

EL CAPITAL HUMANO Y LA CONVERGENCIA REAL ESPAÑA-UE

Por el Académico de Número
Excmo. Sr. D. Jaime Terceiro Lomba

Capital humano es un viejo y fértil concepto que, como tantos otros, tiene sus raíces formales en Adam Smith. El primer intento de aplicarlo se atribuye a William Petty, cuando, en el año 1676, en sus trabajos sobre contabilidad nacional, comparó la pérdida de material de guerra con la pérdida de vidas humanas. A pesar de su larga vida, solamente hace cuarenta años que se ha introducido en el debate político y económico.

Empezaré el trabajo con un conjunto de consideraciones de carácter general. A continuación me referiré a los factores determinantes del crecimiento económico y, en particular, al impacto del capital humano. Después analizaré la relación entre recursos educativos y rendimiento académico, en un intento de reflejar la dificultad de calcular empíricamente la función de producción agregada de los servicios educativos. Seguidamente, discutiré el gasto en educación en España en relación con los países de la UE y de la OCDE, haciendo especial referencia al gasto universitario. La última parte de mi intervención la dedicaré al análisis de los resultados más recientes sobre el rendimiento de nuestro sistema educativo, terminando con un conjunto de conclusiones y recomendaciones específicas, todas ellas sustentadas en los datos expuestos.

* Sesión del día 10 de noviembre de 1998.

INTRODUCCIÓN

Dos son las aproximaciones principales al análisis de los beneficios económicos y sociales que proporciona la educación: la teoría del capital humano, Schultz (1960, 1961) y Becker (1964), y la hipótesis del filtro, Arrow (1973) y Stiglitz (1975).

La teoría del capital humano explica la demanda de educación como consecuencia del incremento de utilidad que el individuo deriva de ella. En efecto, la decisión de acceder a más educación es análoga a la decisión empresarial de invertir en bienes de capital, y con ella el individuo incurre en costes explícitos y en costes de oportunidad. Desde este punto de vista, la educación tiene un componente de consumo, en cuanto a los beneficios que genera a corto plazo, y de inversión, en cuanto a aquellos otros que proporciona a largo plazo.

En la década de los setenta, surgieron teorías alternativas a la justificación de invertir en educación. Sin cuestionar la racionalidad de la decisión individual, la teoría del filtro ofrece otra interpretación. En efecto, el mensaje central de la teoría del filtro es que a partir de un determinado nivel básico, la educación no incrementa la productividad y, de hecho, las empresas utilizan niveles superiores de educación simplemente como filtro para seleccionar individuos capaces. Esta teoría asocia educación y productividad, pero no las relaciona causalmente.

La validación empírica de una y otra teoría está llena de dificultades y de resultados contradictorios, dada la ambigüedad de la relación entre educación y crecimiento económico, tanto en lo que se refiere a su intensidad como a la dirección de la relación causal. Poco más puede afirmarse con rigor, excepto que ningún país ha experimentado un crecimiento económico sustancial hasta que una parte relevante de su población accedió a los niveles básicos de educación.

En el pasado, los costes de producir bienes manufacturados consistían básicamente en costes de trabajo, de instalaciones y de materias primas. Hoy esta identidad ha cambiado. Recursos intangibles, dependientes de conocimientos específicos, tales como creatividad, capacidad tecnológica y de innovación, relación con los consumidores y determinadas características de la infraestructura social representan, por ejemplo, el 80% del valor añadido en productos de alta tecnología.

A diferencia de las economías del pasado, una parte muy importante del producto de las economías de hoy se presenta en forma intangible. Es decir, servicios cuyos efectos no son fácilmente medibles a través de los métodos contables

tradicionales de cantidad y volumen. Hoy el capital físico es menos relevante. Como Alan Greenspan, presidente de la Reserva Federal, ha señalado, el producto total de la economía americana es hoy el mismo que hace cien años medido en toneladas, y ello a pesar de que su tamaño se ha multiplicado por veinte en términos reales.

Hasta hace poco, «dónde» se desarrollaba algo condicionaba «qué» se hacía en ese lugar. Es decir, recursos tales como la tierra, la localización geográfica y las materias primas eran componentes esenciales del proceso productivo. Algunas de las ideas básicas que guiaban las decisiones sobre la asignación de capital también han cambiado. Los mercados globales de hoy hacen las decisiones impersonales, exentas en muchos casos de criterios nacionales o geográficos y de consideraciones a largo plazo. En efecto, un nuevo ambiente de volatilidad envuelve la economía mundial. A título de ejemplo, puede señalarse que más del 70% de las 500 empresas citadas en la revista *Fortune* de 1955 simplemente han desaparecido.

¿Cómo deben replantearse nuestras pautas educativas en este nuevo entorno?

Como, con acierto, se ha señalado, difícilmente cabe pensar en actividad alguna que haya quedado tan estancada como la educativa. Básicamente, el «proceso de enseñar» no ha cambiado en los últimos doscientos años, y aún hoy puede caracterizarse por un grupo de alumnos en un aula cerrada a los que atiende un profesor. Dentro de este esquema, gran parte del debate se ha centrado, simplemente, en determinar el número máximo de alumnos que reciben enseñanza en cada aula.

En mi opinión, el profundo cambio tecnológico y cultural al que he hecho breve referencia pondrá en entredicho la mayoría de las pautas que siguen los actuales sistemas educativos. Obligará a replantear muchos aspectos fundamentales, entre los que, desde luego, estará la función del profesor, tal y como hoy la entendemos. En este nuevo marco, todos, alumnos, padres y profesores, tendrán algo que enseñar y algo que aprender. Las nuevas tecnologías no deberán entenderse simplemente como instrumentos que permiten hacer más eficientemente lo que hoy hacemos, sino como la posibilidad de introducir nuevos recursos en la producción de servicios educativos.

Antes de entrar en materia, quiero al menos mencionar un aspecto del problema que está relacionado con el tema que voy a tratar, pero al que no volveré a referir. Se ha analizado, desde múltiples puntos de vista, el impacto que

los cambios en la estructura de la población tienen en la viabilidad económica del Estado del bienestar, y especialmente en lo que hace referencia a los programas de seguridad social y sanidad pública. Sin embargo, un aspecto relevante, tratado muy parcialmente, es el efecto que el cambio en la estructura de la población, en el caso de España hacia el envejecimiento, tiene en la viabilidad política de los programas públicos dirigidos a la población joven, entre los que destaca especialmente el gasto en educación. Si los ciudadanos deciden los programas de gasto que votan de acuerdo con sus intereses, tal y como suponen los modelos de la teoría política, a medida que una sociedad envejece tenderá a retirar su apoyo a los programas de gasto público en educación. Tendencia que se acentuará si se le añade el efecto adicional del aumento del número de hogares sin hijos y, en general, el proceso de debilitación progresiva de los vínculos que conectan la población vieja y la joven. El reciente trabajo de Poterba (1998) recoge alguna de la evidencia empírica en esta dirección.

CAUSAS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Los primeros intentos para analizar las causas que explican el crecimiento económico pusieron de manifiesto que su mayor parte no podía explicarse a través de las formulaciones convencionales que incorporaban simplemente capital y trabajo como variables relevantes. Posteriormente, se comprobó que la «calidad» del trabajo, es decir, el capital humano, podría ser un elemento determinante de esa componente no explicada o residuo, en la terminología de Solow (1956). Fue Schultz (1960) quien primero abordó el problema de estimar el efecto que el sistema educativo tiene en la formación de capital humano y, posteriormente, el de medir el impacto de éste en el crecimiento agregado. Con la información estadística de la que dispuso, y con los métodos econométricos que utilizó, llegó a la conclusión de que explicaba, aproximadamente, el 20%.

La diferencia más relevante entre los análisis realizados hasta el final de los años ochenta y los de la última década estriba en el mayor énfasis que hoy se pone en la contrastación empírica de las distintas teorías y, por consiguiente, en analizar la capacidad explicativa y predictiva de los modelos que se proponen.

Por otra parte, los modelos recientes derivan el crecimiento de forma endógena, haciendo explícitos el progreso tecnológico y la calidad del trabajo. En efecto, una de las características diferenciales de la nueva teoría del crecimiento es la decisiva importancia que en ella tienen la inversión en capital humano y tecnológico, como factores incuestionables en el aumento de la productividad; véase

Novales y Sebastián (1999, cap. 8). La validación empírica de estos modelos se ha llevado a cabo no sólo con diversas técnicas econométricas, sino también utilizando muy diferentes bases de datos que incluyen distintas variables, países y horizontes temporales. Bajo estas condiciones, es explicable que la evidencia empírica no sea todo lo general y concluyente que sus autores pretenden, ya que con frecuencia se inclina hacia los prejuicios teóricos o políticos de los que se parte. Valga, a título de ejemplo, escoger, como ya lo he hecho en otras ocasiones, los tan citados trabajos de Aschauer (1989,1991), en los que se asegura una determinante relación entre el gasto en infraestructuras y el crecimiento económico, llegando a afirmar que la disminución de este gasto ha sido una causa fundamental de la ralentización del crecimiento de la economía americana en los años setenta y ochenta. Aunque algunas investigaciones recientes apoyan los resultados de Aschauer, hay otras que, en mi opinión, con mayor rigor econométrico y utilizando sus mismos datos, no las aceptan. En todo caso, de su no aceptación no cabe inferir la ausencia de relación entre una y otra variable, sino, simplemente, que la evidencia que pretendidamente la justifica no es correcta. Para consideraciones adicionales de esta naturaleza, veáse Hulten y Schwab (1995).

La evidencia empírica más solvente es la que hace referencia a la importancia de la tecnología y la innovación, del capital humano y de la llamada infraestructura social como tres factores fundamentales del crecimiento económico. Existen sin embargo, sustanciales discrepancias en la cuantificación concreta de los efectos de estos tres factores, oscilando su capacidad explicativa individual entre el 10 y el 60% del crecimiento económico. Es ésta una variabilidad excesivamente alta, sobre todo cuando se pretende utilizar los resultados, así obtenidos, para discriminar entre distintas alternativas de política económica. Estos factores de crecimiento generan externalidades positivas y tienen, en mayor o menor intensidad, características específicas de los bienes públicos. Es decir, ausencia de rivalidad (su utilización por alguien no impide su utilización por otros) y no exclusividad (no es fácil impedir que, una vez generados, puedan ser utilizados por otros). Estas características tienen importantes implicaciones económicas, ya que, como es bien conocido, en un sistema competitivo la inversión privada en la producción de estos factores tenderá a ser inferior a la óptima. Surge así la necesidad de la intervención pública y la importancia de desarrollar derechos de propiedad de estos productos o factores, e incluso de incentivar su desarrollo, permitiendo un cierto poder de monopolio durante un tiempo determinado. Sin embargo, en mi opinión, aún está bastante lejos el consenso entre economistas sobre las formas en que el gobierno debe intervenir para mejorar estas situaciones.

Antes de evaluar la evidencia empírica disponible, es conveniente hacer

referencia a la dificultad de encontrar indicadores razonables de capital humano, lo que conduce a la necesidad de interpretar con prudencia los resultados que de ellos se derivan. Uno de los primeros intentos de medir el stock de capital humano se debe a Psacharopoulos y Arriagada (1986), quienes caracterizaron, para una muestra de 99 países, la población laboral por sus niveles de estudio y por los años medios de escolarización. Entre los intentos más recientes y solventes, cabe citar el de Barro y Lee (1993), quienes elaboraron información de 129 países para el período 1960-1985, con intervalos quinquenales, sobre los años de escolarización de la población mayor de veinticinco años, clasificándola por sus distintos niveles educativos. Pese a que en los últimos años se ha avanzado significativamente en la elaboración de este tipo de indicadores, es mucha todavía la ambigüedad e incertidumbre que presentan los datos utilizados, que indudablemente condicionan la robustez de los resultados empíricos que se obtienen.

Trabajos recientes como, por ejemplo, los de Barro (1997) y Mankiw *et al.* (1992), y el de Hall y Jones (1998) para el *National Bureau of Economic Research*, llegan a la conclusión de que el capital físico explica una pequeña parte de la significativa diferencia que existe entre las pautas de crecimiento de los países que consideran, poniendo especial énfasis en los tres factores a los que hemos hecho referencia.

Describiremos, parcialmente, los resultados de Hall y Jones. Estos autores analizan las causas del crecimiento económico con una muestra de 127 países. Para ello, descomponen el producto por persona ocupada en tres términos multiplicativos: la contribución del capital físico por unidad de producto, la contribución del capital humano por persona ocupada, y una componente adicional que recoge, bajo la expresión genérica de productividad, los factores no incluidos en los términos de capital físico y humano, y que se calcula de forma residual. El análisis lo desarrollan a partir de una función de producción de tipo Cobb-Douglas.

En el cuadro 1 se recogen los resultados de esta descomposición, con datos correspondientes a 1988. Para facilitar la comparación, los valores numéricos que en ella aparecen se expresan en relación con los valores de Estados Unidos. Por ejemplo, la contribución del capital físico por unidad de producto y el progreso técnico en Canadá tienen los mismos valores, aproximadamente, que en Estados Unidos, mientras que la contribución del capital humano es el 90,8%. De tal manera que la multiplicación de sus correspondientes valores numéricos da lugar al 94,1% del producto por persona ocupada de Estados Unidos.

También, de acuerdo con la opinión generalizada, la Unión Soviética tiene solamente el 42% del producto de Estados Unidos, pese a tener el 23% de más

CUADRO 1
Causas del crecimiento económico (*)

País	Producto/Pob. ocup.	Contribución de		
		Capital físico/Producto	Capital humano/Pob. ocup.	Productividad
Estados Unidos	1,000	1,000	1,000	1,000
Canadá	0,941	1,002	0,908	1,034
Hong Kong	0,608	0,741	0,735	1,115
Singapur	0,606	1,031	0,545	1,078
Japón	0,587	1,119	0,797	0,658
Méjico	0,433	0,868	0,538	0,926
Argentina	0,418	0,953	0,676	0,648
URSS	0,417	1,231	0,724	0,468
India	0,086	0,709	0,454	0,267
China	0,060	0,891	0,632	0,106
Kenya	0,056	0,747	0,457	0,165
Zaire	0,033	0,499	0,408	0,160
Media	0,296	0,853	0,565	0,516
Desviación estándar	0,268	0,234	0,168	0,325

(*) Datos correspondientes al año 1988.
Fuente: Hall y Jones (1998).

capital físico y el 72% de su capital humano. La diferencia se debe, fundamentalmente, a los factores residuales de productividad.

De estos resultados puede deducirse que el producto por persona ocupada es para los cinco mejores países 31,7 mayor que el correspondiente a los cinco peores. Sin embargo, para estos dos grupos de países, las diferencias de capital físico y humano son solamente de 1,8 y 2,2, respectivamente, mientras que los términos de productividad contribuyen con un factor de 8,3. Dicho de otro modo, si la diferencia en los factores residuales de progreso técnico no existiera, la diferencia derivada solamente de los factores de capital físico y humano daría lugar a un desequilibrio mucho menor, ya que el factor de 31,7 veces mayor producto por persona ocupada se reduciría a un factor inferior a 4. Por tanto, la dificultad en difundir y adoptar las innovaciones tecnológicas, que conducen a un aumento de la productividad, es la característica diferencial de ambos grupos de países.

Los autores citados, y con ellos una gran parte de la reciente teoría empírica sobre crecimiento económico, atribuyen gran parte de la capacidad explicativa adicional a lo que denominan infraestructura social, entendiendo por tal el conjunto de instituciones que delimitan y condicionan el entorno económico-social en el que individuos y empresas se forman y toman decisiones, crean y transfieren ideas,

y producen bienes y servicios. Estos factores institucionales son los que condicionan el desarrollo, difusión y adopción de las innovaciones tecnológicas. Son los gobiernos los principales proveedores de infraestructura social, pero, paradójicamente, también son, con demasiada frecuencia, aquellos que más la deterioran, propiciando ineficiencias y falta de equidad.

El cuadro 2 recoge los resultados correspondientes a los países de la UE, también con datos de 1988. De ellos se desprende que el capital físico por producto de España coincide con la media de la UE, mientras que el cociente de capital humano y población ocupada es el 80% del valor medio de los países de la UE. Uno y otro, junto con el factor de productividad, dan un producto por población ocupada del 94% respecto a la media de la UE y del 68% respecto a Estados Unidos. Estas cifras ponen de manifiesto que la mayor ganancia potencial está en una mayor ocupación de nuestra población activa y en mejorar el nivel de nuestro capital humano. Sin embargo, estas afirmaciones, al igual que otras de la misma naturaleza, requieren algunas matizaciones adicionales, ya que, tal como hemos señalado, queda aún mucho terreno por recorrer en la definición y elaboración de

CUADRO 2
Causas del crecimiento económico. Unión Europea (*)

País	Producto/Pob. ocup.	Contribución de		
		Capital físico/Producto	Capital humano/Pob. ocup.	Productividad
Estados Unidos	1,000	1,000	1,000	1,000
Luxemburgo	0,986	1,116	0,805	1,098
Bélgica	0,836	1,023	0,836	0,978
Italia	0,834	1,063	0,650	1,207
Alemania	0,818	1,118	0,802	0,912
Francia	0,818	1,091	0,666	1,126
Holanda	0,806	1,060	0,803	0,946
Suecia	0,787	1,029	0,853	0,897
Finlandia	0,734	1,179	0,855	0,728
Reino Unido	0,727	0,891	0,808	1,011
Austria	0,709	1,076	0,674	0,979
Dinamarca	0,690	1,082	0,905	0,705
<i>España</i>	<i>0,682</i>	<i>1,018</i>	<i>0,605</i>	<i>1,107</i>
Irlanda	0,577	1,052	0,773	0,709
Grecia	0,469	1,023	0,680	0,674
Portugal	0,366	0,960	0,504	0,755
Media simple	0,723	1,052	0,748	0,910
Desviación estándar	0,150	0,066	0,108	0,153

(*) Datos correspondientes al año 1988.

Fuente: Hall y Jones (1998).

indicadores fiables de capital físico y humano. En cuanto a los resultados que estamos comentando, Hall y Jones evalúan el capital humano de acuerdo con la evidencia empírica de Psacharopoulos (1994), de tal manera que suponen que los cuatro primeros años de escolarización tienen una tasa de rendimiento del 13,4%; los siguientes cuatro, del 10,1%, y más allá de ocho, el 6,8%. Es éste un criterio estándar de valoración de los niveles de capital humano, pero, en cierta medida, lo que está midiendo no es tanto el resultado del proceso educativo sino, simplemente, uno de los recursos (años de escolarización) utilizados en este proceso. Como a continuación veremos, no siempre es tan obvia la relación entre uno y otros. En todo caso, los valores de España del cuadro 2 infravaloran el nivel de capital humano de hoy, ya que la generalización de la enseñanza obligatoria, y la ampliación de la no obligatoria, a una gran parte de la población ocupada es posterior a 1988.

Las causas inmediatas del crecimiento económico son los factores de capital y el progreso tecnológico. Sin embargo, las fundamentales, y anteriores a aquellas, provienen de la infraestructura social, que a su vez está condicionada por el nivel de desarrollo económico. En efecto, países con bajos niveles de desarrollo pueden no haber alcanzado el nivel mínimo de recursos necesarios para promover una aceptable infraestructura social. Las estimaciones econométricas del trabajo citado reconocen explícitamente el carácter endógeno de las variables de infraestructura social y tienen en cuenta la relación causal bidireccional entre ellas y el producto por persona ocupada. La consideración de variables de esta naturaleza es relativamente reciente en el análisis empírico, pero no lo es en la abundante literatura económica que tiene sus orígenes en Olson (1965), y de la que son muestras más recientes North (1990), Alston *et al.* (1996) y Clague (1997).

RECURSOS EDUCATIVOS Y RENDIMIENTO ESCOLAR

A partir del trabajo de Coleman y sus colaboradores en 1966, se sucedió un amplio conjunto de investigaciones para tratar de identificar y estimar la función de producción del sistema educativo. Los resultados que de ellas se desprenden están condicionados por diversos factores. En primer lugar, las definiciones de los recursos utilizados y de los resultados obtenidos en el proceso educativo están llenas de ambigüedades, lo que origina una enorme inconsistencia en la información empírica disponible. Todavía se requiere un sustancial trabajo estadístico para caracterizar los recursos utilizados y el resultado final del proceso educativo, como paso previo a su aplicación en posteriores trabajos empíricos.

La educación dista mucho de los procesos industriales, en los que, a partir de una tecnología dada, la combinación de un conjunto predeterminado de

CUADRO 3
Efectos estimados de los recursos educativos sobre el rendimiento académico

	Número de estimaciones	Efecto estadísticamente significativo		Efecto estadísticamente no significativo		
		Positivo (%)	Negativo (%)	Positivo (%)	Negativo (%)	Indeterminado (%)
Núm. alumnos por profesor	277	15	13	27	25	20
Formación del profesor	171	9	5	33	27	26
Experiencia del profesor	207	29	5	30	24	12
Salario del profesor	119	20	7	25	20	28
Gasto por alumno	163	27	7	34	19	13
Recursos administrativos	75	12	5	23	28	32
Instalaciones	91	9	5	23	19	44

Fuente: Hanushek (1996).

recursos proporciona un resultado concreto. En la práctica, no resulta fácil identificar la función de producción educativa. En efecto, la extensa literatura sobre esta materia presenta resultados ambiguos y contradictorios. Esta situación la describe Hanushek (1996) en un trabajo reciente, del que hemos tomado el cuadro 3, en el que se recogen los efectos estimados de los recursos educativos, citados en la primera columna del cuadro, sobre el rendimiento académico. Estos resultados hacen referencia a 90 trabajos empíricos publicados hasta 1995 y a las 377 estimaciones que en ellos aparecen. La significación estadística de estas estimaciones se caracteriza en las últimas cinco columnas, y viene dada en porcentajes del número de estimaciones correspondiente. Por ejemplo, solamente en el 15% de las 277 estimaciones en el que aparece el cociente alumnos/profesor como variable explicativa se encuentra una relación positiva significativa.

Como con frecuencia se ha dicho, una persona con un reloj sabe la hora que es. Si tiene dos relojes, no está segura. De manera análoga, y a la vista de estos resultados, un economista con un modelo econométrico siempre tiene una respuesta precisa. Cuando dispone de varios, está lleno de dudas. Hay razones de carácter econométrico, Hanushek *et al.* (1996), que justifican parcialmente algunas de estas discrepancias, y que fundamentalmente están relacionadas con los problemas de utilizar información agregada en el caso en el que se omiten variables en la especificación del modelo. Aunque no aludiré a ellos, hay que señalar que, tenidos adecuadamente en cuenta, los resultados permanecen en la misma zona de indefinición.

La correcta interpretación de los resultados del cuadro 3 requiere hacer dos observaciones importantes. La primera es que hacen referencia a las escuelas

actuales, con los recursos que hoy tienen y en la forma en la que los administran. De estos resultados no debe desprenderse que recursos adicionales no proporcionarían, bajo supuesto alguno, un mejor rendimiento, sino que no es razonable esperar mejores resultados si se incrementan los recursos a las escuelas tal y como hoy operan. Organizadas de otra manera, y en particular con un sistema de incentivos distinto, más recursos pueden conducir a mejores resultados. Segunda observación: los resultados tampoco dicen que nunca los recursos, es decir, independientemente del nivel que han alcanzado, han tenido efectos significativos en el rendimiento académico.

Análisis más desagregados ponen de relieve que existen diferencias muy significativas entre los rendimientos escolares de distintas escuelas, e incluso de distintas regiones, pero no es fácil relacionarlos de manera estable y sistemática con los recursos educativos que utilizan.

La pregunta básica en cualquier política de gasto público no debería ser la de si gastar más o menos en una determinada actividad, sino cómo conseguir resultados mejores en esa actividad a partir de incrementos marginales en el gasto. Nadie puede defender un gasto nulo en educación, como tampoco puede defenderse un gasto ilimitado. Pero, sin embargo, la evidencia empírica más solvente señala que los sistemas educativos tradicionales, no sólo en España, sino también en la mayoría de los países de la OCDE, no utilizan los recursos disponibles eficientemente, tal y como, parcialmente, ya reconocen los últimos informes de este organismo; véase OCDE (1997a, capítulo 1).

GASTO EN EDUCACIÓN

La educación tiene las características de bien preferente o de mérito, es decir, debe ser financiado aunque los ciudadanos no lo demanden, ya que genera beneficios superiores a los que ellos perciben. O, dicho de otro modo, genera externalidades positivas. Existe una convincente evidencia empírica que pone de manifiesto que las externalidades positivas de los niveles básicos de educación son claramente superiores a las de la educación universitaria. Sin embargo, la cuantificación de las externalidades positivas de la enseñanza es muy difícil, ya que requiere la medición de utilidades no monetarias.

Por otra parte, la existencia de problemas de información en el mercado educativo y la imperfección de los mercados de capitales son razones que justifican, también, la intervención pública en el sistema educativo. La naturaleza y mag-

nitudo de uno y otro problema no han sido objeto de estudios sistemáticos, dificultando sensiblemente la cuantificación de los recursos públicos necesarios, ya que no basta con justificar teóricamente la intervención pública, sino que se hace necesario cuantificar, al menos de forma aproximada, los recursos financieros que deben ser asignados.

Pese a que, como hemos señalado, es difícil identificar la función de producción educativa, es decir, formular reglas de carácter general que relacionen los resultados académicos con los recursos utilizados, con demasiada frecuencia se confunden unos y otros, recursos y resultados, llegándose a comparar los sistemas educativos entre sí simplemente por los recursos que a ellos se asignan. Aun dando por bueno este criterio, erróneo, de comparación, las conclusiones que de él se extraen son también, con frecuencia, equivocadas. Veamos.

En el cuadro 4, se recoge el cociente entre gasto público en educación (GPE) y el producto interior bruto (PIB) para los países de la OCDE, con especial referencia a los de la Unión Europea, y que corresponde a la información disponible más reciente, del año 1995, tomada de la OCDE (1998). Se incluyen los datos correspondientes a Bélgica, Luxemburgo, Portugal y Reino Unido, tomados de otra fuente, con objeto de disponer de una visión más completa. Sin embargo, estos países no se consideran en el análisis de regresión posterior, al no proceder su información de la fuente utilizada en todo el trabajo, que es la OCDE. Tal y como en otras ocasiones he señalado, una consideración superficial del contenido de este cuadro conduce a la conclusión de que los países con menor cociente deben aumentar la magnitud de su numerador, es decir, el gasto en educación, con objeto de homologarse con los países que se consideran como referencia. Así, el cuadro 4 pone de manifiesto que la proporción de gasto público respecto al PIB tiene para España el valor de 4,9, y que los valores medios para los países de la OCDE y de la UE son 5,5 y 5,6, respectivamente. Se concluye, entonces, que el gobierno español debe incrementar el gasto en educación en casi un 1% del PIB para poder alcanzar el nivel medio de los países de la UE y de la OCDE. De esta forma, se entiende, con mucha frecuencia, el proceso de convergencia real en materia educativa, y debo decir también que en muchas otras.

Este tipo de conclusión se puede descalificar desde diversos puntos de vista. En otras ocasiones he considerado estas críticas con detenimiento, y aquí me referiré muy brevemente a ellas. En todo caso, sugerir una alteración del GPE es actuar sobre la variable efecto y no sobre la causa, dada la relación causal que se desprende del cociente considerado.

En primer lugar, la simple consideración de las desviaciones estándar de

los valores medios pone de manifiesto que el valor correspondiente a España no es estadísticamente distinto de ese valor medio. Un sencillo análisis de regresión pone, también, de relieve que la relación lineal correcta no es entre GPE y PIB, sino entre sus logaritmos, y que ninguno de los países sale fuera de esta pauta, tal como se desprende del gráfico 1, en el que se representan las desviaciones de los distin-

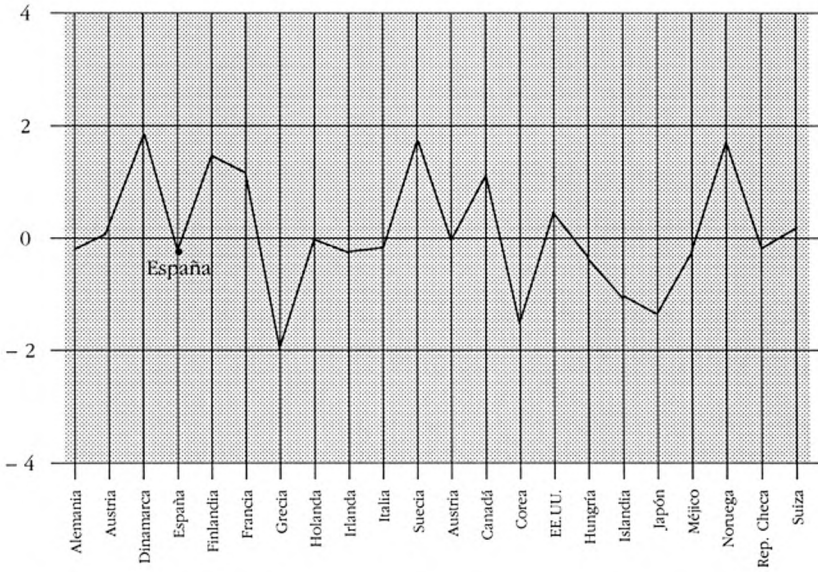
CUADRO 4
Cociente entre gasto público en educación y PIB. Año 1995
(Porcentaje)

País	GPE/PIB	
	OCDE	Unión Europea
Alemania	4,8	4,8
Australia	5,1	
Austria	5,6	5,6
Bélgica (*)	5,7	5,7
Canadá	6,6	
Corea	3,6	
Dinamarca	8,0	8,0
España	4,9	4,9
Estados Unidos	5,1	
Finlandia	7,3	7,3
Francia	6,0	6,0
Grecia	3,7	3,7
Holanda	5,3	5,3
Hungría	5,1	
Irlanda	5,2	5,2
Islandia	4,9	
Italia	4,7	4,7
Japón	3,6	
Luxemburgo (*)	4,4	4,4
Méjico	4,6	
Noruega	8,0	
Nueva Zelanda	—	
Portugal (*)	5,8	5,8
Reino Unido (*)	5,2	5,2
República Checa	5,2	
Suecia	7,8	7,8
Suiza	5,6	
Turquía	—	
Media ponderada	5,0	5,3
Media simple	5,5	5,6
Desviación estándar	1,2	1,2

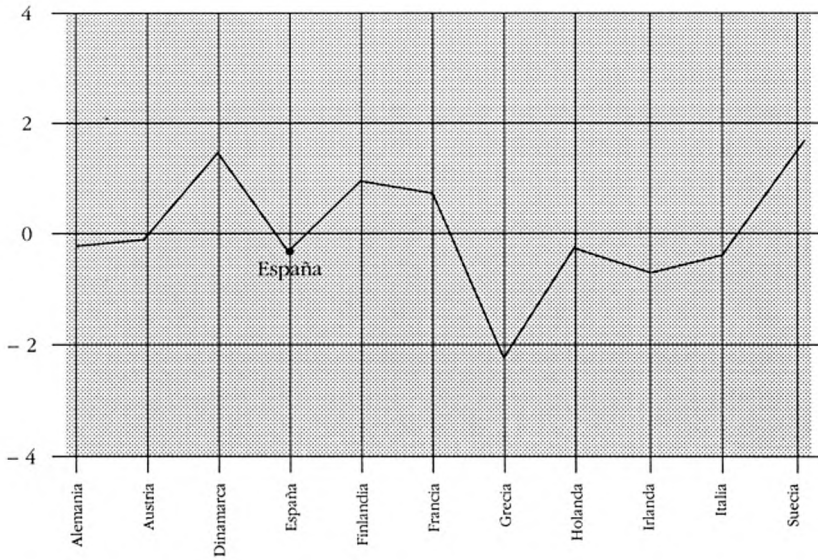
(*) Fuente: Eurostat.
Fuente: OCDE (1998).

GRÁFICO 1
Residuos tipificados del modelo $\ln GPE_i = a + b \ln PIB_i + v_i$

OCDE



UE



tos países respecto a esa relación estable de comportamiento. Por otra parte, hacer que una determinada magnitud sea el numerador de una fracción y otra el denominador no implica necesariamente una relación causal entre ambas, y mucho menos implica que estas magnitudes no estén relacionadas con otras no consideradas explícitamente en ese cociente.

Con frecuencia se señala, acertadamente, que el gasto en educación depende no sólo del número de estudiantes, sino también de la renta *per cápita*. Para tener en cuenta ambos efectos, se utiliza un indicador alternativo, definido como el cociente entre el gasto total, público y privado, por estudiante (GTE/PE) y el PIB *per cápita* (PIB/PT). Los valores correspondientes, para la OCDE y la UE, se recogen en el cuadro 5. Con estas dos variables explicativas adicionales, población total (PT) y población estudiantil (PE), siguen siendo válidas las observaciones anteriores. En particular, el gráfico 2 pone de manifiesto la validez de la relación lineal entre los logaritmos de los cocientes así definidos.

Estas cifras agregadas no hacen referencia a las diferencias entre Comunidades Autónomas, que, tal y como señalan Uriel *et al.* (1997), son varias y significativas. La disparidad entre las cifras de gasto por alumno, tanto en la enseñanza pública como en la privada, es muy relevante. Además, esta diferencia ha aumentado sustancialmente en el período 1980-1992. Por ejemplo, en el curso 1990-1991, el gasto por alumno en la enseñanza pública en el País Vasco fue un 50% superior al de Andalucía, y un 70% también superior en la enseñanza privada, mientras que estas cifras eran, en 1981-1982, 15 y 25%, respectivamente.

Los cuadros 4 y 5 muestran el gasto agregado del sistema educativo, sin considerar su asignación entre los distintos niveles educativos. Creo que es de interés hacer alusión, aunque sea breve, al gasto en el sistema universitario y a la población a la que se dirige. Para ello, en el cuadro 6 se pone de manifiesto, a partir de datos de la OCDE (1997a, 1997b, 1998), que la proporción de estudiantes universitarios respecto a la población total es en España el 70% superior al valor medio de los países de la OCDE y de la UE. Cuando el parámetro que se considera es el de la población universitaria respecto a la población potencial (pob. 15-24 años), entonces el número de universitarios excede en el 40% al correspondiente valor medio de la OCDE y de la Unión Europea.

En el cuadro 7 se pone de relieve la práctica inexistencia en España de alumnos de enseñanza terciaria no universitaria, en contraste con las significativas cifras de los países de la OCDE y de la UE. En el cuadro 8 se observa que el gasto en educación terciaria es en España el 1,1% del PIB, pero si se tiene en cuenta que

CUADRO 5
*Cociente entre gasto total en educación por estudiante y PIB por habitante
 Año 1995 (Porcentaje)*

<i>País</i>	$\frac{GTE/PE}{PIB/PT}$	
	<i>OCDE</i>	<i>Unión Europea</i>
Alemania	29,1	29,1
Australia	25,3	
Austria	32,8	32,8
Bélgica (*)	23,1	23,1
Canadá	32,0	
Corea	22,6	
Dinamarca	27,8	27,8
<i>España</i>	23,6	23,6
Estados Unidos	29,6	
Finlandia	29,7	29,7
Francia	25,1	25,1
Grecia	16,4	16,4
Holanda	22,1	22,1
Hungría	26,0	
Irlanda	19,0	19,0
Islandia	—	
Italia	26,5	26,5
Japón	22,8	
Luxemburgo (*)	—	—
Méjico	19,9	
Noruega	28,0	
Nueva Zelanda	24,2	
Portugal (*)	—	—
Reino Unido (*)	23,6	23,6
República Checa	28,0	
Suecia	32,0	32,0
Suiza	29,0	
Turquía	16,7	
Media simple	25,4	25,4
Desviación estándar	4,4	4,4

(*) Datos correspondientes a 1994.

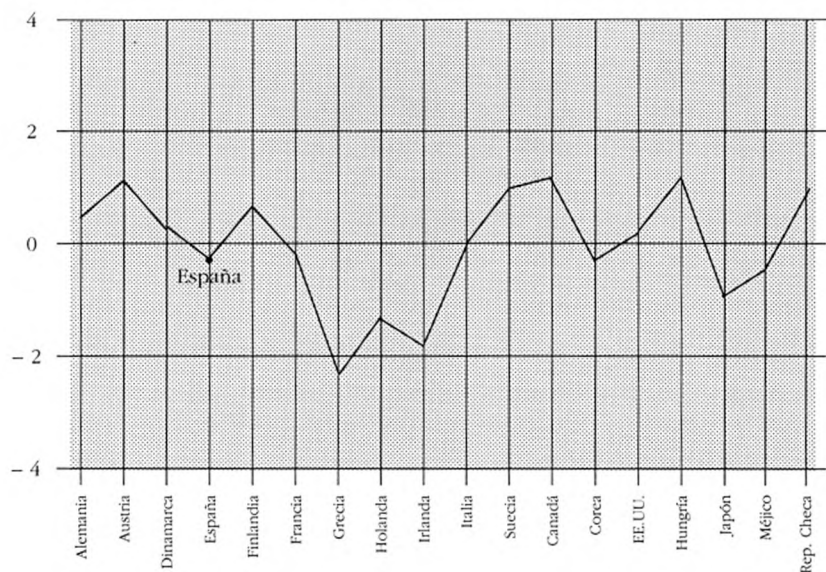
Fuente: OCDE (1998).

más del 98% de este gasto corresponde al sector universitario, su valor se sitúa en la media de la OCDE y por encima de la media de la UE. Por consiguiente, cuando se reclama un mayor gasto universitario por estudiante, es necesario decir también que el número de estudiantes es el 70% superior al valor medio de la OCDE y de la UE, y que los recursos totales que a ellos se dedican son comparables en porcentaje del producto interior bruto.

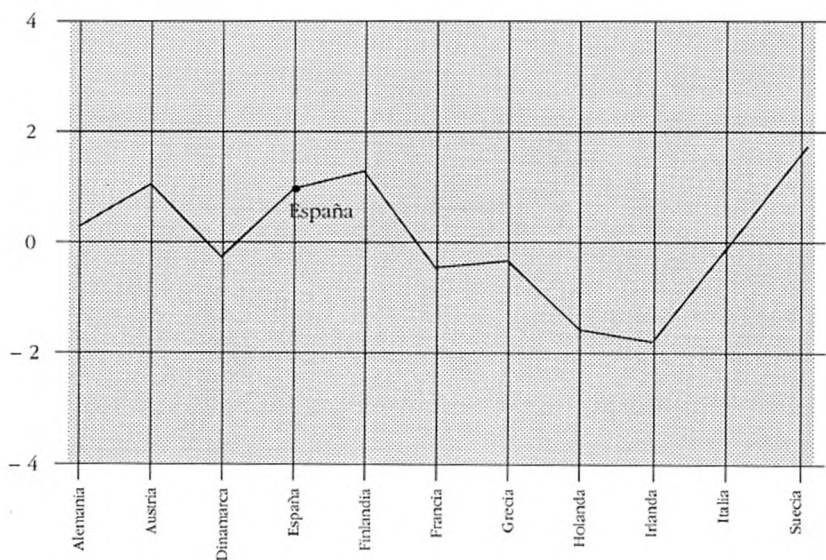
GRÁFICO 2

Residuos tipificados del modelo $\ln(GTE_i/PE_i) = c+d \ln(PIB_i/PT_i) = \omega_i$

OCDE



UE



CUADRO 6
*Estudiantes universitarios respecto a población total y a población potencial
 Año 1995 (Porcentaje)*

País	Universitarios/Pob. total		Universitarios/Pob. 15-24 años	
	OCDE	UE	OCDE	UE
Alemania	2,3	2,3	20,1	20,1
Australia	2,5		16,2	
Austria	2,4	2,4	18,8	18,8
Bélgica	1,4	1,4	11,3	11,3
Canadá	2,9		21,2	
Corea	3,4		17,8	
Dinamarca	1,6	1,6	11,9	11,9
<i>España</i>	3,7	3,7	22,2	22,2
Estados Unidos	2,5		18,5	
Finlandia	2,8	2,8	22,9	22,9
Francia	—	—	—	—
Grecia	2,0	2,0	13,2	13,2
Holanda	—	—	—	—
Hungría	—	—	—	—
Irlanda	1,7	1,7	9 9,7	9,7
Islandia	2,2		14,3	
Italia	2,9	2,9	20,4	20,4
Japón	2,0		13,2	
Luxemburgo	—	—	—	—
Méjico	1,3		6,2	
Noruega	1,7		12,7	
Nueva Zelanda	2,7		17,5	
Portugal	2,2	2,2	13,6	13,6
Reino Unido	1,8	1,8	13,4	13,4
República Checa	1,4		8,4	
Suecia	—	—	—	—
Suiza	1,0		8,4	
Turquía	1,3		6,5	
Media ponderada	2,3	2,4	14,8	18,0
Media simple	2,2	2,3	14,7	16,1
Desviación estándar	0,7	0,6	4,9	4,6

Fuente: OCDE (1997b), (1997a) y (1998).

Queda demostrado que el gasto en educación en España está, y ha estado en el pasado reciente, dentro de las pautas de los países de nuestro entorno económico y social. Así pues, de no existir convergencia real en nuestro sistema educativo, los problemas de divergencia tendrán causas que, en contra de la opinión generalmente aceptada, no se derivan de la escasez de recursos financieros.

RENDIMIENTO DEL SISTEMA EDUCATIVO

El intento más reciente de evaluación del sistema educativo español, publicado este año y correspondiente al curso 1996-1997, ha sido llevado a cabo en el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE), para alumnos de catorce y dieciséis años, en las siguientes materias: lengua castellana, matemáticas, ciencias de la naturaleza y geografía e historia. Es decir, se ha considerado el último tramo de la enseñanza obligatoria. De una primera valoración de este informe, cabe extraer las siguientes conclusiones.

- En referencia a las materias básicas de aprendizaje, el 25 % de los alumnos de catorce años se sitúan en el límite inferior de la distribución, con resultados claramente insatisfactorios y muy alejados de los mínimos aceptables. El rendimiento medio de los alumnos de dieciséis años es aún menos satisfactorio que el obtenido por los alumnos de catorce, ya que en este caso el 33 % se sitúa por debajo del mínimo exigible. Estos datos confirman, en un ámbito más general, resultados anteriores, como los del Informe sobre la Enseñanza Primaria publicado por el INCE en 1995, en el que se afirmaba que solamente un 51 % y un 64 % de los alumnos de doce años alcanzaban resultados aceptables en matemáticas y lengua española, respectivamente.

- Solamente el 30 % de los alumnos de catorce años y el 22 % de los de dieciséis alcanzan resultados satisfactorios sin reservas. Por otra parte, el proceso de evaluación revela que aproximadamente el 40 % de los alumnos de ambas edades se sitúa en torno a la media, en un amplio intervalo de resultados dudosos que, para su mayor parte, cabe calificarlos como mediocres.

- Dentro del grupo de alumnos que obtienen resultados satisfactorios, es muy reducida la proporción que corresponde a alumnos de alto rendimiento académico, y se mueve, dependiendo de las materias, en el intervalo comprendido entre el 2 % y el 4 %.

- En cuanto a las diferencias entre Comunidades Autónomas, existen algunas significativas en términos estadísticos, que llegan a alcanzar una diferencia entre valores medios de una desviación típica. Las Comunidades pueden, de acuerdo con ellas, clasificarse en dos grupos relativamente bien diferenciados, para todas y cada una de las materias consideradas. El grupo de valores medios superiores a la media general está formado por Aragón, Asturias, Castilla y León, Galicia, La Rioja, Madrid, Navarra y el País Vasco. En el segundo grupo, aquél con valores inferiores a la media, se encuentran Baleares, Cataluña, Ceuta y Melilla, Extremadura, Murcia y

CUADRO 7
Estudiantes de enseñanza terciaria y su reparto entre universitaria y no universitaria
 Año 1995

País	<i>Estudiantes de enseñanza terciaria</i>					
	<i>Total Terciaria</i>		<i>Universitaria</i>		<i>No universitaria</i>	
	OCDE	UE	OCDE	UE	OCDE	UE
Alemania	2.155.728	2.155.728	86,9	86,9	13,1	13,1
Australia	840.873		54,1		45,9	
Austria	212.669	212.669	91,0	91,0	9,0	9,0
Bélgica	332.540	332.540	44,2	44,2	55,8	55,8
Canadá	1.667.112		53,1		46,9	
Corea	2.111.256		72,8		27,2	
Dinamarca	102.172	102.172	82,9	82,9	17,1	17,1
<i>España</i>	<i>1.470.381</i>	<i>1.470.381</i>	<i>98,4</i>	<i>98,4</i>	<i>1,6</i>	<i>1,6</i>
Estados Unidos	12.262.613		54,9		45,1	
Finlandia	188.272	188.272	77,3	77,3	22,7	22,7
Francia	—	—	—	—	—	—
Grecia	296.357	296.357	69,4	69,4	30,6	30,6
Holanda	284.744	284.744	—	—	—	—
Hungría	87.626		—		—	
Irlanda	112.249	112.249	54,6	54,6	45,4	45,4
Islandia	7.251		82,5		17,5	
Italia	1.755.018	1.755.018	94,6	94,6	5,4	5,4
Japón	3.778.957		66,4		33,6	
Luxemburgo	—	—	—	—	—	—
Méjico	1.354.426		89,9		10,1	
Noruega	126.956		59,9		40,1	
Nueva Zelanda	143.814		67,0		33,0	
Portugal	286.852	286.852	77,6	77,6	22,4	22,4
Reino Unido	1.507.041	1.507.041	67,4	57,4	32,6	32,6
República Checa	171.140		83,6		16,4	
Suecia	230.437	230.437	—	—	—	—
Suiza	133.884		53,8		46,2	
Turquía	1.107.320		73,2		26,8	

Fuente: OCDE (1997a).

Comunidad Valenciana. Cantabria y Castilla-La Mancha, dependiendo de la materia, fluctúan entre uno y otro grupo. El Informe del INCE no incluye la evaluación de Andalucía y Canarias.

Sin duda, y aunque el fracaso escolar es un tema recurrente y en cierta medida derivado de la generalización de la escolaridad, los datos anteriores son, en términos absolutos, preocupantes. Pero también lo son en términos relativos, ya que, con los datos disponibles para países de nuestro entorno económico y social, no se derivan cifras superiores al 20%.

CUADRO 8
Gasto en educación terciaria (universitaria y no universitaria)
Año 1995 (Porcentaje)

País	GTE terciaria / PIB					
	Total Terciaria		No universitaria		Universitaria	
	OCDE	UE	OCDE	UE	OCDE	UE
Alemania	1,1	1,1	0,0	0,0	1,0	1,0
Australia	1,8		0,3		1,5	
Austria	1,0	1,0	0,1	0,1	0,9	0,9
Bélgica	—	—	—	—	—	—
Canadá	2,5		0,9		1,5	
Corea	1,9		0,4		1,5	
Dinamarca (*)	1,3	1,3	0,1	0,1	1,2	1,2
España	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1
Estados Unidos	2,4		0,4		2,0	
Finlandia	1,7	1,7	0,3	0,3	1,3	1,3
Francia	1,1	1,1	—	—	—	—
Grecia	0,8	0,8	0,2	0,2	0,7	0,7
Holanda	1,3	1,3	—	—	1,3	1,3
Hungría	1,0		—		1,0	
Irlanda (*)	1,3	1,3	0,5	0,5	0,8	0,8
Islandia	0,7		0,0		0,6	
Italia	0,8	0,8	0,0	0,0	0,8	0,8
Japón	1,0		0,1		0,9	
Luxemburgo	—	—	—	—	—	—
Méjico	1,1		—		1,1	
Noruega	—		—		—	
Nueva Zelanda	—		—		—	
Portugal	1,0	1,0	—	—	1,0	1,0
Reino Unido (*)	1,0	1,0	0,2	0,2	0,8	0,8
República Checa	1,0		0,1		1,0	
Suecia	1,7	1,7	—	—	—	—
Suiza	—		—		—	
Turquía (**)	1,3		—		—	
Media simple	1,3	1,2	0,2	0,1	1,1	0,8
Desviación estándar	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2

(*) Datos estimados

(**) Datos correspondientes a 1994

Fuente: OCDE (1998).

Por otra parte, las diferencias observadas entre comunidades autónomas ponen de manifiesto que la mayor cantidad de recursos educativos, tanto humanos como materiales, que determinadas comunidades utilizan, no se corresponden con mejores resultados cuando se comparan con otras con menos recursos y mejores rendimientos. Entrar en las razones que expliquen esta aparente paradoja es obligado, teniendo en cuenta que el proceso de transferencias educativas está próximo a ser concluido.

El reciente informe de la OCDE (1998, cap. F) contiene un conjunto de indicadores sobre el rendimiento académico en los países de la OCDE, que, en este caso, hacen referencia solamente a la materia de matemáticas. Estos indicadores fueron elaborados por la *Internacional Association for the Evaluation of Educational Achievement*, y corresponden al año 1994-1995 para alumnos de nueve a trece años. En la edad de trece años, que es aquella para la que hay más información, los alumnos españoles ocupan, en rendimiento académico, el lugar 22 de un total de 25 países. También en este informe, se lleva a cabo un interesante intento para explicar qué parte de la variación en el rendimiento académico de los alumnos de cada país tiene su origen en variables dependientes del alumno (actitud hacia las matemáticas, nivel educativo de los padres, número de libros en su casa), o en variables dependientes de la escuela (frecuencia y duración de las clases, trabajos a realizar, tamaño de la clase). La conclusión que se obtiene es que las variables dependientes del alumno explican una mayor varianza que las dependientes de la escuela. Pero, en todo caso, unas y otras no explican en país alguno más del 25%. En el caso de España, solamente justifican el 14% de las diferencias en el rendimiento de los alumnos. Tal como el informe señala, posiblemente existan variables significativas no tenidas en cuenta, y que caracterizan situaciones y países concretos, pero que no se consideraron relevantes en todos y cada uno de ellos. Estos resultados confirman, desde otro punto de vista, la conclusión que hemos expuesto acerca de la dificultad de estimar una función de producción del proceso educativo, y validan los resultados del cuadro 3, en el que se pone de manifiesto la baja significación estadística del efecto de los recursos educativos sobre el rendimiento académico.

CONCLUSIONES

El capital humano y el progreso técnico son factores determinantes del crecimiento económico. Sin embargo, la evidencia empírica disponible ofrece una gran variabilidad en la cuantificación de estos efectos. Análisis recientes demuestran, también, la importancia de factores institucionales, caracterizados con el nombre de infraestructura social. Es difícil encontrar indicadores de estos factores, de calidad aceptable, que proporcionen resultados empíricos precisos y robustos.

Es extraordinariamente complicado determinar una función de producción del sistema educativo. Por tanto, parece conveniente trasladar el debate, que hoy se centra exclusivamente en los recursos utilizados, hacia la evaluación de los resultados obtenidos. En todo caso, hemos demostrado, en contra de la opinión generalmente aceptada, la suficiencia del gasto en educación en España en comparación con los países de la OCDE y de la Unión Europea.

A la vista de las consideraciones realizadas, y más allá del proceso circular de petición-concesión o negación de recursos adicionales, creo razonable reflexionar y debatir sobre las siguientes ideas:

1. *Resultados educativos.* Las cifras de fracaso escolar y, en general, los mediocres resultados que las recientes evaluaciones del rendimiento escolar ponen de manifiesto no deben conducir a una situación de rechazo del sistema en su conjunto, pero sí a profundizar seriamente en las causas de esta situación, y a tomar las medidas necesarias para ponerle remedio.

2. *Profesorado.* Los economistas sabemos bien que los incentivos importan, también en el desarrollo y gestión del sistema educativo. La relación entre los incentivos, monetarios y no monetarios, del profesor y los resultados académicos debe ser tenida en cuenta, en contraposición a la idea predominante de vincularlos simplemente a los años de experiencia y antigüedad. Cuando Adam Smith enseñaba en la Universidad de Glasgow, las retribuciones de los profesores provenían directamente de los estudiantes. El gran economista era partidario de este sistema. No se trata de proponer la vuelta a él, pero sí de vincular adecuadamente los incentivos de los profesores con los resultados académicos. Con las actuales reglas de juego, es evidente que el personal administrativo y el docente, en particular, nos jugamos muy poco en los mejores o peores resultados académicos de nuestros alumnos. Sin embargo, hay que señalar también, que una nueva política de incentivos está llena de incertidumbres, ya que en la práctica se dispone de experiencias muy limitadas.

3. *Estándares educativos.* Es necesario delimitar claramente las materias a enseñar, vinculándolas a las necesidades económicas y sociales. De esta forma, será posible realizar una adecuada evaluación, a diferencia de lo que hoy ocurre que se evalúa la educación que se tiene y no la que se debería tener. Con frecuencia se critican las evaluaciones diciendo que inducen a que la enseñanza se dirija exclusivamente hacia ellas, lo que se ha venido en llamar «enseñar para el examen». Sin embargo, si están bien definidas —por ejemplo, exigiendo respuestas que requieran capacidad de síntesis, aplicando en la práctica conocimientos teóricos adquiridos previamente— precisamente «enseñar para el examen» es lo que se necesita. Posiblemente, una cuestión controvertida sea acordar si los estándares educativos deben establecerse con carácter general para todo el Estado o de manera diferenciada en las distintas Comunidades Autónomas. Se corre el riesgo, al menos en algunas materias, de que estándares educativos que reciban el apoyo de todas las Comunidades sean tan ambiguos que terminen por resultar inútiles.

4. *Dirección de los centros.* Aunque la comunidad del sistema educativo parece, en líneas generales, conforme con las pautas de gestión y dirección de los centros, tanto públicos como privados, creemos que la correcta definición de las tareas directivas, junto con una administración eficiente de los recursos disponibles, deberá ser un tema de atención preferente. Al igual que debe serlo la participación que, en la práctica, tienen los padres, alumnos y personal administrativo, frente a la de los profesores y a la de la dirección del centro. No debe tratarse a los profesores y a la dirección como si fueran trabajadores manuales en una cadena de producción, y a los padres como si no tuvieran la capacidad de elegir adecuada e inteligentemente el centro educativo.

5. *Competencia entre centros.* Es obvia la afirmación de que la producción de servicios educativos se desarrolla en un entorno no competitivo. Un análisis necesario e importante es el de cómo se canaliza, en la práctica, la necesaria financiación pública de la enseñanza, con objeto de incrementar la productividad y facilitar la elección de centro. Como en otros ámbitos del sector público, una posible solución es introducir competencia, no sólo entre escuelas públicas, sino también por medio de la producción privada, en aquellas situaciones en las que la producción pública no se justifique ni por razones de eficiencia ni de igualdad de oportunidades.

6. *Número y equidad.* Una vez cubierto el objetivo de la generalización de la educación, queda seguramente un amplio terreno para el debate sobre la equidad y eficiencia en los correspondientes niveles de enseñanza elemental y media. Pero donde existe evidencia empírica determinante es en la necesidad de una reasignación de los recursos públicos dentro del sistema universitario. Está reiteradamente confirmada la regresividad de la distribución de la financiación pública en la educación universitaria, sin que el sistema de becas contribuya eficazmente a aliviar esta situación, tal y como el trabajo de Calero (1996) pone de manifiesto. Además, y como hemos visto, la información más fiable y reciente resalta la desproporcionada cantidad de estudiantes de la Universidad española en relación con las de los países de nuestro entorno. Pese a lo cual, se sigue expandiendo el sistema universitario con criterios tales como fijar, con carácter general, tasas académicas por importes seis veces inferiores al coste real del servicio. Es éste un proceso en el que aparentemente todos ganan, pero que en realidad viola principios elementales de igualdad de oportunidades y, desde luego, deteriora la calidad de la enseñanza. Es llegado el momento de analizar propuestas y, en su caso, de llevarlas a la práctica para modificar los criterios de acceso, las tasas de matrícula, el sistema de becas, e introducir posibles programas de crédito educativo. Creo que hay pocas instituciones que combinen de forma tan contradictoria aquello que dicen ser

y representar con una desconsideración tan evidente de lo que sus usuarios y financiadores esperan de ella.

7. *Experimentación y evaluación de las reformas.* Se requiere un proceso previo de análisis y reflexión profunda sobre los problemas, y sus posibles soluciones, antes de embarcarse en reformas a gran escala. Como he señalado, en mi opinión, la situación actual no requiere necesariamente de la dotación de mayores recursos, dados de forma indiscriminada, ni, desde luego, deben introducirse modificaciones que no tengan un soporte empírico previo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALSTON, L.; EGGERTSSON, J. T., y NORTH, D. C. (1996), *Empirical Studies in Institutional Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ARROW, K. J. (1973), «Higher education as a filter», *Journal of Public Economics*, 2, págs. 193-216.
- ASCHAUER, D. A. (1989), «Is public expenditure productive?», *Journal of Monetary Economics*, 23, págs. 177-1200.
- (1991), *Public Investment and Private Sector Growth: The Economic Benefits of Reducing America's Third Deficit*, Washington D. C., Economic Policy Institute.
- BARRO, R. (1997), *Determinants of Economic Growth*, Cambridge, The MIT Press.
- BARRO, R., y LEE, J. W. (1993), «International comparisons of educational attainment», *Journal of Monetary Economics*, 32, págs. 363-394.
- BECKER, G. S. (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Nueva York, Columbia University Press (3.ª edición: Chicago, The University of Chicago Press, 1993).
- BURTLESS, G. (editor) (1996), *Does Money Matter?*, Washington, Brookings Institution Press.
- CALERO, J. (1996), *Financiación de la Educación Superior en España*, Bilbao, Fundación BBV.
- CLAGUE, C. (1997), *Institutions and Economic Development*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- COLEMAN, J. S.; CAMPBELL, E.; HOBSON, C.; McPORTLAND, J.; MOOD, A.; WEINFALL, F., y YORK, R. (1966), *Equality of Educational Opportunity*, Washington D. C., Government Printing Office, Department of Health, Education and Welfare.

- GRILICHES, Z. (1996), «Education, human capital and growth: A personal perspective», *National Bureau of Economic Research, Working paper*, núm. 5426, Cambridge, NBER
- HALL, R. E., y JONES, C. I. (1998), «Why some countries produce so much more output per worker than others?», *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, núm. 6564, Cambridge, NBER.
- HANUSHEK, E. A. (1996), «School resources and student performance», en G. BURTLESS (editor), *Does Money Matter?*, Washington D. C., Brookings Institution Press.
- HANUSHEK, E. A.; RIVKIN, S. G., y TAYLOR, L. L. (1996), «Aggregation and the estimated effects of school resources», *The Review of Economics and Statistics*, 78(4), págs. 611-627.
- HULTEN, C. R., y SCHWAB, R. M. (1995), «Infrastructure and the economy», en POGODZINSKI (editor), *Readings in Public Policy*, Oxford, Basil Blackwell.
- INCE (1998), *Elementos para un Diagnóstico del Sistema Educativo Español. Informe Global*, Madrid, Ministerio de Educación y Cultura, Instituto Nacional de Calidad y Evaluación.
- MANKIW, G.; ROMER, R., y WEIL, D. (1992), «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, CVII, págs. 407-437.
- NORTH, D. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- NOVALES, A., y SEBASTIÁN, C. (1999), *Análisis Macroeconómico*, Madrid, Marcial Pons.
- OCDE (1997a), *Education Policy Analysis. Centre for Educational Research and Innovation, Indicators of Education Systems*, París, OECD.
- (1997b), *Education at a Glance*, Centre for Educational Research and Innovation, París, OECD.
- (1998), *Education at a Glance*, Centre for Educational Research and Innovation, París, OECD.
- OLSON, M. (1965), *The Logic of Collective Action*, Cambridge, Cambridge University Press.
- POTERBA, J. (1998), «Demographic change, intergenerational linkages, and public education», *The American Economic Review, Papers and Proceedings of the Hundred and Tenth Annual Meeting of the American Economic Association*, mayo, págs. 315-320.
- PSACHAROPOULOS, G. (1994), «Return to investment in education: A global update», *World Development*, 22, págs. 1325-1343.
- PSACHAROPOULOS, G., y ARRIAGADA, A. (1986), «The educational composition of the labour force», *International Labour Review*, 125, págs. 561-574.

- SCHULTZ, T. W. (1960), «Capital formation by education», *Journal of Political Economy*, 68, págs. 571-583.
- (1961), «Investment in human capital», *American Economic Review*, 51, págs. 1-17.
- SOLOW, R. (1956), «A contribution to the theory of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70, págs. 65-94.
- STIGLITZ, J. E. (1975), «The theory of screening, education and the distribution of income», *American Economic Review*, 65, págs. 283-300.
- URIEL, E.; MOLES, M. L.; PÉREZ, F.; ALDÁS, J., y CUCARELLA, V. (1997), *Las Cuentas de la Educación en España*, Madrid, Fundación Argentaria.

