

El impacto económico de la universidad sobre la producción, la renta y el empleo local

MERCÈ SALA RÍOS, JOAN PERE ENCISO RODRÍGUEZ,
MARÍA FARRÉ PERDIGUER Y TERESA TORRES SOLÉ*

INTRODUCCIÓN

Las universidades constituyen un complejo entramado en el que se generan cientos de puestos de trabajo, se desarrollan amplios paquetes presupuestarios y se interrelacionan demandas y ofertas con el resto de sectores productivos, dentro y fuera del territorio de ubicación. La evidencia muestra que, en su papel principal de educar e investigar, la universidad genera impactos positivos en el crecimiento económico y en la productividad de su entorno (Feller, 1990). En este sentido, el análisis del impacto económico que subyace a la presencia de un centro universitario en el territorio donde se ubica ha sido objeto de estudio en diferentes países; sin embargo, ésta es una asignatura pendiente en el ámbito de la economía española.

Cabe indicar que muchos de los estudios realizados se centran en las universidades públicas asentadas en pequeñas ciudades o en regiones rurales (Beck *et al.*, 1993; Fowkes, 1983; Moore y Suffrin, 1974; Zelder y Sichel, 1992). En estas localizaciones, los *linkages* con la demanda y la internalización de los componentes de gasto derivados de la

presencia de la universidad son más intensos que en las grandes áreas metropolitanas, donde los *linkages* inter-sectoriales son mucho más complejos, al margen de que generalmente coexisten diversas universidades, lo cual dificulta en gran manera los estudios de esta naturaleza (Felsenstein, 1996).

En este artículo se estudian los impactos económicos generados por la presencia de una universidad en una economía regional. La universidad objeto de análisis es la Universidad de Lleida, ubicada en la ciudad de Lleida. El objetivo principal consiste en llegar a conclusiones acerca de cómo y cuánto un impulso exógeno a la región genera renta y empleo adicionales a la propia región.

El estudio se divide en tres apartados. En el primero se describen las distintas aproximaciones metodológicas para llegar a cuantificar los impactos económicos (modelos de base de exportación, modelos de multiplicador keynesiano y modelos *input-output*, como los más significativos). En el segundo apartado se aplica la metodología *Input-Output*, con el fin de determinar el impacto económico que genera la Universidad de Lleida en la zona donde se ubica. Por último, el tercer apartado muestra los principales resultados y conclusiones de la aplicación realizada.

* Del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Lleida

1. APROXIMACIONES METODOLÓGICAS

La existencia de una universidad genera, en el territorio en el que se asienta, diversos efectos: externos, políticos, de-

mográficos, económicos, sociales, etc. que pueden ser resultado de los procesos de producción universitarios, de externalidades a la producción, o del consumo, tal y como sintetiza Florax (1992) y se presenta en la tabla 1.

TABLA 1. EJEMPLOS DE TIPOS DE EFECTOS EXTERNOS DE LAS UNIVERSIDADES

Tipo	Ejemplos
Político	Cambios en la estructura política, aumento de la participación ciudadana, mejor organización del proceso político
Demográfico	Efectos sobre el tamaño, estructura y movilidad de la población
Económico	Efectos sobre la renta regional, la estructura productiva, el mercado de trabajo o la movilidad del trabajo
Infraestructural	Efectos sobre la vivienda, el tráfico, los servicios de salud, la densidad comercial
Cultural	Mayor oferta y demanda de productos y servicios «culturales», impacto sobre el «clima» cultural
Educacional	Efectos sobre la tasa de actividad, cambios en la calidad de la educación
Social	Efectos sobre la calidad de vida, la influencia de los estudiantes, influencia sobre la imagen de la región y de la identidad regional

Fuente: Florax (1992).

Florax (1992) establece una diferenciación de los efectos derivados de la presencia de una universidad. De este modo, distingue entre los impactos de gasto y los impactos de conocimiento¹. Los primeros son aquéllos que están relacionados con el desembolso de la universidad, el profesorado, el resto del personal, los alumnos y los visitantes de la misma. Los segundos, los impactos de conocimiento, hacen referencia a los diversos efectos relacionados con la pro-

ducción de conocimiento realizada por las universidades.

Para la evaluación de dichos impactos se dispone de diversas metodologías que se desarrollan a continuación. Cabe indicar, sin embargo, que este trabajo se centra exclusivamente en el análisis empírico de los impactos del gasto. Es por ello que en el desarrollo teórico se presta mayor atención a éstos que a los denominados impactos del conocimiento.

1.1. Técnicas metodológicas para evaluar los impactos del gasto

Entre las técnicas metodológicas para evaluar los impactos del gasto de la universidad

¹ Junto con esta diferenciación, existen otras clasificaciones alternativas que distinguen entre impactos de corto alcance e impactos de largo alcance (CAFFERY e ISAACS, 1971), efectos directos y efectos indirectos (BONNER, 1968) o efectos de demanda versus efectos de oferta (ANSELIN *et al.* 1987).

se pueden distinguir diferentes modelos: modelos de base de exportación; modelos de multiplicador keynesiano; y modelos *input-output*. Los tres métodos de análisis guardan una estrecha relación entre sí y sus principales diferencias se basan en el grado de desagregación sectorial que es posible alcanzar con cada una de ellas ².

a) *Modelos de base de exportación*
(economic base models)

El primero en plantear el marco teórico de estos modelos fue TIEBOUT (1962). La característica principal es que establecen una dicotomía en la actividad económica de una región entre los sectores que sirven al mercado regional o local y los sectores exportadores. El crecimiento económico regional es explicado por el crecimiento de los sectores de exportación, es decir, depende, de manera crucial, del grado de apertura de la economía regional. Los intercambios con el exterior constituyen el *primary impetus* del crecimiento de la economía en su conjunto. La transmisión de los efectos de la actividad de los sectores de exportación al resto de la economía vendrá determinado por el multiplicador de base de exportación (*economic base multiplier*) ³.

Este tipo de metodología se aplicó principalmente durante la década de los sesenta y setenta (Moore, 1979; Cook Jr., 1970; Mischaikov y Spratlen, 1967). A pesar de su relativa sencillez, cabe considerar el alto grado de

² Junto con estos tres modelos existen otros que han sido también utilizados a nivel regional como el modelo econométrico multi e interregional o modelos integrados (ver ISSAEV et al. 1982 o NIJKAMP et al. 1986).

³ La expresión del multiplicador es la siguiente:

$$1 + a = 1 / (1 - (Y_s/Y))$$

donde Y es la producción total, Y_s indica la producción del sector de servicios que produce para la economía local, Y_s/Y indica la propensión al consumo local y a indica la relación lineal existente entre el output del sector de base y el de servicios, Y_s = a Y_b, donde Y_b representa la producción del sector de base.

agregación con que describe la economía regional y sus escasas exigencias informativas. Por otra parte, este tipo de modelos presentan numerosas limitaciones, tanto teóricas como técnicas. Entre las primeras, destaca su carácter marcadamente estático, la no inclusión de otros factores externos además de las exportaciones ⁴, la omisión de los efectos *feedback* entre algunas variables del modelo y su orientación exclusivamente por el lado de la demanda.

En cuanto a los problemas técnicos, se halla la dificultad para estimar de forma ajustada la dimensión de la base exportadora y, por consiguiente, la propensión al gasto regional (Isserman, A. 1980, Gibson y Worden, 1981, Mulligan y Gibson, 1984). Cuando no existen datos de intercambios regionales, los métodos más utilizados para medir la base exportadora son los de *location quotients* y *minimum requirements technique* ⁵.

Posiblemente, la mayor limitación de estos modelos sea la estricta separación entre sectores exportadores y no exportadores. Teniendo en cuenta la naturaleza de los procesos de producción de las universidades, se hace extremadamente difícil poder determinar si la universidad es un sector exportador o un sector de servicios o, lo que es más probable, una mezcla entre ambos. En este sentido, deben tomarse decisiones *ad-hoc* a la hora de clasificar a la universidad en un sector u otro.

⁴ Existen algunos modelos que incluyen la inversión pública y privada o el consumo privado y de las Administraciones Públicas como factores exógenos del crecimiento local.

⁵ Los *location quotients* se utilizan para determinar el carácter exportador (LQ > 1) o de servicios (LQ < 1) de los sectores y se evalúa;

$$LQ_{r,i} = [(X^i / \Sigma_i X_{r,i}) / (\Sigma_r X_{r,i} / \Sigma_r \Sigma_i X_{r,i})]$$

La *minimum requirements technique* se basa en el mismo principio, excepto que se utiliza como referencia un número limitado de regiones similares a la región que está siendo considerada.

b) *Modelo del multiplicador keynesiano*

La aproximación del modelo se fundamenta en el cálculo de los multiplicadores keynesianos del gasto y la renta para poder estimar el impacto derivado de la presencia en el territorio de la universidad. Los impactos que se analizan están generalmente relacionados con los efectos sobre la renta, el *output* y el empleo, consecuencia del gasto realizado por el profesorado, el resto de personal y los estudiantes. El modelo del multiplicador Keynesiano ha sido aplicado en numerosos estudios (Brownrigg, 1974; Greig, 1971; Harris *et al.*, 1987; Armstorng, 1993), siendo el trabajo de Caffery y Isaacs (1971) el punto de partida.

Este modelo se basa, también, en un enfoque por el lado de la demanda con salarios y precios fijados exógenamente y sin restricciones de oferta⁶. Su aplicación implica la estimación de los parámetros incluidos en el multiplicador de la renta para el territorio de estudio, lo cual no resulta fácil cuando éste se limita a una economía de ámbito local.

c) *Modelos input-output*

Los modelos *input-output*, se utilizan especialmente en aquellos casos en que se dispone de una Tabla *input-output* regional, porque permite disponer de información sectorial desagregada (Schaffer, 1983; Lewis, 1988; Harris, 1997). Este tipo de modelos son, probablemente, los más utilizados para los análisis de impacto económico. Mediante los mismos se puede calcular el efecto total; directo, indirecto e inducido de un estímulo inicial en la demanda final sobre la producción, el valor añadido, el empleo y otras variables.

⁶ La formulación básica del modelo es la siguiente:

$$\Delta Y_r = k_r J$$

donde ΔY_r representa los cambios en la renta bruta local resultado de la actividad realizada a lo largo del año por la Universidad, J equivale a la aportación inicial y k_r al multiplicador de la renta.

Los efectos directos que se derivan de la presencia de una universidad vienen determinados por los puestos de trabajo, las rentas del profesorado y el resto de personal y los gastos corrientes e inversión de la universidad. Los efectos indirectos hacen referencia a la renta y trabajo generado en la economía local como consecuencia del gasto de consumo efectuado por la universidad, profesorado, resto de personal y estudiantes en la adquisición de bienes y servicios locales. En último lugar, como resultado de la creación directa e indirecta de renta y trabajo, aparecen unos efectos adicionales o inducidos que se establecen a partir de los multiplicadores de la renta y del empleo.

La tabla *input-output* se basa en la noción de equilibrio contable de forma que el producto final de cada sector es vendido a los otros sectores productivos como *inputs* intermedios o bien, representa un elemento de la demanda final (inversión, consumo o exportaciones). El modelo simple *input-output* puede expresarse matricialmente como:

$$F = (I - A) X \quad (1.1)$$

donde:

F es el vector-columna de la demanda total final;

I es la matriz identidad;

A es la matriz de coeficientes técnicos (o directos); y

X es el vector-columna del *output* total.

Consecuentemente:

$$X = (I - A)^{-1} F \quad (1.2)$$

Esta fórmula permite establecer la producción que debe tener cada rama o sector de producción para que se cumplan unos objetivos de demanda final que se determinan exógenamente, dada una estructura productiva reflejada en los coeficientes técnicos. Es decir, los cambios en el *output* son una función multiplicativa de los impulsos exógenos en la demanda final y de la matriz inversa de Leontief.

Con base en esta aproximación, es posible examinar el efecto total en el *output*, en el empleo y en la renta de diferentes vectores de demanda final (por ejemplo, el gasto en consumo generado por el profesorado y el alumnado), y de la demanda de bienes y servicios proveniente de la universidad. El impacto en el *output* generado por la demanda de consumo del profesorado y/o estudiantes (grupo k) se obtiene de:

$$X_k = (I - A)^{-1} F_k \quad (1.3)$$

donde:

F_k es un vector columna del gasto de consumo en bienes y servicios locales del grupo k , y X_k es el consecuente impacto en el *output* total.

El impacto en la renta y empleo local puede calcularse a partir de la multiplicación de los resultados obtenidos en la ecuación (1.3) y V (el vector fila de los coeficientes VAB/PE) o l (el vector fila de los ratios empleo/PE).

La principal hipótesis en la que se basa este tipo de modelos es la adopción de funciones de producción lineales y homogéneas en cada uno de los sectores de actividad considerados. Esta linealidad implica ausencia de economías o deseconomías de escala lo que supone, entre otras cosas, la omisión de los efectos de las economías de aglomeración. Los *inputs* deben utilizarse en proporciones fijas, lo que implica que los coeficientes técnicos sean constantes, dificultando de este modo la representación en el modelo de los cambios tecnológicos o de los ajustes de la productividad. Cualquier sustitución entre los *inputs* se traduce en cambios en los coeficientes técnicos.

Por otra parte, al igual que las metodologías anteriores, la metodología *input-output* se basa en un enfoque por el lado de la demanda, que no incluye restricciones por el lado de la oferta. Las condiciones de oferta (los *inputs* primarios, los *inputs* intermedios) son infinitamente elásticas a los *shocks* de demanda final. Se trata, pues, de modelos es-

táticos debido a que no incorporan efectos de precios⁷.

1.2. Técnicas metodológicas para evaluar los impactos del conocimiento

Junto a los impactos del gasto descritos anteriormente, es posible analizar los impactos del conocimiento. Son impactos que pueden ser resultado tanto de la propia investigación universitaria, como de la acumulación de capital humano, o de efectos relacionados con los servicios prestados por la universidad a la comunidad.

Las metodologías que han sido utilizadas para este tipo de impacto incluyen análisis comparativos (Antikainen, 1981), métodos cuasiexperimentales (Anselin *et al.*, 1987) y modelos econométricos regionales (Anderson *et al.*, 1990).

2. APLICACIÓN DEL MODELO INPUT-OUTPUT A LA UNIVERSIDAD DE LLEIDA

2.1. La Universidad de Lleida: evolución y situación actual

Al proceso de traspaso de competencias en materia universitaria desde la Administración central hacia las Comunidades Autónomas le ha seguido un proceso de descentralización universitaria que ha dado lugar a la creación de numerosas universidades a lo largo del territorio nacional. Según Neave (1994) el proceso de descentralización de las universidades responde a que éstas tienen una clara dimensión regional. Por una parte, porque sus estudiantes provienen, mayoritariamente, de un área limitada regionalmente, por lo

⁷ LEONTIEF ha propuesto un modelo *input-output* dinámico pero que no ha servido de base a estudios aplicados (BARÓ y MURILLO, 1997).

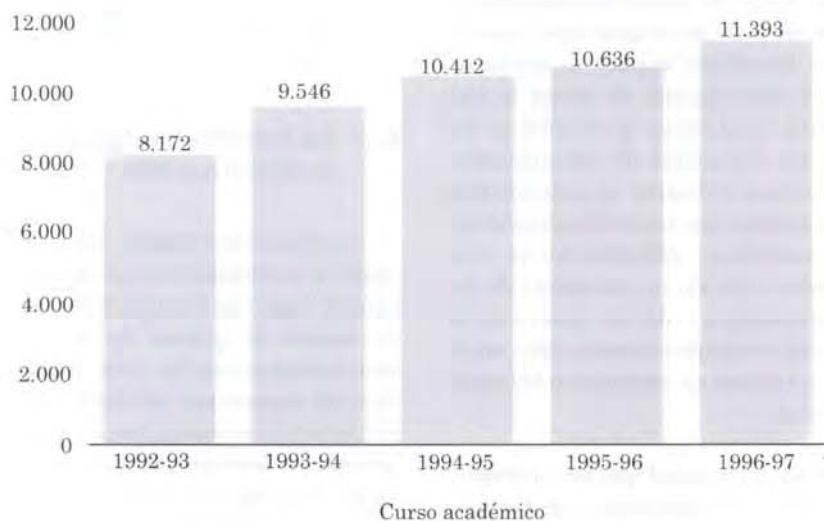
que la regionalización en este caso es una respuesta a la creciente masificación e inmovilidad de los estudiantes, y por otra parte, porque el impacto económico, social y cultural, de éstas tiene un alcance más local que nacional.

En este proceso descentralizador, la Universidad de Lleida nace y se desarrolla a partir de una propuesta de programación universitaria de Catalunya, presentada por el Gobierno autonómico el 25 de Septiembre de 1989. Junto a las tradicionales universidades situadas en Barcelona, se amplió territorialmente la oferta universitaria con la creación de universidades propias en los distritos universitarios de Lleida⁸, Tarragona-Reus y Girona. La principal consecuencia de esta nueva creación es la ampliación de la oferta en los centros territoriales citados. Así, la Universidad de Lleida está integrada por siete centros docentes entre los que se encuentran Facultades, Escuelas Técnicas Superiores, Escuelas

Universitarias y seis centros adscritos. En conjunto se imparten treinta y seis titulaciones, con una matrícula superior a los diez mil estudiantes.

Desde su creación, en el curso académico 1992-93 se observa una tendencia creciente en la evolución global de alumnos, profesorado y personal de administración y servicios, favoreciendo de este modo la consolidación de la Universidad. Para situar en su contexto dicha consolidación debe tenerse en cuenta que el primer año académico la Universidad de Lleida contó con 8.172 alumnos, 517 profesores y 181 personas dedicadas a tareas administrativas y de servicios (PAS)⁹; cuatro años después, en el curso 1996-97, se alcanzaban las siguientes cifras: 11.393 alumnos, 597 profesores y 208 personal administrativo, lo cual supone un crecimiento del 39,4%, 15,5% y 14,9% respectivamente, según se observa en los gráficos siguientes.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ALUMNOS

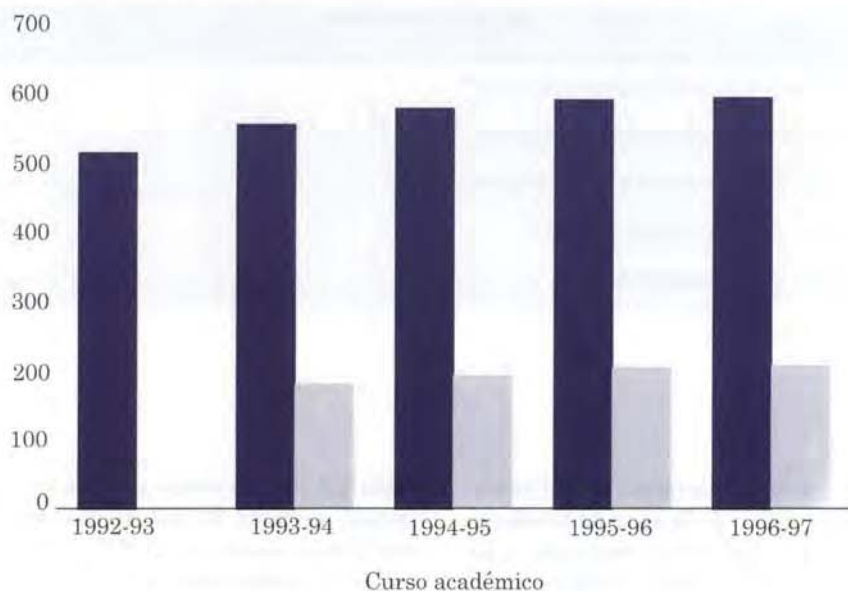


Fuente: Memorias de la Universidad de Lleida.

⁸ El 12 de diciembre de 1991, el Parlamento de Cataluña aprobó la Ley de creación de la Universidad de Lleida.

⁹ La cifra indicada de Personal Administrativo y de Servicios corresponde al curso académico 1993-94, debido a que no se dispone del dato relativo al curso 1992-93.

GRÁFICO 2. EVOLUCIÓN DEL PROFESORADO Y PAS



Fuente: Memorias de la Universidad de Lleida.

Estos datos guardan relación con la dimensión de la zona en la que se ubica la universidad. En este sentido, la ciudad de Lleida, con 112 mil habitantes es el principal núcleo demográfico, económico, cultural y de servicios de una zona que aporta en conjunto un 40% del PIB provincial.

2.2. Modelo *Input-Output*: contextualización

La metodología de trabajo que se ha utilizado para el estudio del impacto del gasto de la Universidad de Lleida sobre la economía regional es la del modelo *input-output*. Varias razones abogan la elección de esta metodología. En primer lugar, es una de las técnicas más utilizadas para evaluar los efectos de la universidad sobre la economía regional, lo cual facilita el análisis comparativo inter-universidades e inter-territorios. En segundo lugar, permite estimar el impacto total del gasto, incluyendo los efectos directos, los

efectos indirectos y los efectos inducidos de consumo. Finalmente, la reciente aparición de la tabla *input-output* de Lleida (TIO 96)¹⁰, referida al año 1996, en cuya elaboración han participado los autores de este trabajo, brinda la posibilidad de disponer de datos actualizados y centrados en la misma zona geográfica en la que se asienta la Universidad de Lleida.

La versión original de la TIO96 constaba de 24 sectores económicos, en los que la Universidad se incluía dentro del sector servicios no venta; sin embargo, para la aplicación de dicho estudio se ha desagregado la Universidad del sector indicado, obteniendo de este modo una matriz de 25 sectores. El gasto generado por el sector universidad queda recogido en la tabla 2.1.

¹⁰ Bajo el término de zona de Lleida se encuentran los municipios de Alamús, Albatarrac, Alcoletge, Alpicat, Artesa de Lleida, Lleida, Puigverd de Lleida, Torrefarrera y Torre-serona.

TABLA 2.1. TIPOLOGÍA DEL GASTO, 1996 (millones de pesetas)

Tipología de gasto	Millones ptas.
Gasto corriente de la universidad, excluyendo la nómina	788,2
Inversión de la universidad en edificios y equipamiento	183,5
Gasto de consumo por el profesorado y el resto del personal	3.023,7
Gasto de consumo por los estudiantes	14.139,1
Gasto total en la región durante 1996	18.134,5

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la relevancia de la Universidad en el conjunto de la zona de Lleida en los componentes de consumo, demanda, valor añadido y producción están recogidos en la

tabla 2.2. Así, en el año 1996, la Universidad generó cerca del 2% del empleo, más del 2% del VAB_{cf} y aportó un 2,05% de la demanda interna en dicho territorio.

TABLA 2.2. LA UNIVERSIDAD RESPECTO A LA ZONA DE LLEIDA, 1996 (%)

Output Total	0,71	Demanda Final	1,36
Producción Efectiva	0,97	Demanda Interna	2,05
Valor Añadido Bruto cf	2,28	Demanda Intermedia	0,14
Empleo	1,90	Consumo Privado	0,36

Fuente: Elaboración propia a partir de la TIO96 (1999)

3. MODELO INPUT-OUTPUT: RESULTADOS

En el contexto de la modelización *input-output*, la cuestión central reside en estudiar la medida en que un impulso exógeno a la zona de Lleida, como la demanda de bienes y servicios derivada de la presencia de la universidad, genera producción, renta y empleo adicionales en la propia zona. Estos impactos son los que se desarrollan a continuación. En cada uno de ellos se analiza las tres hipótesis siguientes: a) el impacto que supone el incremento en una unidad de la demanda final de

la universidad sobre el conjunto de la economía, b) el impacto sobre el sector universidad, cuando todos los sectores aumentan su demanda final en una unidad, c) el impacto sobre la universidad cuando la demanda final del conjunto de sectores aumenta en una unidad¹¹.

3.1. Impacto sobre la producción

A partir del sumatorio de las columnas de la matriz inversa de Leontief se obtiene el

¹¹ En todos los casos el incremento de una unidad se cifra en un millón de pesetas.

ANEXO I

Sector	Necesidad de <i>inputs</i> de los diferentes sectores de la economía de Lleida que tiene el sector universidad cuando aumenta su demanda final en 1 unidad				Necesidad del <i>input</i> Universidad que tienen los diferentes sectores de la economía de Lleida cuando aumenta la demanda final en 1 unidad			
	Total	%	Impactos Directos + Indirectos	Impactos Inducidos	Total	%	Impactos Directos + Indirectos	Impactos Inducidos
Agricultura	0,0102	0,44	0,0013	0,0089	0,0010	0,0960	0,0007	0,0003
Industrias Extractivas	0,0002	0,01	0,0000	0,0001	0,0002	0,0195	0,0000	0,0002
Energía, gas y agua	0,0500	2,16	0,0372	0,0128	0,0001	0,0108	0,0000	0,0001
Minerales	0,0012	0,05	0,0003	0,0008	0,0001	0,0128	0,0000	0,0001
Química	0,0129	0,56	0,0064	0,0065	0,0003	0,0262	0,0000	0,0002
Metallúrgica	0,0001	0,00	0,0000	0,0000	0,0065	0,6276	0,0000	0,0065
Bienes metálicos	0,0069	0,30	0,0032	0,0037	0,0002	0,0212	0,0000	0,0002
Máquinaria	0,0052	0,22	0,0009	0,0043	0,0003	0,0337	0,0000	0,0003
Material de transporte	0,0013	0,05	0,0004	0,0009	0,0015	0,1414	0,0000	0,0015
Industria Agro-alimentaria	0,0443	1,91	0,0112	0,0331	0,0005	0,0520	0,0004	0,0001
Textil y confección	0,0050	0,22	0,0002	0,0047	0,0010	0,1010	0,0000	0,0010
Herramientas y muebles	0,0019	0,08	0,0006	0,0012	0,0004	0,0385	0,0000	0,0004
Papel y edición	0,0080	0,34	0,0054	0,0025	0,0010	0,0994	0,0000	0,0010
Plásticos	0,0005	0,02	0,0001	0,0004	0,0021	0,1980	0,0000	0,0020
Otras industrias	0,0043	0,19	0,0032	0,0011	0,0029	0,2826	0,0000	0,0029
Construcción	0,0244	1,06	0,0109	0,0135	0,0003	0,0324	0,0000	0,0003
Operación y reparación	0,0430	1,86	0,0163	0,0267	0,0004	0,0418	0,0000	0,0004
Comercio	0,0535	2,31	0,0156	0,0379	0,0005	0,0517	0,0001	0,0005
Hostelería y restauración	0,0213	0,92	0,0019	0,0195	0,0008	0,0770	0,0002	0,0006
Transportes y comunicaciones	0,0426	1,84	0,0304	0,0121	0,0005	0,0470	0,0001	0,0004
Servicios financieros y empresas	0,0519	2,24	0,0137	0,0382	0,0005	0,0490	0,0002	0,0003
PISB	0,0000	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros servicios	0,1628	7,03	0,1183	0,0444	0,0025	0,2378	0,0014	0,0011
Universidad	1,0082	43,56	1,0074	0,0008	1,0082	97,1213	1,0074	0,0008
Servicios no venta	0,0024	0,11	0,0000	0,0024	0,0049	0,4703	0,0042	0,0007
(Oj/Oe)/Demanda Interior Privada	0,7526	35,52	0,0000	0,7526	0,0012	0,1109	0,0000	0,0012
Suma	2,3145	100,00	1,2850	1,0294	1,0381	100,00	1,0148	0,0233
Efecto interno	1,0082	43,56	1,0074	0,0008	1,0082	97,12	1,0074	0,0008
Resto sectores	1,3063	56,44	0,2776	1,0287	0,0299	2,88	0,0074	0,0225
Rasmussen Backward linkages (U _j)	0,8701		0,8769		0,3903		0,6925	

Fuente: Elaboración propia.

multiplicador del *output*¹² para cada uno de los sectores (la información queda recogida en el Anexo I). Para la primera hipótesis, dicho multiplicador alcanza un valor de 2,3145 (del que un 8 % corresponde a impactos directos, un 47,5 % a impactos indirectos y un 44,5 % a impactos inducidos). Este valor significa que al incrementar la demanda final de la universidad en una unidad se genera un impacto sobre la producción total de 2,3145 millones de pesetas, de los que un 43,6% se atribuye al propio sector universidad (correspondiendo, prácticamente en su totalidad, a la demanda final) y el 56,4% restante forma parte de la producción de los otros sectores (predominando los sectores Otros servicios, Energía, Transportes y comunicaciones y Recuperación y reparaciones).

En cuanto a la segunda hipótesis, el valor que se ha obtenido para la universidad es de 1,0381, es decir, al aumentar la demanda final de cada uno de los sectores en 1 millón de pesetas, la demanda del sector universidad experimenta un crecimiento equivalente a 1,0381 millones de pesetas (96% impactos directos, 1,8% indirectos y 2,2% inducidos).

Por último, la tercera hipótesis da lugar a un impacto de producción de 1.434.343 ptas., de las que 14.300 ptas. (1%) son propias del sector universidad y de éstas un 95,1% corresponden a impactos directos y un 4,9% a impactos indirectos (Anexo IV).

Como podemos ver, el impacto de la expansión de los otros sectores económicos afecta en un nivel poco significativo a la universidad, o dicho de otra forma, su capacidad de arrastre hacia adelante (*forward linkages*) es baja. Esta dinámica viene determinada por la propia peculiaridad de la actividad económica que realiza la universidad, siendo un sector servicios donde el destino principal de su actividad es la demanda final de la población.

¹² Este multiplicador indica la capacidad de arrastrar a otros sectores económicos cuando se expansiona en una unidad la demanda de output. Para ello se realiza el sumatorio de las columnas que se obtienen de la matriz $(I - A^*)^{-1}$, siendo A^* = matriz ampliada de coeficientes técnicos.

3.2. Impacto sobre la renta

En el Anexo II se recogen los valores del multiplicador renta¹³ para los distintos sectores. Para el sector universidad dicho multiplicador es de 1,6399. Así, según la primera hipótesis planteada, el efecto en la renta de la zona de Lleida que genera la universidad, sobre el conjunto de sectores es de 1.639.900 ptas. De éstas, el 61% corresponde a impactos directos, el 9,9% a impactos indirectos y el 29,1% a impactos inducidos, dentro del área objeto de estudio.

En la segunda hipótesis, se analiza el impacto sobre la renta que genera la universidad, cuando se produce un aumento generalizado de una unidad en la demanda final de los diferentes sectores de la economía de Lleida¹⁴; en este caso, el valor que se obtiene es de 1,0380 (Anexo III), de los cuales un 96,3% corresponden a impactos directos, un 1,4% a impactos indirectos y un 2,3% a impactos inducidos.

En el tercer supuesto, se observa que la renta que se crea es de 667.983 pesetas (Anexo IV); de esta cifra, a la Universidad de Lleida le correspondería 14.303 pesetas de renta (2,1%).

3.3. Impacto sobre los ingresos salariales

A través del multiplicador de sueldos y salarios¹⁵ se estudia el impacto de los salarios

¹³ El multiplicador renta se calcula a partir de $\hat{M}_r = \hat{V}(I - A^*)^{-1}$, siendo \hat{V} = matriz diagonal de los valores $(VAB_1/PE_1, \dots, VAB_n/PE_n)$, A^* = matriz de coeficientes técnicos ampliada con el consumo privado.

¹⁴ Sumatorio de las filas de la matriz $\hat{M}_r = \hat{V}(I - A^*)^{-1}$, siendo \hat{V} = matriz diagonal de los valores $(VAB_1/PE_1, \dots, VAB_n/PE_n)$, A^* = matriz de coeficientes técnicos ampliada con el consumo privado.

¹⁵ El multiplicador sueldos y salarios se calcula a partir de $\hat{M}_s = \hat{S}(I - A^*)^{-1}$, siendo \hat{S} = matriz diagonal de los valores $(SyS_1/PE_1, \dots, SyS_n/PE_n)$, A^* = matriz de coeficientes técnicos ampliada con el consumo privado.

ANEXO II. MULTIPLICADOR COLUMNA AMPLIADO Y DIAGONALIZADO

SECTORES	Ocupación				Valor Añadido a costa de factores				Sueldos y Salarios			
	Total	Directo	Indirecto	Inducido	Total	Directo	Indirecto	Inducido	Total	Directo	Indirecto	Inducido
	Agricultura	0,1818	0,1104	0,0251	0,0462	0,9607	0,6043	0,1530	0,2034	0,3467	0,2005	0,0534
Industrias Extractivas	0,0695	0,0268	0,0153	0,0275	0,8659	0,6265	0,1143	0,1250	0,4374	0,3343	0,0444	0,0586
Energía, gas y agua	0,0478	0,0227	0,0107	0,0144	0,5863	0,3732	0,1438	0,0693	0,2864	0,1844	0,0703	0,0317
Minerales	0,0605	0,0201	0,0207	0,0197	0,7412	0,4943	0,1654	0,0815	0,2807	0,1742	0,0687	0,0379
Química	0,0795	0,0150	0,0305	0,0340	0,5560	0,1952	0,2050	0,1558	0,2055	0,0602	0,736	0,0718
Metalúrgica	7,3565	6,5138	0,0255	0,8171	4,6775	0,5622	0,0758	4,0395	2,0831	0,2022	0,0315	1,8494
Productos metálicos	0,2371	0,1450	0,0622	0,0299	0,6932	0,5139	0,1431	0,1362	0,3008	0,1789	0,0594	0,0625
Maquinaria	0,1378	0,0463	0,0483	0,0432	0,8713	0,3972	0,2383	0,2058	0,4221	0,2029	0,1245	0,0947
Material de transporte	0,4537	0,1997	0,0695	0,1845	1,5341	0,4403	0,1898	0,9039	0,7665	0,2653	0,0875	0,4138
Industria Agro-alimentaria	0,0735	0,0337	0,0197	0,0201	0,4254	0,2172	0,1161	0,0921	0,1178	0,0339	0,0413	0,0426
Textil y confección	0,3429	0,1837	0,0289	0,1303	1,2387	0,4846	0,1127	0,6415	0,5023	0,1693	0,0390	0,2940
Madera y muebles	0,1820	0,1039	0,0281	0,0500	0,8511	0,4643	0,1465	0,2403	0,2054	0,0562	0,0383	0,1109
Sumario	0,3331	0,1823	0,0211	0,1297	1,2689	0,5324	0,0981	0,6384	0,5287	0,1997	0,0362	0,2929
Plásticos	0,5186	0,2146	0,0425	0,2615	1,6609	0,1590	0,2176	1,2843	0,7251	0,0605	0,0744	0,5903
Otras industrias	0,6518	0,2462	0,0357	0,3700	2,4617	0,4911	0,1502	1,8204	1,0175	0,1374	0,0462	0,8339
Construcción	0,3459	0,0546	0,0549	0,2364	0,9758	0,4263	0,2784	0,2710	0,3530	0,1318	0,1205	0,1006
Superación y reparación	0,1799	0,0388	0,0479	0,0932	1,0096	0,2901	0,2765	0,4430	0,3681	0,0508	0,0927	0,2247
Comercio	0,2289	0,1244	0,0295	0,0749	1,1946	0,7034	0,1813	0,3099	0,5786	0,3650	0,0720	0,1417
Hostelería y restauración	0,2818	0,1533	0,0416	0,0870	1,0886	0,4162	0,2717	0,4007	0,3932	0,1120	0,0977	0,1835
Transportes y comunicaciones	0,2009	0,0771	0,0486	0,0752	1,1148	0,5251	0,2971	0,2926	0,4259	0,1829	0,1090	0,1339
Servicios financieros y empresas	0,1940	0,1001	0,0380	0,0559	1,1400	0,6826	0,2379	0,2234	0,4719	0,2630	0,1074	0,1015
PISB	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros servicios	0,2895	0,0974	0,0466	0,1455	1,6599	0,7038	0,1920	0,6641	0,8541	0,4302	0,1209	0,3031
Universidad	0,2996	0,1772	0,0241	0,0982	1,6399	0,9999	0,1624	0,4775	0,8522	0,5508	0,0827	0,2186
Servicios no venta	0,4580	0,3276	0,0297	0,1006	1,3255	0,6667	0,2027	0,4562	0,9116	0,6025	0,1011	0,2079
Ingresos	0,1441	0,0000	0,0000	0,1441	0,7135	0,0000	0,0000	0,7135	0,3266	0,0000	0,0000	0,3266

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO III. MULTIPLICADOR FILA AMPLIADO Y DIAGONALIZADO

SECTORES	Ocupación			Valor Añadido a coste de factores			Sueldos y Salarios				
	Total	Directo	Indirecto	Total	Directo	Indirecto	Total	Directo	Indirecto	Inducido	
Agricultura	0,1688	0,1104	0,0283	0,9238	0,6043	0,1551	0,1644	0,0364	0,2005	0,0514	0,0545
Industrias Extractivas	0,0276	0,0268	0,0008	0,6466	0,6265	0,0180	0,0021	0,3151	0,3843	0,0096	0,0011
Energía, gas y agua	0,0580	0,0227	0,0265	0,9546	0,3732	0,4360	0,1453	0,4716	0,1844	0,2154	0,0718
Minerales	0,0225	0,0201	0,0019	0,5532	0,4943	0,0462	0,0126	0,1949	0,1742	0,0163	0,0045
Química	0,0297	0,0150	0,0118	0,3873	0,1952	0,1537	0,0383	0,1194	0,0602	0,0474	0,0118
Metalúrgica	6,6233	6,5138	0,1032	0,5717	0,5622	0,0089	0,0005	0,2055	0,2022	0,0032	0,0002
Productos metálicos	0,2339	0,1450	0,0725	0,6674	0,4139	0,2069	0,0467	0,2885	0,1789	0,0894	0,0202
Industria textil y confección	0,0748	0,0463	0,0224	0,6417	0,3972	0,1920	0,0525	0,3277	0,2029	0,0981	0,0268
Industria de transporte	0,2243	0,1997	0,0195	0,4946	0,4403	0,0429	0,0114	0,2980	0,2653	0,0259	0,0069
Industria Agro-alimentaria	0,0913	0,0337	0,0237	0,5887	0,2172	0,1529	0,2187	0,0919	0,339	0,0239	0,0341
Textil y confección	0,2396	0,1837	0,0294	0,6321	0,4846	0,0776	0,06999	0,2208	0,1693	0,0271	0,0244
Madera y muebles	0,1350	0,1039	0,0272	0,6032	0,4643	0,1213	0,0176	0,0730	0,0562	0,0147	0,0021
Papel y edición	0,2344	0,1823	0,0380	0,6847	0,5324	0,1111	0,0412	0,2568	0,1997	0,0417	0,0154
Plásticos	0,2229	0,2146	0,0058	0,1651	0,1590	0,0043	0,0019	0,0628	0,0605	0,0016	0,0007
Otras industrias	0,2753	0,2462	0,0208	0,5491	0,4911	0,0414	0,0166	0,1537	0,1374	0,0116	0,0046
Industria de construcción	0,5296	0,0546	0,0404	1,0564	0,4263	0,3152	0,3149	0,2957	0,1318	0,0975	0,0663
Recuperación y reparación	0,1782	0,0388	0,0562	1,3908	0,2901	0,4206	0,6801	0,4301	0,0508	0,0737	0,3057
Comercio	0,3732	0,1244	0,1053	2,1102	0,7034	0,5951	0,8117	1,0951	0,3650	0,3088	0,4212
Hostelería y restauración	0,2601	0,1533	0,0160	0,7064	0,4162	0,0434	0,2468	0,1900	0,1120	0,0117	0,0664
Transportes y comunicaciones	0,1714	0,0771	0,0658	1,1671	0,5251	0,4479	0,1941	0,4066	0,1829	0,1561	0,0676
Servicios financieros y empresas	0,2727	0,1001	0,0563	1,8601	0,6826	0,3844	0,7931	0,7166	0,2630	0,1481	0,3055
PISB	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros servicios	0,2996	0,0974	0,0705	2,1653	0,7038	0,5098	0,9517	1,3234	0,4302	0,3116	0,5817
Universidad	0,2996	0,1772	0,0026	1,0380	0,9999	0,0148	0,0233	0,5718	0,5508	0,0081	0,2128
Servicios no venta	0,3519	0,3276	0,0000	0,7161	0,6667	0,0000	0,0493	0,6471	0,6025	0,0000	0,0446
Ingresos	2,0665	0,0000	0,0000	9,9848	0,0000	0,0000	9,9848	4,5588	0,0000	0,0000	4,6688

Fuente: Elaboración propia.

en la estructura económica de la zona y de la universidad.

El efecto sobre los ingresos salariales que genera el sector universidad cuando su demanda final aumenta en 1 millón de pesetas es de 0,8522 millones de pesetas, de las que el 64,6% corresponde a efectos directos, el 9,7% a indirectos y el 25,7% a inducidos (Anexo II).

En el segundo caso, a partir del multiplicador fila de sueldos y salarios¹⁶ se obtiene para la universidad un valor de 0,5718; del cual un 96,4% corresponde a impactos directos, un 1,4% a indirectos y un 2,2% a inducidos (Anexo III).

Por último, el impacto sobre los sueldos y salarios que se produce en todos los sectores es de 283.199 ptas., de las que un 2,8 % corresponde al sector universidad (Anexo IV).

3.4. Impacto sobre el empleo

Para analizar la capacidad de expandir la ocupación por parte de los diferentes sectores de la zona de Lleida, el instrumento utilizado es el multiplicador del empleo¹⁷, cuyos resultados se recogen en el Anexo II.

El empleo que genera la universidad en la zona de Lleida cuando su demanda final aumenta en 1 millón de pesetas es de 0,2996 empleos, de los que el 59,1% corresponde a impactos directos (sobre el propio sector), 8,1% a impactos indirectos (sobre los otros sectores) y el 32,8% a impactos inducidos.

Para la segunda hipótesis, se utiliza el multiplicador fila de la ocupación¹⁸; en este

¹⁶ Sumatorio de las filas de la matriz $\hat{M}_r = \hat{S} (I - A^*)^{-1}$, siendo \hat{S} = matriz diagonal de los valores $(S_1S_1/PE_1, \dots, S_nS_n/PE_n)$, A^* = matriz de coeficientes técnicos ampliada con el consumo privado.

¹⁷ El multiplicador empleo se calcula a partir de $\hat{M}_l = \hat{I} (I - A^*)^{-1}$, siendo \hat{I} = matriz diagonal de los valores $(empleo_1/PE_1, \dots, empleo_n/PE_n)$, A^* = matriz de coeficientes técnicos ampliada con el consumo privado.

caso, el valor que se obtiene para la universidad es de 0,1840 empleos (96,3% impactos directos, 1,4% indirectos y 2,3% inducidos). Ver Anexo III.

En el tercer caso, si aumenta la demanda final total en un millón de pesetas, el empleo total que se genera es de 0,128067 empleos (Anexo IV), de los que 0,0025 corresponden al sector universidad. Deduciéndose, que la expansión del empleo en el sector universidad no se produce por el aumento indiscriminado de la demanda final de la economía de Lleida.

Del análisis de los cuatro multiplicadores anteriores se puede concluir que el sector universidad, como sector económico de la zona de Lleida, muestra una fuerte capacidad de generar impactos inducidos. La razón está en que el bien que elabora es un bien de consumo final, sin necesidad de utilizar, significativamente, *inputs* intermedios pero sí con un alto contenido de valor añadido.

Señalar también, que el sector universidad muestra una mayor capacidad de generar *backward linkages* (capacidad de arrastre sobre otros sectores) de producción, renta y empleo que *forward linkages* (capacidad de arrastre hacia adelante por otros sectores).

3.5. Impacto de la demanda final de la universidad

Tan importante como la obtención de los anteriores multiplicadores, es la aplicación de éstos a un vector demanda que incluye el gasto que la universidad realiza en los distintos sectores económicos, gasto que en conjunto se cifra en 18.134,5 millones de pesetas (véase tabla 3). Este ejercicio permite una mayor aproximación al impacto real que ha supuesto la creación de la Universidad de Lleida.

¹⁸ Sumatorio de las filas de la matriz $\hat{M}_l = \hat{I} (I - A^*)^{-1}$, siendo \hat{I} = matriz diagonal de los valores $(empleo_1/PE_1, \dots, empleo_n/PE_n)$, A^* = matriz de coeficientes técnicos ampliada con el consumo privado.

ANEXO IV. IMPACTOS TOTALES

Sectores	Distribución Demanda Final	Impacto sobre Producción	Impacto sobre Ocupación	Impacto sobre VABef	Impacto sobre Salarios
Agricultura	0,0523	0,0749	0,0083	0,0452	0,0150
Industrias Extractivas	0,0002	0,0004	0,0000	0,0003	0,0001
Energía, gas y agua	0,0138	0,0504	0,0011	0,0188	0,0093
Minerales	0,0061	0,0108	0,0002	0,0054	0,0019
Química	0,0212	0,0398	0,0006	0,0078	0,0024
Metalurgia	0,0000	0,0003	0,0017	0,0001	0,0001
Productos metálicos	0,0070	0,0277	0,0040	0,0115	0,0050
Maquinaria	0,0112	0,0238	0,0011	0,0094	0,0048
Material de transporte	0,0012	0,0033	0,0007	0,0015	0,0009
Industria Agro-alimentaria	0,2659	0,3058	0,0103	0,0664	0,0104
Textil y confección	0,0098	0,0123	0,0023	0,0060	0,0021
Madera y muebles	0,0121	0,0181	0,0019	0,0084	0,0010
Papel y edición	0,0033	0,0106	0,0019	0,0056	0,0021
Plásticos	0,0008	0,0013	0,0003	0,0002	0,0001
Otras industrias	0,0032	0,0044	0,0011	0,0022	0,0006
Construcción	0,1322	0,1723	0,0094	0,0735	0,0227
Recuperación y reparación	0,0308	0,0888	0,0034	0,0258	0,0045
Comercio	0,0939	0,1385	0,0172	0,0974	0,0506
Hostelería y restauración	0,03263	0,0426	0,0065	0,0177	0,0048
Transportes y comunicaciones	0,816	0,1232	0,0095	0,0647	0,0225
Servicios financieros y empresas	0,0603	0,0890	0,0089	0,0608	0,0234
PISB	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros servicios	0,0682	0,1065	0,0104	0,0750	0,0458
Universidad	0,0136	0,0143	0,0025	0,0143	0,0079
Servicios no venta	0,0752	0,0752	0,0246	0,0501	0,0453
Ingresos	2,0000	1,4343	0,1281	0,6680	0,2832
Suma	1,0000	1,4343	0,128,1	0,6680	0,2832

Fuente: Elaboración propia.

← SUMARIO →

TABLA 3. IMPACTO DE LA DEMANDA FINAL DE LA UNIVERSIDAD DE LLEIDA, 1996
(nivel de demanda: 18.134,5 millones de ptas.)

Impacto Sobre:	Millones Ptas.	Sectores más Favorecidos
La producción	27.709	Comercio (15,7%) Otros servicios (12,1%) Hostelería, restauración (12%) Recuper., reparaciones (11%) Transportes y comun. (10,6%) Construcción (10,2%)
La renta	15.143	Comercio (20,2%) Otros servicios (15,6%) Transportes y comun. (10,2%) Hostelería, restauración (9,2%) Servicios financieros (8,8%) Construcción (7,9%)
Los ingresos salariales	6.605	Comercio (24%) Otros servicios (21,8%) Transportes y comun. (8,1%) Servicios financieros (7,7%) Hostelería, restauración (5,6%)
El empleo	2.672 (*)	Comercio (20,2%) Hostelería, restauración (19%) Otros servicios (12,2%) Transportes y comun. (8,5%) Servicios financieros (7,5%)

(*) número de empleos creados.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 3, el nivel de producción que se obtiene es de 27.709 millones de pesetas, de los cuales 9.575 millones de pesetas corresponden a impactos indirectos. A su vez, los sectores que reciben un mayor impacto son, comercio (15,7%), otros servicios (12,1%), hostelería y restauración (12,0%), recuperación y reparaciones (11,1), transportes y comunicaciones (10,6%) y construcción (10,2%).

La renta que se origina a partir de la existencia de la universidad es de aproximadamente 15.143 millones de pesetas, siendo los sectores más beneficiados: comercio (20,2%), otros servicios (15,6%), transportes y comunicaciones (10,2%), hostelería y restauración (9,2%), servicios financieros (8,8%), construcción (7,9%) y recuperación y reparación (5,9%). Respecto a los ingresos salariales generados por la existencia del sector universidad, éstos han sido de 6.605 millones de pesetas, destacando los sectores comercio

(24%), otros servicios (21,8%), transportes y comunicaciones (8,1%), servicios financieros y empresas (7,7%) y hostelería y restauración (5,6%).

La ocupación total creada para este nivel de demanda final, es de 2.672 empleos, destacando los sectores comercio (20,2%), hostelería y restauración (19,1%), otros servicios (12,2%), transportes y comunicaciones (8,5%) y servicios financieros y empresas (7,5%).

CONCLUSIONES

En España el traspaso de competencias en materia universitaria desde la Administración central hacia las Comunidades Autónomas ha ido acompañado de un proceso de descentralización universitaria, que ha dado lugar a la creación de numerosas universidades a lo largo del territorio. Esta descentralización ha reducido la capacidad de gestión de

los tradicionales centros universitarios al mismo tiempo que ha incrementado la capacidad de decisión y ejecución de las universidades de nueva creación.

Las cifras globales del impacto del gasto de la Universidad de Lleida sobre su zona de influencia indican, por sí solas, un peso relativo importante de esta universidad en el conjunto de la economía local.

El sector servicios es el principal receptor de los efectos directos e indirectos que se traducen de la existencia y del gasto total en la región realizado por la Universidad de Lleida. En concreto, los subsectores más beneficiados son el de comercio, hostelería y restauración y otros servicios. Aunque los impactos sobre el sector industrial son de menor peso cuantitativo, destacan los que recaen sobre las ramas de energía, gas y electricidad, papel y artes gráficas y textil y confección.

La capacidad de arrastre hacia adelante (*forward linkages*) de la universidad es relativamente baja. Es decir, la actividad universitaria tiene un elevado componente de demanda final cuyas modificaciones producen un impacto sobre la producción muy superior al que se observa cuando aumenta la demanda del resto de sectores.

Por otro lado cabe señalar, que los multiplicadores de la renta y empleo ponen de manifiesto que el impacto de la universidad sobre la renta, ingresos salariales y el empleo globales viene provocado, en una parte importante, por los efectos inducidos. Asimismo, la universidad muestra mayor capacidad de arrastre sobre otros sectores (*backward linkages*) que capacidad de ser arrastrado (*forward linkages*). Ello se debe a que la universidad tiene unas relaciones intersectoriales reducidas con el resto de la economía, por lo que desde el punto de vista del crecimiento económico, la universidad reviste una importancia estratégica escasa, aunque cumple una función relevante desde el punto de vista social.

En definitiva, la presencia de la Universidad de Lleida ha facilitado la consolidación de la ciudad como una zona de servicios. En este sentido, la universidad ha sido uno de los motores de desarrollo del sector servicios de la zona, sector que, a su vez, destaca como uno de los más expansivos durante la última década, aportando un 59,2% del VAB total.

BIBLIOGRAFÍA

- AYUNTAMIENTO de LLEIDA (1999): *Les taules input-output de Lleida 1986-1996*, edición a cargo de Pere Mir, Lleida.
- ANDERSSON, A.E.; ANDERSTIG, C. y HARSMAN, B. (1990): «Knowledge and Communications Infrastructure and Regional Economic Change», *Regional Science and Urban Economics*, núm. 20, pp. 359-376.
- ANSELIN, L; KRŠNAK, P. y S. REY (1987): *Economic Impacts of Alternative Development Scenarios for the University of California*, Santa Barbara. Santa Barbara. University of California.
- ANTIKAINEN, A. (1981): «The Regional Impact of Universities in Finland», *Higher Education*, núm.10, pp. 437-448.
- ARMSTRONG, H.W. (1993): «The Local Income and Employment Impact of Lancaster University», *Urban Studies*, vol.30, núm.10, pp. 1653-1668.
- BARÓ, E. y MURILLO, C. (1997): «Las diversas aproximaciones metodológicas para la medida de los impactos económicos», *Seminario sobre medida de los impactos económicos de los programas de inversión en el territorio*, Colección Quaderns de treball, núm 48, pp. 15-29, Barcelona, Institut d'Estudis Autonòmics, Generalitat de Catalunya.
- BECK, R.; CURRY, P. y ELLIOT, D. (1993): *The economic impact of Southern Illinois University*. Revised Internal Report, Department of Economics, Southern Illinois University, Ed. Wardsville, IL.
- BECK, R.; ELLIOT, D.; MEISEL, J. y WAGNER, M. (1995): «Economic impact studies of regional public colleges and universities», *Growth and Change*, vol. 26, pp. 245-260.

- BOONER, E.R. (1968): «The Economic Impact of a University on its Local Community», *Journal of the American Institute of Planners*, núm.34, pp. 339-343.
- BROWNRIGG, M. (1974): *A Study of Economic Impact, The University of Stirling* Edinburgh. Scottish Academic Press.
- CAFFREY, J. y ISAACS, H. H. (1971): *Estimating the impact of a College or University on the local economy*. Washington. American Council on Education.
- AYUNTAMIENTO de LLEIDA (1999): *Tabla Input-Output de la economía de Lleida*, Edición a cargo de Pere Mir, Catedrático de Economía Aplicada, Lleida.
- COOK, J.R., E.D. (1970): «Analyzing Student Contribution to the economic base of the community», *Annals of Regional Science*, núm 4, pp. 146-153.
- FELLER, I. (1990): «Universities as engines of R&D based economic growth: they think, they can», *Research Policy*, núm. 19, pp. 335-348.
- FELSENSTEIN, D. (1996): «The university in the metropolitan arena: impacts and public policy implications», *Urban studies*, vol. 33, núm. 9, pp. 1565-1580.
- FLORAX, R. (1992) *The University: A Regional Booster?*. Aldershot. Avebury.
- FLORAX, R. (1994): «La incidencia espacial del impacto económico de las universidades. Teoría, metodología y una aplicación a los Países Bajos», *Revista Asturiana de Economía*, núm.1, pp. 141-162.
- FOWKES, A.S. (1983): «The economic impact of higher education in the Yorkshire and Humberside region of England», *Higher Education*, núm. 12, pp. 591-596.
- GIBSON, L.J. y WORDEN, M.A. (1981): «Estimating the Economic Base Multiplier: A Test of Alternative Procedures», *Economic Geography*, núm.57, pp. 146-159.
- GREIG, M.A. (1971): «The Regional Income and Employment Effects of a pulp and paper mill», *Scottish Journal of Political Economy*, núm.18, pp 31-48.
- HARRIS, A.H; LLOYD, M.G.; McGUIRE, A. J. y NEWLANDS, D. A. (1987): «Incoming Industry and Structural Change: Oil and the Aberdeen economy», *Scottish Journal of Political Economy*, núm.34, pp. 69-90.
- HARRIS, R. (1997): «The Impact of the University of Portsmouth on the Local Economy», *Urban Studies*, vol.34, núm.4, pp .605-626.
- ISAAEV, B.; NIJKAMP, P.; RIETVELD, P. y SNICKARS, F. (eds.) (1982): *Multiregional Economic Modelling: Practice and Prospect*. Amsterdam. North Holland.
- LEWIS, J.A. (1988): «Assessing the Effect of the Polytechnic, Wolverhampton on the Local Economy», *Urban Studies*, vol.25, pp .53-61.
- MARTÍNEZ, A. (1980): «Multiplicadores de la renta a través de las tablas input-output», *Revista de Economía Política*, núm. 85, pp. 161-195.
- MIERNYK, W. (1965): *The elements of input-output analysis*, New York, Ramdow House.
- MISCHAIKOV, M.K. y SPRATLEN, T.H. (1967): «A regional impact model for measuring the flow-of-funds and income effect generated by institutions of higher learning», *Annals of Regional Science*, núm 1, pp. 196-212.
- MOORE, C. L. y SUFRIN, S.C. (1974): «Syracuse University: the impact of a non-profit institution on regional income», *Growth and Change*, vol. 5, pp. 36-40.
- MULLIGAN, G. F. y GIBSON, L.J. (1984): «Regression Estimates of Economics Base Multipliers for Small Communities», *Economic Geography*, núm. 60, pp. 225-237.
- NEAVE, G.: «Reductio ad Regionem: or, The Swings and Roundabouts on Side Show» ponencia presentada en las Jornadas *Changing Relationships between the State and Universities*, OCDE, París 5-7 de Septiembre, 1994.
- NIJKAMP, P.; RIETVELD, P. y SNICKARS, F. (1986): «Regional and Multiregional Economic Models: A Survey» en NIJKAMP, P. (ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. I, *Regional Economics*. Amsterdam. North Holland.
- PULIDO, A. y FONTELA, E. (1993): *Análisis input-output*, Madrid, Pirámide.

- RICHARDSON, W. (1985): «Input-Output and economic base multipliers: looking backward and forward», *Journal of Regional Science*, vol. 24, núm. 4, pp. 607-662.
- SCHAFFER, W.A., (1983): «The Financial Impact of University: A case study- The Impact of Georgia Tech on Georgia State Economy» en DUTTA, M.; HARTLINE, J.C. y LOEB, P. D. (eds.), *Essays in Regional Economic Studies* Durham. Acorn Press.
- SURIÑACH, J. (1989): «La modelització economètrica regional. Presentació i característiques», *Revista Econòmica de Catalunya*, núm 11, pp. 34-42.
- TIEBOUT, C.M. (1962): *The Community Economic Base Study*. New York. Committee for Economic Development, Supplementary Paper, núm. 16.
- UNIVERSITAT DE LLEIDA (varios años): *Memoria de la Universitat de Lleida*, Lleida, Universitat de Lleida.
- ZELDER, R. E. y SICHEL, W. (1992): *The impact of Western Michigan University on the Kalamazoo County Economy*. Michigan. Department of Economics, Western Michigan University.

RESUMEN El trabajo pretende analizar la relación económica que se observa entre la universidad y el ámbito territorial en el que se ubica. Es evidente que en su papel principal de educar e investigar, la universidad genera impactos positivos sobre el crecimiento económico y la productividad. En este estudio se propone aplicar la metodología *Input-Output* para cuantificar el impacto que las actividades de la universidad de Lleida han tenido sobre la economía territorial. En concreto, se evalúan los impactos del gasto, tanto de la Universidad, del profesorado, el resto del personal y los estudiantes. El objetivo principal consiste en llegar a conclusiones acerca de cómo un impulso exógeno a la región genera renta y empleo adicionales a la propia región.