	1,517	1,394
Diplomados	1,495	1,251	1,757	1,657
Licenciados	1,699	1,365	1,985	1,834
Experiencia	0,067	0,058	0,101	0,091
Exper ²	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
Parcial	-0,581	-0,467	0,614	-0,526
Mujer		-0,423		-0,296
Autónomos		-0,382		-0,470
Asalariados públicos		-0,196		-0,317
Asalariados privados		-0,380		0,470
Municipios 10.000-50.000 hab.		0,104		0,048
Municipios 50.000-100.000 hab.		0,139		0,078
Municipios 100.000-500.000 hab.		0,157		0,062
Municipios > 500.000 hab.		0,163		0,086
R ² estadístico	0,270	0,360		0,310
F-estadístico	658	330		116
Nº observaciones	21,015	21,015		9,038

Nota: Todos los parámetros estimados son significativos al 99%, con excepción de los marcados (+) que lo son únicamente al 95%.

Fuente: Datos de la EPF-1991, San Segundo (1996).

Al analizar la relación de los ingresos con el nivel educativo de los individuos se observa en el cuadro 4.4 que los coeficientes β_k de algunas variables educativas se reducen al tener en cuenta la situación profesional de los trabajadores, o su región de residencia. La razón para estos cambios se encuentra en la relación existente entre niveles educativos y algunos grupos profesionales, como empresarios o asalariados públicos, y a las desigualdades en el *stock* de capital humano de las regiones.

Las variables que recogen el nivel de estudios de los individuos tienen en todos los casos coeficientes positivos y estadísticamente significativos. Dado que la enseñanza es gratuita hasta los 16 años, y que las tasas (precios públicos) en los niveles post-obligatorios son muy reducidas, se puede decir que los costes directos de la

Cuadro 4.5. Rendimientos privados de las inversiones educativas en 1991.

	Todos		Menores de 35 años	
	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Rendimientos de educación secundaria</i>				
FP-I sobre EGB	27,0	23,8	33,5	30,3
BPJ sobre EGB	38,8	33,4	43,6	39,8
COU sobre BUP	8,3	7,1	6,6	5,1
FP-II sobre FP-I	27,7	19,6	35,0	29,8
COU sobre EGB	49,5	42,9	53,1	46,9
FP-II sobre EGB	62,2	48,1	80,2	69,2
<i>Rendimientos de educación universitaria</i>				
Diplomados sobre COU	33,2	34,3	49,6	49,8
Diplomados sobre FP-II	22,7	29,5	27,1	30,1
Licenciados sobre Diplomados	22,6	11,9	25,6	19,4
Licenciados sobre COU	63,4	50,4	87,9	78,8

Nota: Rendimientos estimados a partir de los parámetros del cuadro 4.4.

4.3.1. Rendimientos de la Enseñanza Secundaria General

Los rendimientos estimados por completar la Enseñanza General Básica dependen del número de variables incluidas en el análisis (por columnas), pero oscilan entre el 16 y el 20%. La extensión de este nivel educativo a toda la población (tras la Ley General de Educación de 1970) ha debido reducir los rendimientos que proporciona esta primera etapa de la educación secundaria en el mercado de trabajo.

Realizar los estudios de Bachillerato (BUP y COU) eleva como media los ingresos entre el 43 y el 52%, en relación con la enseñanza obligatoria (EGB). Se observa que este segundo ciclo de la educación secundaria general (o académica) tiene rendimientos bastante más elevados que los del primer ciclo (final de EGB).

4.4.2. Rendimientos de la Formación Profesional

Como media, el rendimiento de los dos años del primer nivel de Formación Profesional (sobre EGB) es diez puntos inferior al rendimiento asociado a los estudios de BUP (de tres años).

Sin embargo, los estudios del segundo nivel de Formación Profesional producen como media ingresos más elevados que los que se derivan de la enseñanza académica completa (BUP y COU). Así, los cinco años de estudios necesarios en general para completar FP-II tras realizar la EGB, elevan los ingresos entre el 48 y el 63%. Los cuatro años de enseñanza académica están asociados a un aumento en los ingresos entre el 43 y el 52%.

Se confirma así que los estudios de formación profesional ofrecen una clara rentabilidad económica. También cabe concluir que según estos datos la opción por la enseñanza general, hoy mayoritaria, aunque lógica si se planea cursar estudios universitarios, no lo es tanto si se desea entrar en el mercado de trabajo a edad temprana. La demanda de Bachillerato puede deberse a motivos de consumo o a restricciones procedentes de la oferta educativa, más que a razones económicas-laborales.

4.3.3. Rendimientos de la Enseñanza Universitaria

Los datos del cuadro 4.5 indican que los estudios universitarios siguen siendo una inversión muy rentable para los individuos que los realizan. Un licenciado gana como media al menos un 50% más que un graduado de COU.

educación son relativamente pequeños en España. El mayor componente del coste educativo es el coste de oportunidad del tiempo dedicado al estudio, los ingresos que se dejan de percibir por no dedicarse a tiempo completo al trabajo. Sin embargo, el elevado desempleo juvenil de los últimos años reduce considerablemente ese coste de oportunidad. Se puede considerar que los diferenciales de ingresos del cuadro 4.5 (obtenidos a partir de los coeficientes estimados en el cuadro 4.4) constituyen una buena aproximación a los rendimientos privados de las inversiones educativas.

Para calcular el cambio porcentual en ingresos asociado al paso del nivel educativo ED_1 (con β_1 en la ecuación de ingresos) al nivel educativo más elevado ED_2 (con coeficiente β_2), se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{ing_2 - ing_1}{ing_1} = e^{\beta_2 - \beta_1 - 1}$$

Los resultados de esta estimación aparecen recogidos en el cuadro 4.5 para los niveles educativos post-obligatorios existentes antes de la aplicación del nuevo sistema educativo introducido por la LOGSE.

A pesar de la fuerte expansión que se produce en los años ochenta en el número de titulados superiores, los datos parecen sugerir que el cambio técnico y la competencia internacional han elevado aún más rápidamente la demanda de trabajo altamente cualificado. Un resultado que es compatible con la evidencia existente sobre la evolución del mercado de trabajo en Estados Unidos en los últimos 25 años en los que se ha producido una rápida absorción de graduados universitarios (Murphy y Welch, 1992 a y b).

Los rendimientos del cuadro 4.5 también muestran que el primer ciclo de estudios universitarios está asociado a un diferencial de ingresos del 34% aproximadamente, bastante más elevado que el correspondiente al segundo ciclo (entre el 12 y el 23%).

Estos datos vienen a unirse a otro hecho observado en los años ochenta y noventa: los diplomados tienen menores tasas de desempleo que los licenciados (véase el cuadro 4.6), por lo que cabe concluir que el mercado de trabajo concede importantes rendimientos económicos a las titulaciones universitarias de primer ciclo. Según la teoría del capital humano estos rendimientos deberían sostener una fuerte demanda de estudios de diplomatura e ingeniería técnica. En los últimos años, el número de alumnos en este tipo de estudios ha experimentado un fuerte crecimiento pasando de representar el 27% de la matrícula total en 1980 al 37,5% en 2000. Esta expansión de los estudios de ciclo corto aparece así racionalizada por la situación del mercado de trabajo, tanto en términos de ingresos medios como en probabilidades de empleo.

4.3-4. Rendimientos para los menores de 35 años

A pesar de la evidencia obtenida en los últimos párrafos acerca de los ingresos laborales de los graduados de secundaria y universidad, cabe preguntarse si el mercado de trabajo aún valora los títulos educativos para los trabajadores que acceden recientemente a un empleo. Para investigar este tema se pueden analizar los ingresos laborales de los jóvenes. El estudio de la situación de los menores de 35 años reviste un interés especial, ya que indica cómo valora el mercado de trabajo las características productivas de los individuos que se han incorporado recientemente al mundo laboral. Si existe un "exceso" de cualificación en estas nuevas generaciones, en relación a las ofertas de empleo existentes, este hecho se reflejará en unos rendimientos económicos reducidos para sus inversiones educativas.

Las ecuaciones de ingresos estimadas en las últimas columnas del cuadro 4.4 reflejan algunas diferencias entre el modelo de generación de ingresos de este colectivo, y el estimado para los perceptores de todas las edades (primeras columnas).

a) La experiencia tiene un gran valor entre los jóvenes, como sugerían los gráficos de perfiles de edad-ingresos (capítulo 2). El primer año de experiencia laboral eleva los ingresos de un individuo un 9 o 10%.

b) El diferencial de ingresos por sexo es menor entre las nuevas generaciones (29%) que en el conjunto de la población (41%). Puede deberse a cambios en las ocupaciones, nivel de dedicación y aspiraciones de las mujeres, por generaciones. Asimismo, puede interpretarse el resultado como evidencia de una reducción de la discriminación salarial en contra de las mujeres.

c) El diferencial de ingresos por niveles educativos, sin embargo, es mayor para los jóvenes que para toda la población. Este resultado aparece detallado, para la educación post-obligatoria, en el cuadro 4.5 (últimas columnas). Destacan, en particular, los rendimientos de la formación profesional de 2.º grado, y los de los títulos universitarios, especialmente las diplomaturas. La entrada en el mercado de trabajo de las nuevas generaciones con elevados niveles educativos se ve acompañada por el crecimiento en los rendimientos económicos de los estudios secundarios y universitarios. Un hecho similar es observado en Estados Unidos, por ejemplo, en los años ochenta, y será objeto de análisis detallado en el apartado 4.5.

4.4. El efecto de la educación sobre la probabilidad de desempleo

Teniendo en cuenta la incidencia que tiene el paro en las últimas décadas, resulta lógico analizar el rendimiento que las inversiones educativas tienen en términos de la reducción de las probabilidades de desempleo.

Desde el punto de vista de la teoría del capital humano, se supone que un aumento en el nivel educativo de un individuo tiende a reducir su probabilidad de sufrir situaciones de desempleo. Asimismo, un aumento de su experiencia laboral también representa un crecimiento del capital humano del individuo, a través de la formación en el empleo, y disminuye los riesgos de paro.

Los argumentos parecen más obvios en el caso de personas activas con experiencia laboral previa. Es bien conocido que los trabajadores con mayores niveles educativos realizan con frecuencia inversiones en formación, por su elevada rentabilidad. En la medida en que esta formación es, al menos en parte, específica a la empresa, tanto el trabajador como el empresario tienen pocos incentivos para romper la relación laboral y desperdiciar ese capital humano específico. Por otro lado, en el caso de los individuos que buscan empleo, se producen dos efectos contrapuestos. Las inversiones educativas aumentan la probabilidad de recibir una oferta de empleo, aunque también elevan el salario de reserva de un individuo y, por lo tanto, hacen menos probable que acepte una oferta. Se considera en general que domina el pri-

mer efecto, aunque algunas formas de subsidio de desempleo pueden modificar este resultado.

En España, la elevación en los últimos años de las tasas de paro de los titulados universitarios ha llevado en ocasiones a que se hable de "sobreeducación", por exceso de oferta de trabajo altamente cualificado. Así, el paro de los licenciados, por ejemplo, ha pasado del 8,5% en 1980 al 16,3% en 1995, mientras el paro global crece del 1,2 al 22,7% en ese período (ver cuadro 4.6). La simple observación de las tasas agregadas de paro, por niveles educativos, no aporta una imagen clara del rendimiento laboral del capital humano. Sin embargo, un análisis cuidadoso de los datos permite concluir que las inversiones en capital humano (educación y experiencia laboral) reducen significativamente las probabilidades de desempleo de los individuos.

Cuadro 4.6. Tasas de paro de los universitarios.

	1980	1985	1991	1995
Diplomados	8,9	16,0		
Licenciados	8,5	16,3	10,1	15,9
PARO TOTAL	11,2	21,9	11,3	16,3
			15,9	22,7

Fuente: Encuestas de Población Activa (INE, 2.º trimestre).

Cabe resaltar que la comparación de las tasas de paro generales, por grupos educativos, no proporciona un indicador adecuado de la relación educación-desempleo. Los individuos con diferentes títulos educativos también difieren en otras características personales; en particular, es notable la disparidad en niveles de experiencia laboral. Así, hay que recordar que el colectivo de graduados universitarios es bastante joven, con escasa experiencia laboral, mientras que la población con estudios primarios tiene una edad media elevada asociada a una amplia experiencia en el mercado de trabajo. Los licenciados y diplomados puede que experimenten altas tasas de paro por su juventud y escasa experiencia laboral.

Para resolver este problema no basta, en general, con controlar por la edad de los trabajadores estudiados. Así, un indicador especialmente inadecuado de la probabilidad de paro por niveles educativos, es el que se calcula para los jóvenes de 20 a 24 años, por ejemplo. Analizando los datos de la OCDE se puede observar que este indicador adjudica con frecuencia mayores probabilidades de desempleo a los universitarios que a los graduados de secundaria, e incluso a los de primaria. Debe recordarse que estos últimos grupos educativos llevan entre 4 y 8 años

en el mercado de trabajo, mientras que los licenciados llevan de 1 a 2 años, en general. Parece lógico que tras varios años de "búsqueda", los jóvenes con título de EGB o Bachillerato tengan ocupación, mientras que los universitarios recién graduados buscan su primer empleo o realizan oposiciones para acceder a la función pública.

Así, en 1995 se comprueba que en once países de la OCDE las tasas de paro de los graduados de secundaria son inferiores a las de los titulados universitarios para los grupos de edad 20-24 años y/o 25-29 años.

Cuadro 4.7. Desempleo según educación y experiencia.

	TOTAL	Experiencia laboral				
		1 año	3 años	5 años	7 años	
E. G. Básica	25,1	58,1	53,5	43,9	40,5	
FPI-BUP-COU	17,6	38,1	34,9	25,3	15,7	
FP II	19,9	57,2	37,5	33,7	13,2	
Diplomatura	13,5	38,8	31,3	11,5	11,4	
Licenciatura	12,3	44,3	26,8	16,5	9,5	
Total	19,9	47,7	38,7	27,8	24,9	

Fuente: Elaboración propia con microdatos del Panel de Hogares de 1994. San Segundo y Vaquero (1998).

Notas: Individuos activos, de 16 a 64 años, excluyendo ayudas familiares. La experiencia laboral (potencial) se mide a partir del año de finalización de los estudios.

Para obtener un indicador más preciso acerca del efecto de la educación en el desempleo, es necesario descontar *el efecto de la experiencia laboral*. Así, en el cuadro 4.7 se recogen las probabilidades de desempleo para los individuos que llevan 1, 3, 5 y 7 años en el mercado de trabajo español. Los datos que se refieren a los trabajadores con un año de experiencia (potencial) son algo confusos, probablemente por el efecto del servicio militar, las oposiciones y otros factores que retrasan la entrada en el mercado de los distintos grupos. Para los individuos con tres años de experiencia ya se dibujan tres grandes grupos educativos con probabilidades crecientes de paro: universitarios, titulados de BUP y FP, y graduados de EGB (o menos). A los cinco años de experiencia, esta división se hace aún más pronunciada, con los universitarios soportando tasas de paro entre 10 y 15 puntos por debajo de los graduados de secundaria. Destacan, asimismo, las elevadísimas probabilidades de desempleo que afectan a los jóvenes que no han completado las enseñanzas medias (bachillerato o formación profesional), y que superan el 40% a los 5 o 7 años de abandonar el sistema educativo.

Cuadro 4.8. Población activa: 1980-1995.

	1980	1995	Cambio (%)
Población Activa	12,827	15,565	21
Mujeres	3,698	5,948	61
% Mujeres	29	38	-
< 25 años	2,785	2,684	3
< 40 años	6,679	9,133	37
< Educación Primaria	1,904	1,193	-37
Educación Primaria	7,630	4,727	-38
Ed. Secundaria	2,367	7,487	216
Ed. Universitaria	926	2,157	133

Fuente: Encuestas de Población Activa (2.º trimestre), INE. Cifras en miles. Elaboración propia.

Se puede comprobar que esta situación no afecta únicamente a España, ya que, recientemente, la OCDE ha comenzado a publicar un indicador de desempleo por nivel educativo, para un nivel dado de experiencia. Para los países que aportan datos en 1994-1996, los estudios secundarios reducen claramente la probabilidad de paro entre los individuos que llevan cinco años en el mercado de trabajo. Para los jóvenes que no han completado enseñanzas medias, las tasas de desempleo, con este nivel de experiencia, superan el 30% en cuatro de los cinco países analizados. Se confirma así la relación existente entre el paro juvenil y la baja cualificación al acceder al mercado de trabajo.

Asimismo, se observa que los estudios universitarios reducen claramente la probabilidad de paro, entre los individuos que llevan cinco años en el mercado de trabajo (OCDE, 1998). Este resultado contradice el que parecía derivarse de la observación de las tasas de paro para los jóvenes de 20 a 24 años, y pone de manifiesto la escasa utilidad de esas tasas de paro juvenil para medir el impacto de las inversiones educativas sobre el desempleo.

4.5. El análisis de la sobreeducación a través de la evolución de los diferenciales salariales

Con frecuencia se interpretan los estudios acerca de la evolución temporal de las diferencias salariales (entre grupos educativos) como un reflejo de la importancia de los problemas de desajuste educativo. Así, por ejemplo, si los datos recogen una caída del rendimiento económico de la educación, se concluye que se han producido un fenómeno de sobreeducación. Para ilustrar esta literatura se va a resumir la evidencia disponible para España en el período 1980-1995.

4.5.1. El crecimiento de la población activa cualificada: 1980-1995

Durante los años ochenta y noventa se incorporan al mercado de trabajo español nuevas generaciones, numerosas y con niveles educativos bastante más elevados que los de las cohortes de trabajadores a los que sustituyen.

El cuadro 4.8 recoge la evolución de la población activa en los últimos 15 años. Entre 1980 y 1995 el número de personas activas crece 2,7 millones (un 21%). Este aumento notable de la oferta de trabajo se debe fundamentalmente a dos factores: el crecimiento de la participación laboral de las mujeres, y la entrada en el mercado de trabajo de las generaciones del *baby-boom* español. Así, se comprueba que en este período el número de mujeres activas crece 2,2 millones (un 61%), y los activos menores de 40 años aumentan 2,4 millones (un 37%).

En el cuadro se puede observar que el crecimiento de la escolarización secundaria y terciaria, analizado en la sección anterior, se traduce en una participación laboral reducida de los menores de 25 años. La tasa de actividad de este grupo de edad ha caído desde el 53% en 1980 al 44% en 1995.

El cambio en niveles de cualificación de la oferta de trabajo puede calificarse como espectacular. Mientras que en 1980 el 74% de los activos no han realizado estudios secundarios de ningún tipo, este porcentaje baja al 38% en 1995. De hecho, para 1991 ya la mayoría de la población activa tiene alguna clase de estudio secundario (final de EGB, BUP o FP).

En cuanto a los titulados universitarios, cabe destacar que pasan de 926.000 en 1980 a 2,15 millones en 1995. Su peso en la población activa aumenta del 7% en 1980 al 14% en 1995. Aproximadamente la mitad (47%) de los activos graduados universitarios han realizado estudios de 3 años de duración.

La evidencia contenida en el cuadro 4.8 sugiere que se produce en España en este período un fenómeno similar al ocurrido en Estados Unidos en los años setenta, con la entrada en el mercado de trabajo de la generación del *baby-boom* americano. La evolución de los salarios de los jóvenes con diferentes niveles educativos fue analizada por Freeman (1977) entre otros. Al observar que el diferencial de ingresos entre universitarios y graduados de secundaria disminuye se habla con insistencia de la "sobreeducación" de la población norteamericana. Sin embargo, análisis posteriores (Murphy y Welch, 1992) ponen de manifiesto que la situación observada a finales de la década de los setenta fue excepcional. En los años ochenta los rendimientos de los estudios universitarios no dejan de crecer, y el análisis global de los últimos 25 años revela que los diferenciales de ingresos a favor de los universitarios han mantenido una tendencia creciente. Murphy y Welch concluyen que los cambios en el sis-

Cuadro 4.9. Rendimientos económicos privados

	De 16 a 64 años			De 16 a 40 años		
	1981	1995		1981	1995	
Est. Medios sobre E. G. Básica	22,5	22,5		30,2	17,4	
Licenciados sobre Diplomados	22,4	14,5		28,0	14,6	
Licenciados sobre Est. Medios	44,3	48,7		57,5	67,9	
Diplomados sobre Est. Medios	17,9	29,8		23,0	46,5	

Fuente: Rendimientos estimados a partir de ecuaciones mincerianas de ingresos. Las ecuaciones incluyen sólo las variables educativas y de experiencia, así como la dedicación parcial, como variables explicativas. San Segundo (1997).

del 30%, mientras que en 1981 el diferencial se situaba en torno al 18%. Por el contrario, el segundo ciclo universitario parece tener asociado un rendimiento económico decreciente, pasando del 22% en los años ochenta al 14-15% en los últimos años. Los ingresos de licenciados y diplomados tienden a acercarse, como sugería la comparación de las EPFs de 1980-81 y 1990-91 (San Segundo, 1996). Así, aunque el diferencial de ingresos entre licenciados y graduados de enseñanzas medias no sufre grandes modificaciones e incluso crece algo (del 44 al 49%), hay que concluir que los rendimientos se mantienen gracias al buen comportamiento de los primeros ciclos universitarios.

Para completar el análisis de los rendimientos económicos de la educación, se considera la situación de los trabajadores de 16 a 40 años, que han accedido al empleo en las últimas décadas del siglo XX. Es posible que el mercado de trabajo esté reduciendo el valor asociado a las inversiones educativas y esta tendencia se refleje en los ingresos de los trabajadores jóvenes. Para considerar esta posibilidad, en las últimas columnas del cuadro 4.9 se recogen los rendimientos económicos calculados a partir de ecuaciones de ingresos estimadas para los asalariados que no superan los 40 años de edad. Se comprueba que para los sustentadores jóvenes también se ha producido un aumento en el diferencial de ingresos de los diplomados sobre los graduados de secundaria (del 23 al 46%). Y este crecimiento arrastra el diferencial licenciados-estudios medios (57 al 68%), a pesar de la caída del rendimiento de los segundos ciclos universitarios (28 al 15%). Por último, el diferencial entre enseñanzas medias y EGB se reduce desde el 30% en 1981 al 17% en 1995. Excepto en este último caso, los rendimientos de los programas educativos son mayores (casi todos los años) para los trabajadores de 16 a 40 años que para el conjunto de los asalariados.

A partir de los datos del cuadro 4.9 hay que concluir que, en un período de gran expansión en la oferta de trabajo cualificada, los rendimientos económicos de las inversiones educativas (post-obligatorias) no disminuyen en general. En el caso de

tema productivo y en el mercado de trabajo en las últimas décadas suponen una demanda creciente de personal cualificado.

4.5.2. La evolución de los diferenciales de ingresos por niveles educativos: 1980-1995

Para analizar la evolución de los ingresos laborales de diferentes grupos educativos se van a estimar ecuaciones mincerianas de ingresos, utilizando los datos individuales de 1980 a 1995. Con estas encuestas, el análisis de ingresos tiene que basarse en el colectivo de sustentadores principales de los hogares. Las muestras utilizadas se refieren a los perceptores de ingresos laborales que se encuentran en edad de trabajar (de 16 a 64 años).

Para minimizar los problemas de sesgos de selección en las muestras, causados por la decisión de participación en el mercado de trabajo, se analizan únicamente las rentas de los hombres asalariados, que constituyen el grupo más numeroso entre los perceptores de ingresos laborales. No se consideran las mujeres sustentadores principales porque constituyen un colectivo muy reducido y, en general, poco representativo de la situación laboral de todas las mujeres activas. Por otro lado, el análisis se restringe a los trabajadores asalariados, ya que el número de autónomos representados en estas encuestas es también reducido, sus ingresos pueden tener menos fiabilidad, y podría ser necesario tener en cuenta su autoselección en el grupo de trabajadores por cuenta propia. Para eliminar el tratamiento de estos problemas con muestras relativamente reducidas, se circunscribe el estudio a los hombres que trabajan por cuenta ajena. Este colectivo representa en 1995 el 74% de los ocupados en España.

A partir de los parámetros estimados para estas ecuaciones mincerianas se pueden obtener estimaciones de los rendimientos privados de las inversiones educativas en enseñanza secundaria y universitaria. Al ser los costes privados directos de la enseñanza (para el usuario) muy bajos en España, cabe considerar que los diferenciales de ingresos calculados en el cuadro 4.9 constituyen una buena aproximación a los rendimientos privados relevantes para analizar las decisiones individuales de inversión en capital humano.

Los datos recogidos en el cuadro 4.9 parecen indicar, en primer lugar, que el diferencial de ingresos de los graduados de enseñanzas medias (Bachiller, FP1 o FP2) en relación con los graduados de EGB no disminuye en el período analizado. Parece situarse en torno al 23% tanto en 1981 como en 1995.

Con respecto a los estudios universitarios, destaca el crecimiento del rendimiento económico de una diplomatura. En los años noventa se estima un rendimiento

los diplomados universitarios, aunque se ha duplicado su número en la población activa, el rendimiento de estos programas universitarios ha crecido, entre 1980 y 1995. A pesar de la fuerte expansión que se ha producido en la oferta de titulados superiores, la evidencia parece sugerir que el cambio técnico y la competencia internacional han elevado también rápidamente la demanda de trabajo altamente cualificado. Un resultado que es compatible con la evidencia existente sobre la evolución del mercado de trabajo en Estados Unidos en los últimos 25 años (Murphy y Welch, 1992).

La fuerte demanda de estudios secundarios y superiores que se ha observado en España en las últimas décadas aparece así racionalizada, en términos de la teoría del capital humano, dados los elevados rendimientos económicos que se dan, al menos hasta 1995, en el mercado de trabajo. Sin embargo, se aprecia una disminución del rendimiento asociado a los segundos ciclos universitarios que sugiere la conveniencia de seguir ampliando la oferta de estudios de primer ciclo.

4.6. Otros análisis de sobreeducación

La literatura educativa y laboral ha abordado en las últimas décadas numerosos estudios acerca del desajuste educativo de la fuerza de trabajo. Se compara la cualificación que muestran los trabajadores con la requerida por los puestos de trabajo. El análisis se realiza a través de encuestas, habitualmente dirigidas a los individuos. Sin embargo, conviene resaltar que mientras la respuesta a la primera cuestión (el nivel educativo de los ocupados) suele ser bastante clara, no ocurre lo mismo con la segunda variable del análisis. La cualificación requerida para ocupar un puesto de trabajo no es en todos los casos una cuestión bien definida. Los cambios técnicos y organizativos, así como la competencia internacional causan transformaciones de los empleos que dificultan la definición precisa del perfil educativo más adecuado para ocuparlos.

Diversos estudios abordan esa comparación del ajuste educativo existente entre la demanda y la oferta de trabajo. A título de ejemplo se van a comentar los resultados obtenidos en algunos análisis realizados en Estados Unidos, así como en trabajos recientes referidos al caso español.

En el cuadro 4.10 se recogen los resultados principales de un estudio que analiza la evolución de las cualificaciones educativas en 1960 y en 1976 en el mercado laboral norteamericano. Se observa que en ese período crece más rápidamente el capital humano de los individuos ocupados, que la cualificación requerida por los puestos de trabajo existentes. Mientras en 1960 apenas existe evidencia de desajuste educativo, en 1976 se produce sobreeducación. A título de ejemplo, se observa que el 26% de los trabajadores tiene una licenciatura universitaria frente a un 16% de puestos correspondientes a este nivel educativo.

Cuadro 4.10. Sobreeducación en Estados Unidos.

Años de educación	% de trabajadores	% puestos de trabajo
1960		
< 8 años	15,8	15,7
8 a 12 años	64,0	68,7
13 a 16 años	16,2	11,0
17 a 18 años	4,0	4,3
1976		
< 8 años	5,9	14,8
8 a 12 años	61,5	65,2
13 a 16 años	25,8	16,1
17 a 18 años	6,8	3,6

Fuente: Rumberger (1981).

Para el caso español, varios estudios recientes reflejan la existencia de sobreeducación en este sentido. Así, Alba (1993) documenta que en 1985 el 17% de los trabajadores muestra sobreeducación y un 23% está subeducado. Los trabajadores con cualificaciones excesivas para las tareas que realizan son más jóvenes que la media, y tienen poca antigüedad en el empleo. El desajuste educativo es más frecuente para los trabajadores cuando acceden al mercado laboral; posteriormente se desplazan a otro empleo más acorde con su cualificación. Aparece así una relación entre sobreeducación y promoción laboral que apunta al desajuste educativo como un problema frecuente en el inicio de la carrera laboral pero no en su evolución posterior.

Otro conjunto de trabajos investiga el rendimiento económico asociado a los años de educación, dividiéndolos entre los años requeridos por el puesto de trabajo, y los años de sobreeducación, o de formación insuficiente.

Para Estados Unidos, Duncan y Hoffman (1981) encuentran que los años de sobreeducación rinden la mitad (4 a 5% de incremento en ingresos) que los años de educación requeridos por el puesto de trabajo (7 a 11%). Resultados similares se obtienen en el estudio realizado por Rumberger, también para el mercado norteamericano. Para España, Alba (1993) encuentra asimismo que los años de sobreeducación rinden aproximadamente la mitad que los años de cualificación adecuados para el empleo. En el caso del Reino Unido, Groot (1996) encuentra un rendimiento positivo de la sobreeducación únicamente en los primeros años de experiencia laboral (hasta los 27 años aproximadamente); posteriormente se produce un rendimiento negativo del desajuste educativo. Para los Países Bajos, los años de sobreinversión en educación rinden un 20% menos que los años de formación requeridos por el puesto de trabajo (cuadro 4.11.)

Cuadro 4.11. Rendimiento de la sobreeducación.

	Hombres blancos	Mujeres blancas
<i>Estados Unidos-Duncan y Hoffman (1981)</i>		
Educación requerida		
Sobreeducación	0,063 (16) 0,029 (4,8)	0,091 (18) 0,052 (6,5)
<i>Países Bajos-Hartog y Oosterbeek (1988)</i>		
Educación requerida		
Sobreeducación	0,076 (14) 0,065 (7,4)	0,052 (5,9) 0,037 (3,1)
<i>Reino Unido-Groot (1996)</i>		
Educación requerida		
Sobreeducación	0,080 (20) 0,057 (2,2)	0,093 (25) 0,002 (0)
<i>España-Alba (1993)</i>		
Educación requerida		
Sobreeducación	0,092 (79) 0,040 (16)	0,058 (38) 0,027 (11)

Nota: t-estadísticos entre paréntesis.

Los resultados de este conjunto de trabajos empíricos permiten derivar varias conclusiones. En primer lugar, se obtiene evidencia de sobreeducación al identificar que los trabajadores sobreeducados ganan menos que los que poseen las calificaciones correctas. Sin embargo, también se observa que los años de sobreeducación producen un rendimiento económico positivo en lugar de un rendimiento nulo. Este último resultado aconseja que se interpreten con precaución las estimaciones del desajuste educativo de la población.

RESUMEN

Las ecuaciones mincerianas de ingresos estiman la relación empírica existente entre el logaritmo de los ingresos de los individuos y sus características de capital humano.

A partir de estas estimaciones es posible medir el rendimiento económico que tiene un año de estudios, en términos de ingresos laborales. Asimismo, se estima el rendimiento de diversos programas educativos post-obligatorios (bachillerato, formación profesional, diplomaturas y licenciaturas).

Las especificaciones tradicionales de las ecuaciones de ingresos pueden arrojar estimaciones sesgadas del rendimiento de la educación por varios motivos. Así, al tener en cuenta el origen socioeconómico de los individuos se suele reducir el rendimiento educativo (del 5,2% al 4,8% en España). Por el contrario, al tener en cuenta la auto-selección de los individuos en los diversos niveles educativos, se eleva el rendimiento económico estimado para la educación (del 6 al 12% en España).

Para evaluar el rendimiento laboral de los estudios es necesario tomar en consideración su efecto sobre las probabilidades de desempleo. Para aislar la relación educación-paro hay que controlar por diferencias en experiencia laboral de los individuos.

Así, si se consideran simplemente las tasas de paro de los jóvenes de 20 a 24 años se obtienen resultados confusos, ya que en varios países corresponden tasas más elevadas a los universitarios que a los graduados de secundaria. Si, por el contrario, se comparan las tasas de paro de trabajadores con cinco años de experiencia, se concluye que los universitarios soportan probabilidades de desempleo entre 10 y 15 puntos inferiores a las de los titulados de secundaria. Los indicadores más precisos reflejan el elevado rendimiento que las inversiones educativas producen en términos de la reducción de probabilidades de desempleo.

La literatura que investiga la sobreeducación de los individuos sigue dos líneas de análisis.

Numerosos trabajos analizan la evolución de los diferenciales de ingresos asociados a la realización de educación secundaria o superior. Si la expansión educativa de las últimas décadas se traduce en sobreeducación, el rendimiento económico del capital humano debiera disminuir.

Para el caso español, se comprueba que entre 1981 y 1995 no hay clara evidencia de sobreeducación, a pesar de haberse duplicado (triplicado) el número de universitarios (titulados de secundaria) en el mercado. Únicamente en el caso del segundo ciclo universitario parece producirse una reducción en su rendimiento adicional sobre las diplomaturas (primer ciclo universitario).

El segundo tipo de análisis compara la cualificación requerida por los puestos de trabajo y la cualificación que poseen los trabajadores. Según este criterio, una encuesta española estima en 1985 que un 17% de los trabajadores muestran sobreeducación, mientras que un 23% tiene una formación insuficiente para su empleo.

Se comprueba que los años de sobreeducación reportan a los trabajadores un rendimiento económico que se aproxima al 50% del rendimiento asociado a los años de cualificación adecuados para el trabajo actual.

Recuadro. Cálculo del rendimiento económico de las inversiones educativas.

1. A partir de la ecuación semilogarítmica de ingresos

$$\log(\text{ingresos}) = \alpha + \beta \text{EDUC} + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2 + U$$

se calcula el rendimiento económico asociado a un año de escolarización. Se comparan los ingresos medios, según el modelo, para dos individuos idénticos en todas las características excepto en su nivel de estudios. El primer individuo tiene

y el segundo ha realizado un año adicional de estudios:

$$\text{EDUC}_2 = \text{ED} + 1.$$

En consecuencia, sus ingresos esperados serán:

$$\log Y_1 = \alpha + \beta \text{ED} + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2$$

$$\log Y_2 = \alpha + \beta (\text{ED} + 1) + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2$$

La diferencia será:

$$\log Y_2 - \log Y_1 = \alpha + \beta (\text{ED} + 1) - \beta \text{ED} = B = \log \left(\frac{Y_2}{Y_1} \right)$$

En consecuencia:

$$\frac{Y_2}{Y_1} = e^B$$

El cambio porcentual en ingresos, al pasar de ED a ED + 1 se puede escribir:

$$\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} = \frac{Y_2}{Y_1} - 1 = e^B - 1$$

Y esta fórmula permite calcular el rendimiento económico, en términos de ingresos, de un año adicional de estudios.

Por ejemplo, a partir de los parámetros estimados en el cuadro 4.1 se calcula que el rendimiento económico de un año de estudios será:

$$\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} = e^{0.093} - 1 = 0.0975$$

2. Análogamente, a partir de la ecuación de ingresos:

$$\log y = \alpha + \sum_k \beta_k \text{ED}_k + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2 + u$$

se calcula el rendimiento económico de un nivel educativo ED_2 en relación a un nivel educativo inferior ED_1 .

Teniendo en cuenta:

$$\log Y_1 = \alpha + \beta_1 \text{ED}_1 + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2$$

$$\log Y_2 = \alpha + \beta_2 \text{ED}_2 + \gamma_1 \text{EXPER} + \gamma_2 \text{EXPER}^2$$

La diferencia será:

$$\log Y_2 - \log Y_1 = \beta_2 \text{ED}_2 - \beta_1 \text{ED}_1 = \beta_2 - \beta_1$$

ya que para el individuo 2, $\text{ED}_2 = 1$; y para el individuo 1, $\text{ED}_1 = 1$, por definición. En consecuencia, se tiene que:

$$\frac{Y_2}{Y_1} = e^{\beta_2 - \beta_1}$$

De donde se deduce que:

$$\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} = \frac{Y_2}{Y_1} - 1 = e^{\beta_2 - \beta_1} - 1$$

Esta fórmula se emplea en el cuadro 4.5 para calcular el incremento porcentual en ingresos asociado al paso de un nivel educativo ED_1 a otro superior ED_2 .

Por ejemplo, para medir el rendimiento de realizar una diplomatura en relación con el nivel de COU, a partir de los parámetros de la primera columna del cuadro 4.4 se tiene que:

$$\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} = e^{1.495 - 1.208} - 1 = 0.3324$$

Y este cambio porcentual en ingresos al pasar de COU a una diplomatura (33,24 %) es el recogido en el cuadro 4.5.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

1. Interprete las ecuaciones de ingresos estimadas en el cuadro 4.A (20 min.).
2. Calcule rendimientos privados de los programas universitarios a partir de los parámetros del cuadro 4.A. Interprete los resultados. ¿Hay evidencia de sobreeducación? (20 min.).
3. Calcule el rendimiento económico de un año adicional de experiencia para trabajadores con experiencia = 5, 10 y 20 años. Comente los resultados. ¿En qué nivel de experiencia alcanzan un máximo los ingresos? (30 min.).
4. Compare los rendimientos educativos estimados para España, con diversos datos y fechas, por Alba y San Segundo (1995), San Segundo (1996), Lassiabille y Navarro (1998) y Valiente (2000) entre otros. Comente los resultados (3 páginas).

Cuadro 4.A. Ecuaciones de ingresos.

	1980-81	1980-81	1990-91	1990-91
Constante	12,232 (432)	12,258 (436)	13,178 (365)	13,185 (366)
E. Primarios	0,310 (30)	0,300 (30)	0,286 (16)	0,283 (16)
ECB	0,580 (34)	0,570 (34)	0,408 (19)	0,405 (19)
BUP-COU	0,798 (41)	0,788 (40)	0,664 (26)	0,661 (26)
F. Profesional	0,749 (24)	0,737 (24)	0,630 (22)	0,628 (22)
Diplomados	0,940 (42)	0,928 (42)	0,858 (31)	0,858 (31)
Licenciados	1,196 (51)	1,188 (51)	1,075 (37)	1,075 (37)
Experiencia laboral	0,042 (25)	0,041 (25)	0,037 (17)	0,036 (17)
Experiencia ²	-0,0006 (26)	-0,0006 (26)	-0,0004 (14)	-0,0004 (14)
Trabajo a tiempo parcial		-0,437 (17)	-0,293 (6,9)	-0,293 (6,9)
R ²	0,27	0,28	0,15	0,15
F	725	688	264	241
N.º observaciones	15,877	15,877	12,105	12,105

Fuente: Encuestas de Presupuestos Familiares. Variable dependiente: Logaritmo de los ingresos laborales de los sustentadores principales de los hogares. Estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios y t-estadísticos entre paréntesis. San Segundo (1996).

LECTURAS COMPLEMENTARIAS

Una comparación internacional del rendimiento económico de la educación en diferentes países y fechas diversas aparece en Psacharopoulos (1987, 1994) y en Cohn y Addison (1998).

Para el análisis del caso español para diferentes colectivos de trabajadores (según sexo, edad y situación profesional) se puede consultar San Segundo (1996). Sobre el efecto del origen socioeconómico en los rendimientos de la educación, véase San Segundo y Valiente (2001).