

La rentabilidad de la educación: un análisis comparado por países¹

José L. Raymond*

Posiblemente nadie discute que la educación sea un tema relevante. No obstante, un aspecto más polémico es el relativo a su valoración en términos económicos. ¿Es la educación importante como factor de producción?

La capacidad que una sociedad tiene para producir bienes y servicios suele expresarse en términos de una función de producción en la que los *inputs* son el capital físico, el capital humano (o nivel educativo de la población) y la fuerza de trabajo. De estos tres factores, posiblemente el más relevante sea el capital humano. Como la desafortunada experiencia de la Segunda Guerra Mundial prueba, algunos países que participaron en la contienda, como Alemania o Japón, terminaron la guerra con un *stock* de capital físico muy deteriorado. No obstante, a grandes rasgos, su capital humano resultó menos afectado. Y en pocas décadas estos países recuperaron posiciones y volvieron a ocupar lugares destacados en el *ranking* mundial del desarrollo. Por contra, muchos países subdesarrollados, como los del África Subsahariana, se han beneficiado de ayudas económicas (quizás no todo lo generosas que estas debieran ser, pero tales ayudas han existido) sin que los logros en términos de desarrollo hayan sido los esperados. La diferencia entre ambos experimentos radica en la distinta dotación de capital humano en sentido amplio, incluyendo dentro de este concepto no sólo el nivel edu-

cativo de la población sino también el marco institucional y legal o la ausencia de corrupción.

En este sentido, la explicación del crecimiento económico a largo plazo desde la óptica de la función de producción conduce a que la parte más importante de este crecimiento pueda atribuirse, no a la utilización de *inputs*, sino al crecimiento de la productividad total de los factores o factor residual. Y detrás de este factor residual debe hallarse el capital humano. El cambio técnico en sentido amplio depende del capital humano, y la capacidad que una sociedad tiene para imitar pautas productivas y organizativas de las economías más desarrolladas de su entorno también está condicionada por el nivel educativo de su fuerza laboral. En definitiva, existen claros indicios que permiten concluir que el capital humano es de vital importancia para explicar el nivel de desarrollo de una sociedad. Ahora bien, se trataría de ir un poco más lejos que afirmar de forma genérica que el capital humano es relevante. En este contexto, los economistas han recurrido a la denominada ecuación de salarios, propuesta de forma rigurosa por Mincer en 1974, como una vía para cuantificar la contribución del capital humano al proceso de generación de renta.

En la exposición que sigue, en primer lugar, se presenta la forma como a través de la ecuación de salarios se evalúa la rentabilidad de la educación. Seguidamente se ofrecen los resultados obtenidos para grandes áreas, para los principales países y para España. A continuación se comentan algunos aspectos polémicos que subyacen a la ecuación de salarios como medida de la rentabilidad de la educación. Por último, unas consideraciones finales cierran la exposición.

¹ Este artículo es un resumen de la reciente publicación de FUNCAS titulada *¿Es rentable educarse? Marco conceptual y principales experiencias* y redactada por los profesores de la UAB Raymond, Roig, García y Gómez (FUNCAS, Colección de Estudios de la Fundación, Serie de Economía y Sociedad, junio 2011).

* UAB.

Ecuación de salarios y rentabilidad de la educación: Aspectos conceptuales

Si hubiese que medir la rentabilidad de una inversión en capital físico o en activos financieros, la conocida fórmula de la TIR ofrece la solución. Pues bien, la misma lógica es aplicable en el caso de la inversión en capital humano.

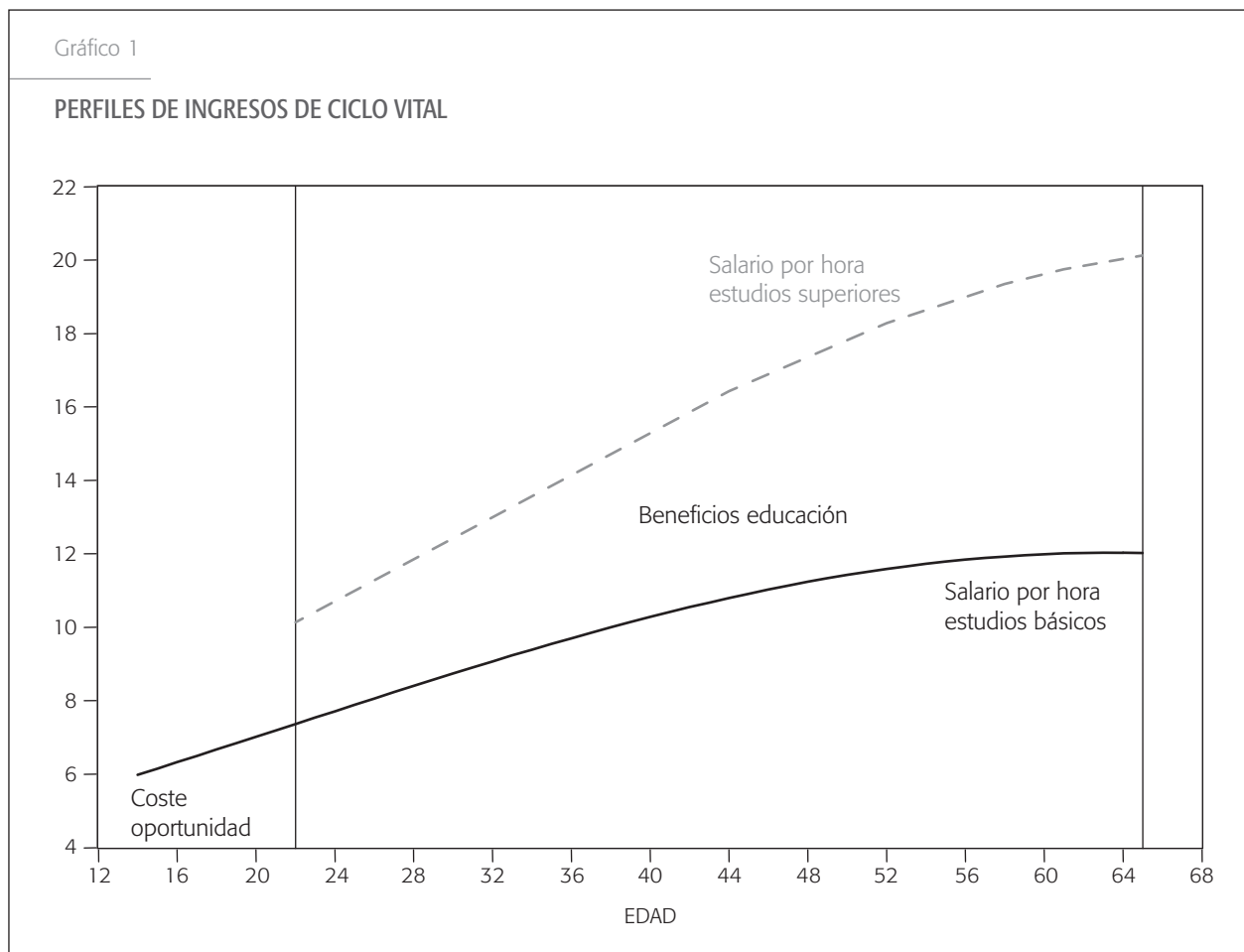
El gráfico 1 muestra los perfiles de ingresos de ciclo vital estimados para dos individuos que se suponen idénticos y que lo único que los diferencia es el nivel educativo alcanzado. El primer individuo tiene estudios básicos, comienza a trabajar a los 14 años y se retira a los 65. El segundo individuo tiene estudios superiores, comienza a trabajar a los 24 años y también se retira a los 65. Los costes de esta inversión en educación se miden a través de los ingresos dejados de percibir a consecuencia de entrar más tarde en el mercado laboral (es decir, costes de oportunidad) más, si se tiene información, por el coste directo de la educación como el coste de las matrículas, mientras que los beneficios se miden por los ingresos

extra que el mayor nivel educativo permite alcanzar. Llevando ambos flujos de ingresos a un mismo momento, es posible calcular la TIR de esta inversión en educación, lo que ofrecerá una cuantificación de la rentabilidad privada de la inversión en educación.

Si se desea calcular la rentabilidad total, o social como en ocasiones se denomina, habría que sumar a los costes de la educación la subvención que el sector público realiza. Bajo la hipótesis de que se dé una correspondencia entre salarios y productividad y de que el capital humano no genere externalidades positivas, la TIR así obtenida es una medida del beneficio que la sociedad obtiene de educar a sus ciudadanos en términos de la comparación entre producción ganada y producción perdida o coste de oportunidad.

La rentabilidad de la educación en el "mundo"

En la revista *Education Economics*, George Psacharopoulos y Harry A. Patrinos publicaron un extenso informe



Cuadro 1

RENDIMIENTOS EN PORCENTAJE DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN SEGÚN NIVEL

Región	Social			Privados		
	Primaria	Secundaria	Superior	Primaria	Secundaria	Superior
Asia*	16,2	11,1	11,0	20,0	15,8	18,2
Europa/Oriente medio/Norte de África*	15,6	9,7	9,9	13,8	13,6	18,8
Latinoamérica/Caribe	17,4	12,9	12,3	26,6	17,0	19,5
OECD	8,5	9,4	8,5	13,4	11,3	11,6
África Subsahariana	25,4	18,4	11,3	37,6	24,6	27,8
Mundial	18,9	13,1	10,8	26,6	17,0	19,0

* No pertenecientes a la OECD.

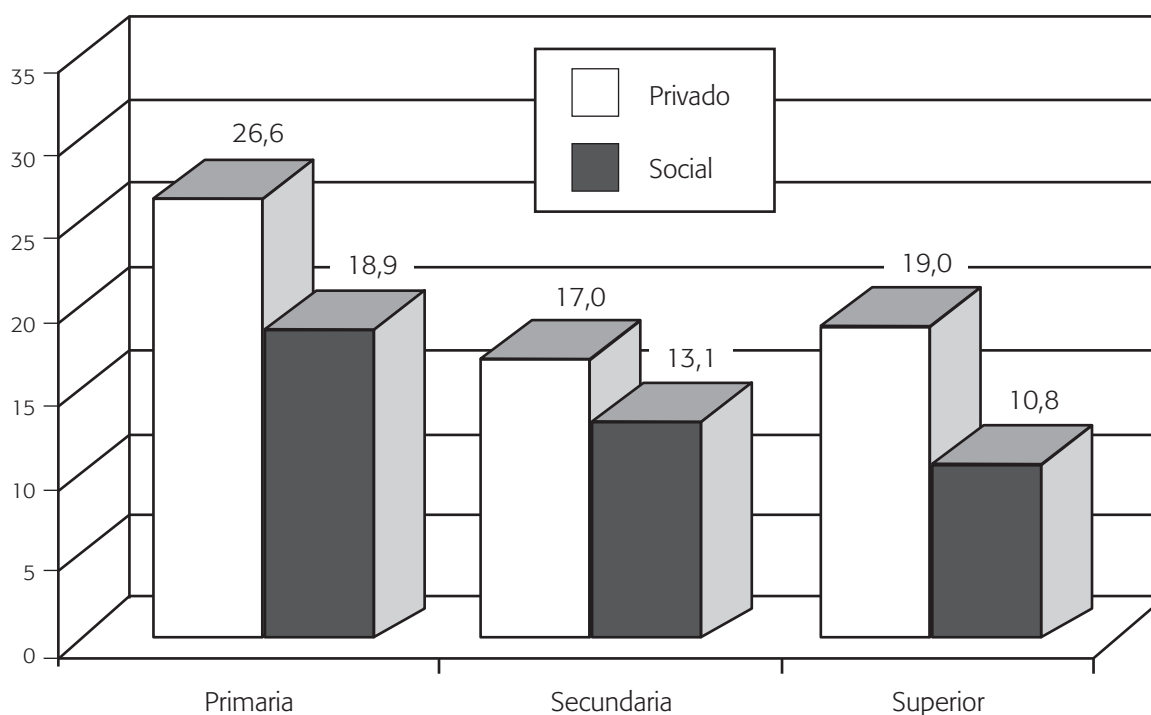
acerca de los rendimientos de la educación en diversos países y zonas geográficas. La metodología que siguieron es fundamentalmente la previamente descrita. Cuando hablan de rentabilidad privada básicamente la obtienen comparando beneficios de la educación con costes de oportunidad, mientras que cuando hablan de rentabilidad social, a los costes de oportunidad les suman la subvención gubernamental a la educación.

El cuadro 1 y el gráfico 2 reflejan los resultados obtenidos por estos autores.

Del cuadro 1 llama la atención el hecho de que la inversión en educación tiende a ser más rentable cuanto más bajo es el stock de capital humano. Así, en el África Subsahariana la inversión en educación es extraordinariamente rentable. La rentabilidad privada de la educación primaria

Gráfico 2

LA RENTABILIDAD DE LA EDUCACIÓN POR NIVELES



Cuadro 2

EVIDENCIA DE LOS RENDIMIENTOS EDUCATIVOS ENTRE PAÍSES. AÑO 1995.

Pais	Hombres		Mujeres	
Australia	0.0509	<i>0.0042</i>	0.0568	<i>0.0077</i>
Alemania Occidental	0.0353	<i>0.0020</i>	0.0441	<i>0.0036</i>
Gran Bretaña	0.1299	<i>0.0057</i>	0.1466	<i>0.0069</i>
Estados Unidos	0.0783	<i>0.0045</i>	0.0979	<i>0.0058</i>
Austria	0.0364	<i>0.0033</i>	0.0621	<i>0.0049</i>
Italia	0.0398	<i>0.0025</i>	0.0568	<i>0.0036</i>
Hungría	0.0699	<i>0.0053</i>	0.0716	<i>0.0051</i>
Suiza	0.0427	<i>0.0065</i>	0.0523	<i>0.0143</i>
Polonia	0.0737	<i>0.0044</i>	0.1025	<i>0.0046</i>
Holanda	0.0331	<i>0.0025</i>	0.0181	<i>0.0050</i>
República de Irlanda	0.1023	<i>0.0051</i>	0.1164	<i>0.0081</i>
Israel	0.0603	<i>0.0069</i>	0.0694	<i>0.0077</i>
Noruega	0.0229	<i>0.0025</i>	0.0265	<i>0.0032</i>
Irlanda del Norte	0.1766	<i>0.0111</i>	0.1681	<i>0.0127</i>
Alemania Oriental	0.0265	<i>0.0032</i>	0.0450	<i>0.0041</i>
Nueva Zelanda	0.0424	<i>0.0050</i>	0.0375	<i>0.0058</i>
Rusia	0.0421	<i>0.0042</i>	0.0555	<i>0.0043</i>
Eslovenia	0.0892	<i>0.0104</i>	0.1121	<i>0.0091</i>
Suecia	0.0367	<i>0.0047</i>	0.0416	<i>0.0047</i>
Bulgaria	0.0495	<i>0.0100</i>	0.0624	<i>0.0091</i>
Canadá	0.0367	<i>0.0072</i>	0.0498	<i>0.0083</i>
República Checa	0.0291	<i>0.0069</i>	0.0454	<i>0.0077</i>
Japón	0.0746	<i>0.0066</i>	0.0917	<i>0.0151</i>
España	0.0518	<i>0.0071</i>	0.0468	<i>0.0099</i>
Eslovaquia	0.0496	<i>0.0070</i>	0.0635	<i>0.0078</i>

* Nota: Errores estándar en itálica.

La especificación de la regresión incluye controles por edad, edad al cuadrado y unión sindical.

llega hasta el 38% y la social está en el entorno del 25%. Es difícil pensar en inversiones alternativas en capital físico que alcancen estas cotas de rentabilidad. Por otro lado, por niveles, tiende a ser más rentable la educación primaria, seguida de la secundaria y finalmente la terciaria.

El estudio de Psacharopoulos y Patrinos sorprende por la amplitud de países y zonas cubiertas. Cuenta además con la ventaja de utilizar una metodología uniforme, lo que facilita la comparabilidad de resultados entre países. La principal limitación es que dedica poca atención a los

complejos temas que la estimación de ecuaciones salariales plantea, así como al hecho de que cuando habla de rentabilidad social no tiene en cuenta las potenciales externalidades derivadas de la educación. Hay estudios que prueban la existencia de una correlación negativa entre educación e índices de criminalidad o entre educación y exclusión social. Estas serían pues externalidades en sentido amplio. Hay otro tipo de externalidades económicas que pueden derivarse también de la educación: Los individuos "educados" que trabajan en un entorno "más educado" tienden a ser más productivos. El intercambio

de ideas puede ser uno de los mecanismos a través de los que esta externalidad opera.

En cualquier caso, a pesar de estas limitaciones, la principal ventaja de la aproximación de Psacharopoulos y Patrinos es que ofrece un marco unificado que permite efectuar comparaciones, y esta ventaja sin lugar a dudas compensa a sus potenciales limitaciones.

La rentabilidad de la educación en los principales países con especial referencia a Europa

El siguiente trabajo a comentar es el de Harmon, Oosterbeek y Walker publicado en *Economic Surveys*. Se trata de un estudio más riguroso en cuanto a la metodología econométrica utilizada pero que, como contrapartida, tiene una menor cobertura. Adicionalmente, analiza únicamente la rentabilidad privada de la educación. Los principales resultados hallados se resumen en el cuadro 2. Lo que este cuadro ofrece es el rendimiento privado en tanto por uno derivado de incrementar el nivel educativo en un año. Adicionalmente se separa entre hombres y mujeres.

A la vista de esta información se constata que, en general, educarse suele ser algo más rentable para las mujeres que para los hombres. Las respectivas medias son de un 6,2% para los hombres (un año adicional de educación en los hombres se traduce, como promedio, en un aumento de su salario del 6,2%) y de 7,3% para las mujeres. Por otro lado, llama la atención que el valor máximo estimado para la rentabilidad de la educación co-

rresponde a Irlanda del Norte mientras que el mínimo viene representado por la República Checa.

En general, los rendimientos de la educación son altos, y aunque exista elevada variabilidad, educarse es rentable, sobre todo en términos comparativos a otro tipo de inversiones.

La rentabilidad de la educación en España

La rentabilidad de la educación en España se ha analizado fundamentalmente en base a las Encuestas sobre Estructura Salarial realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y disponibles para los años 1995, 2002 y 2006.

El cuadro 3 ofrece los resultados obtenidos en el trabajo de Raymond, Roig, García y Gómez y recientemente publicado por FUNCAS.

En este caso se diferencia por niveles educativos y los rendimientos se calculan comparando cada nivel con la categoría de referencia, que son los no educados. La metodología utilizada es a partir del cálculo de la TIR comparando ingresos extra con costes de oportunidad según el planteamiento que el gráfico 1 muestra.

En 1995, obtener el grado de EGB implicaba una rentabilidad en porcentaje del 4,2%, y esta rentabilidad era creciente. Así, si el individuo proseguía su formación y se decantaba por la vía profesional, completar FP2 equivalía a una rentabilidad anual del 8,2%. Si el individuo elegía

Cuadro 3

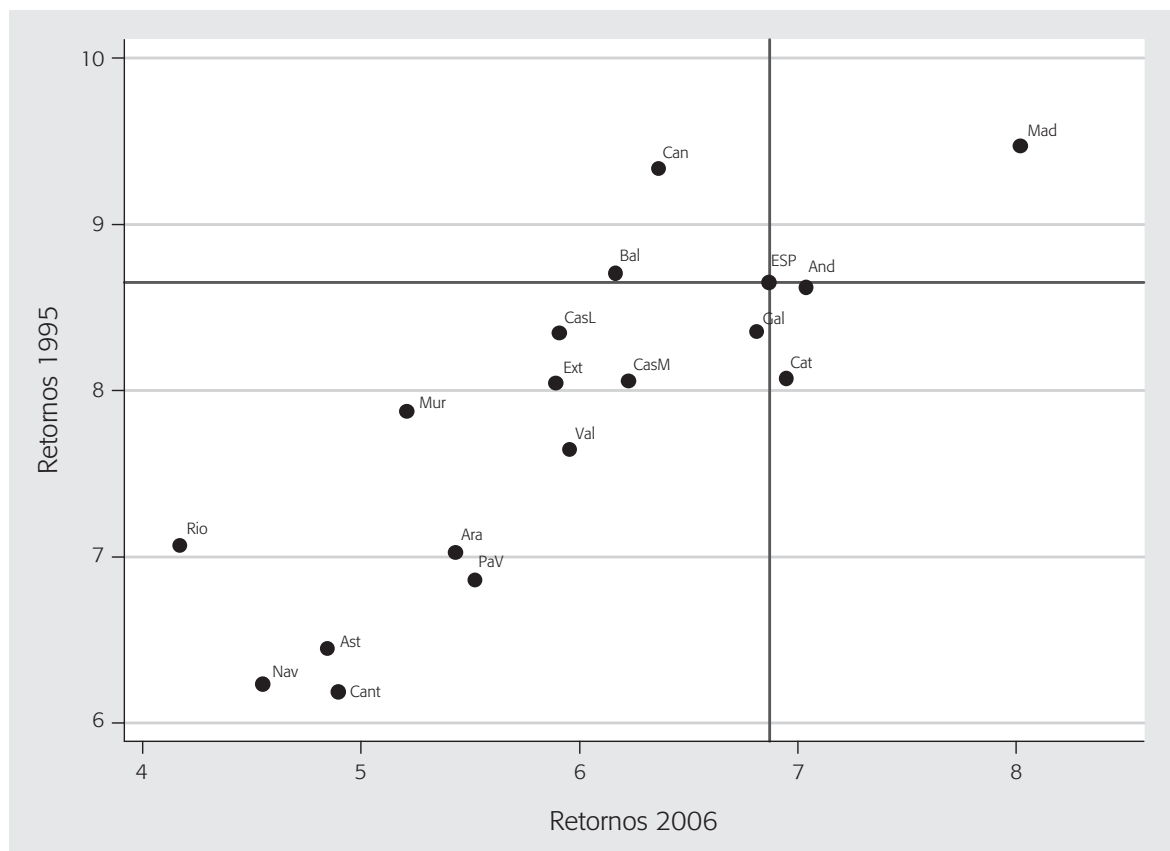
RENDIMIENTOS EDUCATIVOS PARA ESPAÑA: 1995, 2002 Y 2006

Nivel educativo	1995	2002	2006	Diferencia 1995-2006
EGB	4,2%	3,3%	2,9%	1,3
FP1	6,9%	6,4%	5,8%	1,2
FP2	8,2%	7,6%	6,5%	1,7
BUP	7,9%	6,5%	5,7%	2,2
DIP	8,2%	7,7%	6,4%	1,8
LIC	9,5%	8,6%	7,5%	2,0
TOTAL	8,7%	7,9%	6,9%	1,8

Fuente: Cálculos propios a partir de la EES

Gráfico 3

POSICIÓN RELATIVA DE LOS RETORNOS POR CCAA ENTRE 1995 Y 2006



Fuente: Cálculos propios a partir de la EES.

la vida académica, comparar los beneficios extra de estar educado consiguiendo una titulación universitaria con los costes de oportunidad en los que se había incurrido, originaba una rentabilidad del 9,5%.

En 2006, la rentabilidad de la inversión en educación ha decrecido algo, pero educarse sigue siendo rentable. La rentabilidad de EGB ha decrecido a 2,9% (pérdida de 1,3 puntos porcentuales), la de FP2 a 6,5% (pérdida de 1,7 p.p.) y la de Licenciado a 7,5% (pérdida de 2,0 p.p.).

A escala de Comunidades Autónomas (CCAA), el gráfico 3 nos ofrece la información pertinente. En general, se identifica Madrid como la región con mayores retornos educativos, y regiones como Asturias, Cantabria y Navarra que presentan retornos muy bajos para los tres periodos analizados. En consonancia con los datos nacionales, los resultados por CCAA muestran también una reducción de rendimientos.

Al comparar la evolución de los retornos a la educación entre 1995 y 2006, respecto a la media nacional, podemos observar que regiones como Cataluña y Andalucía ganaron posición relativa reubicándose en 2006 por encima de la media nacional, mientras que Canarias y Baleares perdieron posición en los últimos años. La reducción de los retornos para estas últimas es más importante, al igual que para Castilla y León, Murcia y Rioja.

A modo de conclusión, tenemos que el comportamiento de los retornos para España durante el periodo 1995-2006, ha presentado una indiscutible reducción que ha afectado más a las mujeres, a los individuos más educados y a algunas regiones, entre las que están Baleares, Canarias, Castilla y León, Murcia y Rioja. Madrid se caracteriza por presentar unos retornos educativos muy por encima de la media nacional, resultado que seguramente esta influenciado por su estructura productiva y la centralización de empleos con alta especialización en la capital española.

La caída de rendimientos educativos en la economía española puede deberse a diversos factores, tales como el aumento en la oferta de educados no compensado por el crecimiento de la demanda. El modelo productivo español ha estado en los últimos años claramente basado en la hipotrofia del sector de la construcción, sector que requiere, en general, un bajo nivel de cualificación. Una reestructuración de la estructura productiva como la que actualmente está teniendo lugar es posible que, a largo plazo, se manifieste en un aumento de los rendimientos educativos.

Algunos aspectos polémicos de la aproximación efectuada a los rendimientos de la educación

De forma muy esquemática en este apartado nos referiremos a tres cuestiones polémicas en la evaluación de los rendimientos de la educación. Son las relativas a:

- Sesgo de endogeneidad
- Señalización
- Paro y sobreeducación

El denominado sesgo de endogeneidad significa lo siguiente: los más educados perciben, en general, salarios más elevados que los menos educados. No obstante, no está claro si estos salarios más elevados son consecuencia de que los más educados son más productivos que los menos educados a consecuencia de que la educación recibida los hace más capaces, o a consecuencia de que los más educados tienden a ser más hábiles que los menos educados y esta mayor habilidad se traduce en que son más productivos. La cuestión clave radica en distinguir si la mayor productividad de los más educados es consecuencia de la educación recibida, o por contra, es un reflejo de su mayor habilidad innata, sin que la educación recibida tenga apenas efecto alguno. Los problemas econométricos que comporta descontar de la prima salarial observada la parte atribuible al sesgo de habilidad son en extremo complejos. No obstante, el consenso es que a pesar de descontar el efecto derivado del sesgo de endogeneidad, los rendimientos de la educación siguen siendo elevados.

La señalización es una teoría alternativa a la hipótesis del capital humano como mecanismo para explicar la asociación entre salarios y educación. Según el enfoque de la señalización, la educación no añade capacidad productiva a quienes la reciben sino que lo único que hace es seleccionar, o señalar, a los más capaces. Conseguir

títulos universitarios y másteres puede requerir esfuerzo y habilidad. Los empleadores están dispuestos a pagar salarios más elevados a quienes han logrado adquirir más titulaciones académicas porque ello es una forma de elegir a personas capaces. Según este planteamiento la educación sería rentable desde una perspectiva privada pero no social. No cumpliría función alguna salvo seleccionar a los más capaces. Y sin lugar a dudas, los costosos sistemas educativos constituirían un despilfarro colectivo dado que cabría diseñar mecanismos menos onerosos de seleccionar a los individuos según su capacidad. Obsérvese que el sesgo de habilidad y la señalización guardan analogía. En ambos planeamientos la educación no añade capacidad productiva a los individuos, sino que esta es consecuencia de su habilidad innata. No obstante, si el rendimiento de la educación se deriva del sesgo de habilidad, la educación no es rentable ni para el individuo ni para la sociedad. Por el contrario, si el rendimiento de la educación se deriva de la señalización, la educación es rentable desde una perspectiva individual pero constituye un despilfarro colectivo. Llevada al extremo la teoría de la señalización es poco creíble y conduce al absurdo. No obstante, es posible que parte de los rendimientos de la educación, pero sólo parte, procedan de su contribución a la selección de los más capaces. No obstante, la opinión más generalizada es que la parte más sustancial de la prima salarial de los educados frente a los poco educados procede de la contribución de la educación a la capacidad productiva del individuo.

En los cálculos efectuados sobre los rendimientos de la educación no se han contemplado dos aspectos. Uno es el paro, y el otro es la sobreeducación. Puede suceder que un individuo se eduque y que una vez educado, no consiga un empleo. ¿Cómo afecta ello al rendimiento de la educación? Paradójicamente tener en cuenta la probabilidad de paro hace que los rendimientos de la educación no decrezcan sino que aumenten. Es más fácil que los individuos muy educados consigan un empleo que los individuos poco educados. La implicación de que mayor educación implique menor probabilidad de paro es que en el gráfico 1 previamente comentado, las líneas se desplacen hacia abajo. No obstante, si a mayor educación le corresponde una menor probabilidad de paro, el desplazamiento hacia abajo de la línea continua será más acusado que el desplazamiento hacia debajo de la línea discontinua. La consecuencia de ello es que el valor esperado del coste de oportunidad de seguir en el sistema educativo se reduce, el beneficio esperado de seguir en el sistema educativo aumenta y la TIR que iguala ambos flujos también aumenta. Sin embargo, este aumento de los rendimientos educativos podría tener como contrapartida un problema de sobreeducación: Los individuos más educados tienen mayor probabilidad de estar ocupados y educarse les ha resultado renta-

ble. No obstante, las competencias adquiridas exceden a las requeridas. Este exceso de educación es también una forma de despilfarro. Muy posiblemente en ciertos contextos existan problemas de sobreeducación. No obstante, el aspecto relevante es discernir si esta sobreeducación es permanente o transitoria. Si un individuo comienza a trabajar y está sobreeducado, pero en poco tiempo adquiere mayor responsabilidad y las competencias recibidas se adecuan a las necesarias, este sería un problema de sobreeducación transitoria y su coste social también sería limitado. Por contra, si la situación no se corrige con el transcurso del tiempo, el problema adquiere una mayor trascendencia.

Consideraciones finales

La evidencia disponible para los contextos español, europeo y de países emergentes es que la educación es rentable. Y ha sido rentable a lo largo de la historia a pesar del incremento notable que se ha producido en la oferta de educados. El fallecido Premio Nobel de economía Jan Tinbergen señalaba que el rendimiento de la educación puede interpretarse como el precio que iguala la oferta con

la demanda de educación. Si crece más la oferta que la demanda, el rendimiento tenderá a decrecer y a la inversa en caso contrario. En el largo curso de la historia, la carrera entre oferta y demanda ha permanecido bastante igualada y el rendimiento educativo se ha mantenido bastante estable.

Sí es cierto, no obstante, que en el caso de la economía española el rendimiento de la educación ha mostrado cierta tendencia al decrecimiento, a la vez que han aparecido con mayor frecuencia problemas de sobreeducación. Cabe confiar, no obstante, que la tendencia sea pasajera y que con la normalización de la economía estos elementos se corrijan. Como la prensa ha recogido recientemente, no deja de ser un tanto paradójico que España, un país más pobre que Alemania, incurra en un costoso proceso de formación de ingenieros y que estos, una vez están formados, emigren a Alemania a desarrollar su potencial productivo. Sucede que el país receptor de este personal cualificado se convierte en el beneficiario y el país expulsor es el que sufraga los costes de la educación. La reorientación del sistema productivo y la adecuación entre el contenido de la educación y las necesidades sociales son elementos básicos para paliar estos desajustes. No obstante, es preciso reconocer que el proceso de adaptación puede ser lento y no exento de costes.