

La demanda de educación superior en España: Un análisis espacial.

José-Ginés Mora Ruiz

*Departament d'Economia Aplicada
Universitat de València
Apartado Oficial 22006 - 46010 Valencia*

**La demanda de educación superior
en España: Un análisis espacial.**

RESUMEN

Este trabajo es una estimación de la influencia que las características socio-económicas provinciales ejercen sobre la demanda de educación superior por parte de los residentes en las provincias españolas. Para este análisis se utilizan datos de las cincuenta provincias en los años censales 1970 y 1981. El análisis, realizado por regresión múltiple, es desagregado para mujeres y varones, para estudios de ciclo largo y de ciclo corto. El resultado más relevante es que la demanda de educación superior viene determinada básicamente por el número de personas con estudios superiores ya finalizados residentes en la provincia, y por el número de centros universitarios ubicados en ella.

**Demand for Higher Education in
Spain: A Spatial Analysis.**

ABSTRACT

The purpose of this paper is to evaluate the impact of several socio-economic factors on the demand for higher education by the residents in Spanish provinces. For the analysis are used provincial data from the 1970 and 1981's Census. The analysis (by multiple regression) is disaggregated for females and males, long-cycle and short-cycle studies. The most relevant result is that the demand for higher education is basically determined by the number of university graduates residents in the province and by the number of institutions of higher education in the province.

La demanda de educación superior en España: Un análisis espacial.

I. INTRODUCCIÓN

Dentro de la Economía de la Educación se ha investigado frecuentemente el efecto que los factores socioeconómicos tienen sobre la demanda de educación superior (DES). El primer trabajo de este tipo fue realizado por Campbell y Siegel (1967); estos autores analizaron las series temporales de matriculaciones en las universidades norteamericanas como una función de los costes y de los ingresos familiares medios. Desde este estudio pionero son numerosos los análisis de la DES realizados en distintos países, utilizando diferentes metodologías. Una revisión actualizada de estos trabajos puede verse en Mora (1988).

De un modo general, estos estudios pueden agruparse, según sean los datos utilizados para el análisis, en tres tipologías:

a) Modelos cronológicos (Campbell y Siegel (1967), Lehr y Newton (1978); Pissarides (1982), Mora (1987)): mediante técnicas de regresión se estima el peso con el que las series temporales de variables de tipo socioeconómico global, explican las correspondientes series de DES.

b) Modelos de análisis de características personales (Radner y Miller (1970), Bishop (1977), Fuller et al. (1982), Borus y Carpenter (1984)): utilizan información sobre las características personales de los demandantes de educación superior, que es analizada mediante técnicas de respuesta caulitativa (Amemiya, 1981). Estas técnicas permiten calcular las probabilidades de que un individuo elija entre diversas alternativas, académicas o no, como función de sus características individuales, familiares y sociales.

c) Modelos de análisis espacial: con datos de distintas entidades geográficas, se establece la relación existente entre la DES y las variables que reflejan las características sociales y económicas de cada entidad. Estudios de este tipo son Hopkins (1974), Tannen (1978), Knudsen y Servelle (1978) y Stafford et al. (1984). Todos ellos utilizan datos de los estados norteamericanos.

Es evidente que el resultado de cualquiera de estos análisis dependerá considerablemente de la estructura socio-económica y cultural de cada país, y no es por tanto transportable mecánicamente a otras realidades.

Para promocionar información sobre el comportamiento de la DES en el sistema universitario español se ha realizado el presente trabajo. En él se establecen las relaciones existentes entre la DES en las cincuenta provincias españolas, y las características sociales y económicas más relevantes de ellas. El análisis pone de relieve cuáles son los factores de tipo macroeconómico y social más importante en la explicación de la DES.

Este estudio se completa con un análisis cronológico ya realizado (Mora, 1987), y con un análisis de características personales en fase de realización por el autor.

II. EL MODELO TEÓRICO.

La entidad territorial considerada es la provincia, lo que permite la utilización directa de la información estadística disponible. Su número dota al análisis estadístico de un suficiente número de puntos de observación. Aunque un estudio por Comunidades Autónomas sería interesante, se perdería parte del poder discriminante de los factores analizados al existir mayor uniformidad en los valores de las variables.

Los *Censos de población* de 1970 y 1981, proporcionan información sobre el número de estudiantes universitarios que residen en cada provincia, con independencia de si estudian en ella misma o en otra. Los datos están desagregados para mujeres y varones, y para estudiantes de escuelas universitarias, por un lado, y de facultades y escuelas técnicas superiores por otro. Este hecho permite realizar el presente análisis en dos momentos distintos (1970 y 1981), para los dos sexos y para dos tipos básicos de estudios (ciclo largo y ciclo corto).

II.1. Las variables del modelo.

Para definir la variable objetivo se pueden utilizar varios criterios. Así, por ejemplo, Hopkins utiliza la proporción de estudiantes que se matriculan en un centro superior de entre aquellos que acaban el bachiller; no es posible utilizar este criterio porque esta información no está disponible para las provincias españolas. Tannen, y Stafford et al., usan la tasa de estudiantes universitarios respecto al total de la población: esta será también la variable objetivo utilizada en este trabajo. Otra alternativa es hacer uso de la tasa de demanda en el grupo de edad corres-

pondiente (18 a 23 años). Sin embargo, para un sistema educativo como el español en el que un 25% de los estudiantes superan los 25 años, el "grupo de edad correspondiente" parece de difícil precisión, por lo que se ha renunciado a su uso.

Se define, por tanto, la variable objetivo tasa de demanda provincial como la proporción de estudiantes universitarios censados en la provincia respecto a la población total (TOT). Esta variable se desagregará para estudiantes mujeres (MUJ) y varones (VAR), para estudiantes de facultades y escuelas técnicas superiores (FAC), y de escuelas universitarias (ESC).

Por otra parte las variables explicativas han de representar adecuadamente a los factores actuantes sobre la DES. Estos son múltiples: hay factores **demográficos**; factores **económicos sociales** (tasa social de retorno, gasto público en educación, capacidad económica de la sociedad, etc.); factores **económicos privados** (ingresos familiares, costes directos, costes de oportunidad, etc.); factores **culturales** (nivel educativo de los padres, nivel profesional familiar, etc.); factores **individuales** (capacidad intelectual, rendimiento académico, actitudes psicológicas, etc.); y por último, factores **institucionales** (existencia de instituciones educativas próximas, niveles de calidad y prestigio de los centros, etc.).

Evidentemente, será necesario seleccionar entre todos estos factores aquellos que mejor se adapten al tipo de análisis deseado y al método elegido. Para el caso de los modelos espaciales, las variables explicativas son necesariamente de tipo macroeconómico y macrosocial. Se ha de intentar elegir las que mejor revelen los efectos discriminantes que las características de cada entidad territorial puedan tener sobre la DES. Así, por ejemplo, Hopkins utiliza como variables la proximidad de los centros universitarios, las tasas de matrícula de cada estado, el porcentaje de familias con ingresos superiores a una cierta cantidad y el nivel educativo familiar medio. Tannen hace uso del nivel educativo familiar medio, de los costes directos, los sueldos esperados y de los ingresos familiares medios. Knudsen y Servelle usan tan solo los costes y las rentas per cápita. Por último, Stafford et al. ensayan la renta per cápita, las tasas de matrícula, el gasto público en educación, la tasa de obreros industriales, el nivel educativo medio y la presión fiscal del estado.

En el modelo que aquí se propone, se incluirán las siguientes variables explicativas:

1. **TEDC**: Tasa de personas con educación superior: Proporción sobre la población provincial de individuos que han realizado estudios superiores de cualquier tipo.

Esta variable tiene como objeto la valoración del nivel educativo medio existente en la provincia. Su efecto sobre la DES debe ser positivo.

2. **TBAC:** Tasa provincial de bachilleres: Proporción de estudiantes de bachiller respecto al total de la población provincial.
Con esta magnitud se refleja el nivel de atracción ejercido por la educación sobre el grupo generacional previo al universitario. Cabe suponer que actuará positivamente sobre la DES.
3. **IURB:** Índice de urbanización de la provincia: Proporción de población residente en núcleos de más de 30.000 habitantes.
Este índice da una idea del carácter dominante rural o urbano de la provincia. No resulta evidente prever el efecto de esta variable sobre la DES.
4. **RFD:** Renta familiar disponible provincial.
Esta variable mide la capacidad económica de las familias. Como valor medio, no refleja la distribución de la renta y, por tanto, tampoco la proporción de familias con niveles altos de ingresos, de las que cabe esperar mayor demanda educativa. En cualquier caso, parece que el nivel de renta debe tener un efecto positivo sobre la DES.
5. **INCOM:** Índice de capacidad provincial de consumo especializado.
Teniendo en cuenta que la educación superior puede ser considerada como un bien de consumo superior, se introduce como variable explicativa “un índice que mide la capacidad provincial de consumo de productos especializados” (*Anuario del Mercado Español*). Su efecto debe ser positivo sobre la DES.
6. **IAGR:** Índice de población activa provincial en el sector primario: Proporción de la población provincial dedicada a la agricultura y a la pesca.
Con esta variable se intenta representar alguna característica de la estructura laboral de la provincia. No es evidente predeterminedar su efecto sobre la DES.
7. **IMIG:** Índice migratorio provincial: Saldo migratorio neto en los cinco años previos al considerado, en proporción a la población total de la provincia.
Esta magnitud da idea de la situación económica, expansiva o retraída, de cada provincia en un período previo de duración media. Sería de esperar un efecto positivo sobre la DES.
8. **IDES:** Índice de desempleo provincial: Proporción de desocupados sobre el total de la población activa de la provincia.
Este índice representa tanto los costes de oportunidad como la situación laboral general de la provincia. Aunque la disminución de los costes de oportunidad debería aumentar

la DES, el deterioro de la situación laboral general tendrá por el contrario un efecto negativo. No es por tanto fácil hacer previsiones sobre el comportamiento de esta variable.

9. IUNV: Índice de centros universitarios: Número de centros superiores existentes en la provincia en relación a su población total.
 IESC: Índice de escuelas universitarias.
 IFAC: Índice de facultades y escuelas técnicas superiores.

Estos índices, a pesar de sus innegables imperfecciones, dan una idea de la oferta educativa existente en la provincia y, como consecuencia, de una parte importante de los costes que ha de asumir el individuo. Para los análisis desagregados para estudios de ciclo corto y de ciclo largo se usarán los índices diferenciados IESC e IFAC. Cabe esperar que el efecto de estos índices sea fuertemente positivo sobre la DES.

II.2. La metodología.

Establecidas las variables objetivo y explicativas del modelo, se supone que existe entre ellas una relación estadística funcional de la forma:

$$Y = f(x_1, \dots, x_{10})$$

En donde Y es la tasa de demanda para cada una de las diez situaciones estudiadas (dos años con cinco niveles de desagregación), y X_i es el vector de las características provinciales consideradas, en cada uno de los años analizados.

Todos los modelos que realizan análisis espaciales utilizan una especificación lineal para la relación entre las variables. Esta será también la adoptada aquí. Se supone por tanto que la relación entre variables puede escribirse de la forma:

$$Y = a_0 + a_i X_i + u$$

En donde u representa los residuos, y a_0 , a_i son los parámetros a estimar.

La estimación se realizará mediante regresiones mínimo cuadráticas. Este método conduce a una estimación maximoverosímil bajo las adecuadas hipótesis sobre el comportamiento de los residuos. Estas hipótesis son todas razonables en un modelo de corte transversal como el presente. El método de regresiones múltiples que se utiliza aconseja el estudio previo de las correlaciones entre variables para vigilar la existen-

cia de colinealidades excesivas, en cuyo caso se decidirá sobre la oportunidad de eliminar alguna variable. Con las variables seleccionadas se realizarán regresiones por incorporación sucesiva de variables, adoptándose como óptima aquella que haga máximo el valor del coeficiente de determinación ajustado. En esta regresión óptima se evaluarán las significatividades de cada una de las variables que intervienen, así como la significatividad global de la regresión.

Para la estimación de la influencia que cada variable tiene sobre las distintas tasas de demanda, se utilizarán tres criterios alternativos. Uno es el cálculo de la aportación óptima al valor de R^2 por acumulación sucesiva de variables explicativas. Este método permite reconocer las variables que conjuntamente tienen mayor capacidad explicativa. Un segundo criterio es el de la utilización de los coeficientes de correlación parcial, es decir, de las correlaciones lineales entre cada variable explicativa y la objetivo una vez incluídos los efectos de las restantes variables. Por último, se han obtenido las elasticidades entre las variables explicativas y objetivo. En el caso de un modelo lineal, las elasticidades dependen del punto en el que se calculan. Una estimación numérica aproximada es habitualmente obtenida para los valores medios de cada pareja de variables. En un modelo espacial esta aproximación puede ser válida si las dispersiones respecto a la media no son excesivas.

III. LOS DATOS UTILIZADOS

Como ya se ha mencionado, los valores de las variables objetivo se han elaborado a partir de los *Censos de población* de 1970 y de 1981. Los datos tienen el nivel de desagregación deseado y coinciden, con buena aproximación, con los datos de matrícula que se han obtenido por otras fuentes. Los valores de las tasas de demanda total (TOT) son presentadas en la Tabla 1.

Los valores de las variables explicativas han sido tomados de diversas fuentes. Los correspondientes a la renta familiar disponible, del índice de población activa en agricultura, y del índice de desempleo han sido elaborados usando los informes periódicos del Banco de Bilbao *Renta nacional de España y su distribución provincial*. El índice de consumo y el índice migratorio han sido tomados del *Anuario del mercado español*. La tasa de bachilleres y la tasa de personas con estudios y el índice de urbanización, han sido elaborados a partir de los correspondientes *Censos de población*. Por último, el índice de centros universitarios se ha construido partiendo de la publicación periódica del INE *Estadística de la enseñanza en España*.

TABLA 1

Tasa total de demanda de educación superior
(número de estudiantes por cada mil habitantes)

Año 1970		Año 1981	
1. Madrid	18,47	1. Madrid	28,65
2. Salamanca	15,93	2. Salamanca	26,48
3. Valladolid	13,33	3. Segovia	25,38
4. Zaragoza	12,89	4. Vizcaya	23,67
5. Navarra	12,70	5. Valladolid	22,08
6. Vizcaya	12,69	6. Zaragoza	22,04
7. Burgos	11,76	7. Soria	21,95
8. Segovia	11,38	8. Granada	21,28
9. Alava	11,06	9. Burgos	20,99
10. Cantabria	11,00	10. Asturias	19,90
11. Soria	10,99	11. León	19,82
12. Guipúzcoa	10,72	12. Navarra	19,55
13. León	10,48	13. Palencia	19,31
14. Asturias	10,24	14. Guipúzcoa	19,09
15. Granada	9,96	15. Barcelona	18,92
16. Valencia	9,83	16. S.C. Tenerife	18,30
ESPAÑA	9,82	ESPAÑA	17,99
17. Barcelona	9,75	17. Valencia	17,71
18. Palencia	9,46	18. Alava	17,12
19. Zamora	9,34	19. Cantabria	16,97
20. Huesca	9,20	20. Lérida	16,91
21. La Coruña	9,08	21. Guadalajara	16,65
22. S.C. Tenerife	9,07	22. Huesca	16,18
23. La Rioja	8,88	23. La Rioja	15,98
24. Guadalajara	8,86	24. La Coruña	15,84
25. Avila	8,50	25. Sevilla	15,65
26. Lérida	8,50	26. Avila	15,27
27. Teruel	8,02	27. Zamora	15,25
28. Las Palmas	7,99	28. Teruel	14,96
29. Almería	7,74	29. Las Palmas	14,83
30. Jaen	7,70	30. Córdoba	14,42
31. Murcia	7,58	31. Murcia	14,34
32. Sevilla	7,46	32. Cáceres	14,10
33. Pontevedra	7,40	33. Almería	13,81
34. Gerona	7,22	34. Málaga	13,58
35. Cáceres	7,18	35. Jaen	12,71
36. Castellón	6,86	36. Gerona	12,65
37. Tarragona	6,66	37. Cuenca	12,63
38. C. Real	6,64	38. Pontevedra	12,43
39. Alicante	6,41	39. Cádiz	12,21

40. Córdoba	6,21	40. Castellón	12,05
41. Baleares	6,20	41. Lugo	11,98
42. Lugo	6,20	42. Badajoz	11,90
43. Albacete	6,16	43. Tarragona	11,90
44. Toledo	6,11	44. Baleares	11,53
45. Badajoz	6,07	45. Albacete	11,36
46. Cuenca	6,06	46. Alicante	11,25
47. Orense	6,01	47. Orense	11,16
48. Cádiz	5,47	48. Toledo	10,99
49. Málaga	5,46	49. C. Real	10,75
50. Huelva	5,36	50. Huelva	10,05

FUENTE: Elaboración propia a partir de los *Censos de población* de 1970 y 1981.

IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS

IV.1. Valoración global del modelo.

El estudio de las matrices de correlaciones entre variables, así como ensayos previos en las regresiones, aconsejan la eliminación de las variables índice de consumo e índice de población agrícola. Son variables que introducen altas colinealidades sin aportar, a cambio, una información sustancial.

En el Cuadro 1 se presentan los valores medios y los coeficientes de variación de las variables objetivo, juntamente con sus incrementos de 1970 a 1981.

En este Cuadro se puede apreciar el notable incremento de la demanda media provincial (83%), incremento que es mucho más notable para la demanda de estudios de ciclo largo (119%) y, sobre todo, para la demanda femenina (172%). Se puede observar también que esta demanda tiende a equilibrarse con la masculina: pasa del 31% de la demanda total a un 47%. Sin embargo, la desproporción entre las demandas de estudios de ciclo corto y de ciclo largo es creciente: los estudios de ciclo corto, pasan de representar un 44% de la demanda total, a tan sólo un 33%. Se aprecia, por otra parte, que los coeficientes de variación, una medida de la falta de homogeneidad en la distribución provincial de las distintas tasas de demanda, disminuyen en el período estudiado: la demanda tiende a repartirse más igualitariamente entre las distintas provincias.

CUADRO 1

Valores medios y coeficientes de variación para las tasas provinciales de demanda. Variaciones porcentuales entre 1970 y 1981.

VARS OBJETIVO	1970		1981		INCREMENTOS	
	VALOR MEDIO	COEF. VARIACION	VALOR MEDIO	COEF. VARIACION	VALOR MEDIO	COEF. VARIACION
TOT	8,88	0,31	16,19	0,27	+ 83%	- 13%
FAC	5,00	0,44	10,96	0,33	+ 119%	- 25%
ESC	3,88	0,23	5,34	0,22	+ 38%	- 4%
MUJ	2,78	0,30	7,56	0,30	+ 172%	0
VAR	6,09	0,33	8,73	0,27	+ 43%	- 18%

El Cuadro 2 presenta los valores medios provinciales y los coeficientes de variación de las variables explicativas del modelo. Algunas cuestiones destacables son: a) existe una clara tendencia a la homogeneización provincial (incrementos negativos en los coeficientes de variación), excepto para el índice migratorio; b) los incrementos de los índices de centros son notablemente inferiores a las correspondientes demandas de estudios; y c) el desequilibrio en el reparto provincial de centros de ciclo largo es notoriamente superior al de escuelas universitarias, como se deduce de los valores de los correspondientes coeficientes de variación.

IV.2. Estimaciones de los coeficientes.

El análisis de regresión múltiple conduce a la obtención de los hiperplanos de regresión óptimos para las diez variables analizadas. Los resultados se presentan en el Cuadro 3, incluyendo algunos estadísticos que valoran la bondad del ajuste.

Se puede apreciar que los estadísticos F son muy significativos en todos los casos analizados. El coeficiente de determinación R^2 alcanza, en general, valores altos. Observando los coeficientes de determinación, se puede concluir que el modelo explica mejor la demanda masculina que la femenina, y mejor la de ciclo largo que la de ciclo corto. Globalmente, es superior la capacidad explicativa del modelo en 1970 que en 1981.

CUADRO 2

Valores medios y coeficientes de variación para las variables explicativas del modelo.
Variaciones porcentuales entre 1970 y 1981.

VARIAB. EXPLIC.	1970		1981		INCREMENTOS	
	VALOR MEDIO	COEF. VARIAC.	VALOR MEDIO	COEF. VARIAC.	VALOR MEDIO	COEF. VARIAC.
RDF (miles pts.)	48	0,23	225	0,18	+ 368%*	- 20%
IURB (%)	36,8	0,51	43,2	0,41	+ 17%	- 20%
IMIG (%)	- 1,75	2,35	- 0,418	3,09	- 76%	+ 31%
IDES (%)	1,20	0,98	8,39	0,49	+ 599%	- 50%
TBAC (%)	3,84	0,24	2,90	0,24	- 24%**	0
TEDC (%)	2,01	0,23	3,76	0,21	+ 87%	- 9%
IUNV	1,68	0,68	2,16	0,40	+ 29%	- 41%
IFAC	0,68	1,68	0,97	0,75	+ 43%	- 74%
IESC	1,33	0,53	1,22	0,42	- 8%	- 21%

* Incremento no deflactado. El incremento real fue del 13%

** La disminución es debida al cambio del Bachillerato General de siete años al BUP de cuatro.

Antes de pasar a cuantificar el peso con el que actúa cada variable, se pueden hacer algunas consideraciones sobre su comportamiento global. Observando las significatividades y el signo con el que actúa cada variable se pueden extraer algunas conclusiones:

a) Para todas las variables objetivo, la tasa de personas con estudios es una variable muy significativa y con efecto positivo.

b) Los índices que indican la existencia de centros universitarios tienen efecto positivo y muy significativo en casi todos los casos. En los análisis específicos por tipos de estudio, las variables que indican distintos tipos de centros tienen efectos opuestos. Es evidente la competencia entre los estudios de ciclo largo y los de ciclo corto.

CUADRO 3
COEFICIENTES ESTIMADOS DE LAS REGRESIONES

VARS. EXPL. COEF.	TEDC	IUNV	IFAC	IESC	TBAC	IMIG	IDES	RFD	IURB	R ²	F
VARS OBL. TOT 70	-2,61 (0,61)	+0,72** (0,12)	—	—	+0,68** (0,23)	-0,061* (0,031)	n.e.	n.e.	n.e.	0,916	122**
FAC 70	-2,44 (0,54)	—	+0,82** (0,11)	-0,25 (0,15)	+0,28 (0,21)	n.e.	n.e.	+0,020 (0,013)	n.e.	0,903	82**
ESC 70	+1,44 (0,42)	—	-0,12 (0,087)	+0,26** (0,12)	+0,45** (0,16)	n.e.	n.e.	-0,032** (0,010)	-1,03* (0,53)	0,670	14,5**
MUI 70	+0,51 (0,32)	+0,084** (0,053)	—	—	+0,22* (0,098)	n.e.	-0,11* (0,055)	-0,030** (0,0067)	-0,87* (0,38)	0,851	40,9**
VAR 70	-3,04 (0,70)	+0,57** (0,11)	—	—	+0,45* (0,19)	-0,044 (0,032)	0,12 (0,092)	+0,030* (0,016)	n.e.	0,904	67,6**
TOT 81	-3,24 (1,34)	+1,09** (0,32)	—	—	+0,56 (0,43)	-0,80** (0,22)	-0,14* (0,072)	n.e.	+6,40** (2,25)	0,883	54,3**
FAC 81	-3,33 (1,04)	—	+1,44** (0,29)	-0,89* (0,45)	+0,43 (0,33)	-0,43* (0,17)	-0,063 (0,060)	n.e.	+3,19* (1,88)	0,895	51,3**
ESC 81	+2,77 (0,83)	—	n.e.	0,35* (0,17)	+0,42** (0,13)	-0,20* (0,079)	-0,027 (0,020)	-0,011** (0,003)	n.e.	0,837	36,9**
MUI 81	+0,80 (1,59)	+0,55** (0,20)	—	—	+0,34 (0,24)	-0,28* (0,15)	-0,14** (0,046)	-0,011* (0,0058)	+2,55* (1,27)	0,858	36,4**
VAR 81	-1,52 (0,71)	+0,41* (0,17)	—	—	+0,25 (0,22)	-0,36** (0,12)	-0,048 (0,038)	n.e.	+4,17** (1,19)	0,879	51,8**

-n.e.: no entra en la regresión
- : desviaciones típicas entre paréntesis
* : significativa al 1%
** : significativa al 10%

c) La tasa de bachilleres actúa positiva y significativamente sobre la demanda para cuatro casos en 1970, pero solo para uno en 1981. Se manifiesta una pérdida de significación de esta variable en el transcurso de la década, posiblemente como consecuencia de la generalización del bachillerato.

d) El índice migratorio, que gana relevancia en 1981, actúa con sentido negativo. Es decir, en las provincias con saldo migratorio negativo se manifiestan mayores niveles de demanda. La educación superior se convierte en otro tipo de "salida" para los residentes en estas provincias.

e) La tasa de desempleo actúa, en los tres casos en que interviene, con signo negativo. Parece evidente que las situaciones de deterioro laboral perjudican la DES, especialmente la femenina. El desempleo gana significación en 1981, como parece lógico que suceda.

f) La renta familiar disponible tiene un efecto claramente negativo, tanto sobre la demanda femenina como sobre la demanda de estudios de ciclo corto. Se puede asegurar que, en las provincias con niveles más bajos de renta, las mujeres ejercen mayor demanda educativa. Observando los datos utilizados, se aprecia que las únicas provincias en las que la demanda femenina supera a la masculina son, en 1981, las siguientes: Avila, Palencia, Soria, Lugo y Orense. Un comportamiento semejante respecto a la renta tiene la demanda de estudios de ciclo corto. En 1981, las provincias en que la demanda de ciclo corto representa al menos un 66% de la demanda de ciclo largo son éstas: Huelva, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real y Jaen.

g) El índice de urbanización gana significatividad en 1981. Actúa positivamente sobre todas las demandas, excepto sobre la de estudios de ciclo corto. Los estudios en facultades y escuelas superiores parecen identificarse cada vez más con modos de vida urbanos, especialmente por parte de los varones. Merece destacarse que en 1970 esta variable influía negativamente en la demanda femenina: las mujeres de provincias con mayor proporción de población rural demandaban más educación superior.

IV.3. Cuantificación de la influencia de las variables.

Siguiendo los tres criterios de cuantificación ya descritos (participación acumulada en R^2 , coeficiente de correlación parcial y elasticidades en la media), se ha construido el Cuadro 4 para 1970 y el Cuadro 5 para 1981. En la primera columna se han incluido las variables según su participación en la capacidad explicativa del modelo; junto a cada variable se dan los valores numéricos de los incrementos que acumulan en

R^2 . En la segunda columna se sitúan las variables según el orden de magnitud de las correlaciones parciales de cada una respecto a la variable objetivo. Con el objeto de disponer de una cuantificación de la elasticidad, en la tercera columna se dan las estimaciones obtenidas para los valores medios; como es evidente, estas elasticidades en la media sólo tienen valor indicativo.

CUADRO 4

Valoración del efecto de las variables explicativas sobre la demanda según los criterios utilizados. Año 1970.

TOT 70	TEDC	0,825	TEDC	0,58	TEDC	+0,84
	IUNV	0,068	IUNV	0,45	TBAC	+0,29
	IMIG	0,064	TBAC	0,17	IUNV	+0,15
	TBAC	0,017	IMIG	0,08	IMIG	-0,01
FAC 70	TDEC	0,756	IFAC	0,56	TEDC	+1,04
	IFAC	0,131	TEDC	0,44	IFAC	+0,11
ESC 70	TBAC	0,432	TEDC	0,25	TEDC	+0,68
	IESC	0,060	RFD	0,18	TBAC	+0,45
	TEDC	0,042	TBAC	0,16	RFD	-0,39
	RFD	0,080	IESC	0,10	IURB	-0,10
	IURB	0,041	IURB	0,08	IESC	+0,09
MUJ 70	TEDC	0,659	TEDC	0,57	TEDC	+1,14
	RFD	0,093	RFD	0,32	RFD	-0,51
	IDES	0,062	IURB	0,11	TBAC	+0,30
	TBAC	0,014	TBAC	0,10	IURB	-0,12
	IURB	0,014	IDES	0,09	IDES	-0,05
VAR 70	TEDC	0,812	TEDC	0,43	TEDC	+0,78
	IUNV	0,065	IUNV	0,40	TBAC	+0,28
	TBAC	0,016	TBAC	0,12	RFD	+0,24
	RFD	0,004	RFD	0,08	IUNV	+0,16

De la observación de estos cuadros, sin prestar una atención rigurosa a los valores numéricos, se pueden extraer algunas conclusiones:

a) La demanda total viene determinada, para los dos años estudiados, por la proporción de personas con estudios superiores ya finalizados que residen en la provincia, y por la densidad de centros universitarios de todo tipo ubicados en ella. En 1970, la tasa de bachilleres resulta ser también una variable destacada; sin embargo, no es así ya en 1981: la extensión de la enseñanza secundaria le hace perder capacidad

discriminante. Lo contrario sucede con el índice migratorio: en 1981, en condiciones económicas generales desfavorables, se convierte en una variable relevante para la explicación de la demanda total de estudios superiores. Algo semejante, aunque en menor medida, le ocurre al índice de urbanización. En 1981 aparece entre las variables con destacada correlación con la demanda total.

CUADRO 5

Valoración del efecto de las variables explicativas sobre la demanda según los criterios utilizados. Año 1981.

TOT 81	TEDC	0,792	TEDC	0,60	TEDC	+0,83
	IUNV	0,037	IMIG	0,23	IURB	+0,17
	IMIG	0,018	IUNV	0,21	IUNV	+0,14
	IURB	0,017	IURB	0,16	IDES	-0,07
	IDES	0,015	IDES	0,08	IMIG	-0,02
FAC 81	TEDC	0,778	TEDC	0,65	TEDC	+1,07
	IFAC	0,075	IFAC	0,38	IFAC	+0,13
	IESC	0,015	IMIG	0,13	IURB	+0,13
	TBAC*	0,011	IESC	0,09	IESC	-0,10
	IMIG	0,009	IURB	0,06	IMIG	-0,02
IURB	0,004					
ESC 81	TEDC	0,473	TEDC	0,60	TEDC	+0,72
	IMIG	0,242	RFD	0,23	RFD	-0,52
	RFD	0,051	TBAC	0,20	TBAC	+0,22
	TBAC	0,048	IMIG	0,12	IESC	+0,08
	IESC	0,018	IESC	0,09	IMIG	-0,02
MUJ 81	TEDC	0,716	TEDC	0,54	TEDC	+0,95
	IUNV	0,067	IDES	0,17	RFD	-0,36
	IMIG	0,032	IUNV	0,16	IUNV	+0,16
	TBAC*	0,015	IURB	0,09	IDES	-0,15
	IDES	0,008	IMIG	0,08	IURB	+0,15
	IURB	0,010	RFD	0,07	IMIG	-0,02
RFD	0,011					
VAR 81	TEDC	0,805	TEDC	0,59	TEDC	+0,81
	TBAC*	0,018	IURB	0,22	IURB	+0,21
	IUNV	0,012	IMIG	0,18	IUNV	+0,10
	IURB	0,018	IUNV	0,12	IMIG	-0,02
	IMIG	0,022				

* Variable no significativa.

b) La demanda de estudios en facultades y escuelas técnicas superiores depende muy específicamente, y para ambos cortes temporales, de la tasa de personas con estudios y de la existencia de centros de ciclo largo dentro de la provincia. La influencia de otras variables parece mínima. De todas las demandas analizadas, ésta es la que tiene un comportamiento más compacto en torno a las dos variables citadas y, por tanto, menos condicionada por las restantes.

c) La demanda de estudios en escuelas universitarias es la que mayor número de variables explicativas exige. Aún así, se alcanzan los valores más bajos para los coeficientes R^2 . Hay tres variables relevantes en los dos años considerados: la tasa de personas con estudios, la tasa de bachilleres y la renta familiar disponible. La tasa de personas con estudios no es la primera variable explicativa en 1970, a diferencia del resto de casos analizados; sí lo es en 1981, pero con el más bajo R^2 inicial. El ambiente educacional parece tener menor influencia sobre la demanda de estudios de escuelas universitarias que sobre los estudios en facultades. Lo contrario sucede con la tasa de bachilleres que es, sólo para esta demanda, una variable dominante. Este hecho indica que la demanda de escuelas universitarias es la más dependiente de la generalización del bachiller. La renta familiar disponible actúa negativamente en ambos años: la demanda de estudios de ciclo corto se ve incrementada en las provincias con bajos niveles económicos. En 1970, la cuarta variable relevante era el índice de centros de ciclo corto. Esta variable pierde importancia diez años después, posiblemente como consecuencia de la extensión de la red de escuelas universitarias por todas las provincias. En 1981, el índice migratorio resulta también relevante para esta demanda.

d) La demanda femenina de estudios superiores, depende fundamentalmente de la tasa de personas con estudios, tanto en 1970 como en 1981. Sin embargo, mientras que en 1970 la segunda variable relevante es la renta familiar disponible, en 1981 lo es el índice provincial de centros. La renta familiar disponible actúa negativamente sobre la demanda femenina: las mujeres de provincias económicamente más débiles demandan más educación superior. Este hecho, que era dominante en 1970, sigue siendo cierto, aunque en menor medida, diez años después. En cierto modo, el comportamiento de la demanda femenina se asemeja más a la masculina transcurrida la década. Por último, merece destacarse que el efecto de la tasa de desempleo sólo aparece, aunque con efecto débil, en el caso de la demanda femenina. Las situaciones laborales desfavorables parecen afectar más a la demanda femenina.

e) La demanda masculina tiene un comportamiento más cerrado que la femenina. En 1970 depende, fundamentalmente, de sólo dos variables: la tasa de personas con estudios y el índice provincial de centros. A estas dos variables hay que añadir, en 1981, el índice de urbani-

zación provincial. Cada vez más, el estudio universitario se convierte en una actividad típica del joven urbano. Hay que señalar que el nivel de rentas tiene un efecto positivo o neutro sobre la demanda masculina, contrariamente a lo que sucede con la femenina.

V. SUMARIO

Un estudio espacial como el presente tiene un conjunto de limitaciones intrínsecas y, por tanto, insoslayables. Sólo se analizan los comportamientos respecto a la DES de los grupos sociales territorialmente diferenciados, como una función de los valores medios de sus características macroeconómicas y macrosociales. El comportamiento diferenciado de los individuos dentro del grupo queda fuera del alcance de un análisis de este tipo. Bajo esta idea hay que entender todos los resultados obtenidos.

Tampoco se analiza en un estudio espacial los comportamientos cronológicos del sistema, aunque se hayan hecho, como en este trabajo, estudios para dos años distintos. Un análisis cronológico proporciona otras visiones, con resultados que pueden ser aparentemente contradictorios con los de un modelo espacial. Así, por ejemplo, la tasa de desempleo creciente estimula positivamente la demanda global de estudios superiores en el transcurso del tiempo (Mora, 1987), mientras que en este modelo espacial muestra un efecto negativo. Parece lógico que así sea, ya que las dificultades de los jóvenes para conseguir empleo impulsa cada vez más la DES; sin embargo, para los grupos sociales más afectados por el desempleo, se producen situaciones de deterioro económico que no posibilitan el crecimiento de la demanda.

Señaladas las limitaciones intrínsecas del modelo, hay que hacer notar su buen comportamiento estadístico, proporcionando unos valores muy aceptables para los parámetros que estiman la bondad del ajuste. Por otra parte, los datos utilizados, mayoritariamente censales, son de buena fiabilidad. Como consecuencia de estos dos hechos, los resultados obtenidos pueden considerarse técnicamente válidos. A pesar de los buenos resultados cuantitativos, su interpretación es más discutible, como suele suceder en cualquier estudio en el que el comportamiento humano es objeto de análisis. Para permitir interpretaciones rigurosas pero flexibles, se han usado distintos criterios de estimación. Además, se ha evitado el extraer conclusiones demasiado dependientes de los valores numéricos. Sólo en el caso en que distintos caminos conducen con claridad a idénticos resultados, se han extraído conclusiones con mayor contundencia. Son básicamente estas: La tasa de personas con estudios es, en todos los casos estudiados, la variable más importante para expli-

car la DES en las provincias españolas. Juntamente con ésta, y en segundo lugar, son de notable importancia los índices que señalan la densidad de centros universitarios.

Otras variables son también necesarias para explicar la DES. Concretamente en 1970, la demanda femenina y la de escuelas universitarias necesitan de la renta familiar disponible para su explicación, siendo su efecto negativo. En 1981, destaca la relativa importancia del índice migratorio y del índice de urbanización.

Se puede afirmar, en resumen, que la DES, en los grupos sociales constituídos por las provincias españolas, está básicamente influenciada por la presión social y familiar hacia los estudios, por la existencia de centros universitarios próximos que posibiliten unos costes razonables, y por un conjunto variado de condicionantes socio-económicos que adquieren distinta importancia para cada tipo de demanda analizada.

BIBLIOGRAFIA

- AMEMIYA, Takeshi (1981): "Qualitative Response Models: A Survey". *J. of Ec. Lit.*, XIX, Dec., pp. 1483-1536.
- ANUARIO DEL MERCADO ESPAÑOL (Varios años). Madrid. Banesto.
- BISHOP, John (1977): "The Effect of Public Policies on the Demand for Higher Education". *J. of Hum. Res.*, 12, 3, pp. 285-307.
- BORUS, Michael E. y CARPENTER, Susan A. (1984): "Factors Associated with College Attendance of High-School Seniors". *Ec. of Ed. Rev.*, 3,3, pp. 169-176.
- CAMPBELL, Robert y SIEGEL, Barry N. (1967): "The Demand for Higher Education in the United States, 1919-1964". *Am. Ec. Rev.*, 56, 3, June, pp. 482-494.
- CENSO DE POBLACION 1970. Tomos provinciales. Madrid. I.N.E.
- CENSO DE POBLACION 1981. Tomo de características de la población. Madrid, I.N.E.
- ESTADISTICAS DE LA ENSEÑANZA EN ESPAÑA (Varios años). Madrid, INE.
- FULLER, Winship, C.; MANSKI, Charles F. y WISE, David A. (1982): "New Evidence on the Economic Determinants of Postsecondary Schooling Choices". *J. of Hum. Res.*, 17,4, pp. 478-495.
- HOPKINS, Thomas D. (1974): "Higher Education Enrollment Demand". *Ec. Inq.*, 12, Mars, pp. 53-65.
- KNUDSEN, Odin K. y SERVELLE, Paul J. (1978): "The Demand of Higher Education at Private Institutions of Moderate Selectivity". *The Am. Ec.*, 22, Fall, pp. 30-34.
- LEHR, Dona K. y NEWTON, Jan M. (1978): "Time Series and Cross-Sectional Investigation of the Demand for Higher Education". *Ec. Inq.* 16, July, pp. 411-422.
- MORA RUIZ, José G. (1987): "Análisis cronológico de la demanda de educación universitaria en España, 1962-1983". *Cuadernos de Economía*, 15, pp. 491-514.
- MORA RUIZ, José G. (1989): "La demanda de educación superior: Una revisión de estudios empíricos". *Revista de Educación* (próxima aparición).
- PISSARIDES, Christopher A. (1982): "From-School to University: The Demand for Post-compulsory Education in Britain". *Ec. J.*, 92, Sep., pp. 654-667.
- RADNER, Roy R. y MILLER, Leonard S. (1970): "Demand and Supply in U.S. Higher Education: A Progress Report". *Am. Ec. Rev.* 60, May, pp. 326-334.
- RENTA NACIONAL DE ESPAÑA Y SU DISTRIBUCION PROVINCIAL (Varios años). Bilbao. Banco de Bilbao.
- STAFFORD, Kathy H.; LUNDSTEDT, Sven B. y LYNN, Arthur D. (1984): "Social and Economic Factors Affecting Participation in Higher Education". *J. of High Ed.*, 55, 5, pp. 590-608.
- TANNEN, Michael B. (1978): "The Investment Motive for Attending College". *Ind. and Lab. Rel. Rev.*, 31, 4, pp. 489-497.