

COSTE Y FINANCIACION DE LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA

por GÉRARD LASSIBILLE y M.^a LUCÍA NAVARRO GÓMEZ
Institut de Recherche sur l'Economie de l'Education
Universidad de Málaga

Introducción

La educación, como cualquier actividad, es costosa de producir. Lo es tanto para la colectividad que se encarga de los servicios de enseñanza, como para los individuos que se educan, puesto que éstos soportan, junto a los gastos directos de escolaridad, costes de oportunidad que revisten principalmente la forma de renta perdida de ganar. Sin negar la importancia de los gastos privados de educación superior, que son por otra parte difíciles de cifrar debido a la falta de estadísticas adecuadas, nos referiremos primordialmente al primero de los dos aspectos mencionados de coste de enseñanza superior.

En esta perspectiva, el objeto de este trabajo es describir primeramente la evolución reciente de los recursos asignados a las Universidades españolas, para luego analizar la participación y el esfuerzo realizado por el Estado en el campo de la enseñanza superior. Después de este primer marco general, procederemos a realizar un análisis microeconómico de los costes de producción de los Centros universitarios, cuyo objetivo final es descubrir algunas reglas de gestión óptima del sistema de enseñanza superior.

1. Asignación de recursos a la enseñanza superior

Los recursos dedicados a la enseñanza superior se examinan, en primer lugar, a través del presupuesto del conjunto de las Universidades. Este enfoque tiene una doble ventaja, pues da una medida exhaustiva

de los fondos asignados al sector educativo de tercer grado y, al mismo tiempo, permite identificar la participación precisa del Estado y las familias a la financiación de los gastos de enseñanza e investigación de los Centros.

Por razones de orden estadístico no puede efectuarse un análisis tan riguroso más que para los años recientes. Por ello analizamos sólo a largo plazo la contribución del Estado a la financiación de la enseñanza superior, observando los gastos que discurren por el conducto del presupuesto del Ministerio de Educación y Ciencia o por el del Ministerio de Universidades e Investigación, lo que permite revelar las tendencias del esfuerzo público de enseñanza superior realizado durante los decenios pasados.

1.1. Estructura del presupuesto de las Universidades

La tabla 1 presenta el montante y la procedencia de los recursos de que disponen las Universidades españolas para financiar sus gastos. Estos datos, que están sacados de un estudio realizado por el Ministerio de Universidades e Investigación (1980), agregan el presupuesto de las veinticinco Universidades estatales; las informaciones relativas a los años 1976 y 1978 se refieren a los presupuestos consolidados de los Centros, pero las cifras de 1980 representan sus presupuestos provisionales [1]. Además, es necesario indicar que las cantidades mencionadas aquí corresponden a recursos que pueden dedicarse indistintamente a fines de enseñanza o de investigación; no es posible distinguir una actividad de otra, ya que los presupuestos no están desglosados por funciones.

Durante el breve período que describimos en esta tabla, los recursos de las Universidades pasaron de 12 a 28 mil millones de pesetas, es decir, que se multiplicaron por más de dos en cinco años; aunque si se transforman estas cifras en pesetas constantes, las disponibilidades de los Centros aumentaron solamente en 8 %, mientras que en el mismo tiempo los efectivos de estudiantes progresaron más del 20 %. Dejando aparte esta evidente degradación sobre la que tendremos ocasión de hablar, nos interesa ahora fijarnos en la forma de financiación del presupuesto de las Universidades. A este respecto, lo que más llama la atención es sin duda la fuerte participación de los estudiantes en la financiación del coste de los servicios de enseñanza, y la evolución al alza de esta contribución. Así, en 1976, las tasas de matrícula abonadas por los alumnos representaban ya el 17 % del presupuesto de las Universidades, y cinco años más tarde esta parte era el 25 %, mientras que

TABLA 1.—*Orígenes e importancia del presupuesto de las Universidades (*)*
(en millones de pesetas)

Fuentes Financiación	1976			1978			1980		
	Ptas. corrient.	Ptas. de 1976	%	Ptas. corrient.	Ptas. de 1976	%	Ptas. corrient.	Ptas. de 1976	%
Tasas alumnos	2133'0	2133'0	17'4	5558'7	3728'2	22'2	7145'3	3585'2	25'7
Tranf. Estado	8799'0	8799'0	71'7	16812'6	11276'1	67'3	19431'1	9749'7	69'8
Ingresos propios	327'9	327'9	2'7	331'9	222'6	1'3	444'8	223'2	1'6
Variac. activos financieros	939'3	939'3	7'6	2164'0	1451'4	8'6	772'5	387'6	2'8
Otros ingresos	66'9	66'9	0'6	125'8	84'4	0'6	30'4	15'3	0'1
Total	12266'1	12266'1	100'0	24993'0	16762'6	100'0	27824'1	13960'9	100'0

(*) Los datos se han extraído del Ministerio de Universidades e Investigación (1980); los recursos considerados aquí son los de las veinticinco Universidades estatales. La categoría ingresos propios comprende los ingresos patrimoniales y las ventas de bienes y servicios; la rúbrica variaciones de activos financieros corresponde al reintegro de préstamos y remanentes de tesorería.

en el mismo período la participación del Estado manifestaba cierta tendencia a la disminución.

El hecho de hacer recaer el gasto de funcionamiento de las Universidades en los propios usuarios de los servicios ha supuesto un aumento considerable de las tarifas de enseñanza. Así, de 1976 a 1980, el precio que había que pagar para estar en una Facultad de tipo experimental pasó de 3.500 a 10.000 pesetas constantes y la tasa de matrícula en una Facultad no experimental se elevó de 2.400 a 6.500 pesetas constantes, lo que equivale a un aumento de más del 150 % en valor real (tabla 2). Es claro que este tipo de política tiene dos inconvenientes; por una parte, puede desalentar la demanda de educación de las familias, en la medida en que se les hace soportar una parte cada vez más importante del coste de producción, y, por otra parte, puede resultar totalmente injusta si no viene acompañada de medidas de ayudas adecuadas [2]. Ahora bien, movilizar así los recursos privados no es la sola manera de hacer frente a restricciones presupuestarias cada vez más imperiosas, ya que una alternativa, que no parece se haya aplicado hasta ahora, consiste en reducir el coste de producción de la educación, aumentando la eficacia interna del sistema de enseñanza superior, por ejemplo.

TABLA 2.—Evolución de las tasas de matrícula (*) (en pesetas)

	Facultades experimentales			Facultades no experimentales		
	Ptas. corrientes	Ptas. de 1977	Indice	Ptas. corrientes	Ptas. de 1977	Indice
1975	3.000	4.127	100	2.000	2.751	100
1976	3.000	3.529	86	2.000	2.353	86
1977	9.000	9.000	218	6.000	6.000	218
1978	10.625	8.534	207	7.200	5.783	210
1979	13.425	9.004	218	9.000	6.036	219
1980	16.780	9.728	236	11.250	6.522	237
1981	20.975	10.524	255	14.065	7.057	257

(*) Los años que se indican aquí corresponden a años civiles. Los datos se han extraído de Moltó García y Oroval Planas (1984).

Hasta el momento no se han contabilizado más que los recursos obtenidos de modo directo por las Universidades. Ahora bien, éstos no representan la contrapartida exacta del coste de los servicios de enseñanza, pues una parte del gasto de funcionamiento de los Centros, como es el sueldo de los profesores, se financia directamente por el presupuesto del Ministerio de Universidades e Investigación [3]. Faltan las cifras que permitan dar una idea de la evolución en el tiempo de estas cantidades; sin embargo, para el año 1980, se puede estimar que la contribución directa del Ministerio de Universidades se elevó a 16 mil millones de pesetas, lo que monta la cantidad de recursos asignados a los Centros universitarios a cerca de 44.000 millones de pesetas (tabla 3).

TABLA 3.—Origen de los recursos asignados a la Universidad en 1980 (en millones de pesetas)

	En ptas. corrientes	En porcentaje
Tasas del alumno	7.145'3	16'42
Transf. del Estado	19.431'1	44'64
Ingresos propios	444'8	1'02
Variac. activos financ.	772'5	1'77
Otros ingresos	30'4	0'07
Gastos a cargo pres. MUI	15.702'4	36'08
Total de recursos	43.526'5	100'00

Teniendo en cuenta esta nueva aportación, la contribución real del Estado a la financiación de la enseñanza superior se sitúa, así, alrededor del 80 %, mientras que los alumnos aportan más del 16 % de los recursos dedicados a este nivel de educación.

1.2. Evolución de los gastos públicos de la educación superior

Con el fin de seguir la evolución en el tiempo de los recursos públicos concedidos a la enseñanza superior se da la tabla 4, que reproduce, para los treinta últimos años, el presupuesto de la Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia, y el presupuesto del Ministerio de Universidades e Investigación a partir de 1980 [4].

TABLA 4.—Evolución del presupuesto de la enseñanza superior (en millones de pesetas) (*)

Indice precios (Base 1976)	Presupuesto total			Funcionamiento			Inversiones		
	En ptas. crts.	En ptas. const.	Tasa de variac. anual	En ptas. crts.	En ptas. const.	Tasa de variac. anual	En ptas. crts.	En ptas. const.	Tasa de variac. anual
1955	18'1	237	1309		nd	nd	nd	nd	nd
1960	26'4	381	1443	+1'97	nd	nd	nd	nd	nd
1965	37'5	965	2573	+12'26	596	1589	nd	369	984
1970	48'1	7793	16201	+44'48	3925	8160	+38'71	3868	8041
1972	56'4	10580	18759	+7'60	6478	11486	+18'64	4102	7273
1975	85'0	14594	17169	—2'90	11073	13027	+4'28	3521	4142
1977	124'5	21543	17304	+0'39	16401	13172	+0'56	5142	4131
1979	172'5	31496	18258	+2'72	24636	14282	+4'12	6860	3977
1980	199'3	50754	25466	+39'47	40411	20276	+41'97	10343	5190
1984	326'1	101567	31146	+5'41	88715	27204	+7'62	12852	3941

(*) Las tasas de variación se expresan en porcentajes.

La presentación adoptada distingue los gastos de funcionamiento de los gastos de inversiones del Ministerio [5]; en cada caso, los datos se expresan en moneda corriente y en pesetas de 1976. Se puede estimar que las cantidades analizadas aquí representan cerca del 90 % de la

participación del Estado en la financiación de la enseñanza superior. El resto está a cargo de otros ministerios; sin embargo, dada la ausencia de un presupuesto funcional suficientemente detallado, no es posible establecer series cronológicas que tengan en cuenta sus contribuciones. Finalmente, hay que precisar que la serie de cifras que figura en la tabla es homogénea hasta 1979, pero que a partir de esta fecha, la creación del Ministerio de Universidades e Investigación y la reintegración posteriormente de la enseñanza superior en el presupuesto del Ministerio de Educación y Ciencia, hacen los datos más difícilmente comparables.

Durante el cuarto de siglo que describimos (1955-1979), el presupuesto de la enseñanza superior se multiplicó por 133 en pesetas corrientes, mientras que en el mismo período el presupuesto del Ministerio de Educación y Ciencia lo hizo por 115. Si se transforma la serie en pesetas constantes hay que dividir estos multiplicadores por un poco más de nueve, lo que significa que en términos reales el presupuesto de la enseñanza superior se multiplicó por 15 y el del Ministerio de Educación y Ciencia por 13 aproximadamente [6]. Así, aparentemente estos últimos veinticinco años constituyen un período fausto para la enseñanza superior española. Sin embargo esta abundancia es un tanto relativa, pues no hay que olvidar que los efectivos de estudiantes se multiplicaron por cerca de 10 durante este mismo período. De modo que si se estandarizan los datos con estos efectivos, el presupuesto de la enseñanza superior solamente se multiplicó por 1'4 en términos reales; es decir, que el gasto por alumno, expresado en pesetas de 1976, pasó de 18.900 pesetas en 1955 a 27.400 en 1979.

La misma tabla estadística muestra que el período de mayor crecimiento de los recursos públicos dedicados a la enseñanza superior se alcanzó durante los años 1965-1970 [7]. En este momento, el presupuesto de la Dirección General de Universidades creció a un ritmo anual de 45 %, mientras que en el mismo tiempo el del Ministerio de Educación y Ciencia lo hizo solamente a la mitad; resulta, por tanto, la educación superior más favorecida que la media de las otras enseñanzas. Sin embargo no durará mucho esta ventaja, los siguientes años marcan el final del crecimiento de los gastos de enseñanza superior, afectando la compresión del presupuesto tanto a los gastos de funcionamiento como a los de equipo, aunque estos últimos empezaron su declive más pronto que los otros, hacia el final de los años 65, es decir, en el momento en que se consolidaba el mapa universitario español.

Con el fin de abordar el problema de la financiación pública de la educación superior bajo otra perspectiva, presentamos la tabla 5, que proporciona la importancia que representa el presupuesto de la enseñanza superior en el conjunto del presupuesto de educación y en el producto interior bruto de la nación.

Tabla 5.—Presupuesto de la enseñanza superior comparado con el presupuesto del MEC y con el PIB (*)

	Presupuesto del MEC (I)			Presup. de ens. sup. (II)		P.I.B. (III)	
	En ptas. corrient.	En ptas. const.	Tasa variac. anual %	En ptas. corrient.	(II)/(I) en %	En ptas. corrient.	(II)/(III) en %
1955	2.627	14.514	+9'76	237	9'02	nd	nd
1960	6.105	23.125	+7'24	381	6'24	504	0'07
1965	12.300	32.800	+21'89	965	7'84	1.198	0'08
1970	42.447	88.247	+9'13	7.793	18'36	2.082	0'37
1972	59.273	105.093	+4'18	10.580	17'85	3.231	0'33
1975	101.017	118.843	+6'86	14.594	14'45	5.683	0'26
1977	168.946	135.699	+13'52	21.543	12'75	8.695	0'25
1979	301.684	174.889	+4'58	31.496	10'44	12.529	0'25
1980	364.509	182.895	-1'36	50.754	13'92	14.484	0'35
1984	564.465	173.096		101.567	17'99	nd	nd

(*) Los presupuestos y el PIB vienen expresados en millones y en miles de millones de pesetas respectivamente. En 1980, en la columna del presupuesto del MEC se indica la suma del presupuesto del Ministerio de Educación y Ciencia y del presupuesto del Ministerio de Universidades e Investigación.

Observando estas cifras vemos que el porcentaje que representa el presupuesto de la enseñanza superior en el conjunto del presupuesto de educación aumentó regularmente hasta principios de los años setenta, pasando de 9 % en 1955 a cerca de 18 % en 1972, es decir, que casi se dobló en algo más de quince años. Pero a partir de 1975 esta proporción disminuye paulatinamente, lo cual indica que los demás niveles educativos no han sufrido, como la enseñanza superior, la contracción del presupuesto del Ministerio de Educación y Ciencia [8].

Considerando ahora la razón de los gastos de la enseñanza superior respecto al producto interior bruto, se constata que en 1960 solamente el 0'07 % de los recursos se dedicaban a este nivel educativo, y diez años más tarde esta cifra subió a casi 0'4 %; lo que implica que el esfuerzo público en materia de enseñanza superior se multiplicó por más de 6 entre 1960 y 1970. A partir de esta fecha el esfuerzo decreció rápida-

mente hasta caer al 0'26 % en 1975 y estancarse a este mismo nivel hasta el final de la década de los setenta, aunque desde entonces se observa de nuevo una tendencia a aumentar.

1.3. Comparación internacional

Con el fin de comparar la situación de España con la de otras naciones, en la tabla 6 se proporcionan los gastos públicos ordinarios dedicados a la enseñanza superior, para la mayoría de los países de la OCDE. Estos datos se refieren al año 1979 y han sido extraídos de UNESCO (1983); para facilitar el examen, la tabla da también estos recursos en relación con el producto nacional de cada país y con su número de estudiantes.

TABLA 6.—Gastos públicos de la enseñanza superior en los países miembros de la OCDE (*)

	Gastos (miles \$ USA)	P.N.B. (mill. \$ USA)	Número estudiant.	Gastos en % PNB	Gastos por alumno (\$ USA)
Australia	1.596.152	126.578	317.496	1.261	5.027
Austria	481.532	68.302	127.746	0.705	5.769
Bélgica	1.121.287	111.128	188.232	1.009	5.957
Canadá	4.265.506	220.098	852.911	1.938	5.001
Dinamarca	592.964	63.828	106.579	0.929	5.564
Finlandia	396.233	40.432	122.843	0.980	3.225
Francia	2.562.775	570.774	1.060.412	0.449	2.417
Alemania Fed.	4.549.727	768.535	1.151.978	0.592	3.949
Grecia	169.821	40.432	117.407	0.420	1.446
Irlanda	153.163	14.914	49.313	1.027	3.106
Italia	1.291.877	322.969	1.097.954	0.400	1.176
Japón	4.352.154	1.014.488	2.422.915	0.429	1.796
Holanda	3.024.710	150.110	350.778	2.015	8.623
N. Zelanda	226.711	20.953	74.232	1.082	3.054
Portugal	72.177	20.274	91.373	0.356	790
España	616.294	191.394	667.344	0.322	923
Suecia	847.572	103.111	200.999	0.822	4.217
Suiza	784.035	98.497	81.530	0.796	9.616
G. Bretaña	4.572.362	341.221	799.462	1.134	5.719
EE.UU.	56.933.640	2.360.433	11.569.899	2.412	4.921
Yugoslavia	533.387	68.121	448.755	0.783	1.188

(*) Se excluyen del análisis Islandia, Noruega y Turquía por falta de información. Luxemburgo no se recoge en razón de su situación demasiado atípica.

La observación de estas cifras muestra, en primer lugar, que España es el país que realiza el menor esfuerzo público en materia de enseñanza superior, entre todos los miembros de la OCDE. Así, sólo el 0'3 % del producto nacional bruto español se dedica a los gastos de educación superior, lo que sitúa a España, según este criterio, justo detrás de Portugal, Italia, Grecia, Japón y Francia [9]. Junto a estos países, cuyo esfuerzo es inferior al 0'5 %, se encuentran siete países como Alemania, Yugoslavia o Dinamarca, por ejemplo, que asignan entre el 0'5 y el 1 % de su producto nacional bruto a la enseñanza superior; por último, ocho países realizan un esfuerzo superior al 1 % y, entre ellos, Holanda y Estados Unidos superan incluso el 2 %.

Si se consideran ahora los gastos por alumno [10], se observa que España se sitúa en el grupo de la cola de los países. Así, con un gasto unitario de 923 dólares está solamente delante de Portugal, que es el país de menor gasto unitario de entre todos los considerados aquí. Además de éstos, nueve países como Italia, Yugoslavia, Francia o Finlandia, por ejemplo, gastan entre 1.000 y 3.000 dólares, es decir menos que la media de las naciones consideradas [11]. El resto de los países dedican un promedio 6.000 dólares a cada uno de sus estudiantes, aunque entre ellos Holanda y Suiza gastan más de 8.000 dólares por alumno.

Aparte de la constatación que puede hacerse del caso de España, lo que más llama la atención de la lectura de estos datos es la extraordinaria heterogeneidad de situaciones en que se encuentran los países. La desigualdad en el gasto público de enseñanza superior, y en el esfuerzo realizado en este nivel de estudios, lleva a preguntarse cuáles son los factores explicativos de estas diferencias observadas a nivel internacional. De manera muy general, las diferencias registradas aquí en materia de gastos de educación pueden justificarse, en primer lugar, por la preferencia desigual de las sociedades por la enseñanza, es decir, en realidad por los niveles distintos de riqueza y de formación de las poblaciones, ya que son ellos, en definitiva, los que determinan la demanda social de educación [12]. En segundo lugar, se justifican también por las diferencias de orden demográfico existentes, en particular las de las poblaciones en edad de estar escolarizadas, que fijan las necesidades de cada país, y por las diferencias en los propios efectivos escolarizados que determinan, por su parte, el número para quien hay que gastar. Por último, el montante dedicado a la enseñanza tampoco es independiente del coste de los factores de producción empleados, ni de la naturaleza del proceso de producción utilizado, que pueden dar lugar a economías o deseconomías de escala [13].

2. *El coste de la Universidad española*

Una vez descritos los recursos otorgados a los Centros de enseñanza superior, abordaremos ahora el problema de la utilización de los fondos detallados anteriormente. A partir de los datos a los que ya hemos hecho referencia daremos, en primer lugar, un esbozo de los diferentes tipos de costes que han tenido las Universidades en 1980 y las estimaciones de los gastos medios por alumno en este año. En segundo lugar, a través de los instrumentos clásicos de la teoría microeconómica de la producción, procederemos a ajustar funciones de costes de los Centros de enseñanza superior. Este enfoque, que se ha aplicado ya muchas veces al campo de la educación (Verry y Davis, 1976; Verry y Layard, 1975), tiende a identificar los productos de la Universidad con el número de alumnos inscritos en cada uno de sus Centros, para así precisar los costes marginales de cada especialidad y dar una estimación de las economías de escala realizadas en el sector de la enseñanza superior.

2.1. *Descripción de los costes de enseñanza superior*

La tabla 7 indica el reparto del presupuesto dedicado al conjunto de las Universidades estatales, según su destino. Los datos presentados aquí se refieren a los costes ordinarios de las actividades de enseñanza y de investigación organizadas por los Centros; los costes de capital se han omitido por no poderse evaluar la amortización anual de las inversiones.

TABLA 7.—*Costes ordinarios de la enseñanza superior en 1980*

	Costes totales (en millones de ptas.)	Costes por alumno (en ptas.)
Remuneraciones	35.803'4	64.027'6
Bienes y servicios	5.909'1	10.567'3
Total	41.712'5	74.594'9

A la vista de esta tabla, se observa que de los 44.000 millones de pesetas asignados a las Universidades en 1980 [14], el 95 % se destinaron a cubrir los gastos corrientes. Entre éstos, las remuneraciones de personal [15] representan casi 36.000 millones de pesetas, o sea, más del 85 % de los costes de funcionamiento de las instituciones, mientras que los gastos en bienes y servicios alcanzan escasamente los 6.000 millones de pesetas. Si se relativizan estos datos tan generales con el número de

estudiantes inscritos en el conjunto de las Universidades, se puede estimar que el coste ordinario medio es del orden de 75.000 pesetas en 1980.

A fin de examinar ahora las diferencias de costes existentes entre Centros presentamos la tabla 8, que da algunas descripciones estadísticas de los gastos efectuados por cada una de las veinticinco Universidades estatales. En esta tabla, los costes de personal se refieren a las remuneraciones inscritas en el presupuesto de la Universidad y a los sueldos pagados directamente por el Ministerio de Universidades e Investigación; estos últimos, al ser desconocidos a nivel de cada Centro, se han imputado bajo la hipótesis de que 44 % de las remuneraciones están a cargo directo del Ministerio y 56 % a cargo de la propia Universidad [16].

TABLA 8.—*Descripción estadística de los costes ordinarios de las Universidades en 1980*

	Media	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
<i>Costes totales</i> (en millones de ptas.)				
Remuneraciones	1.432'1	679'2	5.983'7	241'2
Bienes y servicios	236'4	159'8	794'8	55'1
Total	1.688'5	1.364'8	6.778'5	304'8
<i>Costes por alumno</i> (en ptas.)				
Remuneraciones	67.543'0	19.450'3	114.888'1	33.371'4
Bienes y servicios	11.999'8	3.661'4	25.383'2	8.799'7
Total	7.542'8	21.322'1	140.271'3	42.171'1

La observación de estas cifras muestra, en primer lugar, que una Universidad tiene un coste medio por alumno del orden de 80.000 pesetas, sobrepasando sus gastos en personal las 67.000 y apenas alcanzando sus compras de bienes y servicios las 12.000 pesetas. Al margen de este hecho, que difiere poco naturalmente del constatado antes, lo que más llama la atención es, sin duda, la gran heterogeneidad de situaciones en las que se encuentran los Centros. Así, por ejemplo, si se consideran los extremos de la distribución, se observa que la Universidad más cara tiene un coste por alumno de 140.000 pesetas, o sea, casi el doble del obtenido en promedio; en cambio, la Universidad más barata

no gasta más que 42.000 pesetas por alumno, es decir, tres veces menos que la anterior. Estas diferencias quizás puedan explicarse por fenómenos de escala en el proceso de producción de la educación, que implican normalmente que las mayores Universidades soportan menores costes que las otras. Pero probablemente las diferencias observadas aquí tienen también una justificación en el hecho de que los Centros no ofrecen todos la misma variedad de producto, y así se enfrentan a gastos unitarios que varían según la especialidad.

2.2. *Funciones de coste de los Centros de enseñanza superior*

El análisis descriptivo de los costes tiene por lo menos dos inconvenientes para establecer estrategias de desarrollo en el sistema de enseñanza superior. En primer lugar, el simple examen de los gastos por alumnos no permite inferir la evolución de los costes en función del tamaño de los Centros, ni tampoco puede ayudar en las decisiones en materia de expansión de la oferta de educación, por ejemplo. En segundo lugar, el conocimiento de los gastos unitarios no prejuzga nada de los costes marginales de los diferentes productos ofrecidos por el sistema de enseñanza superior, y la determinación de éstos es indispensable si, por ejemplo, se quiere minimizar el coste de un aumento dado del producto.

Ambos inconvenientes del análisis descriptivo desaparecen con la estimación de una función de costes. Una primera forma de obtener esta relación consiste en deducirla de la función de producción de los Centros, teniendo en cuenta sus ecuaciones de costes [17] y las condiciones clásicas de equilibrio (ver por ejemplo Henderson y Quandt, 1972); un segundo modo resulta de ajustarla directamente a partir de los datos de costes y de producto de los Centros. Desde un punto de vista económico, la validez de uno u otro método depende del carácter endógeno o no de los costes soportados por las unidades de producción. Si los factores son exógenos, es decir, si los Centros tratan de maximizar la cantidad producida teniendo en cuenta los factores puestos a su disposición, la hipótesis de independencia de la perturbación aleatoria y las variables explicativas del modelo [12] no se respeta en la ecuación de costes, y entonces debe estimarse la función de producción en este caso. Por el contrario, si el producto es exógeno y los inputs endógenos, es decir, si los Centros tienen como objetivo ahora minimizar el coste de producción de una cantidad determinada de output debe estimarse la función de costes, puesto que el gasto es endógeno.

El hecho de que los costes soportados por las Universidades correspondan principalmente a sumas asignadas directamente por el Minis-

terio, permite suponer que los gastos de los Centros son exógenos. Sin embargo, este argumento no basta para afirmar con certeza que es preferible estimar la función de producción en vez de la función de costes, pues nada indica que los Centros tengan la posibilidad de determinar libremente el nivel de su producción. Por otra parte, el funcionamiento de la Universidad puede depender de la actitud de su personal, que tiene siempre la facultad de usar su poder de persuasión para convencer a la Administración de no considerar a su Centro bajo las formas usuales de asignación de recursos, lo que hace que las dotaciones de factores no sean enteramente exógenas. Por ello, debido a la complejidad del proceso que rige el funcionamiento de las Universidades, elegiremos tratar los costes como variables explicativas.

Otro problema fundamental que plantea la estimación de funciones de costes reside en la definición y medida del resultado del proceso educativo, pues hay dos formas de tratar el producto del Centro escolar. En efecto, la actividad escolar puede concebirse bien desde un punto de vista transversal o bien longitudinal, según nos interese por las consecuencias de la educación ofrecida en un momento dado a todos los individuos inscritos en cada curso, o por los efectos de la enseñanza otorgada durante el período de escolaridad de una cohorte de estudiantes que entren hoy al principio de la formación. En nuestra óptica, nos referiremos a la primera de las dos concepciones señaladas, puesto que el coste considerado aquí se refiere a la actividad global de cada Universidad. Por otra parte, teniendo en cuenta que la finalidad de nuestro enfoque tiende a señalar ciertas reglas de gestión óptimas de los Centros, aplicaremos esta noción a una definición simple del producto, en términos de estudiantes inscritos. Desde un punto de vista conceptual, esta medida equivale a privilegiar los motivos no pecuniarios de la demanda privada de educación, como son las satisfacciones inmediatas proporcionadas por la propia condición de estudiante (Lévy-Garboua, 1976). En efecto, si aproximamos esas satisfacciones por el concepto de la ganancia de calidad de vida reservada a los estudiantes, el producto transversal del Centro se expresa así:

$$\sum_i [u_i - u_{i-1}] n_i$$

donde n_i designa el número de alumnos inscritos en el curso i -ésimo y $[u_i - u_{i-1}]$ representa el suplemento de satisfacción que sacan los estudiantes de pasar un curso más en la Universidad (Lassibille y Navarro Gómez, 1981). Pues bien, la medida del producto que utilizamos aquí no es más que el caso límite de esta definición, cuando se supone que las

ganancias de calidad de vida son constantes cualquiera que sea el nivel de estudios [19].

Para representar ahora las respuestas de los gastos a las variaciones de las cantidades producidas, especificamos una función multiplicativa del tipo:

$$C = \alpha N^{\alpha_1}$$

en la que N representa el número de estudiantes inscritos en el Centro.

La ventaja de esta formulación es que implica tanto costes marginales crecientes como decrecientes, pero no constantes como supone la función lineal, por ejemplo; además se demuestra que aquellos representan una proporción constante de los costes medios de producción. Por otra parte, esta relación no admite la existencia de costes fijos, al contrario de otras formas analíticas. Es decir, que los efectos de escala (denominados τ) no pueden provenir más que de un aumento o disminución de los costes marginales de los Centros; estos efectos se expresan por la inversa de la elasticidad del gasto respecto al producto obtenido, es decir por:

$$\tau = \frac{1}{\alpha_1}$$

La tabla 9 presenta diversos ajustes logarítmicos de este tipo de función para el conjunto de las 25 Universidades estatales; los resultados se han obtenido por el método de los mínimos cuadrados ordinarios. Los modelos que se han verificado corresponden a los costes corrientes de producción, es decir, a los gastos de personal y de funcionamiento de los Centros. En cada caso, el producto total de la Universidad se ha descompuesto en el número de alumnos inscritos en Facultades, en Escuelas Técnicas Superiores y en Escuelas Universitarias. Así, al oponer los centros pre-selectivos a los abiertos [20], esta división refleja de alguna manera el carácter multidimensional del output de la Universidad. Sobre todo tiene por objetivo revelar lo específico de cada rama de estudios superiores y dar, más particularmente, una estimación del coste de las principales formaciones que ofrece el sistema.

Sin entrar demasiado en el detalle de los resultados, los ajustes anteriores muestran que el coste de los Centros de enseñanza superior varían menos que proporcionalmente respecto al volumen de su producción. Así, un aumento del 10 % del número total de alumnos inscritos en una Universidad provoca solamente un alza de 7 % en su coste

TABLA 9.—*Funciones de costes ordinarios de las Universidades en 1980 (*)*

	Constante Coef. t	Matric. total Coef. t	Matric. Facultades Coef. t	Matric. E.T.S. Coef. t	Matric. EE.UU. Coef. t	R ²	τ				
Coste personal	2'62	3'72	0'86	1'95		0'86	1'16				
	5'96	3'54		0'40	4'20	0'08	2'41	0'14	2'24	0'44	1'62
Coste Bienes y Servicios	2'75	7'55	0'73	19'58		0'94	1'37				
	5'49	7'30		0'40	5'96	0'06	2'71	0'07	1'58	0'59	1'90
Coste total	3'23	5'63	0'83	14'17		0'89	1'21				
	6'44	6'52		0'40	4'54	0'07	2'49	0'12	2'12	0'48	1'69

(*) Los costes se expresan en cien millones de pesetas.

de bienes y servicios, y de 8 % en su gasto ordinario global. El hecho de observar estos costes decrecientes implica que existen economías de escala en la producción de enseñanza, o que los inputs utilizados por los Centros durante el proceso educativo tienen rendimientos crecientes. Dicho de otra manera, los efectos de escala que reflejan los modelos hacen suponer que las Universidades emplean proporcionalmente cada vez menos factores, a medida que sus actividades aumentan. Además parece, si se consideran los estadísticos τ que figuran también en la tabla anterior, que las economías se realizan más fácilmente con los medios materiales que con los recursos en personal. Así, en el caso del modelo simplificado [21] por ejemplo, los efectos de escala son del orden de 1'4 para los inputs bienes y servicios, y de 1'2 solamente para los de personal. En definitiva, tales fenómenos implican, pues, que las pequeñas Universidades, son proporcionalmente más costosas que las grandes, bajo todos los aspectos.

A fin de facilitar las comparaciones por Centros, la tabla 10 indica los costes marginales de las diferentes ramas de la enseñanza superior. Los cálculos se basan en los resultados de las regresiones precedentes y han sido efectuados en los puntos medios, ponderando los gastos unitarios por la elasticidad del coste correspondiente.

Según estos resultados, en 1980 el coste marginal (global) de un estudiante universitario es del orden de 62.000 pesetas anuales; por otra parte, los ajustes por tipo de gastos indican que un alumno suplementario aumenta el coste en personal de la Universidad en 55.000 pe-

TABLA 10.—Costes marginales de las Universidades según el tipo de producto (*)

	Coste personal	Coste bienes y servicios	Coste ordinario total
Matrícula total	55.060	7.688	62.102
Matrícula Facultad	38.009	6.211	44.295
Matrícula ETS	63.313	8.113	70.720
Matrícula EE.UU.	36.194	2.945	36.811

(*) Los datos se expresan en pesetas y se refieren al año 1980. Según los resultados de la tabla 9 estos costes marginales son todos significativos al menos al nivel del 10 %.

setas aproximadamente, y el gasto en bienes y servicios en algo menos de 8.000 pesetas. Sin embargo, se notan diferencias importantes según el tipo de producto ofrecido por el sistema de enseñanza superior. Así, si el coste marginal de un estudiante inscrito en una Escuela Universitaria alcanza apenas 37.000 pesetas, el de un alumno de una Facultad se eleva a 44.000 pesetas; pero son las Escuelas Técnicas Superiores las que tienen la producción marginal más costosa, puesto que un alumno suplementario hace crecer el coste en más de 70.000 pesetas. Es decir, en términos relativos, este tipo de formación es marginalmente 1'9 y 1'6 veces más costosa que el de una Escuela Universitaria y una Facultad, respectivamente.

Estas diferencias se explican, naturalmente, por las distintas tecnologías de producción de las ramas de la enseñanza superior y, en particular, por un empleo desigual del factor profesorado durante la realización de cada uno de los productos [22]. Así, se constata que una Facultad utiliza un profesor para un poco más de 18 alumnos y una Escuela Universitaria para algo más de 17 alumnos, en cambio hay solamente 9 alumnos por profesor en una Escuela Técnica Superior [23]. Pero, la utilización intensiva del factor trabajo, es solamente una primera justificación del exceso de coste marginal observado en las Escuelas Técnicas Superiores, ya que en definitiva la razón verdadera de su elevada tasa profesor-alumnos reside en la rigidez del proceso de producción de educación, que exige utilizar un mínimo de profesorado para satisfacer a un número incluso muy pequeño de alumnos [24]. Sin embargo, estos aspectos cuantitativos no bastan para explicar que el estudiante marginal de una Facultad sea más caro para la Universidad que el de una Escuela Universitaria, puesto que ambos Centros tienen tasas profesor-alumnos casi similares. En realidad, las diferencias de coste marginal que se observan entre ambos sectores de la enseñanza superior, se justifican también por la menor cualificación de los pro-

fesores en las Escuelas Universitarias, quienes perciben un sueldo aproximadamente igual a 4/5 del de los profesores de las Facultades [25].

Para poder apreciar ahora el decrecimiento de los costes de producción, la tabla 11 indica la evolución del gasto marginal ordinario, en función del número de estudiantes inscritos en cada uno de los Centros de la Universidad.

De estos resultados se observa que el coste marginal de producción disminuye muy rápidamente, a medida que el tamaño del Centro aumenta. Por poner un ejemplo, una Universidad de apenas 15.000 estudiantes soporta un coste marginal ordinario del orden de 100.000 pesetas, mientras que otra de aproximadamente 30.000 alumnos tiene un coste de 45.000 pesetas. Tal decrecimiento del gasto se observa naturalmente para cada una de las producciones realizadas por la Universidad, pero parece, según las simulaciones presentadas aquí, que el coste marginal ordinario disminuye más en las Escuelas Técnicas Superiores y en las Facultades que en las Escuelas Universitarias. Así, un aumento del tamaño medio de los Centros de la mitad de la desviación estándar [26], por ejemplo, se traduce en un descenso del coste marginal del orden de 54 y 34 % en las Escuelas Técnicas Superiores y en las Facultades, respectivamente, y solamente de 22 % en las Escuelas Universitarias. Estos fenómenos implican, evidentemente, que la reducción del coste de funcionamiento del sistema de enseñanza superior se realiza a través de una producción a mayor escala de las Universidades. Esta regla de

TABLA 11.—Costes marginales ordinarios según el producto y el tamaño (T) de los Centros (*):

	T ₁		T ₂		T ₃		T ₄	
	N.º alumnos	Coste	N.º alumnos	Coste	N.º alumnos	Coste	N.º alumnos	Coste
Matr. total	13.826	101.242	22.446	62.102	31.066	45.058	39.686	35.271
Matr. Fac.	7.111	94.505	15.108	44.295	23.105	29.085	31.102	21.607
Matr. ETS	—	—	1.719	70.720	3.798	32.009	5.878	20.682
Matr. EE.UU.	3.997	51.960	5.168	36.811	7.239	28.689	8.860	23.441

(*) Los costes marginales se expresan en pesetas, se refieren al año 1980 y corresponden al concepto de gasto ordinario total (costes en personal y en bienes y servicios. Si x y σ designan la media y desviación estándar del número de alumnos inscritos en un Centro, los costes marginales de T₁, T₂, T₃ y T₄ se calculan para efectivos de estudiantes iguales a $(x - 1/2\sigma)$, x , $(x+1/2\sigma)$ y $(x+\sigma)$, respectivamente. No se realiza la evaluación cuando x es inferior a $\sigma/2$.

gestión va naturalmente en contra de la política de creación de nuevos Centros que se ha llevado hasta ahora, y cuyo objetivo declarado era el reducir las desigualdades geográficas de acceso a la enseñanza superior, aún cuando el coste de desplazamiento hubiera podido paliarse por un sistema de ayudas adaptado.

Conclusión

Como en la mayoría de los países del mundo, los gastos públicos de educación superior aumentaron de manera considerable en España en los veinte últimos años. Sin embargo, a pesar del crecimiento sin precedentes que se produjo en este campo, España ocupa aún hoy un lugar muy modesto en el concierto de las naciones, ya que es de los países miembros de la OCDE el que dedica menos recursos a la enseñanza superior. Para compensar la escasez de fondos de origen público, las Universidades españolas se ven obligadas a hacer soportar a los propios estudiantes una parte importante del coste del funcionamiento de sus servicios. Pero el solicitar cada vez más recursos a las familias, fenómeno que se observa desde hace ya varios años, tiene por lo menos dos inconvenientes. Por una parte, tiende a desalentar la demanda privada de educación; y por otra parte, esta práctica puede resultar injusta si no se acompaña de medidas de ayudas adaptadas, como parece es el caso actualmente.

Ahora bien, movilizar recursos privados de manera importante no es la única forma de hacer frente a restricciones presupuestarias cada vez más apremiantes. Por ejemplo, una política alternativa consistiría en reducir el coste de funcionamiento del sistema, gracias a una producción a mayor escala de las Universidades. Una iniciativa así, basada en la observación del decrecimiento de los costes de producción de los Centros de enseñanza superior, supondría no sólo reconsiderar la creación de nuevas Universidades, sino que también implicaría una reorganización del mapa universitario que evitara mantener formaciones idénticas en múltiples lugares, cuando éstas son poco solicitadas. Naturalmente una política de este género debería acompañarse, inevitablemente, de un sistema de ayudas a los estudiantes adecuado, capaz de neutralizar el coste financiero y psicológico del desplazamiento, inherente a la reestructuración del sistema.

Dirección de la autora: Lucía Navarro Gómez, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Málaga.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 1-VI-1988.

NOTAS

- [1] La utilización de los presupuestos provisionales no afecta apenas a las comparaciones en el tiempo, ya que en realidad aquellos son próximos a los presupuestos consolidados. Así, si tomamos el año 1979, por ejemplo, la diferencia entre uno y otro es de menos de 0'5 %.
- [2] Como parece que es el caso, dada la pequeña progresión del presupuesto de ayudas a los estudiantes durante estos últimos años.
- [3] El sueldo de los profesores constituye solamente una parte del gasto financiado directamente por el presupuesto del Ministerio de Universidades e Investigación.
- [4] Sin embargo, para 1984, se indica la parte del presupuesto del Ministerio de Educación y Ciencia asignada al sector de las Universidades.
- [5] El presupuesto de funcionamiento comprende las remuneraciones de personal, la compra de bienes y servicios, y las transferencias corrientes. El presupuesto de inversiones reagrupa el resto de los gastos.
- [6] De igual modo se puede evaluar que el presupuesto de la enseñanza superior se multiplicó, en términos reales, por 24 entre 1955 y 1984; sin embargo, hay que tener cautela con el análisis en estos treinta años por la falta de homogeneidad que reviste el presupuesto de la enseñanza superior en este período.
- [7] Sin tener en cuenta el período 1979-80, que no se ha considerado aquí porque probablemente el gran aumento de la tasa del presupuesto que se observa en ese momento no es independiente de la creación del Ministerio de Universidades e Investigación.
- [8] A partir de 1980 las estadísticas indican un aumento de la proporción del presupuesto de la enseñanza superior, pero no es improbable que esta alza se deba únicamente a cambios institucionales.
- [9] La enumeración se efectúa en orden creciente (ver tabla 6).
- [10] Los gastos públicos de enseñanza se han relacionado con el número total de estudiantes de tercer grado. Hubiera sido mejor referirlos a los efectivos de la enseñanza pública solamente, así los resultados serían más comparables, pero ello no fue posible debido a las informaciones disponibles. Por todo ello las consideraciones que se realizan hay que tomarlas con la debida precaución.
- [11] Según los datos de la tabla 6, la media de los gastos por alumno se sitúa alrededor de 3.900 dólares.
- [12] Aunque no se demuestra una correlación positiva entre el nivel de riqueza de los países y el esfuerzo de los mismos por la educación (ver Navarro Gómez, 1982).
- [13] Además de este conjunto de causas la estructura del mercado político de los países, es decir el número de partidos existentes y el tipo de partido en el poder, puede también explicar las diferencias internacionales en materia de gastos públicos de enseñanza (ver Lemennicier, 1982).
- [14] Ver tabla 3.
- [15] Las remuneraciones de personal comprenden las remuneraciones directamente a cargo del Ministerio de Universidades e Investigación, y las que están a cargo de las Universidades.
- [16] Estas son las proporciones que se observan en el conjunto de la enseñanza superior y la forma de imputación es la que aparece en el estudio citado anteriormente del Ministerio de Universidades e Investigación.
- [17] La expresión ecuación de coste se utiliza aquí para describir el coste expresado en función de las cantidades y precios de los factores, mientras que la expresión función de coste se utiliza para describir el coste expresado como función de la cantidad de producto.

- [18] Si no se respeta esta hipótesis, las estimaciones del modelo por mínimos cuadrados son sesgadas.
- [19] Dado que es prácticamente imposible cuantificar esas ganancias, resulta una hipótesis natural suponer su uniformidad durante los cursos.
- [20] Por definición, una formación se llama abierta cuando no hay selección de los alumnos a la salida del COU, y se dice pre-selectiva cuando los alumnos deben realizar pruebas de acceso antes de comenzar sus estudios superiores.
- [21] Se trata del modelo que utiliza como definición del producto el número total de alumnos inscritos en los diferentes Centros.
- [22] Naturalmente las diferencias no se explican solamente por el tipo de input, pero él es, por su cantidad, el factor más importante de la Universidad.
- [23] Estas cifras se refieren al año escolar 1979-80, corresponden a España entera y contabilizan todas las categorías de profesores que intervienen en un mismo de Centros. Los datos se han extraído del Ministerio de Educación y Ciencia, 1983.
- [24] Hay en efecto 10 veces menos alumnos inscritos en las Escuelas Técnicas Superiores que en las Facultades.
- [25] Se compara la remuneración media de un profesor en una Facultad con la de uno en una Escuela Universitaria; el cálculo considera sólo las categorías de Catedráticos y Profesores Titulares en dedicación exclusiva.
- [26] Se trata así del paso de la situación T₂ a la situación T₃.

BIBLIOGRAFIA

- HENDERSON, J. M. y QUANDT, R. E. (1972) *Microeconomie. Formulation Mathématique élémentaire* (París, Dunod).
- LASSIBILLE, G. y NAVARRO, L. (1981) La production d'enseignement supérieur dans les établissements français, *Consommation. Revue de Socio-Economie* n. 4, pp. 3-38.
- LEMBNICIER, B. (1982) *La compétition sur le marché politique et la croissance des dépenses de l'Etat* (París, CREDOC).
- LÉVY-GARBOVA, L. (1976) Les demandes de l'étudiant ou les contradictions de l'Université de masse, *Revue Française de Sociologie*, n. 1, pp. 53-80.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1983) *Estadística Universitaria Española, 1970-71/1980-81* (Madrid).
- MINISTERIO DE UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN (1980) *El costo por alumno de la Universidad Española* (Madrid).
- MOLTÓ, T. y OROVAL, E. (1984) *Costes y rendimientos en la enseñanza superior* (Barcelona, ICE).
- NAVARRO, L. (1982) Aplicación del análisis de correspondencias al estudio de las interacciones de los sistemas educativos y económicos, *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, n. 9-10, pp. 217-255.
- UNESCO (1983) *Anuario Estadístico* (París).
- VERRY, D. W. y DAVIS, B. (1976) *University Costs and Outputs* (Amsterdam, Elsevier Scientific Publishing Co.).
- VERRY, D. W. y LAYARD, P. R. G. Cost Functions for University Teaching and Research, *The Economic Journal*, pp. 55-74.

SUMMARY: AN APPROACH TO COST AND FINANCING AT THE SPANISH UNIVERSITY.

Education, as any other activity, is hard to produce. Not only is it difficult to produce for the community in charge of teaching services, but also for the fellows who receive the instruction, as they bear, besides the direct expenses of their education, the opportunity costs, mainly in form of an unwon salary. We will primordially refer to the first of the two mentioned aspects of the cost of higher education, without denying the importance of the private expenses in higher education-rather difficult to cipher as a result of the shortage of adequate statistics, on the other hand.

In that way, the purpose of this work is, firstly, to describe the recent evolution of the funds assigned to the Spanish universities and, secondly, to analyse the participation and effort made by the Government in terms of further education. After that general view, we will procede to make a microeconomic analysis of the cost of producing at universities.

KEY WORDS: Costs. Education. University.