



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

EL IMPACTO SOBRE EL CONOCIMIENTO: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE LLEIDA

- Enciso Rodríguez, Joan Pere

Universitat de Lleida

Departament d'Economia Aplicada/ Facultat de Dret i Economia
(Carrer Jaume II/ 73./ 25001/Lleida)

Pere.enciso@econap.udl.cat

- Farré Perdiguier, Mariona

Universitat de Lleida

Departament d'Economia Aplicada/ Facultat de Dret i Economia
(Carrer Jaume II/ 73./ 25001/Lleida)

Mariona.farre@econap.udl.cat

- Sala Ríos, Mercè

Universitat de Lleida

Departament d'Economia Aplicada/ Facultat de Dret i Economia
(Carrer Jaume II/ 73./ 25001/Lleida)

Mercesa@econap.udl.cat

- Torres Solé, Teresa

Universitat de Lleida

Departament d'Economia Aplicada/ Facultat de Dret i Economia
(Carrer Jaume II/ 73./ 25001/Lleida)



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Torres@econap.udl.cat

1. **RESUM:** Entre los impactos de la universidad sobre el territorio se encuentran los impactos sobre el conocimiento que derivan de los *outputs* generados por esta.

Nuestra comunicación analiza el impacto sobre el conocimiento de la Universidad de Lleida, a partir de una adaptación del modelo propuesto por Bozeman (2000) con el objetivo de llegar a determinar la capacidad de la universidad en relación a la generación, uso, aplicación y explotación del conocimiento. Para ello se realiza un análisis de la relación universidad-sociedad a través de las actividades de I + D llevadas a cabo por esta universidad en el año 2007 a partir de las tres dimensiones siguientes: el objeto transferido, es decir, la tipología de actividades contratada, los destinatarios de la transferencia, esto es qué empresas e instituciones contratan las actividades de I+D y la naturaleza de la demanda, centrando el análisis en las áreas de conocimiento que canalizan estas actividades y los sectores de los que proceden las empresas demandantes.

2. **ABSTRACT:** Among the impacts of the university on the territorio impactos them are located on the Knowledge of the outputs that derivan generados this fear.

Our communication analyzes the impacts on the Knowledge of the University of Lleida, from adaptations of a model propuesta by Bozeman (2000) with Objective bequeathed to determine the capacity of the university in regards to

SECRETARIA TÉCNICA

2

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

the generation, use, applications and operations of Knowledge. Be realized without waiting for an analysis of the relationship university-Society through the R & D activities of cabo llevadas at this university by the year 2007 from the three dimensions siguientes: the Objeto transferred, they say, the type of activities contratada, destinatarios them of the transfer, these are what companies and institutions contratan the R & D activities and the nature of demand, centrando the analysis in the Areas of Knowledge to yet canalizan these activities and activity sectors of the companies that came from the plaintiffs .

3. **PARAULES CLAU:** Impacto del conocimiento, investigación y desarrollo, universidad. **Keywords:** Impact of Knowledge, research and development, university.
4. **ÀREA DE CONEIXEMENT:** Ciències Socials i Jurídiques
5. **ÀMBIT TEMÀTIC DEL CONGRÉS:**La cooperació en i per al coneixement (3. La cooperació empresa-universitat. Balanç i reptes.)
6. **MODALITAT DE PRESENTACIÓ:** Comunicació pòster
7. **DESENVOLUPAMENT:**

a) Introducción

Actualmente, las universidades son reconocidas no sólo como instituciones que ofrecen educación e investigación sino también por su papel fundamental en el desarrollo económico del territorio en el que se establecen. La literatura (Etzkowitz *et al.*, 2000;





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Chatterton y Goddard, 2000; Cooke, 2002; Lazzaretti y Tavoletti, 2005; Karlsen, 2007, Goldstein y Drucker, 2007 y Duch *et al.*, 2011) muestra que en el papel principal de educar, formar e investigar, la universidad genera impactos positivos que influyen en la competitividad, el crecimiento económico y el desarrollo social.

Así, el establecimiento de una institución universitaria puede convertirse en un estímulo que genera efectos o impactos sobre diversos factores del territorio en el que se establece. Entre estos impactos se encuentran los llamados impactos sobre el conocimiento, que son efectos que se derivan de los *outputs* generados por las universidades. Ello se debe a que los cambios que se han producido en los últimos años en el modelo de generación de conocimiento y en las instituciones universitarias han dado lugar a la adopción por parte de estas de una misión complementaria a las ya tradicionales, de docencia e investigación. Este nuevo rol supone que de ser universidades generadoras de conocimiento, pasen a tener un papel más activo y se conviertan en lo que se ha venido a denominar universidades emprendedoras. Este nuevo enfoque, iniciado en la década de los noventa, es el que estableció las bases de lo que se ha llamado la "tercera misión" de la universidad, en su función de agente de transferencia del conocimiento. En la literatura las aportaciones en relación a la "tercera misión" de la universidad son diversas¹, siendo este un planteamiento asumido

¹ Véase al respecto Jaffe (1989), Sheen (1992), Feldman y Florida (1994), Gibbons *et al.* (1994), Adams y Jaffe (1996), Slaughter y Leslie (1997), Anselin *et al.* (1997 y 2000), Clark (1998), Zucker *et al.* (1998), Varga (1998), Cohen *et al.* (2002), Schartinger *et al.* (2002), Fischer y Varga (2003), Di Gregorio y Shane (2003), Audretsch y Lehman (2005), Woodward *et al.* (2006), Perkmann y Walsh (2007) y Martinelli *et al.* (2008), para el caso de España véase los estudios de Del Barrio y García (2004), Acosta *et al.* (2008 y 2009) y Karlsen *et al.* (2011).





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

plenamente por la Comisión Europea para diseñar y plantear la nueva estrategia de la UE, orientada a la construcción de la Europa del Conocimiento 2020.

Los estudios aplicados al caso de Estados Unidos y también en diversos países europeos demuestran que la investigación realizada en la universidad ejerce una influencia positiva en los resultados innovadores de las empresas de su entorno (Jaffe, 1989; Acs *et al.*, 1992; Feldman, 1994; Anselin *et al.* 1997; Blind y Grupp, 1999; Piergiovanni y Santarelli, 2001; Del Barrio y García, 2004). En este contexto, el papel de la universidad resulta de gran importancia para configurar un entorno innovador que permita la circulación de ideas y los conocimientos tecnológicos (*spillovers* tecnológicos) entre el tejido productivo del territorio y los agentes generadores de conocimiento (transferencia vertical). En España, tras el proceso de expansión territorial del sistema universitario que ha tenido lugar en las últimas décadas, se ha producido un avance en la vinculación entre empresas y universidades en materia tecnológica. Como indican Del Barrio y García (2004) iniciativas como la creación de parques científicos o el aumento del volumen de contratos de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación son reflejo de un incremento en la relación en materia tecnológica entre las universidades y las empresas de su entorno.

Sin embargo, ni la innovación ni la transferencia de tecnología sigue un modelo lineal. Esto es un modelo que parte de la investigación básica, continúa con la investigación aplicada sigue con el desarrollo tecnológico y finaliza en el proceso de marketing y en el lanzamiento al mercado del nuevo producto. La complejidad del sistema de innovación ha puesto de manifiesto la necesidad de otros modelos, no obstante, en el





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

entorno universitario se ha incorporado, por su sencillez, un modelo denominado "triple hélice", donde convergen e interactúan los tres agentes del sistema: universidades y organismos públicos de investigación, empresas y administraciones.

La Universidad de Lleida ha apostado por un modelo de universidad emprendedora, donde tanto la investigación básica como la aplicada juegan un papel clave en el desarrollo de su estrategia corporativa, orientada a las necesidades de los agentes sociales y a la transferencia del conocimiento creado con el objetivo de contribuir al crecimiento y desarrollo de su entorno. Uno de los aspectos donde se observa la importancia que está adquiriendo la Universidad de Lleida en el ámbito de la creación y la difusión de este conocimiento es en la evolución de la financiación de la investigación (tabla 1).

Tabla 1. Evolución de la financiación de la investigación según la procedencia de los fondos. Periodo 2003-2007. (miles de euros)

	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%
Unión Europea	1.073,2	19,0	229,4	4,4	328,9	4,8	1.439,9	17,3	479,2	4,9
Administración Española	1.973,0	34,9	2.836,9	54,7	1.887,5	27,8	2.998,1	36,0	4.691,5	48,0
Generalitat de Catalunya	130,8	2,3	270,1	5,2	899,2	13,2	562,9	6,8	364,7	3,7
Adminis. Local	218,8	3,9	333,8	6,4	493,1	7,3	443,3	5,3	200,2	2,1
Empresas	768,6	13,6	653,4	12,7	653,2	9,6	1.668,1	20,0	1.334,7	13,7
Otras entidades	1.484,6	26,3	861,4	16,6	2.530,8	37,3	1.213,6	14,6	2.694,1	27,6
Total	5.649,1	100	5.184,9	100	6.792,8	100	8.325,6	100	9.764,5	100
% s/presupuesto UdL	12,1		9,7		12,1		12,2		13,0	





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i

Los datos muestran la importancia creciente de las actividades de investigación de la UdL. En concreto, se pasa de 5,6 millones de euros en 2003 a 9,7 millones de euros en 2007, lo que representa un incremento del 72,8%. En términos relativos estas cifras representan alrededor de un 12% del presupuesto de la Universidad de Lleida². El principal origen de los fondos es la administración pública. En primer lugar, destaca la administración española, con una media del 40% entre los años 2003 y 2007. En segundo lugar, encontramos la Unión Europea con una media del 10% y después la Generalitat de Cataluña con un 6% de media a lo largo de este periodo. También son relevantes los fondos que provienen de la administración local, principalmente ayuntamientos, consejos comarcales e institutos municipales de poblaciones cercanas a la UdL. Los fondos que provienen de las empresas han experimentado un importante crecimiento durante este periodo, se ha pasado de los 768,6 miles de euros en 2003 a 1.334 miles de euros en 2007, lo que significa un incremento del 73,6 %, el aumento más importante se produce en el año 2006 donde la financiación empresarial representa el 20% del total obtenido. En el apartado otras entidades encontramos principalmente universidades, patronatos y fundaciones así como los fondos provenientes de programas de formación continua, cursos de verano, cursos de post-grado o cursos de especialización dirigidos a particulares.

² En los últimos años el incremento del gasto de las universidades catalanas en investigación y desarrollo ha sido significativo, con una aportación del 23,3% del gasto total en I+D realizado en Cataluña (Catalonia's Regional Steering Committee, 2010).



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Del Barrio y García (2004) indican que las razones por las que en los últimos años ha mejorado la capacidad investigadora de las universidades españolas y la relación con las empresas de su entorno en materia de transmisión de conocimientos son diversas. En primer lugar, los gastos en I+D universitarios han mantenido una senda ascendente. En segundo lugar, las relaciones de colaboración entre las universidades y las empresas se han intensificado en la mayoría de los países desarrollados, en España las universidades no han sido ajenas a este proceso aunque todavía existen diferencias significativas respecto a los países más avanzados. En tercer lugar, la creación de nuevas universidades ha favorecido la capacidad innovadora del territorio en el que se sitúan, puesto que estos centros universitarios, próximos a la empresa de su entorno, han sido un elemento impulsor y aglutinador de las actividades de I+D. Por último, las universidades han puesto en marcha iniciativas como la creación de parques científicos para favorecer la conexión con el sistema productivo y la creación de empresas innovadoras, *spin-off*, a partir de los avances en la investigación científica. Al respecto, la actividad de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, que tienen como misión promover y gestionar la relación entre la institución universitaria y las empresas en materia de I+D, ha experimentado un crecimiento importante.

El objetivo de la presente comunicación es analizar el impacto sobre el conocimiento de la Universidad de Lleida a partir de una adaptación del modelo propuesto por Bozeman (2000), con el objetivo de llegar a determinar la capacidad de esta universidad en relación a la generación, uso, aplicación y explotación del conocimiento. Como indica Catalonia's Regional Steering Committee (2010), desde el punto de vista territorial la expansión del sistema universitario catalán, con la creación de la Universidad de





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Tarragona, la Universitat de Lleida y la Universitat de Girona, ha facilitado la redistribución de las actividades de I+D y ha favorecido la capacidad de innovación del territorio en el cual se ubica la universidad.

El trabajo se estructura del siguiente modo, después de la introducción, el segundo apartado explica la metodología empleada. El tercer apartado muestra los resultados del análisis descriptivo del impacto económico del conocimiento a partir de un conjunto de indicadores. Finalmente, el cuarto recoge las principales conclusiones.

b) Aspectos metodológicos

Como hemos indicado, en este trabajo se realiza un análisis de la relación universidad-sociedad a través de las actividades de I+D llevadas a cabo por la Universidad de Lleida en el año 2007. Como punto de partida del análisis se ha utilizado el modelo propuesto por Bozeman (2000). Este autor establece cinco dimensiones que determinan la eficiencia de los procesos de transferencia de conocimientos (tabla 2); los agentes que transfieren, los medios utilizados, el objeto transferido, los destinatarios de la transferencia y el entorno de la demanda. En concreto en este estudio y siguiendo a Manjarrés *et al.*, (2008) sólo consideraremos tres de las cinco dimensiones, esto es el objeto transferido, es decir, la tipología de las actividades de I+D contratada, los destinatarios de la transferencia, a partir del análisis de las empresas e instituciones que contratan las actividades de I+D y la naturaleza de la demanda, centrando el análisis en



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

las áreas de conocimiento de la universidad que canalizan estas actividades y en los sectores de los que proceden las empresas demandantes.

Tabla 2. Dimensiones del Modelo de Eficiencia Contingente

Dimensión		Ejemplos
Agentes que transfieren	Instituciones u organizaciones que transfieren la tecnología	Universidades, Centros de investigación, Empresas,...
Medios de transferencia utilizados	Vehículos, formales o informales, a través de los que se transfieren la tecnología	Licencias, <i>copyrights</i> , patentes, <i>spin-off</i> ,...
Objeto transferido	El contenido y la forma de lo que se transfiere	Conocimiento científico, <i>know-how</i> , diseño tecnológico, proceso...
Destinatarios de la transferencia	Organizaciones o instituciones que reciben el objeto de la transferencia	Empresas, organizaciones, consumidores, grupos informales,...
Naturaleza de la demanda	Factores, de mercado y no mercado, relacionados con el objeto transferido	Precio de la tecnología, estrategias empresariales, localización, capacidades de marketing.





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Fuente: Bozeman (2000)

Los datos que hemos utilizado han sido facilitados por la Oficina de I+D+i de la Universidad de Lleida y hacen referencia a las actividades de investigación llevadas a cabo en el año 2007. Esta información ha sido analizada teniendo en cuenta las tres dimensiones antes mencionadas, el tipo de acción de I+D, las organizaciones contratantes de las mismas, la naturaleza de la demanda a partir de las áreas de conocimiento donde se inscriben estas acciones y los sectores a los que pertenecen las entidades contratantes. Así, el año 2007 se realizaron 402 acciones de investigación con 209 entidades diferentes. Sin embargo, teniendo en cuenta el objetivo de este apartado sólo hemos tenido en cuenta aquellas acciones que son propiamente actividades de transferencia de conocimiento y tecnología. Es decir, se trata de captar la capacidad de la universidad para ofrecer servicios a la sociedad que le rodea y convertirse así en un actor clave en este proceso de desarrollo económico. De esta manera, la muestra final con la que hemos trabajado está compuesta por 258 acciones de I+D y 192 entidades diferentes.

Las acciones de I+D contratadas se han clasificado en siete tipos diferentes; contratos de I+D (son contratos de alto riesgo que tienden a producir nuevo conocimiento y donde existe incertidumbre sobre sus resultados), licencias de patentes y *software* (concesión de derechos de uso de tecnología o conocimiento inmaterial), apoyo tecnológico y consultoría (actividades de asesoría científico-técnica que tiende a difundir conocimiento existentes, sus resultados no son inciertos), formación bajo demanda





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

(formación a petición de una empresa o institución), prestación de servicios (estudios o dictámenes técnicos) y otras actividades.

Las entidades contratantes se han clasificado en nueve tipos diferentes. Los cuatro primeros corresponden a administraciones públicas clasificadas según el ámbito geográfico y los otros corresponden a institutos tecnológicos, universidades y centros públicos de investigación, empresas, particulares, fundaciones y otras entidades, esta última aglutina principalmente entidades sin ánimo de lucro.

Dentro de la categoría de empresas y para hacer un análisis más detallado de la demanda empresarial, hemos diferenciado en función de la categoría sectorial a la que pertenece la empresa. Así a partir del Código Nacional de Actividades Económicas (CNAE) se ha diferenciado entre sector primario, industria manufacturera, energía y agua, construcción y servicios.

c) Resultados

El volumen de contratación de actividades de I+D el año 2007 fue de 3.252 miles de euros, que representaba el 4,4% del presupuesto de ingresos de la Universidad de Lleida. Como se observa en la tabla 3, la mayor parte de esta contratación se realiza con empresas, tanto en lo referente al importe de la contratación, 1,3 millones de euros³, como en cuanto al número de acciones, 129⁴. Sin embargo, hay otras entidades que también son demandantes significativos de la I+D universitaria. Destacan las

³ Representa aproximadamente el 41% de toda la contratación de I+D.

⁴ Equivale al 50% de todas las acciones.





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

fundaciones con un 17% del importe total financiado, otras entidades con un 13,1% y la Generalitat de Catalunya con un 7,3%. Por otro lado, también se constata el elevado número de acciones con la administración local, 28, de las que 21 son con administraciones de Lleida, lo que pone de manifiesto la fuerte relación de la universidad con el territorio más cercano. Otro dato relevante es el poco peso que tienen las universidades o centros de investigación, con un 5,5% de todo el valor financiado y cerca de un 9% de todas las acciones realizadas en el año 2007. De esta manera se constata la escasa colaboración de la Universidad con este tipo de entidades, donde cabría esperar una colaboración mucho más estrecha.

Tabla 3. Actividades de I+D en función del tipo de entidad contratante. 2007

	Importe	%	Nº acciones	%
	(miles de €)			
Administración Española	147,19	4,53%	2	0,78%
Generalitat de Catalunya	237,36	7,30%	19	7,36%
Administración Local	190,12	5,85%	28	10,85%
Otras Adm. Regionales	17,01	0,52%	4	1,55%
Universidades y Centros de Investigación	179,06	5,51%	23	8,91%
Empresas	1.318,74	40,55%	129	50,00%
Fundaciones	553,86	17,03%	18	6,98%
Otras entidades	425,03	13,07%	32	12,40%
Particulares	184,14	5,66%	3	1,16%





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Total	3.252,51	100,00%	258	100,00%
--------------	-----------------	----------------	------------	----------------

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i

Del análisis de la contratación total con empresas e instituciones según el tipo de actividad de I+D (tabla 4), se observa que el 71% de las acciones demandadas se concentran en prestación de servicios y asesoría y apoyo tecnológico. En cambio los contratos de I+D que integran las acciones que conllevan mayor aportación de conocimiento y por tanto con un alto contenido científico-técnico, sólo representan el 16% del total de acciones.

Tabla 4. Actividades de I+D contratadas según el tipo. 2007.

	Importe (miles de €)	% Importe total	Nº acciones	% Nº total	Importe medio (miles de €)
Contratos de I+D	1.885,48	57,97%	41	15,89%	45,99
Asesoría, soporte tecnológico	753,18	23,16%	73	28,29%	10,32
Prestación de servicio	487,15	14,98%	111	43,02%	4,39
Formación bajo demanda	48,01	1,48%	16	6,20%	3,00
Otros	78,68	2,42%	17	6,59%	4,63
Total	3.252,51	100,0%	258	100,0%	12,61

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i

Los datos de la tabla 4 también muestran la existencia de una correspondencia entre el nivel científico-técnico de las acciones contratadas y su importe. Así, el valor medio de los contratos de I+D es de 45,9 miles de euros, el de la asesoría y apoyo tecnológico es





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

de 10,3 miles de euros y el de la prestación de servicios de 4,4 miles de euros. Se desprende pues que, cuanto mayor es el contenido científico-técnico de la acción contratada, mayor es el importe pagado por ésta. El valor medio de las acciones clasificadas como contratos de I+D es 10 veces el valor de las acciones clasificadas como prestaciones de servicio y 4 veces las de asesoría y apoyo tecnológico. Estos resultados concuerdan con otros realizados en estudios previos (Manjarrés *et al.*, 2008).

Tabla 5. Actividades de I+D por tipo de acción y ubicación geográfica. 2007

	Lleida		Resto de Cataluña		Resto España		Resto mundo		Total
	Miles €	%	Miles €	%	Miles €	%	Miles €	%	Miles €
Contratos de I+D	230,49	12,20	243,25	12,90	1.356,94	72,0	54,80	2,90	1.885,48
Asesoría, soporte tecnológico	259,40	34,40	273,42	36,30	179,30	23,8	41,06	5,50	753,18
Prestación de servicio	212,65	43,71	184,09	37,80	54,21	11,1	36,20	7,40	487,15
Formación bajo demanda	34,03	70,90	3,41	7,10	10,58	22,0			48,01
Otros	2,59	3,30	44,7	56,80	16,43	20,9	15	19,1	78,68
Total	739,16	23,0	748,84	23,0	1.617,44	50,0	147,06	5,0	3.252,51

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i

Los datos de la tabla 5 ponen de manifiesto la contratación por tipo de trabajo y en función de la zona geográfica donde se localiza la entidad contratante. Se observa como las acciones de mayor nivel científico y técnico se realizan con entidades de fuera del territorio. En este caso, un 72% de los contratos de I+D se realizan con empresas de

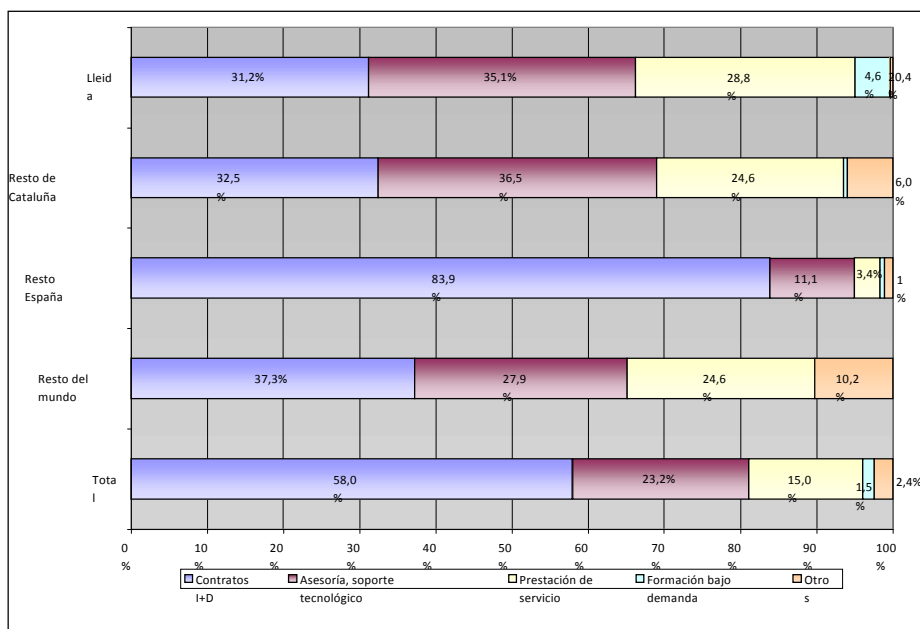




LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

fuera de Cataluña. En cambio, las actividades que no implican un nivel científico y tecnológico alto son demandadas por instituciones del territorio. Así, la mayor parte de contratos de I+D se firman con instituciones de fuera de Cataluña (75%). En cambio, las instituciones del territorio demandan principalmente servicios (44% del total de servicios contratados) y asesoría o apoyo tecnológico (34% del total de acciones de asesoramiento). Sólo un 12% del total de contactos de I+D se realizan con instituciones del territorio.

Gráfico 1. Contratación de actividades de I + D en función del ámbito geográfico de la entidad contratante y el tipo de acción. 2007



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

El gràfic 1 resalta los comentarios realizados y refuerza la idea de que a medida que la demanda se aleja del territorio aumenta su nivel científico y tecnológico. Las instituciones de Lleida demandan de forma equilibrada acciones de asesoría y apoyo tecnológico (35,1%), prestaciones de servicios (28,8%) y contratos de I+D (31,2%) principalmente acciones con menor contenido científico y tecnológico. Este equilibrio también se tiende a mantener por parte de las instituciones situadas en Cataluña. Sin embargo, en las instituciones situadas fuera de Cataluña la acción que mayor valor aporta son los contratos de I+D (83,9%) y en segundo lugar asesoría y apoyo tecnológico (11,1%). En las instituciones extranjeras los contratos de I+D son las actividades más representativas (37,3%), quedando más alejadas las actividades de asesoría y apoyo tecnológico (27,9%) y las prestaciones de servicio (24,6%). En cuanto a la formación bajo demanda, ésta se produce prácticamente toda por parte de instituciones de Lleida, siendo insignificante la petición de formación por parte de entidades menos cercanas.

El análisis de los ámbitos de investigación nos indica hacia donde se canalizan las demandas de acciones de transferencia de conocimiento y tecnología y nos permite conocer la naturaleza de esta demanda. Se han agrupado las acciones de I+D en los diferentes ámbitos temáticos de acuerdo a lo establecido en el Plan Estratégico de Investigación 2006-2012 de la Universidad de Lleida. Los datos (tabla 6) evidencian que las principales áreas a las que se dirigen las demandas de transferencia de tecnología y conocimiento son la de Ciencias y Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales (57,8), Ciencias Sociales y Humanas (18,9%) y Tecnologías de la Información e Ingeniería Industrial (14,2%). También se constata que el área de



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Ciencias de la Vida, si bien no es donde hay más demandas si que es donde el importe medio de estas acciones es mayor, con un valor medio por acción de 118,9 miles de euros, muy por encima del importe medio de las acciones que se inscriben en otras áreas de investigación. Este hecho se debe a que en este ámbito de investigación los contratos de I+D con un alto contenido científico y tecnológico representan el 37,5% y su importe medio es de 310 miles de euros, muy superior a la media de la universidad que se cifra en 45,99 miles de euros según hemos visto en la tabla 4.

Tabla 6. Acciones de I+D por ámbito de investigación. 2007

	Importe (miles de €)	% Importe	Nº acciones	% acciones	Importe medio (miles de €)
Ciencias de la Vida	951,51	28,6%	8	2,9%	118,93
Ciencias y Tecnologías Agroalimentarias y Medioambien.	1.516,08	43,2%	159	57,8%	9,53
Ciencias Sociales y Humanas	510,71	14,1%	52	18,9%	9,82
Tecnologías de la Información e Ingeniería Industrial	274,19	6,1%	39	14,2%	7,03
Total	3.252,51	100,0%	258	93,8%	12,60

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i

En el gráfico 2 encontramos un análisis más detallado de los demandantes de estas actividades de I+D. En conjunto, cerca de un 41% de los demandantes son empresas, un 17% son fundaciones y un 18,1% acciones con universidades o centros de investigación. Por ámbitos de investigación se observan diferencias significativas en

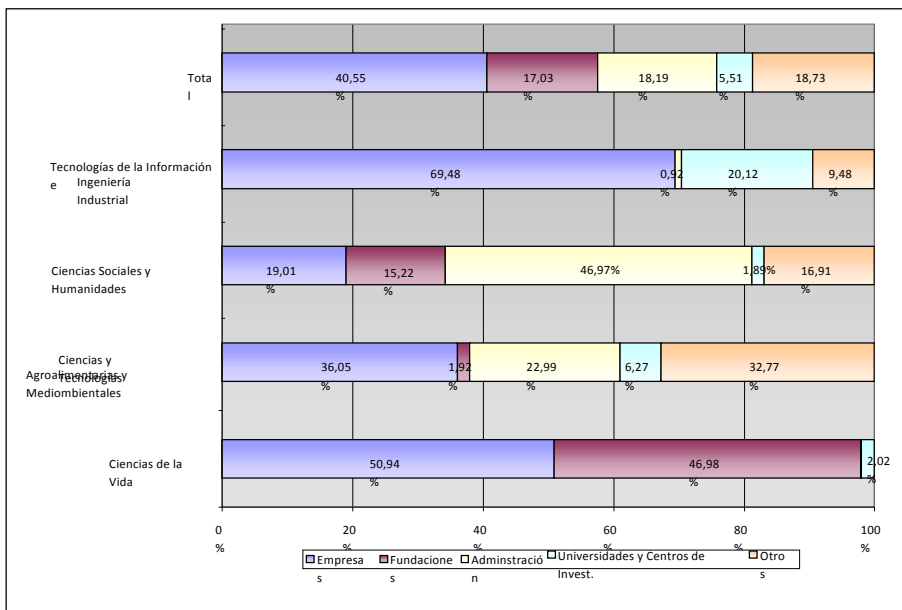




LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

cuanto al tipo de entidad contratante. Así, las empresas son el principal demandante en el área de Tecnologías de la Información e Ingeniería Industrial, con cerca del 70% de las acciones. En cambio, en áreas como la de Ciencias Sociales y Humanas, las empresas sólo representan el 19%, siendo otras instituciones como la Administración Pública los principales demandantes (aproximadamente el 47%).

Gráfico 2. Contratación de actividades de I+D en función del ámbito de investigación.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Oficina de I+D+i

Finalmente y para conocer con mayor precisión las relaciones de la Universidad de Lleida con el mundo empresarial, analizamos con mayor detalle la demanda empresarial. En este sentido, la muestra ha quedado reducida a las acciones de I+D que





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

han sido solicitadas exclusivamente por empresas, en concreto 1.318,7 miles de euros que equivalen al 1,8% del presupuesto de ingresos de la Universidad. Este análisis nos permitirá conocer de forma más precisa las características de la demanda empresarial, esto es, los sectores de los que provienen las empresas demandantes, el tipo de acciones que demandan y la procedencia geográfica de las mismas. Así, la tabla 7 muestra la distribución de la contratación según el tipo de actividad y la procedencia geográfica de las empresas contratantes. Se observa que en Lleida, las empresas manufactureras y de servicios son las que demandan en mayor medida acciones de I+D, destaca el elevado número de actuaciones solicitadas por las empresas agroalimentarias, con un 47,6% de todas las acciones de I+D realizadas con empresas de Lleida. Un patrón similar se repite con las empresas del resto de España, si bien en este caso, el peso de la industria agroalimentaria es bastante relevante, tanto en lo referente al importe de la inversión (un 66,6% de todas las empresas ubicadas en el resto de España), como con el número de acciones (con un 18,8%). En el resto de Cataluña, la distribución de la contratación es más homogénea entre sectores, si bien también de nuevo las industrias agroalimentarias tienen un peso significativo tanto en cuanto al volumen de inversión en I+D como en número de acciones, también destacan las actividades ligadas al comercio al por mayor y detalle, con un peso cercano al 18% de toda la contratación realizada por las empresas catalanas. Al respecto, no podemos olvidar que el peso de las industrias agroalimentarias de la provincia de Lleida es del 32,5% de su VAB industrial⁵.

⁵ Muy superior al 11,1% que aporta la agroalimentaria en el VAB industrial de Cataluña.





LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Jaffe *et al.* (1993) señalan que situaciones como la descrita, en las que la actividad innovadora en algunas industrias tiende a agruparse geográficamente más que en otros sectores se deben a que la ubicación de la producción está más concentrada territorialmente, como se observa en la industria agroalimentaria para el caso de Lleida⁶. Sin embargo, los resultados de Audretsch y Feldman (1996) sugieren que la propensión a la concentración de la actividad innovadora se debe en mayor medida al impacto del conocimiento y no sólo a la concentración de la producción.

⁶ Las industrias que dependen en gran medida de los recursos naturales tienden a concentrarse geográficamente cerca de las fuentes de estos *inputs* lo cual lleva a una mayor concentración geográfica de la localización de la producción.

