

# El SISTEMA DE INNOVACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN



Cuadernos CDTI  
Julio 1996



Cofinanciado por el FEDER

# El SISTEMA DE INNOVACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial  
Julio 1996

# INDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1. SITUACIÓN DE LA I+D EN CASTILLA Y LEÓN EN EL ÁMBITO NACIONAL Y COMUNITARIO</b>	<b>23</b>
<b>Magnitudes de la I+D ejecutada en Castilla y León en comparación con el resto de las autonomías españolas</b>	24
<b>Magnitud de la I+D ejecutada en Castilla y León en comparación con el resto de las regiones europeas</b>	34
<b>Castilla y León en los escenarios europeos</b>	35
<b>2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN CASTELLANO-LEONÉS</b>	<b>41</b>
<b>El tejido industrial y la innovación empresarial en Castilla y León</b>	42
Principales características de la economía castellano-leonesa <i>pág. 42</i> . El sector industrial y su nivel tecnológico <i>pág. 44</i> .	
<b>El sistema público de investigación y los organismos intermedios de innovación en Castilla y León</b>	57
Las universidades de Castilla y León y otros centros públicos de investigación <i>pág. 57</i> . Los organismos intermedios de innovación <i>pág. 59</i> . Los Centros Tecnológicos <i>pág. 65</i> .	
<b>Desarrollo tecnológico y capital humano</b>	69
<b>El apoyo público a la innovación en Castilla y León</b>	71
Actuaciones de la comunidad autónoma <i>pág. 71</i> . Programas públicos de ámbito nacional <i>pág. 81</i> .	
<b>3. SUBVENCIÓN GLOBAL FEDER-CDTI PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL EN REGIONES OBJETIVO 1</b>	<b>101</b>
<b>Objetivos de la Subvención Global</b>	102

<b>Características de la Subvención Global</b>	103	
<i>Programa de la Subvención Global pág. 103. Plan Financiero pág.104. Características de las ayudas de los Proyectos Tecnológicos de Empresas pág. 104.</i>		
<b>Ritmo de ejecución de la Subvención Global</b>	107	
<b>La Subvención Global en Castilla y León</b>	109	
<b>3. CONCLUSIONES</b>		<b>111</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>115</b>
Directorio de Entidades	117	
Glosario de Acrónimos	122	
Proyectos CDTI en Castilla y León	126	
Empresas CDTI en Castilla y León	130	
Proyectos PITMA en Castilla y León	133	
Proyectos DDI en Castilla y León	135	
Participantes de la Comunidad Autónoma de Castilla y León en Programas Industriales del III y IV del Programa Marco	136	

# PRESENTACIÓN



La innovación tecnológica constituye un elemento fundamental en el desarrollo de cualquier economía, desde la de una empresa hasta la de una nación. Este hecho, cobra una especial relevancia en el momento actual, de progresiva globalización de las economías y desaparición de las barreras comerciales. Actualmente, el incremento de la productividad, la mejora de la calidad y la obtención de una mayor competitividad constituyen guías de supervivencia, tanto para la empresa, de forma individual, como para las sectores, en conjunto. Junto a lo anterior, parece existir consenso entre expertos y líderes de opinión en la necesidad de que la empresa redoble sus esfuerzos en materia de innovación y desarrollo tecnológico, pues estos vectores constituyen unos de los instrumentos más importantes y eficaces – posiblemente los que más, en nuestro entorno socioeconómico – para alcanzar los citados objetivos.

La reflexión anterior ha conducido, de hecho, a que las políticas tecnológicas ganen peso específico como elemento catalizador e impulsor del desarrollo económico de los países y de las regiones.

Dentro del marco geográfico europeo, estamos atravesando un momento de planificación y elaboración de políticas de desarrollo regional en las que la innovación y el desarrollo tecnológico se constituyen en elementos fundamentales. Esta dinámica está siendo apoyada por la Comisión Europea, la cual va a dedicar durante el periodo 1994-99 importantes recursos financieros tanto para el desarrollo regional en general, como para el desarrollo tecnológico en particular.

La política tecnológica es, ciertamente, una de las políticas fundamentales en que se ha de apoyar el desarrollo español y el de sus regiones. De hecho, para las más desfavorecidas, la única posibilidad de

desarrollo está basada en la potenciación de especializaciones productivas locales apoyadas sobre ventajas competitivas claras y duraderas que sustenten el crecimiento de los sectores y, en consecuencia, de las regiones. La tecnología constituye o puede constituirse en una de esas ventajas competitivas.

Ejemplo claro de cómo la Comisión Europea entiende la situación y apoya a las regiones en este aspecto, lo constituye la *Subvención Global FEDER-CDTI para el desarrollo tecnológico industrial de las regiones españolas objetivo 1*, iniciativa conjunta de la Comisión Europea y del Gobierno Español, a través de la acción coordinada de los Ministerios de Industria y Energía y de Economía y Hacienda. Gracias a la Subvención Global, el CDTI dispondrá de más de 22.000 Mpta procedentes del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) que, sumados a la aportación propia y la de la iniciativa privada, permitirá la movilización de inversiones en proyectos e iniciativas tecnológicas en las regiones españolas objetivo 1 en el periodo 1994-99 por valor de más de 73.000 Mpta.

La promoción y la difusión son dos elementos clave de cualquier política tecnológica. Esto es así porque la falta de información hace que muchas empresas – *pymes* atrapadas en los problemas del día a día, fundamentalmente – no concedan gran importancia al componente tecnológico de sus organizaciones e ignoren el impacto que puede tener el fenómeno tecnológico en sus empresas. Lo anterior, que resulta especialmente cierto en las regiones menos favorecidas, podría conducir a que las iniciativas públicas de apoyo al desarrollo tecnológico regional encuentren poco eco entre los potenciales destinatarios y beneficiarios de las mismas.

El CDTI quiere contribuir al especial esfuerzo de difusión y promo-

ción tecnológica que resulta preciso impulsar en las regiones menos desarrolladas con objeto de que las empresas de estas zonas se concienten de la necesidad de reforzar su componente tecnológico, así como que los planes de desarrollo regional se implementen de forma adecuada y cumplan sus objetivos. Por eso, y apoyado por el FEDER, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial publicó, a finales del pasado año, el cuaderno CDTI *Sistemas regionales de innovación. Las regiones objetivo 1 en el contexto nacional y europeo*. Esa publicación, que ofrecía una panorámica de conjunto de las regiones objetivo 1 españolas en el contexto nacional y comunitario, así como una descripción del esfuerzo y posicionamiento tecnológico de cada una de ellas, se planteaba como el preámbulo de una serie de cuadernos regionales en los que se habría de analizar de forma individualizada el sistema de innovación de las diferentes regiones españolas objetivo 1.

Estos cuadernos regionales quieren servir para difundir entre empresarios y operadores económicos una información clara y estructurada del sistema de innovación de las regiones —que refleje la coyuntura y el posicionamiento tecnológico, la infraestructura existente, las características del tejido industrial y la empresa innovadora, el papel y las actuaciones de las administraciones,

etc.— con el fin de contribuir a impulsar un proceso de autoanálisis y reflexión. Asimismo, estos cuadernos buscan apoyar a los gobiernos regionales en la definición y/o enfoque de sus políticas públicas relativas al tema tecnológico. En este sentido, el CDTI tiene una clara estrategia de colaboración activa con los gobiernos regionales, con el fin de coordinar actuaciones y buscar el máximo impacto positivo de las actuaciones públicas.

Este que se presenta (*El sistema de innovación de Castilla y León*) forma parte de los cuadernos regionales individuales de la colección, y en el mismo se hace una rigurosa descripción y análisis de un sistema regional que presenta una serie de características (dimensión y dinamismo del sistema, tejido industrial relativamente desarrollado, gobierno local concienciado de la problemática tecnológica y muy activo en este campo, etc.) que lo convierten en un caso muy completo e interesante por reunir, prácticamente, todos los aspectos que se estudian en un sistema regional de innovación.

Si este cuaderno suscita en Castilla y León diálogo, discusión y reflexión de empresas, investigadores, responsables públicos y, en definitiva, todo aquel agente involucrado en *lo tecnológico*, el CDTI habría cumplido, con creces, su objetivo.

# INTRODUCCIÓN



Castilla y León, la región más grande de la Unión Europea (4% de su superficie y 19% de la de España) y una de las de menor densidad poblacional, pertenece a las denominadas regiones objetivo 1 (aquellas que tienen una renta per capita inferior al 75 % de la media comunitaria).

El relativamente bajo nivel de desarrollo económico de Castilla y León se encuentra acompañado de un limitado nivel de inversión en investigación y desarrollo. De hecho, los gastos realizados en I+D en la región no están a la altura que ocupa en términos de macromagnitudes socioeconómicas con respecto a las otras regiones españolas y comunitarias.

En efecto, Castilla y León representa el 6,5% de la población, el 6,6% de los ocupados y el 5,9% del Valor Añadido Bruto a precios de

mercado (VABpm) español, mientras sus gastos y personal en I+D representan, respectivamente, el 5,0% y el 5,7% del total de España. Las cifras anteriores podrían hacer pensar que el retraso no es demasiado importante. Sin embargo, el gasto de I+D efectuado por las empresas en Castilla y León, indicador importante de la dinámica innovadora empresarial de la región, representa solamente el 4,2% del total de los gastos de I+D efectuados por las empresas a escala nacional.

A escala europea estas diferencias son todavía más importantes. Por ejemplo, el VAB de Castilla y León representa el 4,4‰ del de la Unión Europea, mientras sus gastos de I+D alcanzan el 1,8‰ y el personal de I+D representa el 1,4‰. Los gastos de I+D ejecutados por las empresas representan el 1,1‰ del total de los gastos de I+D efectuados por las empresas de la Unión Europea.

#### CASTILLA Y LEÓN EN ESPAÑA Y EN LA UE (12), 1993

Indicadores		Castilla y León en España (%)	Castilla y León en la UE (12) (‰)
Socioeconómicos	Población	6,5	7,4
	Ocupados	6,6	5,7
	VAB (pm)	5,9	4,4
I+D	Gastos I+D	5,0	1,8
	Personal I+D	5,7	1,4*
	I+D empresas	4,2	1,1*

\* datos comunitarios de 1991

Fuente: elaboración propia a partir de datos del PDR 1994-99 / M<sup>e</sup> de Economía y Hacienda/ Estadística sobre actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993, 1996 / EUROSTAT, Estadísticas básicas de la Unión Europea, 32 edición, 1995 / FIES, apéndice estadístico, Papeles de economía española, n<sup>o</sup> 64, 1995

A continuación se detallan estos resultados por medio de una serie de indicadores socioeconómicos y de

I+D que permiten situar con más precisión a Castilla y León en el conjunto de la UE y de España:

**Cuadernos CDTI**

**PRINCIPALES MAGNITUDES SOCIOECONÓMICAS Y POSICIÓN RELATIVA DE CASTILLA Y LEÓN  
EN EL ÁMBITO ESPAÑOL Y COMUNITARIO, 1993**

	Superficie (en % total)		Población (en % total 93)		VAB (pm) (en % total 93)		Activos (en % total 93)		Ocupados (en % total 93)		Parados (en % total 93)	
CASTILLA Y LEÓN	18,7	4,1	6,5	0,7	5,9	0,4	6,4	0,6	6,6	0,6	5,7	1,2
Reg. objetivo 1	77,2	17	59,3	6,8	49,8	3,7	57,7	5,7	56,2	4,8	64,9	13,5
España	100	22	100	11,3	100	7,4	100	9,9	100	8,6	100	20,8
UE 12		100		100		100		100		100		100

	Tasa Migratoria (1982-90) en %	Densidad (Hab/km <sup>2</sup> )	Tasa (%) crecimiento (1977-87)	VAB (pm) / Hab 1993		Tasa de Actividad 1993	Tasa de Ocupación 1993	Tasa de Paro 1993
CASTILLA Y LEÓN	1,7	27	-	90,8	70,8	38,6	30,8	20,2
Reg. objetivo 1	3,8	77	0,7	84,3	65,6	38,2	29,1	23,8
España		100	1,2	100	77,9	39,2	30,3	22,7
UE 12		190	0,3		100			10,6

	Composición territorial del VAB (pm) por sectores (1993)				Estructura sectorial del VAB (pm) 1993 y de la Población Ocupada 1993				Productividad (VAB cfl/ ocupado)					
	Primario	Indus.	Construc.	Terciario	Primario	Industria	Construcción	Terciario	1985-90	93				
CASTILLA Y LEÓN	14,4	6,5	6,1	5,1	12,0	14,5	23,2	18,2	8,1	10,2	56,6	57,1	87	89,7
Reg. objetivo 1	80,2	45,7	57,3	48,3	7,2	10,1	18,8	19,2	8,9	10,8	65,1	59,9	90	88,5
España	100	100	100	100	4,9	9,0	21,3	20,6	7,9	9,4	65,8	61,0	100	100
UE 12 <sup>(a)</sup>	-	-	-	-	2,6	7,0	33,1	33,0	(b)	(b)	64,3	60,0	140	115,6

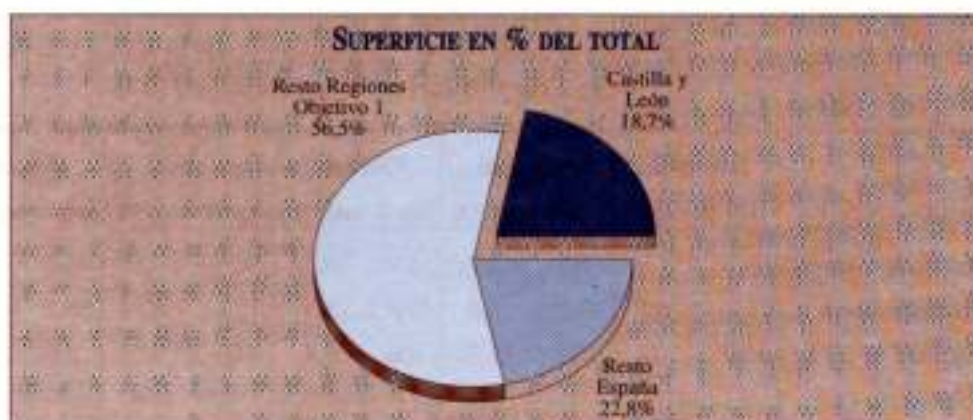
	Red Carreteras 1991		Red Autopistas Autovía 1991	Red Ferrocarril 1991		Telecomunicaciones 1992	
	(Km/ 100 Km <sup>2</sup> )	(Km/ 1.000 hab.)	(Km/ 100 Km <sup>2</sup> <sup>(a)</sup> )	(Km / 1.000 Km <sup>2</sup> )	(Km / 10.000 hab.)	(Líneas/ 100 hab.)	(% líneas digitaliza- das total de líneas)
CASTILLA Y LEÓN	32	12	8	26	11	31	27
Reg. objetivo 1	30	5	9	27	5	29	30
España	31	4	12	29	4	34	34
UE 12	118	8	14	55	4	42	43

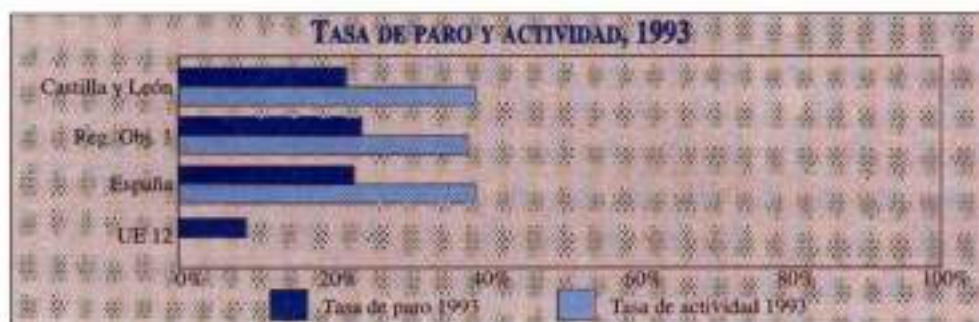
<sup>a</sup> datos de 1992

<sup>b</sup> "Industria" incluye los datos de "construcción"

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PDR 1994-1999 M<sup>e</sup> de Economía y Hacienda / Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993. INE. Madrid, 1995 / Estadísticas básicas de la Unión Europea, 32 edición, EUROSTAT, 1995 / FIES. Apéndice estadístico, Papeles de economía española, n<sup>o</sup> 64, 1995. / The European Report on Science and Technology Indicators 1994 EUR 15897 EN









**PRINCIPALES MAGNITUDES DE I+D Y POSICIÓN RELATIVA DE CASTILLA Y LEÓN  
EN EL ÁMBITO ESPAÑOL Y COMUNITARIO, 1993**

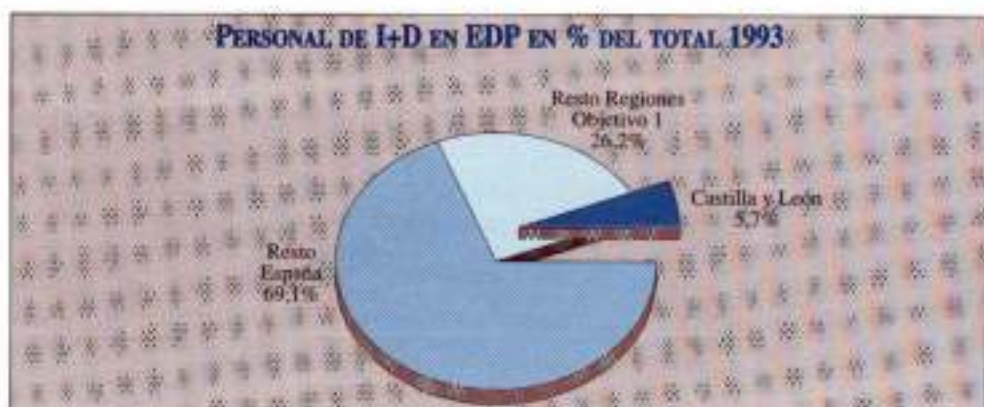
	Gasto ejecutado de I+D en % del total		Personal de I+D en % del total		Gasto ejecutado de I+D en % del VAB	Personal I+D en EDP en % sobre Pob. Activa
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>5,0</b>	<b>0,18</b>	<b>5,7</b>	<b>0,14</b>	<b>0,80</b>	<b>4,3</b>
Reg. objetivo 1	30,2	1,1	31,9	0,9	0,59	2,7
Reg. no objetivo 1	69,8	2,5	68,1	2,3	1,37	7,5
España	100,0	3,6	100,0	3,2	0,99	4,9
UE 12 <sup>a</sup>		100,0		100,0	2,00	6,0

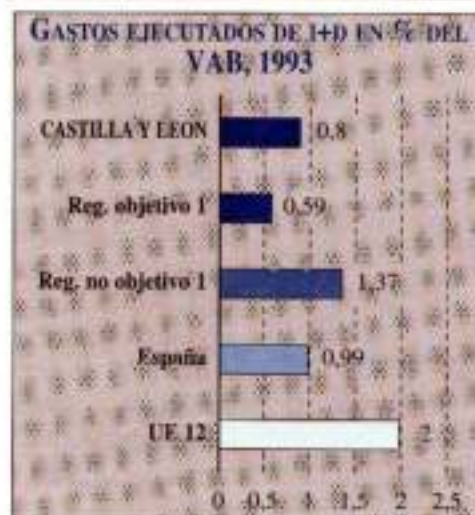
	Gasto ejecutado de I+D en						Personal de I+D en		
	Administraciones Públicas		Universidades		Empresas e IPSFL		Administraciones Públicas	Universidades	Empresas e IPSFL
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>1,2</b>	<b>0,07</b>	<b>8,5</b>	<b>0,29</b>	<b>4,2</b>	<b>0,11</b>	<b>2,3</b>	<b>8,9</b>	<b>4,4</b>
Reg. objetivo 1	24,2	1,0	54,9	2,2	16,8	0,5	30,2	45,2	19,5
Reg. no objetivo 1	75,8	3,1	45,1	2,5	83,2	2,8	69,8	54,8	80,5
España	100,0	4,1	100,0	4,7	100,0	3,3	100,0	100,0	100,0
UE 12		100,0		100,0		100,0		100,0	

<sup>a</sup> porcentajes calculados sobre datos de la UE correspondientes a 1991

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PDR 1994-1999 / Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1996 / EUROSTAT, Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993, 1996 / Eurostat, Estadísticas básicas de la Unión Europea, 32 edición, 1995 / FIES, Apéndice estadístico, Papeles de economía española, nº 64, 1995. / The European Report on Science and Technology Indicators 1994 EUR 15897 EN









(1) Ver CDTI (1995): "Sistemas Regionales de Innovación. Las regiones objetivo 1 en el contexto nacional y europeo", Cuadernos CDTI nº5, julio 1995. En este primer cuaderno de la serie regional se analizan los resultados obtenidos para las 142 regiones de Europa y se explica la metodología y los conceptos del estudio básico realizado para la DG XIII.

Aunque parece evidente que la variable *gasto en I+D* no puede reflejar por sí sola la capacidad tecnológica y de innovación de regiones que dependen en gran medida de conocimientos tecnológicos transferidos desde el exterior, sí que constituye un buen indicador del esfuerzo realizado por éstas para alcanzar una mayor endogeneización del proceso innovador, es decir, para la creación de *polos competitivos* de innovación. El ratio *gasto en I+D / Valor Añadido Bruto (al coste de los factores)*, expresado en porcentaje, que en todas las regiones objetivo 1 españolas es inferior a la media nacional, alcanza en Castilla y León un 0,80%. Esto la sitúa a la cabeza de las regiones objetivo 1 españolas y claramente por encima de la media de éstas (0,59%).

les de innovación de las regiones objetivo 1 españolas. Este es uno de los factores que explican su escasa competitividad interregional en Europa. Castilla y León, a pesar de su buena posición dentro del grupo de las regiones objetivo 1 españolas, también tiene un sistema de innovación que difícilmente le permite competir con eficacia a escala europea.

En un estudio realizado por CADMOS, S.A. Euroconsultants para las 142 regiones europeas (nivel NUTS II) con ayuda de 29 indicadores de desarrollo económico y especialización, de economías de aglomeración, de mercado del trabajo, de innovación e infraestructura de I+D y de orientación internacional y cohesión cultural, se han establecido dos componentes agregados de estos indicadores:

**GASTOS DE I+D CON RESPECTO AL VALOR AÑADIDO (ESFUERZO TECNOLÓGICO) DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS OBJETIVO 1 EN %, 1993**

Andalucía	0,69
Asturias	0,57
Canarias	0,53
Cantabria	0,58
<b>Castilla y León</b>	<b>0,80</b>
Castilla-La Mancha	0,22
Comunidad Valenciana	0,60
Extremadura	0,34
Galicia	0,51
Murcia	0,60
Ceuta y Melilla	-
<b>España</b>	<b>0,99</b>
Regiones objetivo 1	<b>0,59</b>
Regiones no objetivo 1	<b>1,37</b>

Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de I+D del INE.

Este ratio refleja una clara debilidad relativa de los sistemas regiona-

- *accesibilidad*: representa los potenciales y limitaciones de las posibilidades de acceso a una idea de innovación o a una inversión innovadora;

- *receptividad*: representa la capacidad de considerar y desarrollar una idea innovadora o una inversión en la región y representa el nivel de reacción de los agentes ante la accesibilidad.

Las regiones objetivo 1 españolas se sitúan en las últimas posiciones de los *rankings* de accesibilidad y de receptividad europeos<sup>1</sup>. La posición de Castilla y León es la siguiente: 102 en accesibilidad y 81 en receptividad, sobre un total de 142 regiones europeas. A nivel de las once regiones españolas objetivo 1, Castilla y León es una de las regiones mejor situadas, ocupando el tercer puesto en accesibilidad, detrás de la Comunidad Valenciana y Andalucía, y el segundo en receptividad, detrás de la Comunidad Valenciana.

POSICIONAMIENTO DE CASTILLA Y LEÓN EN EL CONJUNTO DE LAS 142 REGIONES NUTS-II DE LA UE  
Y EN EL CONJUNTO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS OBJETIVO 1, 1990

Regiones	En el conjunto de las regiones NUTS-II de la UE		En el conjunto de las regiones objetivo 1 españolas	
	Accesibilidad	Receptividad	Accesibilidad	Receptividad
Andalucía	86	99	2	5
Asturias	119	85	5	3
Canarias	116	115	4	7
Cantabria	123	104	6	6
<b>Castilla y León</b>	<b>102</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Castilla-La Mancha	127	129	8	11
Comunidad Valenciana	70	69	1	1
Extremadura	136	123	10	9
Galicia	126	120	7	7
Murcia	130	98	9	4
Ceuta y Melilla	142	126	11	10

Fuente: CADMOS, S.A. *Escenarios Europeos sobre la evolución tecnológica y la cohesión económica y social en la UE*. DG XII y DG XVI, PROGRAMA FAST MONITOR.

El estudio prospectivo de posibles evoluciones de esta situación señala de manera suficientemente convincente que la mejora de estos factores de desarrollo innovador y, en especial, del factor de receptividad (que refleja la capacidad de innovación endógena y competitiva), hace aconsejable un conjunto de actuaciones basadas en el fomento de la diversidad como factor de innovación.

En las regiones objetivo 1 españolas, en general, y en Castilla y León, en particular, la actual evolución hacia la Unión Económica y Monetaria hace deseable el desarrollo de un escenario de la diversidad, es decir, un escenario de sociedad pluricultural en la que exista un intenso nivel de comunicación de información diferenciada (dado por la existencia de distintos idiomas, climas, culturas), que se apoya en infraestructuras históricamente diferentes (productivas, educativas, de calidad de vida) y que viene condicionado por factores geográficos exclusivos.

Castilla y León tiene una serie de atributos y características que permiten el desarrollo de un escenario de la diversidad.

Para aprovechar los potenciales que este escenario de la diversidad conlleva en términos de actividades económicas, Castilla y León debe hacer frente a los desafíos tecnológicos que le permitirán adecuar su aparato productivo a las actuales exigencias de competitividad, tanto nacionales como internacionales.

La necesaria capacidad competitiva difícilmente podría alcanzarse sin la implementación de una política tecnológica que permita a Castilla y León afrontar los desafíos básicos que implican los siguientes problemas:

- Dependencia tecnológica con el exterior a través de las actuaciones de grandes grupos extranjeros, especialmente en el sector de la automoción.



- Presencia de un tejido muy atomizado de *pymes* poco orientadas hacia la innovación, salvo notables excepciones.
- Dificil compatibilización de la oferta de I+D de los centros de investigación universitaria y las necesidades de las empresas.
- Escasa demanda de tecnología de las Administraciones Públicas para resolver sus propios problemas.

infraestructuras tecnológicas de los sistemas regionales de I+D. Esta política de apoyo regional se recoge en el Marco Comunitario de Apoyo (MCA) y beneficiará sensiblemente a Castilla y León y a las demás regiones españolas objetivo 1.

El MCA estima *ex-ante* que su apoyo a la I+D de las regiones españolas objetivo 1 permitirá que, si las demás aportaciones no varían, el esfuerzo tecnológico de éstas regiones pase del 0,58 de 1993 al 0,75% del final del período de vigencia del MAC (1999). En cuanto a Castilla y León, estas mismas previsiones indican que el esfuerzo tecnológico podría pasar de 0,80% de 1993 al 0,93% en 1999.

El objetivo esencial de este esfuerzo es potenciar la I+D empresarial en las regiones objetivo 1, cuya debilidad en materia de innovación está ampliamente demostrada.

Dado que el peso de la I+D empresarial en Castilla y León está situado relativamente cerca de la media española (en Castilla y León la I+D empresarial supone el 41,3% de la I+D total, mientras que a nivel nacional esta cifra alcanza el 48,7% - 27,2% en el conjunto de las regiones objetivo 1 -) podría parecer que el objetivo indicado no es importante para la región. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la cifra anterior enmascara el hecho de que gran parte de la I+D empresarial castellanoleonesa está concentrada en un pequeño número de empresas, lo que justifica y hace efectivamente importante el objetivo de potenciar la I+D empresarial en la región.

**INCREMENTOS PREVISTOS EN EL PORCENTAJE DE GASTOS DE I+D CON RESPECTO AL VALOR AÑADIDO COMO RESULTADO DEL MARCO COMUNITARIO DE APOYO PARA LAS REGIONES OBJETIVO 1 ESPAÑOLAS, 1994 - 99**

Andalucía	+0,14
Asturias	+0,25
Canarias	+0,18
Cantabria	+0,21
Castilla-La Mancha	+0,20
<b>Castilla y León</b>	<b>+0,13</b>
Extremadura	+0,37
Galicia	+0,11
Murcia	+0,20
Comunidad Valenciana	+0,17
<b>Total Objetivo 1</b>	<b>+0,17</b>

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Marco Comunitario de Apoyo Regiones Objetivo 1 (1994-99).

Tanto las Administraciones Públicas españolas como las de la Unión Europea han comprendido la necesidad de facilitar a las empresas de las regiones objetivo 1 la realización del necesario proceso inversor en innovación tecnológica, así como de reforzar todas las estructuras e

# 1 SITUACIÓN DE LA I+D EN CASTILLA Y LEÓN EN EL ÁMBITO NACIONAL Y COMUNITARIO



**MAGNITUDES  
DE LA I+D  
EJECUTADA EN  
CASTILLA Y  
LEÓN EN  
COMPARACIÓN  
CON EL RESTO  
DE LAS  
AUTONOMÍAS  
ESPAÑOLAS**

El gasto en I+D realizado en Castilla y León representa tan sólo el 5% del gasto en I+D a escala nacional, cifra que la sitúa en la séptima posición entre las 17 regiones españolas.

Castilla y León gasta en I+D, por habitante y por año, 10.800 pta (14.000 a nivel nacional). Conviene señalar que el conjunto de las regiones objetivo 1 españolas realiza un gasto medio de 7.250 pta por habitante y año, mientras que las restantes gastan de promedio casi 24.000 (datos de 1993). Es decir, las regiones no objetivo 1 gastan (por habitante y año) casi cuatro veces más que las objetivo 1, y más del doble que Castilla y León.

La baja participación de Castilla y León en el gasto nacional en I+D se explica sobre todo por la débil parti-

cipación de la administración pública en este gasto, que representa solamente el 4,8% del gasto regional en I+D, mientras que la media de esta partida en las regiones objetivo 1 se sitúa en el 16%.

A diferencia de lo anterior, en Castilla y León, los gastos de I+D de las empresas representan el 41,3% del total de los gastos regionales de I+D, mientras que esta magnitud a escala nacional es del 48,7% (en las regiones objetivo 1, el 27,2%).

Se observa, por consiguiente, que Castilla y León escapa del patrón general de las regiones objetivo 1 (donde las empresas participan muy poco en el esfuerzo regional de I+D y la administración tiene una mayor presencia que tiende a compensar el hecho anterior) y se aproxima a la media nacional.

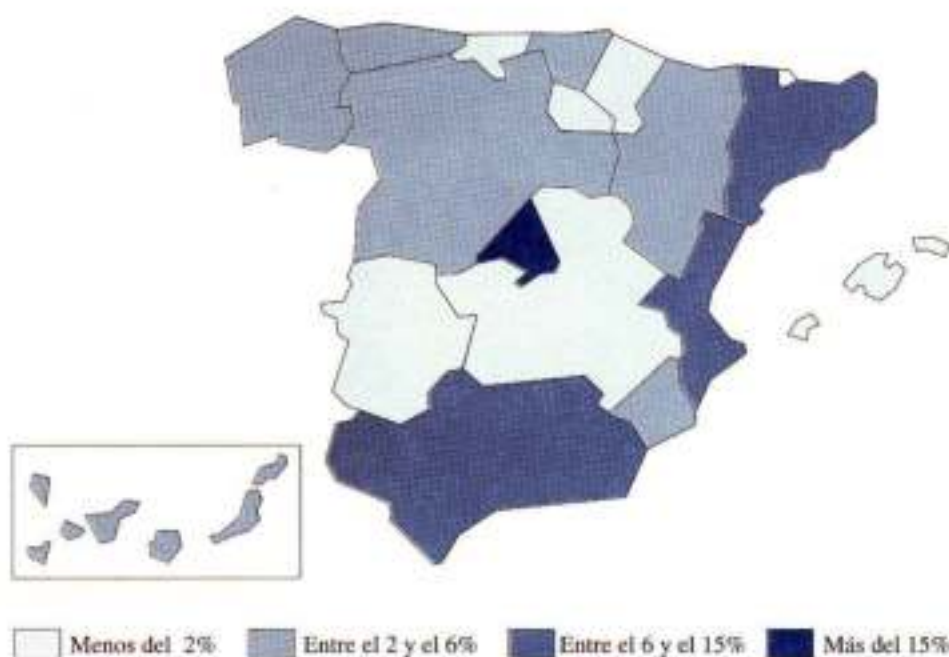
**GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 1993**

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO SEGÚN REGIONES

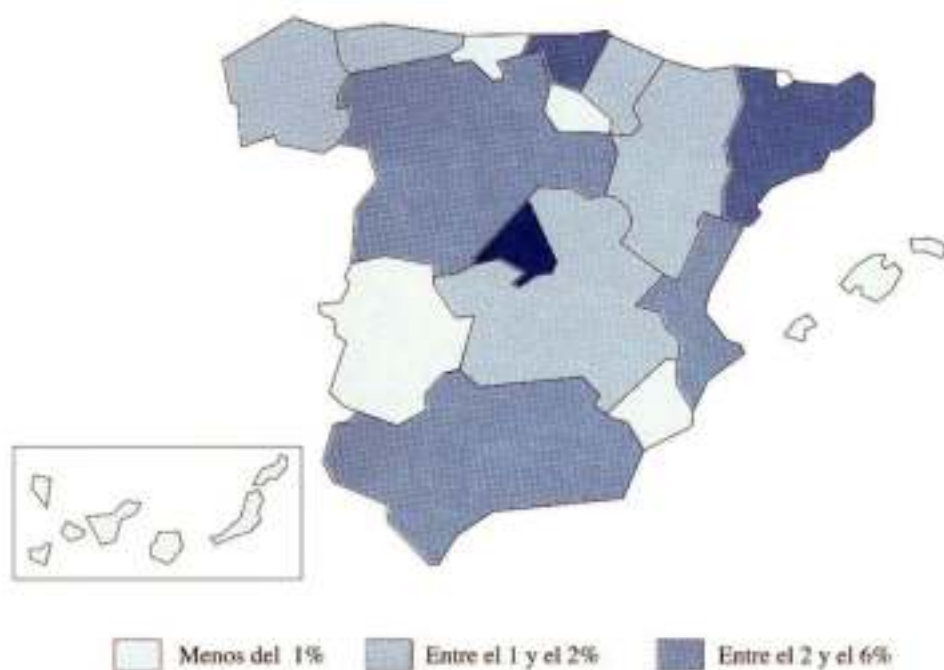
	Gastos Totales		Entes Ejecutores					
			Administración Pública		Universidades		Empresas e IPSFL	
	Mpta	%	Mpta	%	Mpta	%	Mpta	%
Andalucía	52.242	9,4	9.449	8,5	31.410	18,0	11.383	4,2
Asturias	8.647	1,6	1.523	1,4	4.724	2,7	2.400	0,9
Canarias	11.221	2,0	3.516	3,2	7.389	4,2	316	0,1
Cantabria	4.287	0,8	691	0,6	2.387	1,4	1.209	0,4
<b>Castilla y León</b>	<b>27.619</b>	<b>5,0</b>	<b>1.328</b>	<b>1,2</b>	<b>14.879</b>	<b>8,5</b>	<b>11.412</b>	<b>4,2</b>
Cast. - La Mancha	4.554	0,8	780	0,7	1.270	0,7	2.504	0,9
C. Valenciana	32.402	5,8	3.410	3,1	19.059	10,9	9.933	3,7
Extremadura	3.711	0,7	1.308	1,2	2.142	1,2	261	0,1
Galicia	15.545	2,8	3.130	2,8	7.941	4,6	4.474	1,6
Murcia	8.198	1,5	1.806	1,6	4.539	2,6	1.835	0,7
<b>Total Objetivo 1</b>	<b>168.426</b>	<b>30,2</b>	<b>26.941</b>	<b>24,2</b>	<b>95.740</b>	<b>54,9</b>	<b>45.745</b>	<b>16,8</b>
Aragón	14.570	2,6	4.074	3,7	5.302	3,0	5.194	1,9
Baleares	1.465	0,3	418	0,4	867	0,5	180	0,1
Cataluña	108.635	19,5	10.827	9,7	27.975	16,0	69.833	25,7
Madrid	202.701	36,4	67.458	60,5	26.428	15,2	108.815	40,1
Navarra	9.086	1,6	203	0,2	4.275	2,5	4.608	1,7
País Vasco	45.331	8,1	1.098	1,0	8608	4,9	35.625	13,1
Rioja (La)	1.501	0,3	475	0,4	244	0,1	782	0,3
No regionalizado	5.685	1,0	0	0,0	4.903	2,8	782	0,3
<b>Total</b>	<b>557.400</b>	<b>100,0</b>	<b>111.494</b>	<b>100,00</b>	<b>174.343</b>	<b>100,00</b>	<b>271.554</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Estadística sobre las actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993. INE, Madrid 1996

**DISTRIBUCIÓN DEL GASTO DE OPIS Y UNIVERSIDADES EN I+D POR CCAA  
(EN % DEL TOTAL NACIONAL), 1993**



**DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EL I+D POR CCAA  
(% SOBRE EL TOTAL NACIONAL), 1993**



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística sobre las actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993. INE, Madrid 1996

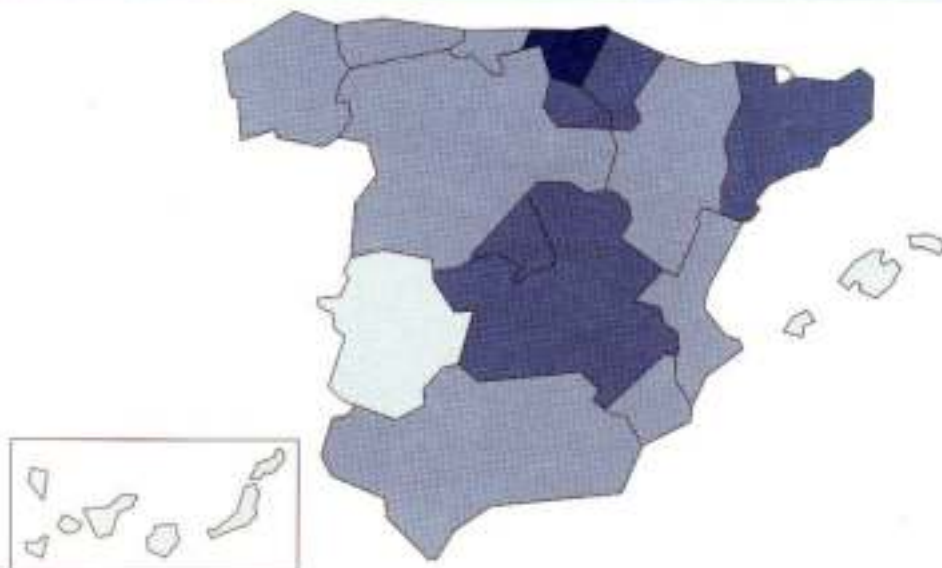


**PESO DEL GASTO DE OPIS Y UNIVERSIDADES EN I+D POR CCAA  
(EN % DEL TOTAL DE CADA REGIÓN), 1993**



Menos del 15%    Entre el 15 y el 50%    Entre el 50 y el 75%    Más del 75%

**PESO DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D POR CCAA  
(% SOBRE EL TOTAL DE CADA REGIÓN), 1993**



Menos del 15%    Entre el 15 y el 50%    Entre el 50 y el 75%    Más del 75%

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística sobre las actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993. INE, Madrid 1996

## Cuadernos CDTI

### GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 1993 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO SEGÚN ENTES EJECUTORES

	Gastos totales		Entes Ejecutores					
			Administración Pública		Universidades		Empresas e IPSFL	
	Mpta	%	Mpta	%	Mpta	%	Mpta	%
Andalucía	52.242	100,0	9.449	18,1	31.410	60,1	11.383	21,8
Asturias	8.647	100,0	1.523	17,6	4.724	54,6	2.400	27,8
Canarias	11.221	100,0	3.516	31,3	7.389	65,8	316	2,8
Cantabria	4.287	100,0	691	16,1	2.387	55,7	1.209	28,2
<b>Castilla y León</b>	<b>27.619</b>	<b>100,0</b>	<b>1.328</b>	<b>4,8</b>	<b>14.879</b>	<b>53,9</b>	<b>11.412</b>	<b>41,3</b>
Cast. - La Mancha	4.554	100,0	780	17,1	1.270	27,9	2.504	55,0
C. Valenciana	32.402	100,0	3.410	10,5	19.059	58,8	9.933	30,7
Extremadura	3.711	100,0	1.308	35,2	2.142	57,7	261	7,0
Galicia	15.545	100,0	3.130	20,1	7.941	51,1	4.474	28,8
Murcia	8.198	100,0	1.806	22,0	4.539	55,4	1.853	22,6
<b>Total Objetivo 1</b>	<b>168.426</b>	<b>100,0</b>	<b>26.941</b>	<b>16,0</b>	<b>95.740</b>	<b>56,8</b>	<b>45.745</b>	<b>27,2</b>
Aragón	14.570	100,0	4.074	28,0	5.302	36,4	5.194	35,6
Baleares	1.465	100,0	418	28,5	867	59,2	180	12,3
Cataluña	108.635	100,0	10.827	10,0	27.975	25,8	69.833	64,3
Madrid	202.701	100,0	67.458	33,3	26.428	13,0	108.815	53,7
Navarra	9.086	100,0	203	2,2	4.275	47,1	4.608	50,7
País Vasco	45.331	100,0	1.098	2,4	8.608	19,0	35.625	78,6
Rioja (La)	1.501	100,0	475	31,6	244	16,3	782	52,1
No regionalizado	5.685	100,0	0	0,00	4.903	86,2	782	13,8
<b>Total</b>	<b>557.400</b>	<b>100,0</b>	<b>111.494</b>	<b>20,0</b>	<b>174.342</b>	<b>31,3</b>	<b>271.564</b>	<b>48,7</b>

Fuente: Estadística sobre las actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993. INE, Madrid 1996

En relación al personal dedicado a la I+D, Castilla y León sigue, lógicamente, la misma pauta que la del gasto en I+D. Así, el personal de I+D en EDP (equivalencia a dedicación plena) de Castilla y León supone el 5,7% del total nacional, concentrando Madrid (33,8%), Cataluña (17,9%), Andalucía (9,5%) y

País Vasco (7,0%) el 70% del personal de I+D (EDP) del país.

No obstante, el personal en I+D (EDP) en Castilla y León representa el 4,3‰ del total de su población activa, lo que la sitúa claramente a la cabeza de las regiones objetivo 1 y cerca de la media nacional (4,9‰).



## Cuadernos CDTI

### PERSONAL DE I+D EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP) SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 1993

#### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PERSONAL SEGÚN REGIONES

	Personal de I+D en EDP total		Personal de I+D en EDP en					
	número	%	Admin. pública		Universidades		Empresas e IPSFL	
	número	%	número	%	número	%	número	%
Andalucía	7.105,6	9,5	1.863,6	10,8	3.830,0	13,2	1.412,3	4,9
Asturias	1.149,2	1,5	282,6	1,6	580,9	2,0	985,7	1,0
Canarias	1.784,7	2,4	527,7	3,1	1.196,7	4,1	60,3	0,2
Cantabria	590,9	0,8	119,5	0,7	344,4	1,2	127,0	0,4
<b>Castilla y León</b>	<b>4.252,4</b>	<b>5,7</b>	<b>402,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2.583,4</b>	<b>8,9</b>	<b>1.266,7</b>	<b>4,4</b>
Cast.-La Mancha	567,2	0,8	145,2	0,8	204,1	0,7	217,9	0,8
C. Valenciana	4.087,9	5,5	654,4	3,8	2.276,4	7,8	1.157,1	4,0
Extremadura	616,1	0,8	952,4	1,5	306,0	1,1	57,7	0,2
Galicia	2.446,2	3,3	569,9	3,3	1.176,8	4,0	699,5	2,4
Murcia	1.358,4	1,8	399,7	2,3	666,4	2,3	292,3	1,0
<b>Total Objetivo 1</b>	<b>23.958,9</b>	<b>31,9</b>	<b>5.217,3</b>	<b>30,2</b>	<b>13.165,1</b>	<b>45,2</b>	<b>5.576,5</b>	<b>19,5</b>
Aragón	1.870,7	2,5	608,0	3,5	681,6	2,3	581,1	2,0
Baleares	228,5	0,3	62,8	0,4	139,0	0,5	26,7	0,1
Cataluña	13.401,0	17,9	1.629,8	9,4	3.914,4	13,5	7.856,8	27,4
Madrid	25.333,5	33,8	9.412,2	54,5	5.772,5	19,8	10.148,8	35,4
Navarra	1.502,9	2,0	53,1	0,3	888,7	3,1	561,1	2,0
País Vasco	5.239,5	7,0	168,9	1,0	1.267,7	4,4	3.802,9	13,3
Rioja (La)	241,9	0,3	113,8	0,7	53,4	0,2	74,7	0,3
No regionalizado	3.220,5	4,3	0	0,0	3.920,5	11,1	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>74.997,4</b>	<b>100,0</b>	<b>17.265,9</b>	<b>100,0</b>	<b>29.102,9</b>	<b>100,0</b>	<b>28.628,6</b>	<b>100,0</b>

#### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PERSONAL SEGÚN ENTES EJECUTORES

	Personal de I+D en EDP total		Personal de I+D en EDP en					
	número	%	Admin. pública		Universidades		Empresas e IPSFL	
	número	%	número	%	número	%	número	%
Andalucía	7.105,6	100,0	1.863,6	26,2	3.830,0	53,9	1.412,3	19,9
Asturias	1.149,2	100,0	282,6	24,6	580,9	50,5	985,7	24,9
Canarias	1.784,7	100,0	527,7	29,6	1.196,7	67,1	60,3	3,4
Cantabria	590,9	100,0	119,5	20,2	344,4	58,3	127,0	21,5
<b>Castilla y León</b>	<b>4.252,4</b>	<b>100,0</b>	<b>402,3</b>	<b>9,5</b>	<b>2.583,4</b>	<b>60,8</b>	<b>1.266,7</b>	<b>29,8</b>
Cast.-La Mancha	567,2	100,0	145,2	25,6	204,1	36,0	217,9	38,4
C. Valenciana	4.087,9	100,0	654,4	16,0	2.276,4	55,7	1.157,1	28,3
Extremadura	616,1	100,0	952,4	41,0	306,0	49,7	57,7	9,4
Galicia	2.446,2	100,0	569,9	23,3	1.176,8	48,1	699,5	28,6
Murcia	1.358,4	100,0	399,7	29,4	666,4	49,1	292,3	21,5
<b>Total Objetivo 1</b>	<b>23.958,9</b>	<b>100,0</b>	<b>5.217,3</b>	<b>21,8</b>	<b>13.165,1</b>	<b>54,9</b>	<b>5.576,5</b>	<b>23,3</b>
Aragón	1.870,7	100,0	608,0	32,5	681,6	36,4	581,1	31,1
Baleares	228,5	100,0	62,8	27,5	139,0	60,8	26,7	11,7
Cataluña	13.401,0	100,0	1.629,8	12,2	3.914,4	29,2	7.856,8	58,6
Madrid	25.333,5	100,0	9.412,2	37,2	5.772,5	22,8	10.148,8	40,1
Navarra	1.502,9	100,0	53,1	3,5	888,7	59,1	561,1	37,3
País Vasco	5.239,5	100,0	168,9	3,2	1.267,7	24,2	3.802,9	72,6
Rioja (La)	241,9	100,0	113,8	47,0	53,4	22,1	74,7	30,9
No regionalizado	3.220,5	100,0	0	0,0	3.920,5	100,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>74.997,4</b>	<b>100,0</b>	<b>17.265,9</b>	<b>23,0</b>	<b>29.102,9</b>	<b>38,8</b>	<b>28.628,6</b>	<b>38,2</b>

Fuente: Estadística sobre las actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1993. INE, Madrid 1996



## Cuadernos CDTI

### POBLACIÓN TOTAL, POBLACIÓN ACTIVA Y PERSONAL DE I+D POR CADA MIL. ACTIVOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 1993

	Población residente		Población activa		Personal de I+D	
	miles	%	miles	%	Total (EDP)	% sobre activos
Andalucía	7.002,4	17,9	2.533,3	16,5	7.105,9	2,8
Asturias	1.089,4	2,8	406,8	2,7	1.149,2	2,8
Canarias	1.510,2	3,9	592,0	3,9	1.784,7	3,0
Cantabria	527,7	1,4	199,8	1,3	590,9	3,0
<b>Castilla y León</b>	<b>2.547,7</b>	<b>6,5</b>	<b>982,4</b>	<b>6,4</b>	<b>4.252,4</b>	<b>4,3</b>
Cast. - La Mancha	1.666,6	4,3	617,8	4,0	567,2	0,9
C. Valenciana	3.874,2	9,9	1.577,4	10,3	4.087,9	2,6
Extremadura	1.066,3	2,7	408,6	2,7	616,1	1,5
Galicia	2.727,0	7,0	1.156,9	7,6	2.446,2	2,1
Murcia	1.056,3	2,7	406,0	2,7	1.358,4	3,3
<b>Total Reg. Obj.1</b>	<b>23.067,8</b>	<b>49,1</b>	<b>8.881,5</b>	<b>58,0</b>	<b>23.958,9</b>	<b>2,7</b>
Aragón	1.186,8	3,0	468,1	3,1	1.870,7	4,0
Baleares	712,5	1,8	279,8	1,8	228,5	0,8
Cataluña	6.090,0	15,6	2.545,6	16,5	13.401,0	5,3
Madrid	4.985,5	12,8	1.928,6	12,6	25.333,5	13,1
Navarra	520,5	1,3	199,7	1,3	1.502,9	7,5
País Vasco	2.109,1	5,4	873,9	5,7	5.239,5	6,0
Rioja (La)	263,8	0,7	99,6	0,7	241,9	2,4
Ceuta y Melilla	125,1	0,3	42,7	0,3	n.d.	n.d.
No regionalizado	-	0,0	-	-	3.220,5	-
<b>Total</b>	<b>39.061,1</b>	<b>100,0</b>	<b>15.319,0</b>	<b>100,0</b>	<b>74.997,4</b>	<b>4,9</b>

Fuentes: Censo de Población y Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico I+D 1993. INE, Madrid 1996/Papeles de Economía Española. Fundación FIES.

Con objeto de analizar en términos relativos la posición de Castilla y León en el contexto nacional, se puede cuantificar el esfuerzo tecnológico realizado en la región, medido por el cociente entre gastos totales de I+D realizados a nivel regional y el Valor Añadido Bruto regional a coste de los factores (VABcf), expresado en porcentaje.

A la luz de este indicador se observa que:

- En todas las regiones objetivo 1, el esfuerzo tecnológico está por debajo de la media nacional.

- El esfuerzo realizado en Castilla y León (0,80%) es superior al de la media de las regiones objetivo 1 (0,59%).

- En Castilla y León este índice ha crecido notablemente en los últimos años, pasando de 0,57% en 1990 a 0,80% en 1993. Este crecimiento es 5 veces superior a la media nacional.

- Castilla y León tiene un VAB medio per capita y realiza esfuerzos tecnológicos inferiores a la media nacional.

- Castilla y León se distingue de las demás regiones de objetivo 1 por el notable esfuerzo tecnológico de sus empresas.

Tal y como se ha visto en el análisis del gasto en I+D, las empresas castellano-leonesas contribuyen en más del 40% al gasto regional en I+D. Sin embargo, conviene matizar esta situación. Castilla y León se beneficia de la presencia de grandes grupos extranjeros del sector de la

automoción, que contribuyen de manera significativa al esfuerzo tecnológico empresarial regional directa o indirectamente a través de empresas subcontratistas. Este esfuerzo tecnológico empresarial conlleva una dependencia respecto a centros de decisión exteriores y no refleja un potencial local en I+D del tejido empresarial regional que permitiría, en la situación presente, diversificar de manera significativa sus actividades productivas.

GASTOS DE I+D RESPECTO AL VALOR AÑADIDO BRUTO AL COSTE DE FACTORES,  
POR COMUNIDADES AUTONOMAS, 1990-93

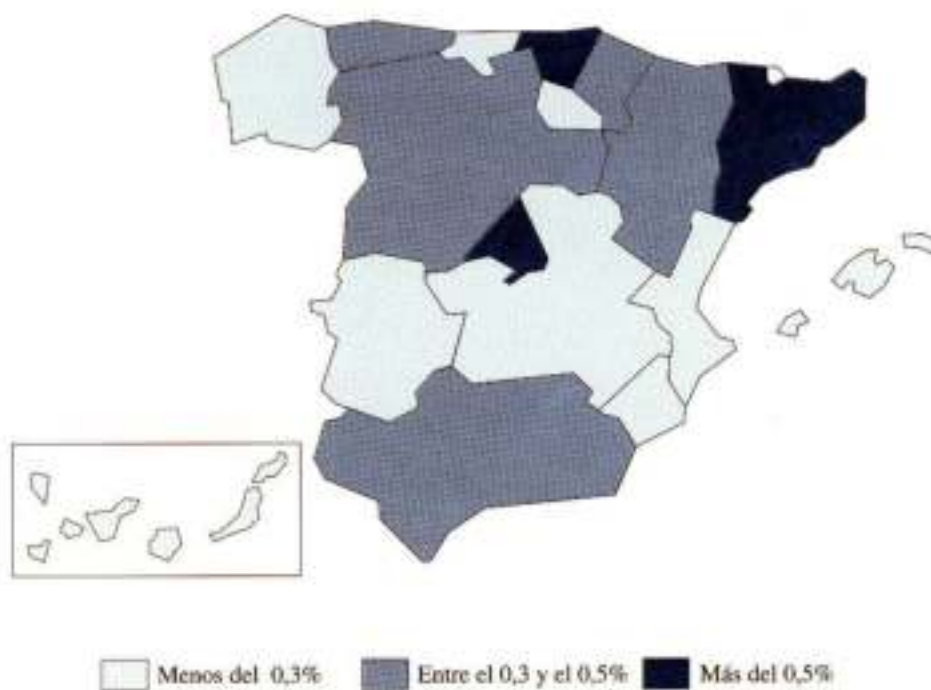
	Gastos I+D/ VABcf 1990 <sup>a</sup> (%)	VABcf 1993 Mpta	Gastos I+D 1993 Mpta	Gastos I+D/VABcf (%) 1993 <sup>a</sup>
Andalucía	0,52	7.573.125	52.242	0,69
Asturias	0,54	1.509.390	8.647	0,57
Canarias	0,27	2.131.795	11.221	0,53
Cantabria	0,44	733.686	4.287	0,58
<b>Castilla y León</b>	<b>0,57</b>	<b>3.440.145</b>	<b>27.619</b>	<b>0,80</b>
Cast. La Mancha	0,16	2.057.896	4.554	0,22
C. Valenciana	0,37	5.398.895	32.402	0,60
Extremadura	0,30	1.081.634	3.711	0,34
Galicia	0,35	3.037.474	15.545	0,51
Murcia	0,44	1.362.991	8.198	0,60
Ceuta y Melilla	-	155.886	-	-
<b>Total Objetivo 1</b>		<b>28.482.917</b>	<b>168.426</b>	<b>0,59</b>
Aragón	0,59	1.934.322	14.570	0,75
Baleares	0,11	1.339.730	1.465	0,11
Cataluña	0,93	10.641.497	108.635	1,02
Madrid	2,57	9.052.337	202.701	2,24
Navarra	0,91	926.696	9.086	0,98
País Vasco	1,22	3.545.704	45.331	1,28
Rioja (La)	0,14	415.030	1.501	0,36
Extra-regional	-	62.478	-	-
No regionalizado	-	-	5.685	-
<b>Total</b>	<b>0,92</b>	<b>56.400.981</b>	<b>557.403</b>	<b>0,99</b>

<sup>a</sup> En los gráficos siguientes corresponde al ESFUERZO TECNOLÓGICO.

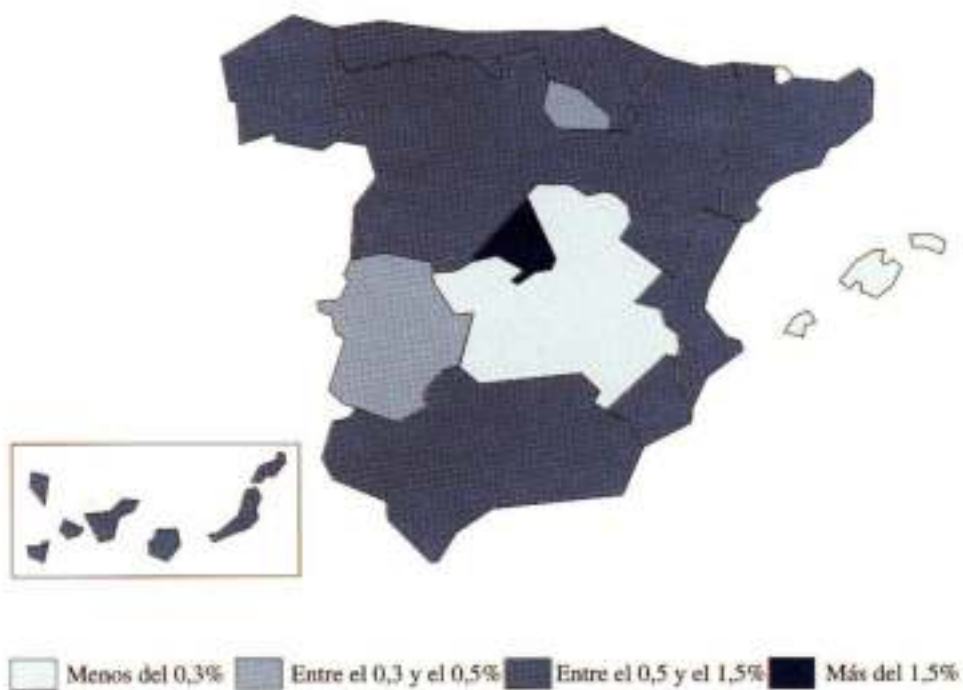
Fuente: INE. Contabilidad Regional de España.

ESFUERZO TECNOLÓGICO (GRIDVARE) POR CCAA, 1986 Y 1993

1986



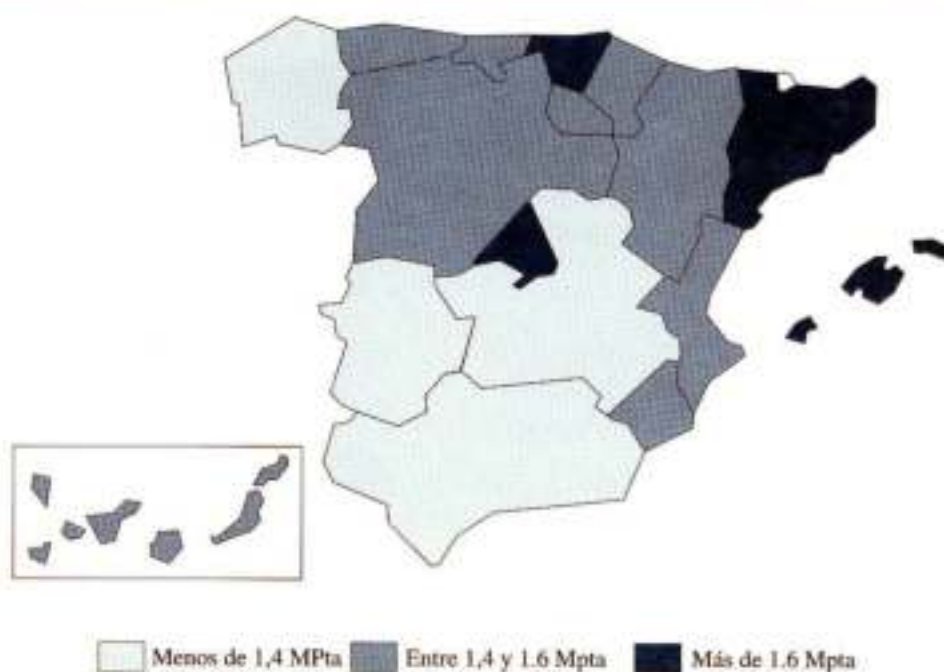
1993



Fuente: elaboración propia sobre datos INE.

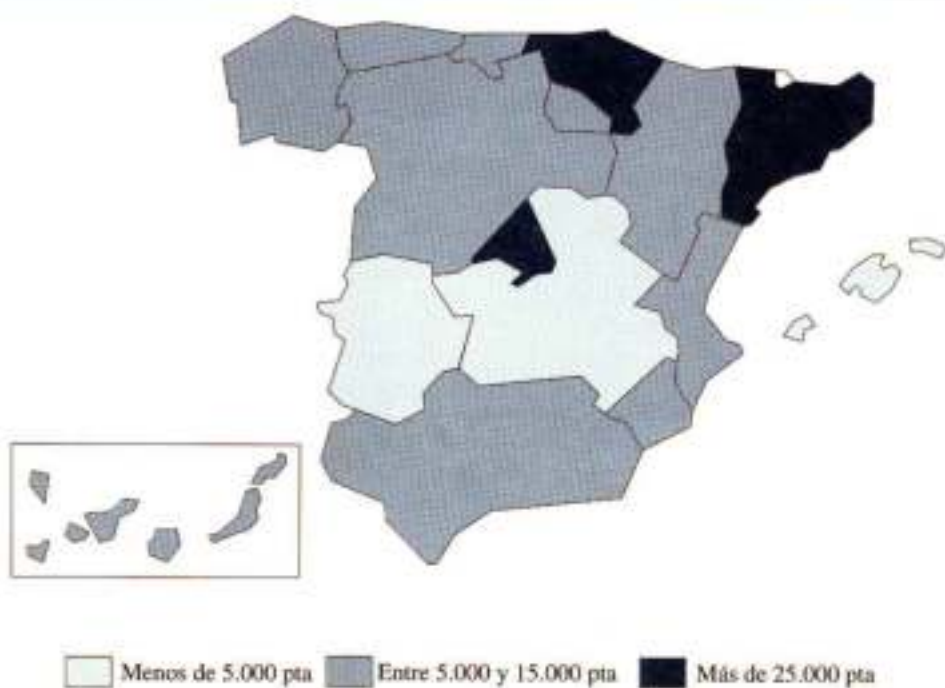


VALOR AÑADIDO BRUTO per cápita (VABpc) POR CCAA, 1993



Fuente: elaboración propia sobre datos INE.

GASTOS DE I+D per cápita POR CCAA, 1993



Fuente: elaboración propia sobre datos INE.

**CLASIFICACIÓN DE LAS CCAA SEGÚN ESFUERZOS TECNOLÓGICOS Y VALOR AÑADIDO BRUTO PER CÁPITA (VABpc), 1986 Y 1993<sup>a</sup>**

1986		VAB pc	
		Superior a la media nacional	Inferior a la media nacional
ESFUERZO TECNOLÓGICO (GBID/VAB)	Superior a la media nacional	Aragón Asturias Cataluña Navarra Madrid País Vasco	<b>Andalucía</b> <b>Castilla y León</b>
	Inferior a la media nacional	Baleares La Rioja	<b>Canarias</b> <b>Cantabria</b> <b>Cast.-La Mancha</b> <b>C.Valenciana</b> <b>Galicia</b> <b>Extremadura</b> <b>Murcia</b>

1993		VAB pc	
		Superior a la media nacional	Inferior a la media nacional
ESFUERZO TECNOLÓGICO (GBID/VAB)	Superior a la media nacional	Cataluña Navarra Madrid País Vasco	
	Inferior a la media nacional	Aragón Baleares <b>Canarias</b> <b>C. Valenciana</b> La Rioja	<b>Andalucía</b> <b>Asturias</b> <b>Cantabria</b> <b>Castilla y León</b> <b>Cast.-La Mancha</b> <b>Extremadura</b> <b>Galicia</b> <b>Murcia</b>

<sup>a</sup> En negrita las regiones objetivo 1

Fuente: INE, Contabilidad Regional.

**MAGNITUD DE LA I+D EJECUTADA EN CASTILLA Y LEÓN EN COMPARACIÓN CON EL RESTO DE LAS REGIONES EUROPEAS**

En su informe sobre Ciencia y Tecnología (1994) la Comisión Europea publica dos mapas que reflejan respectivamente:

- Gastos internos brutos totales en I+D como porcentaje del Producto Interior Bruto en las regiones de los países miembros de la UE.
- Gastos dedicados a la I+D por parte de las empresas respecto al Producto Interior Bruto de cada región de los países miembros de la UE.

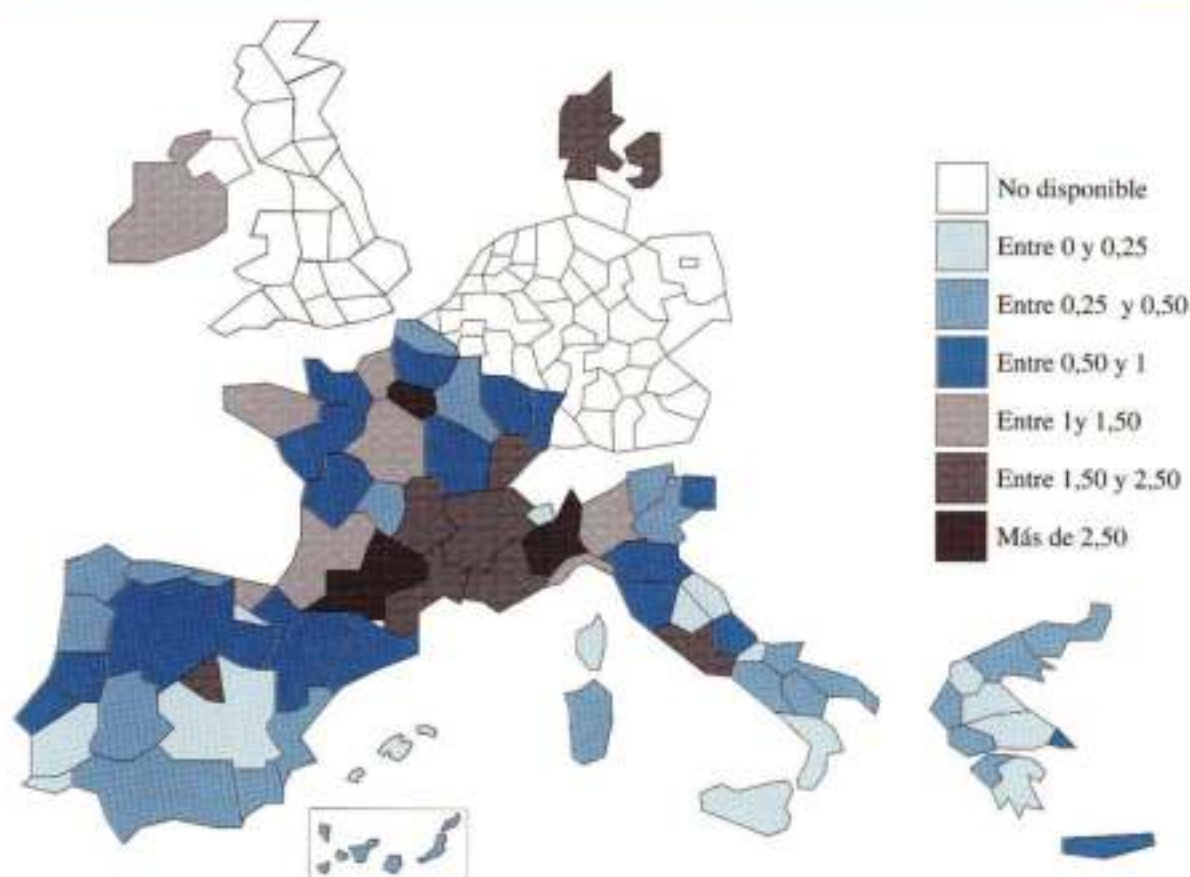
En ambos mapas se observa el relativo retraso del sur de Europa y, en particular, de las regiones objetivo 1 de España.

En el ámbito nacional, Castilla y León es la región objetivo 1 que más porcentaje de su PIB dedica a los gastos internos brutos totales en I+D, por debajo de las regiones no objetivo 1 como Madrid, el País Vasco, Navarra y Cataluña, como cabía esperar.

En cuanto a las empresas el nivel es más bajo, aunque está por encima del conjunto de las regiones españolas objetivo 1.

A pesar de que entre las regiones españolas objetivo 1 el posicionamiento de Castilla y León es bueno, en relación con las demás regiones europeas el atraso es significativo.

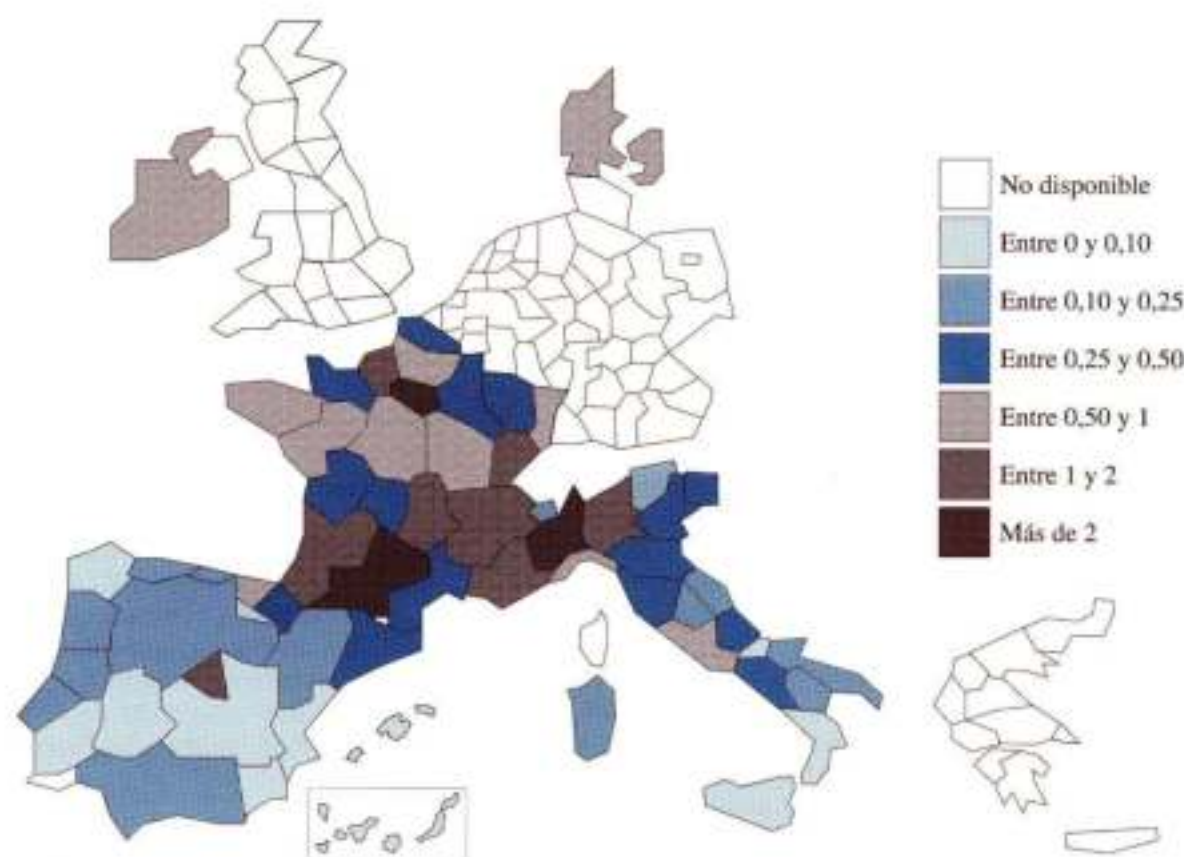
**GASTOS INTERNOS BRUTOS TOTALES EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO EN LAS REGIONES DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA UE**



Fuente: Comisión Europea a partir de datos del Eurostat / *The European Report on Science and Technology Indicators 1994*, EUR Report 15897 EN



GASTOS DEDICADOS A LA I+D POR PARTE DE LAS EMPRESAS RESPECTO AL PRODUCTO INTERIOR BRUTO DE CADA REGIÓN DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA UE



Fuente: Comisión Europea a partir de datos del Eurostat. / *The European Report on Science and Technology Indicators 1994*, EUR Report 15897 EN

**CASTILLA Y LEÓN EN LOS ESCENARIOS EUROPEOS**

En el estudio realizado por CADMOS, S.A. Euroconsultants en 1992 para la DG XIII *Escenarios europeos sobre la evolución tecnológica y la cohesión económica y social en la CE*<sup>2</sup> para las 142 regiones europeas (nivel NUTS II) se integró una larga serie de indicadores socioeconómicos, lo que dio lugar a dos componentes agregados de estos indicadores:

- **Accesibilidad:** representa los potenciales y limitaciones de las posibilidades de acceso a una idea de innovación o a una inversión innovadora. Ligado a indicadores que permiten apreciar la capacidad de conexión de una región a los procesos de innovación fuera de su propio sistema, enviando y recibiendo productos, servicios, información, valores, gente, etc.

(2) Ver nota página 16.

- *Receptividad*: representa la capacidad de considerar y desarrollar una idea innovadora o una inversión en la región y representa el nivel de reacción de los agentes ante la accesibilidad. Ligado con indicadores que permiten apreciar la capacidad de una región de integrar los flujos de información exteriores a los procesos endógenos de innovación: conocimientos, tecnología, iniciativas de inversión, etc.

Según los resultados de dicho estudio, Castilla y León ocupaba el puesto 102 en *Accesibilidad* y en el puesto 81 en *Receptividad* a los factores de innovación. Así mismo, se establecía que este posicionamiento inicial podría evolucionar de distinta manera según se consideraran diferentes escenarios básicos de desarrollo socioeconómico. La descripción de los escenarios diseñados y considerados se ve a continuación:

- *Escenario Tendencial (T1)*. Combina los efectos positivos del crecimiento del Mercado Único, con un desarrollo lento del modelo centro-periferia y la progresiva extensión geográfica de este centro.
- *Escenario Centro Reforzado (T2)*. Se caracteriza por una aceleración y potenciación de las tendencias observadas en el escenario tendencial (T1) gracias al impacto del tratado de Maastricht y a la evolu-

ción institucional hacia una Unión Económica y Monetaria, así como a la intensificación de los esfuerzos de competitividad como criterio de actuación prioritario para la política comunitaria.

- *Escenario Cinturón de Desarrollo (A1)*. Permite investigar el impacto de la ampliación institucional de la UE (asumiendo alguna forma de asociación con los países del cinturón de desarrollo, tales como del este de Europa y del norte de Africa), para los países de la actual periferia (como España, Portugal, sur de Italia y Grecia), que podrían adquirir un modelo dinámico específico como consecuencia de su papel de promotores de nuevas actividades en esta nueva periferia de la Unión Europea.
- *Escenario de Diversidad (A2)*. Alternativa al escenario T2 (Centro Reforzado). Altamente competitivo. La diversidad que caracteriza a las regiones europeas considerada en este escenario como un activo para el desarrollo europeo equilibrado.

Según se considere un escenario u otro los cambios de posición de Castilla y León en los *rankings* de accesibilidad y receptividad son distintos.

En lo que se refiere a la accesibilidad, Castilla y León sufre un deterio-

**POSICIÓN DE CASTILLA Y LEÓN ENTRE LAS 142 REGIONES EUROPEAS NUTS II EN LOS RANKINGS DE ACCESIBILIDAD Y RECEPTIVIDAD. SITUACIONES ACTUAL Y PREVISIBLES EN FUNCIÓN DE DIFERENTES ESCENARIOS DE DESARROLLO SOCIOECONÓMICO.**

Situación:	Accesibilidad	Receptividad
Actual	102	81
Previsible según escenario Tendencial (T1)	106	69
Previsible según escenario Centro Reforzado (T2)	106	84
Previsible según escenario Cinturón de Desarrollo (A1)	105	87
Previsible según escenario Diversidad (A2)	106	64



ro relativo de su posición en el ranking europeo, o sea una mejora relativamente menor de sus conexiones infraestructurales con el Centro en todos los escenarios considerados.

En lo que se refiere a la receptividad, Castilla y León se deteriora con el escenario de Centro Reforzado (T2), confirmando así el alejamiento de Castilla y León de este centro, así como con el de Cinturón de Desarrollo (A1). Sin embargo, mejora con el escenario Tendencial (T1) y con el escenario de Diversidad (A2), que estimula la actividad endógena de la región de forma clara.

Este último escenario es de particular importancia para Castilla y León por ser una región de Europa con especificidades que le podrían dar ventajas comparativas apreciables. Algunas de estas especificidades se enumeran a continuación:

- Disponibilidad de importantes recursos naturales: carbón, uranio, espacio, etc.
- Aceptable cualificación de la mano de obra y gran potencial investigador en sus facultades.
- Propensión al ahorro superior a la media nacional.
- Considerable volumen de producción energética, que permite incluso abastecer a otras áreas extrarregionales.
- Significativo potencial turístico, dado que en la actualidad comienzan a valorarse cada vez más aspectos como el medio ambiente, la cultura o el patrimonio histórico artístico.
- Elevado potencial en producciones agroalimentarias ya confirmado gracias a la implementación de numerosas industrias con empre-

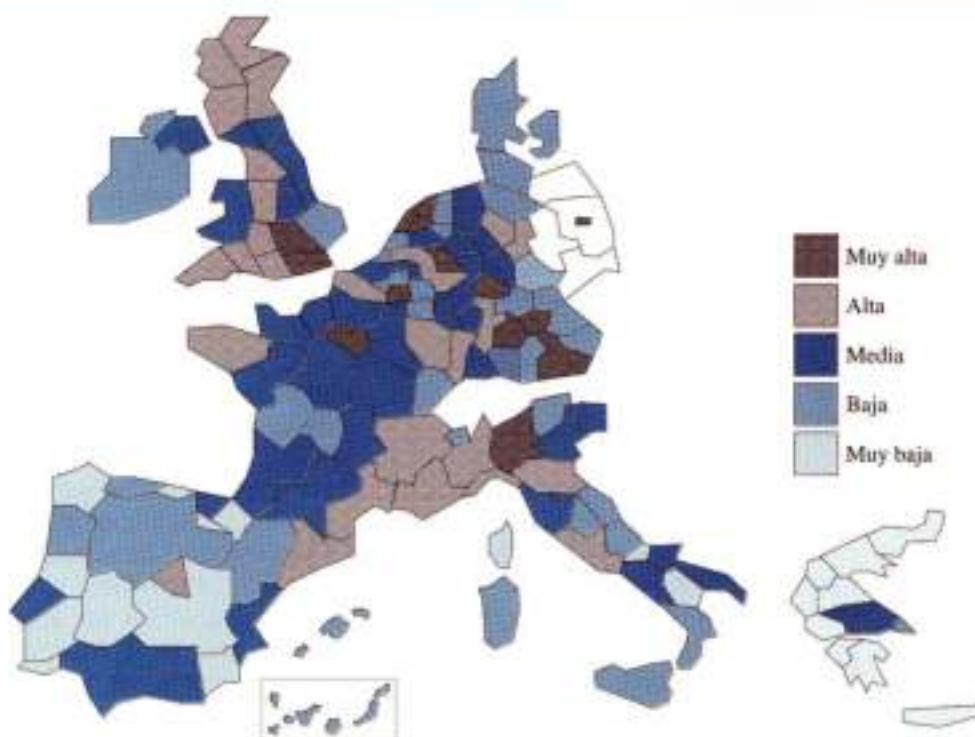
sas de notoriedad nacional y algunas internacional.

Castilla y León cuenta con un sistema de innovación en el que las empresas ya participan de una manera activa. Sin embargo, esta participación está desequilibrada por la concentración de la I+D en grandes empresas y la reducida demanda de ésta por parte de las *pymes*. Las *pymes* no suelen tener capacidad financiera para afrontar las necesarias inversiones tecnológicas y, por otro lado, realizan actividades empresariales de corte tradicional en las que la innovación tecnológica no se ha manifestado como un factor determinante de supervivencia a corto plazo. Pero Castilla y León cuenta con sectores como energía, automoción y agroalimentario que podrían ser los elementos constitutivos de la especificidad castellano-leonesa, un factor importante a tomar en consideración para permitir a Castilla y León beneficiarse plenamente de las consecuencias potenciales de la consecución a nivel europeo del apoyo al escenario de la Diversidad.

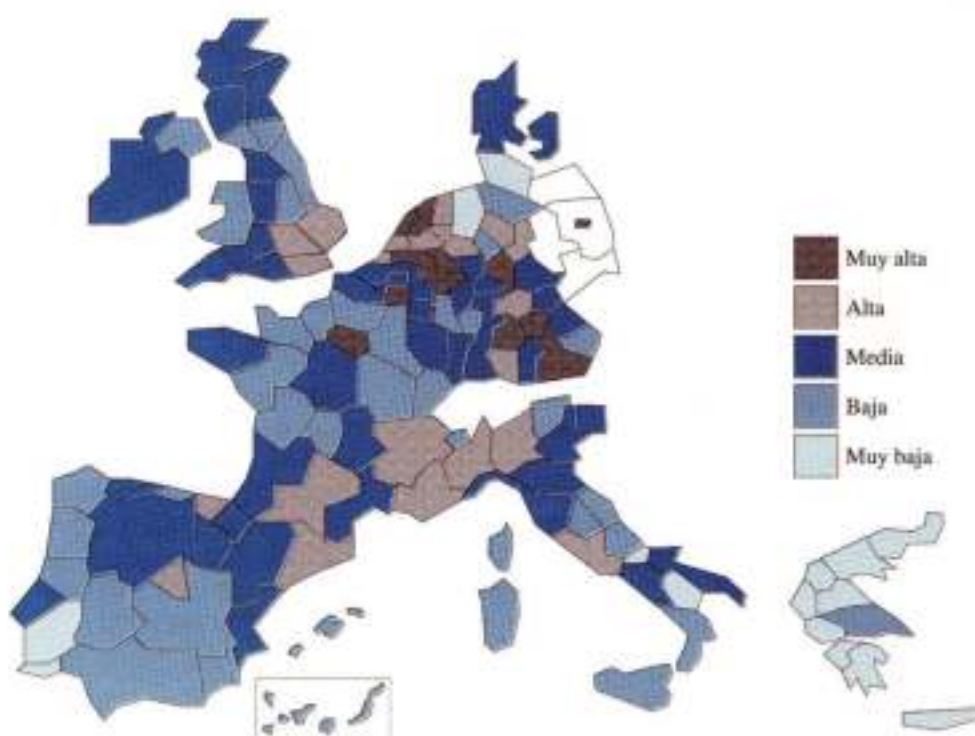
En el sector de la automoción, por ejemplo, las *pymes* subcontratistas de las grandes empresas implantadas en Castilla y León deberían aprovechar mejor la garantía con la que cuentan (actividad de cierto volumen y con cierta continuidad segura) y proceder a realizar las inversiones necesarias para la diversificación de su producción. Las actuales inversiones en infraestructuras y equipamientos deberían ampliarse a la I+D para competir en nuevos mercados nacionales e internacionales con nuevos productos. Esta estrategia, basada en la diversificación productiva, permitiría limitar su dependencia actual de los grandes grupos y dinamizar el tejido productivo regional.



MAPA DE ACCESIBILIDAD A LAS IDEAS E INVERSIONES INNOVADORAS



MAPA DE RECEPTIVIDAD A LAS IDEAS E INVERSIONES INNOVADORAS



CUATRO ESCENARIOS PARA LA UNIÓN EUROPEA

T1: TENDENCIAL



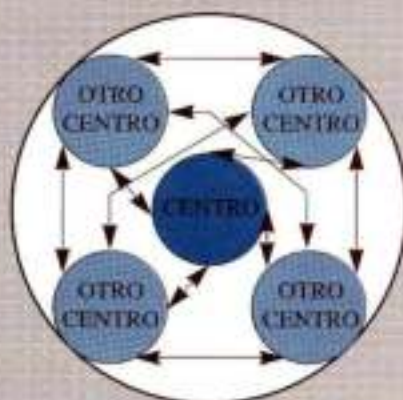
T2: CENTRO REFORZADO



A1: CINTURON DE DESARROLLO



A2: DIVERSIDAD



## Cuadernos CDTI

### POSICIONES ACTUALES Y FUTURAS DE LAS REGIONES OBJETIVO I ESPAÑOLAS EN EL MARCO DE LOS ESCENARIOS EUROPEOS

Regiones objetivo 1 españolas	Situación actual		Tendencial		Centro reforzado		Cinturón de desarrollo		Diversidad	
	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.
Andalucía	86	99	82	96	80	101	91	108	85	85
Asturias	119	85	116	77	113	93	118	88	119	76
Canarias	116	115	120	103	120	121	121	110	117	97
Cantabria	123	104	123	100	123	109	122	112	123	96
<b>Castilla y León</b>	<b>102</b>	<b>81</b>	<b>106</b>	<b>69</b>	<b>106</b>	<b>84</b>	<b>105</b>	<b>87</b>	<b>106</b>	<b>64</b>
Castilla la Mancha	127	129	132	127	133	130	128	127	131	124
C. Valenciana	70	69	62	75	58	75	71	75	66	57
Extremadura	136	123	136	114	136	124	136	120	135	109
Galicia	126	120	124	110	126	122	129	121	124	107
Murcia	130	98	125	90	124	107	130	107	125	90
Ceuta y Melilla	142	126	142	125	142	129	142	126	142	121
Rango medio	116	104	115	99	115	109	118	107	116	93
Rango medio sin Ceuta y Melilla	113	102	112	96	112	107	115	106	113	90

### MEJORA O EMPEORAMIENTO FUTURO DE LAS REGIONES OBJETIVO I ESPAÑOLAS EN EL MARCO DE LOS ESCENARIOS EUROPEOS

Regiones objetivo 1 españolas	Situación actual		Tendencial		Centro reforzado		Cinturón de desarrollo		Diversidad	
	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.	Accesibil.	Receptiv.
Andalucía	86	99	+	+	++	0	-	--	0	+++
Asturias	119	85	+	++	++	--	0	-	0	++
Canarias	116	115	-	+++	-	--	-	+	0	+++
Cantabria	123	104	0	+	0	-	0	--	0	++
<b>Castilla y León</b>	<b>102</b>	<b>81</b>	-	+++	-	-	-	--	-	+++
Castilla la Mancha	127	129	-	0	--	0	0	0	-	+
C. Valenciana	70	69	++	--	+++	--	0	--	+	+++
Extremadura	136	123	0	++	0	0	0	+	0	+++
Galicia	126	120	0	++	0	0	-	0	0	+++
Murcia	130	98	+	++	++	--	0	--	+	++
Ceuta y Melilla	142	126	0	0	0	-	0	0	0	+
Rango medio	116	104	0	+	0	-	0	-	0	+++
Rango medio sin Ceuta y Melilla	113	102	0	++	0	-	0	-	0	+++

Legenda: los signos más (+) y menos (-) denotan la mejora o empeoramiento de cada región en el ranking europeo. Un signo indica un avance o retroceso de 3 a 5 puestos; dos signos, de 6 a 10 puestos; tres signos, más de 11; cambios inferiores a dos puestos se señalan con 0.



## **2** CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN CASTELLANO-LEONÉS

## EL TEJIDO INDUSTRIAL Y LA INOVACIÓN EMPRESARIAL EN CASTILLA Y LEÓN

La economía castellano-leonesa ha venido desarrollándose en los últimos años a un ritmo algo inferior al que ha registrado el conjunto de la economía española. No obstante, y aunque durante el periodo 1986-92 su crecimiento anual medio real ha sido 0,6 puntos menor que el nacional, en 1993 y 1994 el ritmo de expansión de la economía de Castilla y León ha duplicado al del conjunto de la economía española. Esto ha permitido que el PIB per cápita castellano-leonés se sitúe en algo más del 90 % del nacional y del 70 % del de la Unión Europea.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ECONOMÍA CASTELLANO-LEONESA

#### □ ANÁLISIS SECTORIAL

La evolución anterior ha venido dada por la de unos sectores cuyas características principales pueden resumirse en las siguientes consideraciones:

– La aportación del *sector primario* (agricultura, ganadería, pesca y explotación forestal) al PIB castellano-leonés ha venido reduciéndose en los últimos años; mientras en 1985 era del 12,6%, en 1992 fue del 7,8%. Sin embargo, esta aportación ha crecido espectacularmente en 1993, situándose ese año en el 12%. A nivel nacional se

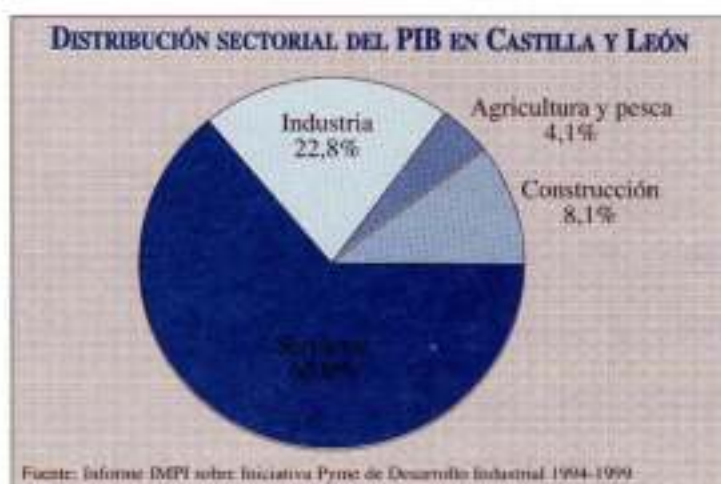
ha registrado una evolución paralela, pero menos acentuada: menor reducción en el periodo 1985-92 y menor crecimiento en 1993, lo que ha conducido en este último año a una aportación del 4,9%.

– La contribución del *sector industrial* a la economía regional supera en casi dos puntos la media nacional (23,2% frente a 21,3%, en 1993). Ambos valores han venido registrando una evolución decreciente en los últimos años, con pequeñas oscilaciones en el caso de Castilla y León. El diferencial entre los valores regional y nacional antes señalado parece seguir una tendencia creciente al ser más importantes los descensos registrados a escala nacional que los registrados a escala regional desde mediados los 80.

– La aportación de la *construcción* al PIB total regional (8,1% en 1993) no ha presentado grandes variaciones en los últimos años. Su evolución ha sido paralela a la experimentada a escala nacional, aunque el sector en Castilla y León se ha mantenido siempre algo por encima de la media nacional (8,0% en 1993).

– El *sector servicios* es el único donde la aportación al PIB regional (55,6% en 1993) es inferior a la media nacional (65,9%). Aunque en los últimos años la aportación de este sector ha crecido más en Castilla y León que en el conjunto nacional (incremento del 13% frente al 9% en el periodo 1989-93), en Castilla y León el peso relativo de los servicios es un 16 % inferior al de la economía española.

Las magnitudes anteriores y su evolución caracterizan a Castilla y León como una región con cierto nivel de desarrollo en la que crece con fuerza una economía de servicios pero en la que la industria todavía tiene un papel preponderante.





PRODUCTIVIDAD

En términos absolutos, la productividad del sector construcción es la más baja de todos los sectores de la región siendo, además, casi un 25% menor que la del sector a nivel nacional.

La productividad del sector agrícola en Castilla y León es un 32% mayor que la registrada a nivel nacional. Como consecuencia del proceso de reestructuración del sector, esta ventaja ha crecido en 23 puntos desde 1989, lo que ha permitido que la productividad del sector agrícola equivalga en 1993 a un 75% de la productividad media regional global frente al 45% en 1989.

El sector industrial es, por su parte, el más productivo de la región (21% mayor que la media regional) y más productivo que el sector a nivel nacional (9% mayor que el sector a nivel nacional), aunque en los últimos años el diferencial existente parece irse reduciendo.

La productividad del sector servicios de la región es superior en casi 6 puntos a la media regional global. Sin embargo, esta productividad es menor que la del sector a nivel nacional (equivale en 1993 al

88,5%), aunque en los últimos años se ha producido un avance que ha reducido la diferencia sensiblemente.

LOS PRINCIPALES DESEQUILIBRIOS DE LA ECONOMÍA CASTELLANO-LEONESA

Este región presenta acusados desequilibrios territoriales. Existen áreas con una importante carencia de tejido industrial y con necesidad de mejoras en infraestructuras y equipamientos, principalmente en lo que se refiere a transporte, distribución de energía, suelo industrial y abastecimiento y saneamiento de agua. Este hecho dificulta un crecimiento ordenado de la región.

El sector agrícola se encuentra inmerso en un intenso proceso de reestructuración. En 1989, el 23% de la población ocupada de la región se dedicaba a la agricultura o a la ganadería. Esta cifra era del 16% en 1993 (9% a nivel nacional). Dado que el crecimiento del valor de la producción agrícola es equiparable al del conjunto de la economía regional, el descenso del empleo agrario ha supuesto un apreciable crecimiento de la productividad sectorial, aunque ésta sigue siendo baja en relación a la regional global, lo que supone que existan perspectivas de reducción del empleo agrícola dada la evolución previsible del sector.

PRODUCTIVIDAD SECTORIAL EN CASTILA Y LEÓN RESPECTO A ESPAÑA  
(PRODUCTIVIDAD SECTORIAL EN ESPAÑA = 100)





La cualificación de la mano de obra disponible en el sector agroindustrial no se ajusta suficientemente a las demandas actuales de las unidades productivas, pues actualmente estas organizaciones tienden a ser menos intensivas en trabajo y dirigen sus necesidades de recursos humanos hacia personas con cierto nivel de cualificación técnica y especialización en los distintos sectores de transformación agraria.

Existe un bajo nivel tecnológico en el sector industrial. A pesar de que de forma agregada la productividad industrial es notable y esto parece revelar elevados niveles tecnológicos, la mayor parte del tejido industrial está formado por pequeñas y medianas empresas en que esto no es así y que no disponen de la suficiente capacidad financiera para afrontar las inversiones tecnológicas necesarias para incrementar su competitividad.

#### EL SECTOR INDUSTRIAL Y SU NIVEL TECNOLÓGICO

La producción industrial de la región se concentra en torno a los subsectores de productos energéticos y agua, material de transporte y alimentos, bebidas y tabaco. El conjunto de estos subsectores generó en 1991 el 63% del VAB global del sector industrial de la región.

Esta concentración está acompañada de una polarización geográfica que queda reflejada al observar que en Valladolid la producción de material de transporte supone el 56,3% de la producción global de la provincia y en León el subsector de productos energéticos y agua supone el 59,5% de la producción provincial.

La distribución del VAB industrial indica que las provincias más industrializadas son Valladolid, León y Burgos, aportando conjuntamente un 68,9% del VAB industrial regional. Las provincias con menor aportación al VAB industrial regional son Soria (2,1%), Ávila (2,2%) y Segovia (3,5%).

Según datos del Instituto de estudios Fiscales relativos a 1992, en Castilla y León existen un total de 33.913 empresas industriales que facturan anualmente más de 2 billones de pesetas. En términos relativos, estas casi 34.000 empresas suponen el 23% de las castellano-leonesas y son responsables de algo más del 50% de la facturación total autonómica. Por otra parte, de estas 33.914 empresas, 15.445 tienen empleados y generan el 48% del trabajo asalariado de la región. Las 18.469 restantes son empresarios autónomos.

Estas cifras reflejan el destacado papel que el sector industrial tiene en Castilla y León, tanto en términos de volumen de negocio como de creación de empleo. Sin embargo, como se apuntó anteriormente, no se puede olvidar que existen altas tasas de concentración geográfica que afectan al tejido empresarial de esta Comunidad Autónoma.

Según el Anuario Estadístico 1994-1995 elaborado por la Junta de Castilla y León, en tan sólo dos provincias –Valladolid y León–, se localiza el 43% del total de las





## ESTRUCTURA DEL TEJIDO EMPRESARIAL EN CASTILLA Y LEÓN

	Total*	Sector Industrial*	Sector Industrial/ Total	50 mayores empresas industriales**	50 mayores empresas/ sector industrial
Nº total de empresas	146.078	33.913	23%	50	0,2%
Facturación (Mpta)	3.970.820	2.014.666	51%	997.132	49,5%
Nº empresas con asalariados	44.481	15.445	35%	50	0,3%
Asalariados	421.838	203.416	48%	33.642	16,5%

\* Datos correspondientes al año 1992

\*\* Datos correspondientes al año 1994

Fuente: Instituto de Estudios Fiscales (1995); Duns & Bradstreet Internacional (1995) y DICODI, S.A. (1995).

empresas castellano-leonesas y el 50% de los asalariados. Al mismo tiempo, el número de empresas situadas en Ávila y Soria es inferior al 9% del total regional y mantienen un empleo no superior al 7%.

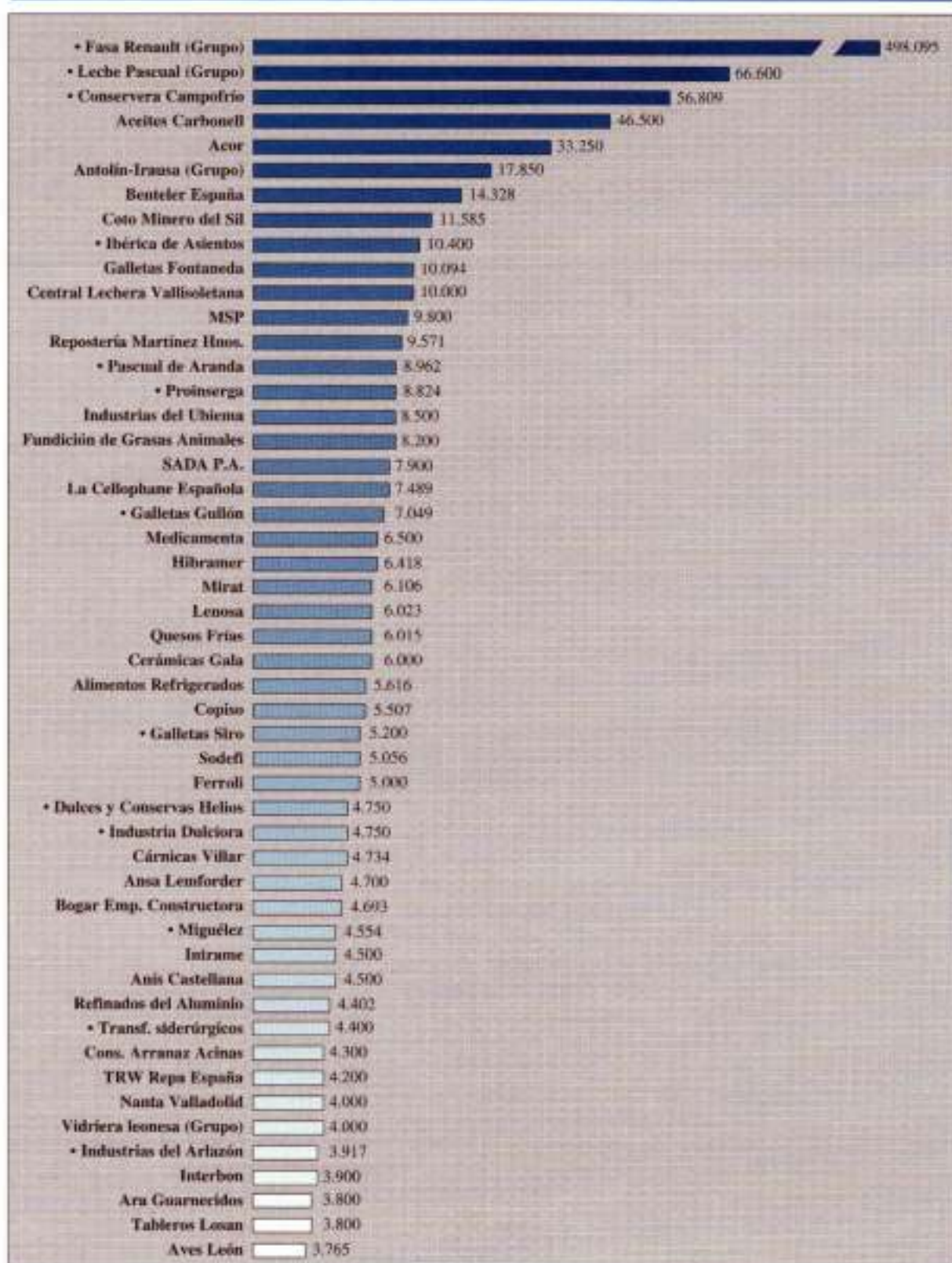
Esta alta concentración geográfica va acompañada de una acusada concentración empresarial. A este respecto, cabe señalar la alta participación de la gran empresa (entendida como la que factura más de 1.000 millones de pesetas anuales) en la facturación regional, que, según el Instituto de Estudios Fiscales, llega a alcanzar el 68% en el caso de la industria, mientras que la media para el conjunto de los sectores es de un 40%. Además, junto al fenómeno de la concentración, el otro rasgo que mejor define la estructura productiva castellano-leonesa es la atomización de sus empresas, ya que el 98% de las compañías emplean a menos de 50 trabajadores. Este fenómeno general también se extiende a los subsectores industriales.

La elevada tasa de atomización empresarial en Castilla y León incluso supera ligeramente el nivel medio nacional, situado en un 97% de empresas con plantillas superiores a las 50 personas.

El relativo alto grado de concentración empresarial existente en esta Comunidad Autónoma sugiere una elevada concentración industrial, que se evidencia al analizar las 50 mayores empresas industriales de la región. En efecto, estas compañías, que suponen el 0,2% de las empresas industriales castellano-leonesas, generan una facturación que alcanza el 50% del total en la industria. Esta última cifra a nivel nacional oscila en torno al 30%.

En el siguiente gráfico aparecen las 50 mayores empresas industriales de la región. Destaca entre todas Fasa Renault, con una facturación cercana a los 500. Mpta. Se han señalado las que han realizado algún proyecto CDTI o solicitado subvención PATI al Ministerio de Industria y Energía.

## LAS 50 MAYORES EMPRESAS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN SEGÚN FACTURACIÓN (MPTA), 1994



• Empresas con proyecto CDTI o subvención PATI solicitada

Fuente: Dun Bradstreet International (1995) y DICOOD, S.A. (1995)



La mayoría de estas empresas pertenecen a los subsectores de industria alimentaria, industria mecánica (automoción, componentes, transformados metálicos, etc.), construcción y auxiliares de la construcción. Es de destacar la importancia que en la región tiene la empresa automovilística Fasa Renault, que genera cerca del 50% de la facturación de este colectivo. También es importante la presencia de algunos grupos industriales españoles del subsector agroalimentario con plantas de fabricación en Castilla y León. Este el caso de Leche Pascual, Conservera Campofrío o Aceites Carbonell.

Si bien existen condicionantes distintos en cada una de estas empresas, su posicionamiento respecto a la innovación tecnológica viene marcada por una problemática general propia del sistema regional de innovación castellano-leonés. En concreto, esta problemática se sintetiza en una serie de rasgos que se enumeran a continuación:

- Elevada dependencia tecnológica exterior.
  - Escasez presupuestaria para el fomento de la innovación.
  - Entorno social y cultura empresarial poco proclive a la innovación.
  - Falta de recursos, equipamiento, infraestructura y personal científico y tecnológico.
  - Atomización de la empresa castellano-leonesa, con una dimensión media menor que la de los países de nuestro entorno socioeconómico.
  - Escasa demanda de tecnología local por parte de las administraciones públicas.
  - Difícil compatibilización de la oferta de I+D de los centros de investigación universitaria y las necesidades de las empresas.
- Desconocimiento de los cauces de acceso a los sistemas de apoyo a la innovación tecnológica existentes.

Estos rasgos han caracterizado tradicionalmente al tejido empresarial castellano-leonés y permanecen vigentes en la actualidad. No obstante, se observa una cierta toma de conciencia general que se ha manifestado en la aparición de empresas innovadoras con una mayor asignación presupuestaria a I+D y, sobre todo, un apoyo más decidido por parte de la Junta de Castilla y León que ha permitido la creación de centros tecnológicos y organismos de interfaz de suma importancia para la producción y la transferencia de tecnología.

Los datos de gasto de I+D empresarial en Castilla y León ofrecen una visión relativamente positiva de la situación en esta comunidad autónoma, ya que más del 40% del gasto total regional lo realizan unidades empresariales. Este porcentaje, como se señaló en apartados anteriores, es del 27% en las regiones del objetivo 1 y del 49% para el conjunto de España. Por lo tanto, si bien las empresas castellano leonesas no invierten en I+D tanto como las nacionales en general, sí que superan y casi duplican la importancia relativa de la inversión empresarial en las regiones del objetivo 1.

Un análisis más detallado del gasto de I+D permite afirmar que existe un alto grado de concentración en las mayores empresas de la Comunidad: sólo 10 empresas realizan aproximadamente el 30% del gasto empresarial total. Y dentro de estas 10 empresas, el papel de Fasa Renault como inversor privado en actividades de I+D es primordial.

En cuanto a participación empresarial en programas públicos de I+D, y considerando el colectivo de las 50 mayores empresas industriales de Castilla y León, observamos que 13 de ellas (destacadas en la

tabla) han presentado proyectos innovadores financiados parcialmente mediante alguna de las modalidades que ofrece el CDTI o subvencionables dentro del Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI).

Estos ejemplos concretos de iniciativas innovadoras no son los únicos que existen en Castilla y León. En concreto, dentro del marco de financiación CDTI, son más de 40 las empresas a las que en el periodo comprendido entre 1985 y 1995 les han sido aprobados proyectos tecnológicos innovadores. Asimismo, durante los años 1994 y 1995, más de 20 empresas han solicitado subvenciones para desarrollar proyectos tecnológicos dentro del PATI II (1994-1996).

Algunas empresas son casos paradigmáticos por su dinamismo, como Campofrío, que ha participado también en programas internacionales (Eureka y Programa Marco). Otras empresas presentan con cierta regularidad proyectos en el CDTI, como Antibióticos, Dibaq Diproteg, Empresa Nacional del Uranio, Ewos o Industria Derivadas del Aluminio, que cuentan ya con tres proyectos aprobados cada una.

Para ilustrar de manera más concreta los esfuerzos realizados por las empresas castellano-leonesas para satisfacer sus necesidades tecnológicas y poder competir mejor, se describe a continuación, sin pretender ser exhaustivos, la actividad innovadora de algunas de ellas. Ha de quedar claro que *son (innovadoras) todas las que están, pero no están todas las que son (innovadoras)* y que sólo se pretende citar algunos ejemplos de empresas dinámicas de sectores representativos de la economía castellano-leonesa como:

- el automóvil;
- la industria agroalimentaria;
- la industria de transformados metálicos

- otros sectores significativos (minería, farmacia, cuero y mueble)

#### □ LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DEL AUTOMÓVIL

La industria castellano-leonesa de automoción, vehículos y componentes engloba dos subsectores claramente diferenciados, pero con actividades estrechamente relacionadas; el de la construcción de vehículos y el de equipos y componentes. El operador más importante del sector y, con diferencia, la empresa más grande de Castilla y León, es el constructor de vehículos Fasa-Renault. Otros operadores regionales importantes son el grupo Antolín-Irausa, Ibérica de asientos, Michelin y Nissan (estos últimos presentes en la región con dos y una planta de fabricación, respectivamente).

El sector de la automoción, por su tamaño, concentración y capacidad de arrastre en el desarrollo productivo y tecnológico de la región, es de vital importancia para la consolidación de un tejido industrial competitivo. Este hecho justifica que Castilla y León cuente con el Cidaut (Centro de Investigación y Desarrollo en Automoción).

El Cidaut, creado en 1994, es un moderno complejo tecnológico instalado en el Parque Tecnológico de Boecillo. Está auspiciado por la Universidad de Valladolid, varias empresas del sector de la automoción (Fasa-Renault, Grupo Irausa, Michelfn) y distintas instituciones regionales.

El Cidaut permite a todas las empresas castellano-leonesas relacionadas con el mundo del automóvil poseer su propio centro de Investigación y Desarrollo (I+D). De esta forma se quiere contribuir al aumento de la competitividad de las empresas del sector y dar respuesta a los problemas de calidad e investigación con los que se enfrentan las industrias del automóvil.



La inversión inicial del Cidaut fue de 950 millones de pesetas, de los que 170, destinado a material de investigación, se consiguieron por medio de una subvención del Ministerio de Industria y Energía. El resto de la inversión procedió del programa europeo STRIDE y de otras ayudas procedentes de Bruselas.

El Cidaut está instalado en una parcela de 16.000 metros cuadrados, la más grande que posee el parque tecnológico, en la que se ponen en marcha programas para la mejora del diseño de motores, la construcción de prototipos de investigación, y sistemas de optimización. La formación es, asimismo, una de las piezas fundamentales de este proyecto, que se beneficia, vía fondos estructurales de la UE, de importantes ayudas.

**Fasa-Renault.** Es la mayor empresa industrial de Castilla y León, con una facturación anual cercana a los 500.000 Mpta y una plantilla formada por casi 13.000 empleados de los cuales 680 son técnicos e ingenieros. Fasa-Renault destina a gastos de I+D cerca de 3.000 Mpta y cuenta con más de 200 empleados dedicados a estas actividades, especialmente al desarrollo de producto. Los técnicos e ingenieros encargados de esta actividad trabajan en cuatro Servicios de Métodos Descentralizados, adscrito cada uno de ellos a una de las factorías nacionales.

Fasa-Renault cuenta con 13.000 m<sup>2</sup> dedicados a la realización de estudios y ensayos de puesta a punto, fiabilidad térmica y acústica de motores, órganos mecánicos, chasis y carrocería y vehículo completo.

Entre los desarrollos de nuevos productos, destacan los realizados para los motores E y K, equipos de

aire acondicionado y diversos elementos de chasis. De hecho, Renault solicitó en 1995 subvenciones dentro de los programas SBT (Sectores Básicos Tradicionales) y PATI, del Ministerio de Industria y Energía, para proyectos de desarrollo de motores, sistemas de aire acondicionado y montaje de lunas. Asimismo, la empresa dedica parte de sus esfuerzos a minimizar el impacto medioambiental de sus productos y procesos productivos, habiendo presentado distintos proyectos dentro del programa PITMA, orientados al tratamiento de residuos y la adaptación de motores a la normativa medioambiental vigente.

En la factoría de motores de Valladolid, el proyecto de industrialización del nuevo motor K7M, supuso la creación de nuevas líneas de mecanizado y montaje, con una inversión inicial del proyecto de 20.000 Mpta, que se completarán con otros 40.000 Mpta entre 1996 y 1999.

Por otro lado, en la Factoría de Montaje de Valladolid se desarrollaron en 1994 dos grandes proyectos, el primero para el refuerzo de estructura del Renault Twingo, y el otro para el traslado del Grupo Motopropulsor (GMP), desde la Factoría de Motores al Taller de Montaje. Este último proyecto ha recibido recientemente el Premio Nacional del Centro Español de Logística.

**Michelin.** El Grupo Michelin, de particular dinamismo tecnológico, tiene cuatro plantas en España, dos en la región de Castilla y León (Valladolid y Aranda), dos en el País Vasco (Vitoria y San Sebastián) y un centro de ensayos en Almería.

Las fábricas de Castilla y León se dedican exclusivamente a la fabricación de neumáticos, monoproducción de grado medio en tecnología pero con muchos componentes.

Michelin desarrolla sus actividades de I+D básicamente en Francia (Clermont Ferrand), realizándose en España solamente tareas marginales de desarrollo tecnológico para la adaptación a las necesidades específicas del mercado español.

En Castilla y León estas actividades se realizan en las oficinas técnicas de la central de Valladolid. Estas actividades incluyen la realización de un esfuerzo permanente encaminado a la mejora y automatización de los medios técnicos de fabricación y a la reestructuración continuada de la organización con formación del personal.

Michelin realiza importantes esfuerzos en formación (en los últimos años esta ha afectado a más del 50% de su plantilla y ha supuesto una dedicación de 400-500.000 horas/

año) que implican el intercambio de personal entre España y Francia y el acceso, por parte del personal técnico español, a la I+D realizada en Clermont Ferrand. Paralelamente, técnicos franceses vienen a España a formar al personal técnico de las plantas españolas.

Dentro de los mecanismos de apoyo financiero y técnico para I+D que hay disponibles a nivel nacional, Michelin ha recibido ayudas en los años 1991, 1992 y 1993 del Plan Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA).

**Grupo Antolín-Irausa.** En el sector de los componentes de automoción tienen una particular importancia las empresas del Grupo Antolín-Irausa (Industrias Reunidas de Automoción, S.A.).

Este grupo de empresas mantiene intensas relaciones de producción y de comercialización con los grandes del sector, tales como Ford, Renault, BMW, General Motors, etc., tanto a nivel nacional como internacional.

#### GRUPO ANTOLÍN-IRAUSA. SOCIEDADES, LOCALIZACIÓN Y ACTIVIDADES

Sociedades	Localización	Actividades básicas
Talleres Ara, S.L.	Burgos	Asientos para el automóvil y vehículos industriales
Linara, S.A.	Jaén	Montaje de asientos
Revestimientos y asientos, S.A.	Valladolid	Producción de fundas
Armaduras de asientos ARDASA.	Burgos	Producción de armaduras
Pianfei Solano, S.A.	Burgos	Producción de techos en fibra textil resinada
Autotrim, S.A.	Valencia	Producción de techos en fibra textil resinada
Sociedad Anónima de insonorizantes térmico acústicos	Barcelona	Producción de techos en fibra textil resinada
Autoform	Saal-Donau (Alemania)	Producción de techos en fibra textil resinada
Ara guarnecidos, S.A.	Burgos	Materiales de revestimiento de interior de vehículos
Dispositivos de accesorios de puertas.S.A. (DAPSA)	Burgos	Diseño y fabricación de dispositivos y accesorios de puertas



Antolín-Irausa tiene representaciones en el Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Portugal, Estados Unidos, México y Turquía.

Las sociedades de este grupo son particularmente dinámicas a escala regional. Realizan actuaciones de I+D compartidas a través de convenios con la Fundación Universidad-Empresa y la Universidad de Valladolid, participan en la financiación del Cidaut y desarrollan actuaciones concretas en el Parque de Boecillo.

En el conjunto de las actividades del grupo Antolín-Irausa, el diseño y fabricación de asientos completos para el automóvil y vehículos industriales tiene una especial importancia. Esta tuvo su origen y continúa siendo la actividad básica de la empresa Talleres Ara (1.700 Mpta de facturación y 110 empleados). Junto a ella, e integradas en su actividad, en el grupo existen dos sociedades castellano leonesas más: Ardasa y Revestimientos y Asientos, que fabrican armaduras y fundas para asientos, respectivamente y tienen una facturación conjunta cercana a los 5.000 Mpta..

La potenciación de tecnologías propias y el desarrollo conjunto con empresas del máximo nivel internacional, ha convertido al grupo Antolín-Irausa en uno de los principales constructores de asientos de España. Su potencial de I+D se ha visto sensiblemente incrementado al asociarse con CESA, líder del mercado de armaduras de asientos en Francia.

Coincidiendo con la fabricación en España del primer vehículo equipado con revestimiento de techo conformado, otra sociedad del grupo, Pianfei Solano (3.300 Mpta de facturación y 204 empleados), inició su producción de techos en fibra textil resinada con tecnología

de su socio Pianfei Ipa, primer productor de Italia. Posteriormente, y profundizando en el campo de la investigación en materia de absorción acústica, peso y rigidez, desarrolló el producto Glasutec, compuesto de espuma de poliuretano y fibra de vidrio.

Ambas tecnologías han permitido desarrollar los techos y bandejas posteriores para los nuevos proyectos de los principales constructores europeos de vehículos. Pianfei Solano actualmente desarrolla nuevas tecnologías, cumpliendo los últimos requisitos en materia de reciclabilidad y características técnico-económicas del sector.

Otra línea de actividad del grupo es la desarrollada por Ara Guarnecidos (3.800 Mpta de facturación y 285 empleados): elaboración de materiales de revestimiento de interior de vehículos. Esta compañía se ha dotado de un potente centro de investigación y desarrollo, en el que se dedica una especial atención a los aspectos medioambientales, que garantiza al grupo la posición tecnológica de vanguardia que actualmente ocupa en esta gama de productos.

Finalmente, Dapsa (3.000 Mpta de facturación y 150 empleados), dedicada al diseño y fabricación de accesorios y dispositivos para puertas, ha sido dotada de un centro de investigación y desarrollo muy bien equipado, así como del soporte informático y de los recursos humanos precisos para acometer los más avanzados proyectos. En concreto, esta empresa dedicó en 1992 más de 120 Mpta a actividades de I+D, área en la que trabajan alrededor de 25 empleados. Fruto de su amplia experiencia y reconocido prestigio, Dapsa desarrolla nuevos productos para los principales constructores mundiales de vehículos de turismo e industriales.

LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

La agricultura y la ganadería juegan un papel fundamental en la economía de Castilla y León. El sector agrario representa, aproximadamente, el 12% del PIB regional, es decir, más del doble de la media nacional. Más del 90 % de la superficie cultivada se dedica a los cultivos herbáceos (trigo, cebada, alfalfa, etc.), ocupando el viñedo prácticamente el porcentaje restante. La actividad ganadera se caracteriza por la presencia de un sector porcino dinámico, competitivo, concentrado y con potencialidades de desarrollo.

La actividad del sector depende en gran medida de fuerzas no regionales, como la evolución de los mercados internacionales y la legislación comunitaria. Así, el gobierno local y el propio sector tienen muy limitada la capacidad de diseño de las líneas estratégicas generales que

condicionan la actividad del sector agrario.

Sin embargo, el desarrollo de actividades de producción, de transformación y de comercialización de productos agrícolas sí dependen del propio sector. De hecho, existen iniciativas locales que demuestran que actuaciones originales con respecto a producciones tradicionales de baja rentabilidad permiten la creación de empresas prósperas con grandes potencialidades.

El subsector agroalimentario, formado por más de 2.500 establecimientos, es la primera actividad industrial por empleo generado (algo más de 25.000 puestos de trabajo). Aunque la gran mayoría de estas empresas son *pymes* de reducidas dimensiones que operan en el mercado local y nacional, existen grandes grupos agroindustriales como Ebro, Campofrío y Tabacalera radicados en la región.

ESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS ALIMENTARIAS DE CASTILLA Y LEÓN. TAMAÑO, EMPLEO, CIFRA DE VENTAS Y EXPORTACIONES, 1991

Subsector	Tamaño por empleados					Total	Empleo	Ventas (Mpta)	Exportaciones (Mpta)
	<5	5-10	10-20	20-50	>50				
	número de empresas								
Cárnicas	789	52	59	40	22	962	7.660	106.180	80
Lácteas	131	18	22	24	11	206	3.188	62.052	309
Productos de Molinería	110	16	27	14	0	167	1.061	23.210	355
Pan, bollería, galletas	347	5	10	11	11	384	3.585	25.158	200
Azúcar	7	0	0	0	11	18	3.986	169.162	-
Confitería	10	2	4	2	2	20	501	4.768	505
Piensos Compuestos	74	24	20	25	10	153	2.587	42.652	15
Productos Diversos	26	5	11	11	8	61	1.883	29.712	465
Industrias Vinícolas	574	42	25	11	1	653	1.665	12.358	863
Cerveza	0	0	0	0	2	2	399	30.697	-
Aguas y gaseosas	9	1	3	3	1	17	242	35.436	-
<b>Total</b>	<b>2.077</b>	<b>165</b>	<b>181</b>	<b>141</b>	<b>79</b>	<b>2.643</b>	<b>26.757</b>	<b>541.385</b>	<b>2.792</b>

Fuente: Dirección de Industrias Agrarias de la Junta de Castilla y León 1991 e Informes ALIMARKET 1991.



Tanto en los grandes grupos como en algunas *pymes* punteras, se realizan programas de I+D de sumo interés tendentes a diversificar las producciones, mejorar la competitividad, adaptar las producciones a las necesidades de la demanda, respetar las normas de calidad y crear una imagen "de calidad" de los productos alimentarios castellano-leoneses.

**Campofrío.** En este sentido destaca el ambicioso contrato de investigación firmado a principios de 1990 entre la empresa Campofrío (más de 57.000 Mpta de facturación en 1994 y líder del sector agroalimentario castellano leonés) y el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Valladolid, que supone la aplicación de sistemas de automatización novedosos a escala mundial en el proceso productivo de la compañía cárnica. El convenio, con un importe económico de 305 millones de pesetas, se integra en el programa EUREKA y consiste en tres actuaciones en la nueva fábrica de Campofrío en Burgos:

- Automatización de la cadena.
- Robotización del transporte de la mercancía en el interior de la planta de fabricación.
- Desarrollo de un sistema experto para prevenir y corregir las averías de todo el sistema, adelantándose a las posibles paradas y sustituyendo los elementos deteriorados que pudieran ocasionarlas.

Este contrato de investigación se inscribe en la creciente tendencia europea de colaboración entre universidades y empresas para el desarrollo de nuevas tecnologías. En Castilla y León la Universidad de Valladolid ha colaborado o colabora también con otras compañías como la Fundación Santa Bárbara, Acor, Nicolás Correa, Control Data y Fasa-Renault.

Por otra parte, Campofrío, que destina anualmente cerca de 300 millones de pesetas a actividades de I+D, realiza importantes esfuerzos en áreas como la microbiología (conservación de productos cárnicos, estudios de laboratorio), la físico-química (definición de los componentes nutricionales de los productos y búsqueda de productos equilibrados) y la biotecnología (dinámica de fermentación de productos, identificación de microorganismos intervinientes en los productos industriales y los artesanales). En concreto, a esta empresa le han sido aprobados cinco proyectos CDTI, cuatro de ellos bajo la modalidad de Proyecto Concertado, en colaboración con la Universidad de Valladolid. También ha obtenido subvenciones dentro del Plan de Desarrollo Tecnológico en Biotecnologías y Tecnologías Químicas (BTQ) del PATI y ha participado en un consorcio internacional dentro del III Programa Marco de I+D de la Unión Europea bajo las líneas del programa Esprit (Tecnologías de la Información).

A nivel interno, el departamento de etiquetado, envases y embalajes colabora estrechamente con los responsables técnicos y de plantas con objeto de que los procesos productivos se ajusten a los condicionantes legales de envase y embalaje.

**Seda.** Otra compañía agroalimentaria con reseñables iniciativas innovadoras es la Sociedad Española de Alimentos (Seda). Seda es una mediana empresa privada, de capital nacional con una facturación de más de 1.300 Mpta y una plantilla formada por 160 empleados. Se dedica a la producción de café soluble (tostado, extracción, secado, aglomeración) que abastece el mercado nacional de fabricantes de marca blanca.

La compañía cuenta desde 1989 con un departamento de I+D que tiene como objetivo el desarrollo de procesos y sistemas que simplifi-

quen y economicen el proceso productivo de la empresa.

Tiene convenios con la Universidad de Valladolid, en concreto con el Departamento de Ingeniería Química de la Escuela de Ingeniería Técnica Superior y con la Escuela de Peritos Agrónomos de Palencia, que abarcan iniciativas como la mejora de procesos, la eliminación de residuos y el reciclaje.

Una importante parte del futuro del sector agroalimentario de Castilla y León se encuentra en la realización de actividades productivas especializadas, diferenciadas y de calidad. Su desarrollo requiere, por parte de las empresas, un esfuerzo de selección de actividades previo y una cultura empresarial proclive a la innovación, que debe apoyarse en transferencias de tecnología y/o en el desarrollo tecnológico propio.

**Huercasa.** Lo anterior parece que ha sido entendido con claridad por Huercasa, empresa segoviana del sector agroindustrial que desarrolla actividades integrales que van desde la producción de productos agrícolas especializados (maíz dulce, remolacha de mesa, endibias), el procesamiento, envase y distribución de estos productos en grandes superficies en España.

El éxito de esta empresa radica en la aplicación de nuevas tecnologías de producción a productos agroalimentarios que no se cultivaban en la zona antes (p.e. endibias) y en la realización de fuertes campañas de marketing para colocar sus producciones en grandes centros de distribución y de consumo (p.e. El Corte Inglés).

En estos momentos, Huercasa trabaja en el desarrollo de patés vegetales (soja, maíz) para los que ha detectado interesantes nichos de mercados (alimentación dietética, consumidores vegetarianos, etc.).

**Proinserga.** En Castilla y León, el sector agropecuario se enfrenta a problemas económicos que están causando la desaparición de las explotaciones ganaderas de bovino tanto extensivas como intensivas sin producción propia de piensos. El porcino, sin embargo, parece poder escaparse de la anterior dinámica. Proinserga es una cooperativa creada hace 25 años para formar un núcleo de genética animal que abastezca de animales de calidad a las granjas de porcino asociadas. Puede afirmarse que ha conseguido el éxito en su objetivo; en estos momentos Proinserga, es una asociación de 150 explotaciones de ganado porcino, que realiza importantes inversiones en I+D, cuenta con varias granjas genéticas, un centro de inseminación artificial, servicios veterinarios, fábricas de piensos, programas de reciclado y formación profesional y circuitos de comercialización (explotaron durante cierto tiempo un matadero que fue vendido a Campofrío).

Proinserga utiliza tecnologías importadas para la fabricación de piensos y mantiene una actividad de I+D aplicada a la selección genética, técnicas de reproducción y sanidad animal. Buena muestra de esta actividad son los dos proyectos innovadores que le han sido aprobados por el CDTI. Uno de ellos, orientado a la cría de ganado porcino, se desarrolla conjuntamente con las universidades de León y Politécnica de Madrid, bajo la modalidad de Proyecto Concertado.

Dada la importancia de la industria agroalimentaria en la región, los ejemplos de empresas innovadoras son numerosos. Sin pretender la exhaustividad, se pueden añadir a los casos anteriores otras empresas dinámicas en este sector, como Galletas Gullón, con tres proyectos CDTI, o Galletas Siro, Dulces y Conservas Helios, Industrias Dulciora, etc.



**LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA DE TRANSFORMADOS METÁLICOS**

Dentro del sector de transformados metálicos, existen en Castilla y León aproximadamente 1.500 empresas con asalariados, que en total generan un volumen de empleo similar al de los otros dos grandes sectores industriales (automóvil y agroalimentación). Esto sitúa a la actividad de transformados metálicos entre las tres principales del sector industrial castellano-leonés, con sociedades importantes en cuanto a volumen y actividad innovadora. Algunos ejemplos de esto último los encontramos en empresas como Transformados Siderúrgicos (4.400 Mpta de facturación), que ha acudido a convocatorias del PATI y a financiación CDTI con el objetivo de introducir métodos informáticos en su actividad productiva; o Miguélez, empresa con un volumen de negocio superior a los 4.500 Mpta y 225 empleados en plantilla, que desarrolla un proyecto CDTI de innovación tecnológica en el área de nuevos materiales.

Por último, cabe señalar la actividad innovadora de Indalux, quizás una de las más dinámicas del sector. Esta compañía fabrica luminarias y proyectores para diversos tipos de alumbrados: industrial, comercial, con proyectores, de parques y jardines, etc.

Actualmente la empresa cuenta con 270 empleados, de los que 10 son titulados superiores y 20 titulados medios. El ámbito territorial de sus actividades es internacional y su cifra anual de negocios se sitúa alrededor de los 2.800 millones de pesetas.

Cuenta con un centro de I+D en el que trabaja un equipo de 13 personas, realizando notables actividades en el campo de la fotometría. Indalux S.A. autofinancia su I+D en un 70%, recurriendo para el 30%

restante a ayudas estatales (CDTI) y regionales. En concreto, y dentro del marco de financiación CDTI, a esta empresa le han sido aprobados tres proyectos de desarrollo tecnológico, orientados dos de ellos a mejoras de producto y el tercero a la introducción de nuevos sistemas de fabricación y montaje.

Indalux S.A. realiza proyectos de I+D en cooperación con el Departamento de Óptica de la Universidad de Valladolid de forma continua. Este hecho ha permitido un desarrollo significativo del departamento, el cual publica artículos sobre las actividades de I+D de la compañía.

En cuanto a su actividad internacional en I+D, Indalux S.A. ha intentado lanzar algunos proyectos junto a compañías extranjeras. Estas iniciativas no han sido demasiado fructíferas, pues la compañía ha encontrado grandes dificultades a la hora de definir objetivos, formas de financiación y ejecución de las tareas compartidas. En este sentido, Indalux S.A. realizó hace algún tiempo una aproximación al CDTI con objeto de presentar un proyecto para la automatización de una línea de montaje dentro del programa EUREKA.

**LA INNOVACIÓN EN OTROS SECTORES (MINERÍA, FARMACIA, CUERO Y MUEBLE)**

Para terminar este apartado sobre las empresas innovadoras en algunos sectores clave de la economía castellano-leonesa, se han seleccionado unidades particularmente dinámicas en el campo de la I+D.

La minería del carbón, de notable importancia para la economía de la provincia de León (primera productora nacional de antracita y la segunda de hulla), atraviesa una fase de ajuste y de reconversión.

La Fundación Santa Bárbara es un centro de mina-escuela subvencionado por el INEM y por la Junta de Castilla y León que dispone de un centro de formación ocupacional y de un centro de investigación aplicada.

Tiene un convenio con la Unión Española de Explosivos (UEE) para la experimentación de explosivos, con el Laboratorio Oficial de Madariaga (LOM), dependiente del Ministerio de Industria y Energía, para la experimentación con utillaje y con Aitemin, empresa de ingeniería y proyectos, con la que participa como centro de experimentación en el proyecto CECA (Estudio de las perturbaciones producidas en las minas por los fuegos producidos por gas y por gases de carbón).

Asimismo ha realizado un convenio con la Consejería de Medio Ambiente y Escuela-Taller de Medio Ambiente de León, para llevar a cabo áreas de experimentación de cultivos en escombreras y áreas de actividad minera. También colabora con la Escuela de Minas de Madrid en prácticas de técnicas de construcción de hormigón.

Sus principales líneas de I+D están orientadas hacia la optimización y aplicación de técnicas mineras a la construcción civil; la investigación y mejora de diseño y reciclamiento de máquinas, utillaje y equipos; la reconversión de la actividad minera con medidas y mejoras para paliar la actividad industrial y la homologación de equipos para la seguridad, protección y prevención de accidentes.

En el sector de los productos farmacéuticos es de destacar la actividad de Antibióticos, que se beneficia de la transferencia de tecnología exterior gracias a su pertenencia a la multinacional Montedison desde 1986.

No obstante, Antibióticos realiza importantes esfuerzos de I+D en España, estando orientadas las principales líneas de actuación de su unidad local de I+D a la producción de penicilina con menores costes. Antibióticos participa en el programa FARMA del Ministerio de Industria y Energía y colabora con universidades, en concreto con el Instituto de Catálisis de la Universidad de Madrid para la biotransformación en las penicilinas y tienen un contrato con la cátedra de Química Orgánica de la Universidad Autónoma de Madrid para usar su instrumental en investigaciones aplicadas.

Pese a ser un sector de menor importancia en Castilla y León, la industria del cuero cuenta con empresas con inquietudes innovadoras que merecen ser destacadas. Este es el caso de Industrias del Arlanzón, que con un volumen de facturación cercano a los 4.000 Mpta y una plantilla superior a los 100 empleados, se ha beneficiado de una subvención dentro del PITMA (Programa Industrial Tecnológico Medioambiental) que financia un proyecto orientado a la recuperación y reciclaje de los residuos generados en la actividad productiva.

Este breve recorrido por las empresas innovadoras más representativas de cada subsector industrial finaliza con la industria del mueble, que participa en las iniciativas promovidas por la Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño Industrial (DDI). En concreto, son siete las empresas de la industria del mueble a las que les han sido aprobados proyectos DDI: Moinbur, Navaleno, Coval, Duyco, Comodal, Alengo y Sdad. Coop. de la Madera Alto Tera. Todas ellas son pequeñas empresas que, sin superar en ningún caso 300 millones de pesetas de facturación anual, mantienen, gracias a programas de colaboración, una dinámica que les permite mejorar el diseño en sus líneas de productos.



**EL SISTEMA PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN Y LOS ORGANISMOS INTERMEDIOS DE INNOVACIÓN EN CASTILLA Y LEÓN**

**LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN Y OTROS CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN**

En Castilla y León se encuentran las Universidades Públicas de Valladolid (UVA), León (ULE), Burgos y Salamanca (USA) y la Universidad Privada Pontificia de Salamanca (UPSA).

En 1993, y de acuerdo con la Estadística sobre Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INE, el gasto universitario total en I+D de Castilla y León se acercaba a los 15.000 Mpta, cifra superior en casi un 60% a la del año anterior. La magnitud de esta tasa de crecimiento gana significatividad al considerar que los 15.000 Mpta invertidos en 1993 representaban ese año el 8,5% del gasto universitario nacional y que éste creció en 1993 menos de un 12%.

Las anteriores cifras indican la gran vitalidad de la I+D universitaria en Castilla y León, que constituye probablemente uno de los activos más valiosos del sistema de innovación de la región.

La investigación universitaria en Castilla y León ha sido y es, principalmente, de tipo básico, como corresponde a unos centros que tradicionalmente han tenido poca relación con las empresas o con los cen-

tros regionales de investigación aplicada y de ensayos. No obstante, se observa recientemente una progresiva involucración de la Universidad en los esfuerzos de I+D de las empresas regionales, lo que se refleja en la activa participación de la Universidad en la creación de los Centros Tecnológicos (descritos más adelante) y en el hecho de que la Universidad es apoyada económicamente de forma notable por las empresas de la región. Así, en 1993 las empresas financiaron una cuarta parte del presupuesto total de investigación de la Universidad de Valladolid.

De hecho, uno de los retos de la Universidad en Castilla y León es mejorar su involucración en las iniciativas de la empresa sin abandonar la investigación básica.

Los resultados de la investigación universitaria de Castilla y León se difunden principalmente a través de revistas internacionales especializadas. Estas publicaciones han sido en muchos casos motivo de contacto con centros de investigación nacionales y, en menor medida, con empresas de la región.

En 1993, más de sesenta líneas de investigación preferentes se distribuían en 16 programas repartidos entre las facultades y centros universitarios de la Comunidad Autónoma.

**PROGRAMAS Y LINEAS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIAS EN CASTILLA Y LEÓN**

**PROBLEMAS SOCIALES Y BIENESTAR SOCIAL**

- Mercado de Trabajo
- Servicios Sociales
- Desviaciones sociales y rehabilitación

**TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

- Ingeniería de procesos y diseño de equipos
- Toxicología alimentaria
- Propiedades físicas de alimentos
- Bioquímica y microbiología de alimentos
- Industrialización productos agroalimentarios



## **ECONOMÍA**

### **Y DESARROLLO REGIONAL**

- Tablas input-output y contabilidad regional
- Explotación del padrón municipal
- Estudio de prospectiva
- Análisis de la inversión de las corporaciones locales
- Programas de inversiones cofinanciadas por las Administraciones del Estado y la UE.
- Otras materias de interés socioeconómico

## **PATRIMONIO HISTÓRICO**

### **Y DOCUMENTAL**

- Museística
- Fondos documentales y bibliográficos
- Conservación del patrimonio histórico inmobiliario
- Nuevas tecnologías en restauración del patrimonio histórico
- Historia de las instituciones
- Patrimonio arqueológico
- V Centenario del Tratado de Tordesillas
- Año Jacobeo

## **FILOLOGÍA**

- Lingüística
- Lexicografía

## **ESTUDIOS INTERNACIONALES**

- España y la UE
- España y América
- España y el Mundo Árabe

## **PLANIFICACIÓN**

### **Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

- Demografía
- Análisis urbano y semiurbano
- Geomorfología
- Geografía regional
- Medio ambiente y su protección

## **INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA**

- Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas
- Mejora genética de plantas
- Manejo y conservación de suelos y aguas
- Cultivos y aprovechamientos especiales

## **INVESTIGACIÓN**

### **Y DESARROLLO GANADERO**

- Mejora genética animal
- Reproducción animal
- Alimentación y nutrición animal
- Patología animal
- Sistemas de producción

## **RECURSOS NATURALES**

- Recursos geológicos
- Recursos forestales
- Recursos de montaña
- Recursos energéticos
- Acuicultura
- Funcionamiento de ecosistemas y su mejora

## **BIOMEDICINA**

- Inmunología
- Toxicología
- Epidemiología

## **BIOTECNOLOGÍA**

- Desarrollo de sistemas de manipulación genética
- Cultivo de células vegetales y animales

## **INVESTIGACIÓN**

### **Y DESARROLLO FARMACEÚTICO**

- Aplicaciones de la informática
- Síntesis de nuevos fármacos
- Desarrollo de sistemas de evaluación diagnóstica y terapéutica
- "Compuestos cabezas de serie" de interés terapéutico

## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

- Automatización avanzada y robótica
- Radiaciones ópticas
- Codificación y procesado de señal
- Software
- Inteligencia artificial
- Análisis y simulación de sistemas

## **MICROELECTRÓNICA**

- Silicio
- Semiconductores compuestos

## **NUEVOS MATERIALES**

- Metales y su aleación
- Polímeros
- Materiales avanzados



Estas líneas de investigación son en gran parte posibles gracias a la existencia de una red de más de 20 centros y laboratorios públicos de

investigación (relacionados tanto con la Universidad como con los servicios de las administraciones estatales y autonómicas).

**CENTROS Y LABORATORIOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN**

- Laboratorio de Automatización y Fabricación Industrial (Valladolid)
- CEDEM - Centro de Diseño Electrónico y Microelectrónico (Valladolid)
- CENDIA - Centro Regional de Diagnóstico (Salamanca)
- Centro de Investigación Forestal de Valonsadero (Soria)
- ENERMITEC - Asociación de Investigación de energía y minería (León)
- EAE (CSIC) - Estación Agrícola Experimental (León)
- IET (CSIC) - Instituto de Ecología Terrestre (Salamanca)
- IMB (CSIC) - Instituto de Microbiología Bioquímica (Salamanca)
- Servicio de Investigación Agraria (Valladolid)
- LAREMA - Laboratorio Regional de Medio Ambiente (Burgos)
- CENILESA - Central de Investigación Leonesa, S.L. (León)
- Centro de control de calidad. Laboratorio INSE (Avila)
- Centro de control patata de siembra de Castilla y León (Burgos)
- Estación enológica de Castilla y León (Valladolid)
- INCOSA. Investigación y Control de Calidad, S.A. (Burgos)-
- Laboratorio de ensayos de plásticos y caucho (Valladolid)
- Laboratorios de mecánica de suelos y mecánica de rocas (León)
- Laboratorio de metrología (Valladolid)
- LOEMCO - Laboratorio Oficial de Ensayo de Materiales de la Construcción (León)
- LOM - Laboratorio Oficial Madariaga (León)
- Laboratorio textil de Béjar (Salamanca)
- Laboratorio de Viales (León)
- Servicio de apoyo técnico. Demarcación de carreteras del Estado en Castilla y León occidental (Valladolid)
- Laboratorio Lactológico (Palencia).

**LOS ORGANISMOS INTERMEDIOS DE INNOVACIÓN**

Mientras que la Universidad representa el potencial de investigación básica de la región, existen otros centros e instituciones que se dedican a acercar la oferta científico-tecnológica a los usuarios industriales. En este

sentido podemos distinguir entre los organismos interfaz (OTRI, Fundaciones Universidad-Empresa, etc.), las estructuras y centros de apoyo empresarial (Parques Tecnológicos, Centros Tecnológicos, Centros de Innovación, etc.) y entidades de soporte financiero (sociedades de capital riesgo).

A continuación se presentan las instituciones de este tipo que existen en Castilla y León, así como los servicios que prestan.

**LAS OFICINAS DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (OTRIs)**

Acogiéndose a las ayudas que concedía a tal efecto el Plan Nacional de I+D, surgen a partir de 1989, en el ámbito de la Universidad y otras unidades de investigación (Centros Públicos, Asociaciones de investigación, etc.), las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación. Se trata de una red de oficinas repartidas por todo el territorio nacional y coordinadas por una unidad central, la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), dependiente de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D.

La red OTRI/OTT pretende ser una estructura interfaz entre centros públicos de investigación y empresas, contando con oficinas en todos los puntos donde los resultados de actividades investigadoras precisen un apoyo organizativo para su explotación. Dentro de esta red, las OTRIs son las unidades de enlace con la empresa, integradas en la estructura administrativa de la Universidad o de la entidad investigadora a la que pertenezcan. Las OTRIs dependientes de universidades, dirigen toda su actividad a promover la explotación comercial de la investigación según las directrices recogidas en la LRU (Ley de Reforma Universitaria) de 1983. Con este fin, desempeñan las siguientes funciones:

– *Fomentar la investigación.* Apoya a los departamentos en la presentación de sus solicitudes de financiación a entidades internacionales. Su papel como centro de información sobre programas europeos es de vital importancia para los investigadores universitarios.

– *Promocionar la investigación.* Busca clientes fuera de la Universidad interesados en colaborar en el desarrollo de aplicaciones y prepara encuentros.

– *Divulgar y difundir los resultados de la investigación mediante una base de datos elaborada con este fin (DATRI).* Habitualmente están incorporados también en la OTRI servicios de registro de patentes y protección de resultados.

En el territorio castellano-leonés, existen cuatro Oficinas de Transferencia, integradas cada una de ellas en una de las cuatro universidades de la región (Burgos, León, Salamanca y Valladolid). A continuación se describen brevemente sus características.

**El Centro de Transferencia de Tecnología CTT-OTRI de la Universidad de Valladolid.** La Universidad de Valladolid creó en 1989 una Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), que opera bajo el nombre de Centro de Transferencia de Tecnología CTT-OTRI. Actualmente su plantilla está formada por 3 técnicos y 8 empleados administrativos.

Esta oficina gestiona contactos con empresas y organiza jornadas universitarias de encuentro con la industria, para lo cual dispone de contribuciones financieras de la Junta de Castilla y León e Iberdrola. El CDTI colabora con la OTRI en estas actividades.

Entre sus actuaciones destaca la elaboración de diversas publicaciones (guía de investigación, catálogo de infraestructura, Memoria de investigación, folletos de divulgación de los Departamentos, etc.), productos que la OTRI realiza gracias al software de gestión de proyectos de investigación desarrollado por la propia Oficina.



Otras de sus actividades son: la publicación de una revista dirigida a los empresarios de la región para difundir la investigación, la creación de foros reducidos de empresarios a fin de identificar proyectos comunes de I+D, la preparación de encuentros entre universidad y empresa sobre temas de mayor importancia para la región, como el medio ambiente, la industria agroalimentaria, etc.

Está equipada con una red local de ordenadores con conexiones con el Centro de Proceso de Datos de la Universidad y con la base de datos europea CORDIS.

**La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de Burgos.** La OTRI de la Universidad de Burgos inició su actividad recientemente, en 1995, ya que esta universidad hasta 1994 no existía como tal, sino que estaba adscrita a la de Valladolid. De acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de I+D, la OTRI de Burgos se crea con el objetivo de convertir a su Universidad en un centro de desarrollo del medio industrial, potenciando una investigación universitaria de calidad y cercana a las necesidades de la empresa. Al igual que el resto de las OTRIs, presta a empresas y personal universitario servicios de enlace, información, asesoramiento y gestión, ya sea de contratos de investigación, solicitudes de financiación externa para investigación universitaria, o protección de la propiedad industrial e intelectual.

**La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de León.** Esta oficina inicia su actividad en 1990 y cuenta actualmente con una plantilla de tres empleados, dos de ellos personal técnico. Al igual que la OTRI de la Universidad de Burgos, fue creada para desempeñar las funciones propias de una unidad de enlace con la empresa, ofreciendo todos

aquellos servicios necesarios para establecer unas relaciones productivas y ágiles entre los dos ámbitos.

**La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de Salamanca.** Inicia su actividad en 1989 y desde entonces mantiene una estrecha colaboración con la Asociación Universidad Empresa de Salamanca (AUESA), entidad con la que incluso comparte instalaciones. Esta colaboración facilita la coordinación de esfuerzos y permite alcanzar sinergias en el funcionamiento de dos entidades que operan en los sectores de oferta (la OTRI) y demanda tecnológica (la AUESA). Las actividades de la OTRI cubren los tres ámbitos que le son propios a estas oficinas: promoción de la investigación hacia el exterior, información y apoyo administrativo al personal universitario y gestión de las relaciones contractuales entre la Universidad y la Empresa. Su plantilla la forman el Director de la OTRI y un auxiliar administrativo.

#### LAS FUNDACIONES UNIVERSIDAD-EMPRESA

Junto a las OTRIs, las Fundaciones Universidad-Empresa son las otras instituciones que deben estar presentes al hablar de organismos intermediarios de innovación entre la Universidad y la Empresa, si bien su aparición y sus características presentan algunas diferencias con las primeras.

El ámbito de las actividades de las Fundaciones Universidad-Empresa se centra en resolver demandas planteadas por las empresas en materia de formación, de estudio de problemáticas concretas y de servicio a aquellas que busquen algún apoyo investigador específico. Su actividad está, por lo tanto, muy ligada a las demandas específicas planteadas desde las cámaras de comercio y los sectores empresariales representados. Se diferencian de

las OTRIs en que éstas dirigen su actividad a la promoción de la oferta universitaria hacia el exterior, tanto en lo referente a formación como en servicios científicos y tecnológicos, especialmente hacia la empresa como agente que demanda este tipo de conocimiento. Por tanto, se puede afirmar que las OTRIs actúan desde el lado de la oferta, mientras que las Fundaciones lo hacen desde el punto de vista de la demanda.

Las Fundaciones Universidad-Empresa existentes en Castilla y León son tres: la Asociación Universidad-Empresa de Salamanca (Auesa), la Fundación Universidad-Empresa de León y la Fundación Universidad-Empresa de Valladolid (Fueva). Son instituciones privadas sin ánimo de lucro, surgidas por iniciativa de la Universidad y la cámara o cámaras de comercio locales, vinculadas al ámbito empresarial de la zona en la que operan y que tienen, todas ellas, un objetivo común: promover la colaboración entre universidades y empresas.

**La Fundación Universidad-Empresa de Valladolid.** La Fundación Universidad-Empresa de Valladolid se creó en 1988 a iniciativa de la Universidad de Valladolid y la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid. Ambas instituciones están en sus órganos de gobierno (Patronato y Junta Rectora), junto con más de cincuenta empresas significativas de la provincia.

Su régimen privado de gestión y administración le permite una agilidad de funcionamiento apreciable. Forman su plantilla 10 personas

Los ejes de su actividad se centran en la formación de alumnos de la universidad en empresas, la realización de estudios y consultoría de apoyo, la mediación en los conve-

nios entre universidad y empresa y la organización de cursos, masters y actividades de difusión (jornadas, seminarios,...).

Para el desarrollo de estas actividades, la Fueva cuenta con dos unidades especializadas: la Asociación Universidad-Empresa para la Formación (AUEF) y la Oficina Europea de la Juventud, ésta última en colaboración con el Ayuntamiento de Valladolid.

El ámbito de actividades de la Fueva se centra en resolver demandas planteadas por las empresas en materia de formación, de estudio de problemáticas concretas y de servicio a aquéllas que busquen algún apoyo investigador específico. Su actividad está por lo tanto muy ligada a las demandas específicas que se plantean desde la Cámara de Comercio y los sectores empresariales representados.

Se diferencian por lo tanto de la OTRI en que esta última se centra en torno a las actividades de promoción de la investigación que se hacen en la Universidad y a establecer contratos específicos con las empresas como parte de esa promoción.

La Fundación es miembro de la Asociación de Universidades-Empresa (AUEP) de ámbito europeo, en la que participan 200 entidades europeas similares y participan en la implementación de distintos programas europeos, como son, Comett, Force, Lingua, Euroform, Now, Petra, La juventud con Europa, Overture, etc. Asimismo, la Fueva es socio del Centro de Enlace para la Innovación *Gallaecia*, integrado dentro de la Red Europea de Centros de Enlace. Este Centro actúa en una zona formada por Galicia, Castilla y León, Asturias, Cantabria y Norte de Portugal.



Una de las especialidades que viene desarrollando la Fueva en los últimos años es la organización de programas de formación para adaptar los conocimientos de los titulados a las necesidades que manifiestan las empresas, a través de prácticas en las empresas y de programas de formación dedicados a actualizar los conocimientos del alumno, como informática, idiomas, marketing, masters, etc., pero en este área de formación las actividades se han visto reducidas a un aumento de la oferta y al deseo expreso de limitarlas para aumentar la calidad.

**La Asociación Universidad-Empresa de Salamanca.** Esta Asociación aparece en 1988 como respuesta al programa comunitario Comett, dentro de la acción orientada al desarrollo de Asociaciones Universidad-Empresa para la Formación. Sus socios fundadores fueron la Universidad de Salamanca, las cinco Cámaras de Comercio existentes en las tres provincias que forman parte del ámbito territorial de esta Universidad, es decir, las de Ávila, Arévalo, Béjar, Salamanca y Zamora, y la Universidad Pontificia de Salamanca. Como *socios adheridos* también aparecen en el Acta Constitutiva dos instituciones portuguesas que se enfrentan a problemas y situaciones similares: la Universidad de Coimbra y la Asociación Comercial e Industrial de Coimbra.

Los órganos de gobierno de la Auesa son la Asamblea General, integrada por todos los socios y la Junta Rectora, encargada de su representación y administración.

Su actividad se desarrolla tanto en el campo de la gestión de contratos de investigación como en el de la formación, con la celebración de cursos y la incorporación de estudiantes a empresas en periodos de prácticas (Programas de Cooperación Educativa). También organiza jornadas, seminarios y congresos sobre temas de interés para la eco-

nomía local, en los que colaboran otras entidades y empresas. Por otra parte, la Auesa coopera con la OTRI de la Universidad de Salamanca y realiza funciones de captación de fondos nacionales y comunitarios para proyectos de investigación e innovación tecnológica en la empresa local.

En el ámbito internacional, esta Asociación promueve la participación de las empresas en programas comunitarios Comett, Force y todos aquellos Programas de Formación de la *Task Force Recursos Humanos, Educación, Formación y Juventud*, así como los Programas de Investigación de la Dirección General XII para Ciencia, Investigación y Desarrollo de la Comisión de las Comunidades Europeas.

**La Fundación Universidad-Empresa de León.** Esta Fundación fue creada en 1988, promovida por la Universidad de León y la Cámara Oficial de Comercio e Industria de León. Actualmente, también forman parte de la Fundación ocho empresas de distintos sectores afincadas en la provincia y que, como socios, participan en los órganos rectores, es decir, en la Asamblea y en la Junta Rectora.

Las primeras actuaciones de la Fundación se dirigieron a catalogar la oferta tecnológica de su Universidad, a identificar la demanda de las empresas locales, a promover becas, a organizar actividades de formación y a gestionar programas comunitarios. A partir de 1992, la Fundación dirige sus esfuerzos en formación especialmente hacia el campo de la calidad empresarial, colaborando con el Centro Regional para la promoción de la Calidad en la organización de cursos especializados. Así mismo, se pretende integrar la formación universitaria en la empresa mediante programas de formación continuada para empleados.



ESTRUCTURAS Y CENTROS DE APOYO EMPRESARIAL

**El Parque Tecnológico de Boecillo.** Constituye una iniciativa de apoyo a la innovación que persigue la captación y/o promoción de empresas de tecnología media o alta. Situado en las afueras de Valladolid y rodeado por un pinar de 350 Ha, el Parque Tecnológico de Boecillo dispone de una oferta inmobiliaria de calidad que ocupa una extensión de 60 Ha y ofrece, para incrementar su atractivo como parque tecnológico, la existencia de modernos centros tecnológicos orientados desde su nacimiento hacia la colaboración entre las empresas regionales y la Universidad.

El Boecillo forma parte de una red europea de parques tecnológicos, junto con los de Burdeos y Louvain La Neuve, en los que se desarrollan programas de asistencia técnica a empresas. Es miembro de las asociaciones nacional e internacional de parques.

El Boecillo constituye un escape de iniciativas y capacidades innovadoras regionales, lo que le convierte en un elemento de atracción de inversiones exteriores y, en otro sentido, en una referencia para las empresas de la región con inquietud innovadora.

Jurídicamente, el parque de Boecillo es una sociedad anónima de capital público. Constituida en 1988, las obras de urbanización del parque se realizaron por Gesturcal, empresa pública de gestión de suelo, y finalizaron en abril de 1992.

El parque ofrece suelo en condiciones muy favorables a empresas seleccionadas por lo notable del componente tecnológico de la actividad que pretenden desarrollar en el parque. Una comisión compuesta por representantes del parque, de la Universidad y de la Administración regional asesora en el proceso de selección.

**EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS INSTALADOS EN EL PARQUE TECNOLÓGICO DE BOECILLO**

**• Empresas de Promoción y Gestión:**

- Parque Tecnológico de Boecillo, S.A.: Promoción y gestión del Parque Tecnológico
- Centro de Empresas e Innovación (CeI): Promoción de proyectos empresariales

**• Empresas Tecnológicas:**

- Asi Internacional, S.A.: asesoría y formación en gestión de calidad
- Centro de actividades informáticas (Cai): integradores de sistemas informáticos y desarrollo de aplicaciones
- Centro de diseño de complementos: diseño de complementos
- Centro informático (Ceinsa): informática y automática industriales
- Componentes avanzados visión y tecnología: incorporación de visión artificial en procesos industriales
- Ecología y Espacio, S.L.: ingeniería y tecnología del medio ambiente
- Emco: audio y vídeo profesional
- Fabricación de Sistemas Educativos, S.A. (Faesa): material electrónico pedagógico.
- Phecor: informática de ingeniería y arquitectura.
- Grupelec Electrónica, S.A.: circuitos híbridos de capa gruesa
- Improgesa: robótica industrial y automatización.



- J.J. Soft: software y correo electrónico.
- Laser Sistemas Integrados: fabricación de equipos láser con aplicaciones industriales.
- Piccini & Asociados, S.L.: diseño y producción gráfica.
- Serpatel: servicios avanzados en telecomunicaciones.
- Sicon, S.L.: fabricación de automatismos y robótica.
- Tres Medios, S.L.: ingeniería cultural y medioambiental.
- Water Engineering and Technology: ingeniería medioambiental.

• **Centros de Investigación:**

- Centro de Investigación y Desarrollo en automoción (Cidaut): investigación y desarrollo en automoción
- Centro de Ahorro y Diversificación energética (Cade): aprovechamiento de los recursos energéticos.
- Centro de Automática, Robótica, Tecnologías de la Información y la Fabricación (Cartif-uva): I+D en automática, robótica y tecnologías de la información.
- Centro de Ingeniería y Diseño (Cidi): ingeniería y diseño (CAD/CAM/CAE/CIM)
- Centro de Tecnología Láser (Ctl): I+D en tecnología láser

• **Empresas e Instituciones de Servicios Avanzados instaladas en el edificio de usos comunes:**

- Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Valladolid: transferencia de tecnología universidad-empresa.
- Asesores Reunidos: asesoría jurídico-fiscal.
- Ghesa: ingeniería y tecnología.
- Centro para la promoción de la calidad en Castilla y León: promoción de la calidad en la industria.
- AVL Ibérica, S.A.: bancos de ensayos para motores y vehículos, instrumentación, ingeniería y desarrollo.
- Tecnimart: ingeniería en comunicaciones y seguridad.
- Prosecal: Servicios generales.
- Grupo Regino Franco: Montajes eléctricos y electrónicos.
- Divisa Informática: informática y telecomunicaciones.

**Los Centros Tecnológicos.** Actualmente e integrados en la denominada Red de Centros Tecnológicos Asociados (RETECAL), de la que se hablará con detalle dentro del apartado dedicado a actividades de la comunidad autónoma en materia tecnológica, existen en Castilla y León 30 Centros Tecnológicos y Laboratorios. Gran parte de estos centros se crearon en Castilla y León por iniciativa de la Junta con el objetivo de favorecer el desarrollo tecnológico de las empresas de la región y responder a la demanda tecnológica empresarial.

En el diseño de los centros se sigue la directriz de adaptarse a las necesidades de la industria local. Se trata de crear centros que respondan a una demanda real, que permitan aprovechar el potencial existente en los sectores más avanzados y que favorezcan la transferencia de tecnología hacia aquellos sectores de importante presencia en la región pero con limitado nivel tecnológico.

Fomentando y financiando la aparición de los Centros Tecnológicos, la Junta de Castilla y León pretende crear un instrumento de desarrollo



tecnológico que se incorpore a su estrategia global. Los Centros Tecnológicos tienen un papel primordial como instrumentos de transferencia de tecnología y de captación de fondos públicos de I+D dirigidos a las necesidades de la empresa.

**Los Centros Europeos de Empresas e Innovación de Castilla y León (CEEIs).** Promovidos por la Comisión de la Unión Europea desde 1984, los Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEIs) se inscriben en la política regional de la UE y tienen por objeto regenerar e impulsar los sistemas productivos locales de zonas con posibilidades de desarrollo industrial, mediante la oferta de servicios empresariales a las empresas y la realización actividades de promoción económica. Sus acciones persiguen:

- Movilizar los recursos humanos, físicos y económicos de la región.
- Potenciar la actividad empresarial general y especialmente de las pequeñas y medianas empresas, más receptivas a la innovación y al progreso tecnológico.
- Facilitar la creación de nuevas empresas de carácter innovador y la modernización o innovación de las empresas ya existentes.

Mediante los CEEIs, la UE implanta una política microeconómica cuya finalidad es favorecer el desarrollo endógeno. Resultan así, frente a las tradicionales políticas macroeconómicas de desarrollo regional, instrumentos impulsores de la innovación y el cambio tecnológico más próximos a la realidad y necesidades de la empresa.

Todos los CEEIs están vinculados entre sí formando una red denominada Red Europea de Centros de Empresas e Innovación (EBN). La existencia de la red permite el inter-

cambio de informaciones, el establecimiento de contactos (nacionales y/o internacionales) entre empresas asociadas, las mejoras administrativas, la formación mutua y la cooperación comercial y tecnológica. Entre los miembros de los CEEIs se encuentran, además de empresas, organismos públicos, entidades financieras, organismos consultivos, etc.

El CEEI modelo es una sociedad mercantil o entidad sin ánimo de lucro cuya gestión es desempeñada con criterios empresariales por un grupo reducido de profesionales. El CEEI financia el coste de los servicios empresariales ofrecidos con sus recursos propios y el coste de las actividades de promoción económica mediante subvenciones.

Entre los servicios ofrecidos por los CEEIs están los de información sobre los programas y ayudas públicas. En este sentido los CEEIs tienen una vocación de interfaz entre los sectores público y privado, tanto en lo que se refiere a la instrumentación de políticas como al papel que juega en la selección de empresarios para los proyectos. Así a las universidades, centros de investigación y laboratorios se les abren nuevas oportunidades de comercializar los resultados de sus estudios y contribuir al desarrollo de la región.

En España existen CEEIs distribuidos por toda la geografía nacional. Dos de ellos están situados en territorio castellano-leonés: el CEEI de Burgos y el CEEI de Castilla y León. Este último tiene dos centros, uno está ubicado en el polígono industrial de Onzonilla en León y el otro en el Parque Tecnológico de Boecillo en Valladolid.

Los objetivos específicos y prioritarios del CEEI de Castilla y León (CEEICALSA) son facilitar la creación de empresas innovadoras, pro-



mover la modernización de las empresas ya existentes, crear productos exportables fuera de la región y al extranjero, diversificar la organización industrial disminuyendo la fragilidad de los sistemas locales y colaborar en la formación de un empresario moderno, dinámico e innovador. El CEEI facilita la creación de empresas de la región mediante la oferta de locales en alquiler en buenas condiciones, así como la prestación de múltiples servicios empresariales.

El CEEI de Castilla y León cuenta con un capital social de 658 Mpta en el que participan la Junta de Castilla y León (38%), el IMPI (15%), Diputaciones y Ayuntamientos (14%), empresas privadas (24%), la Cámara de Comercio y cajas de ahorro (9%). A este capital hay que añadirle una subvención a la inversión con cargo al FEDER de 467 Mpta, con lo que los fondos del CEEI de Castilla y León asciende a 1.125 Mpta.

En 1995, patrocinado por la Junta de Castilla y León, entró en funcionamiento el CEEI de Burgos, que cuenta con una plantilla de 5 personas. Sus objetivos y actividades en la provincia de Burgos, se asemejan a los que el CEEI de Castilla y León desarrolla en su ámbito.

**El Instituto de Promoción Económica de León, S.A. (IPELSA).** Con el objetivo de promover el avance económico y tecnológico de la provincia y patrocinado por la Diputación de León, se crea en 1991 el Instituto de Promoción Económica de León. Su actividad está dirigida fundamentalmente al ámbito empresarial, participando temporalmente en iniciativas privadas de interés tecnológico. También presta servicios de información, asesoramiento tecnológico, financiero y empresarial y desarrolla actividades de enlace entre las Administraciones Públicas, Centros

Tecnológicos y empresas, mediante foros, encuentros y publicaciones. Actualmente cuenta con una plantilla de 9 empleados.

**Los Centros Locales de Difusión y Promoción de las Tecnologías Informáticas.** En 1990 fue constituida por Iberdrola y la Junta de Castilla y León la sociedad Informática y Nuevas Tecnologías en Castilla y León (INTICALSA). Su objetivo era difundir y promover la informática entre las *pymes* castellano-leonesas.

En 1994 se crea la Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León, a la que se transfirió la participación en INTICALSA que poseía la Junta. La Agencia pretendía lanzar servicios similares a los ofrecidos por INTICALSA y, en consecuencia, decidió la liquidación de esta sociedad.

INTICALSA había creado, con el apoyo de ayuntamientos, cajas de ahorro y cámaras de comercio, 9 centros provinciales que desarrollaban actividades de difusión y formación informática. Ante la liquidación, la Caja de Ahorros de Segovia, la Fundación Santa Teresa de Avila y la Cámara de Comercio de Salamanca, entidades que apoyaron la creación de los centros de Segovia, Avila y Salamanca respectivamente, han decidido responsabilizarse de los mismos y dar continuidad a sus actividades.

#### ENTIDADES DE SOPORTE FINANCIERO

**Sociedad financiera INCRIS, S.A.** INCRIS es una sociedad de capital riesgo constituida en 1989 para realizar inversiones en proyectos empresariales que tengan un componente diferencial e innovador –ya sea en gestión, producto-servicio, mercado o proceso– mediante la participación temporal en el capital de la empresa promotora. Esta

puede constituirse con el proyecto o ya estar en funcionamiento. Actualmente su plantilla está formada por cuatro empleados.

INCRIS tiene por objeto también la prestación de servicios de asesoramiento, asistencia técnica e información, pudiendo, así como la concesión de créditos a las sociedades en que participa.

Los fondos de INCRIS proceden de las aportaciones de sus socios. INCRIS está participada por las principales empresas industriales y entidades financieras de la Comunidad:

- Caja Municipal de Burgos;
- Caja España;
- Antibióticos, S.A.;
- Bodegas Vega Sicilia, S.A.;
- Conservera Campofrío, S.A.;
- Corporación Industrial Diversificada, S.A.;
- Grupo Antolín-Irausa, S.A.;
- Iberduero, S.A.;
- NCG 2000, S.A.;
- ONCE;
- Prodical, S.A.

Los recursos propios iniciales fueron de 700 Mpta, de los que la aportación mínima de cada accionista fue de 25 millones.

Desde su puesta en marcha y hasta 1993, INCRIS ha estudiado un total de 80 proyectos, de los cuales el 25% no provenían de Castilla y León, y ha participado en 7.

Los dos principales problemas de INCRIS son la falta de recursos

financieros —debido a lo cual ha tenido que renunciar a la participación en un buen número de proyectos, especialmente aquellos de mayor tamaño—, la falta de un tejido empresarial intermedio (pymes) que realice actividades en campos emergentes.

**Sociedad para el Desarrollo Industrial de Castilla y León (SODICAL).** Cuenta con una plantilla de ocho empleados y fue creada en 1982, con la colaboración del Grupo TENEIO, la Junta de Castilla y León, y distintas entidades financieras. Su actividad principal es la participación en iniciativas de capital-riesgo mediante suscripción temporal del capital social de las empresas. Paralelamente, presta otros servicios financieros (concesión de préstamos, ingeniería financiera, diseño y análisis de planes de negocio, etc.) e informativos (participación en foros y presentaciones, elaboración de folletos divulgativos, etc.).

**Sociedad Técnica de Avales, S.G.R. (SOTECA).** Sociedad de garantía recíproca fue creada en 1982, con participación de la Junta de Castilla y León, varias cajas de ahorro de la región, la Diputación y varias empresas. Actualmente cuenta con una plantilla de 17 empleados y ofrece servicios financieros con condiciones ventajosas para las pymes. Entre estos servicios destaca la prestación de avales y fianzas, (actividad propia de las sociedades de garantía recíproca), aunque también desarrolla actividades de formación, información, asistencia técnica y asesoramiento (planes de viabilidad y creación de empresas innovadoras).



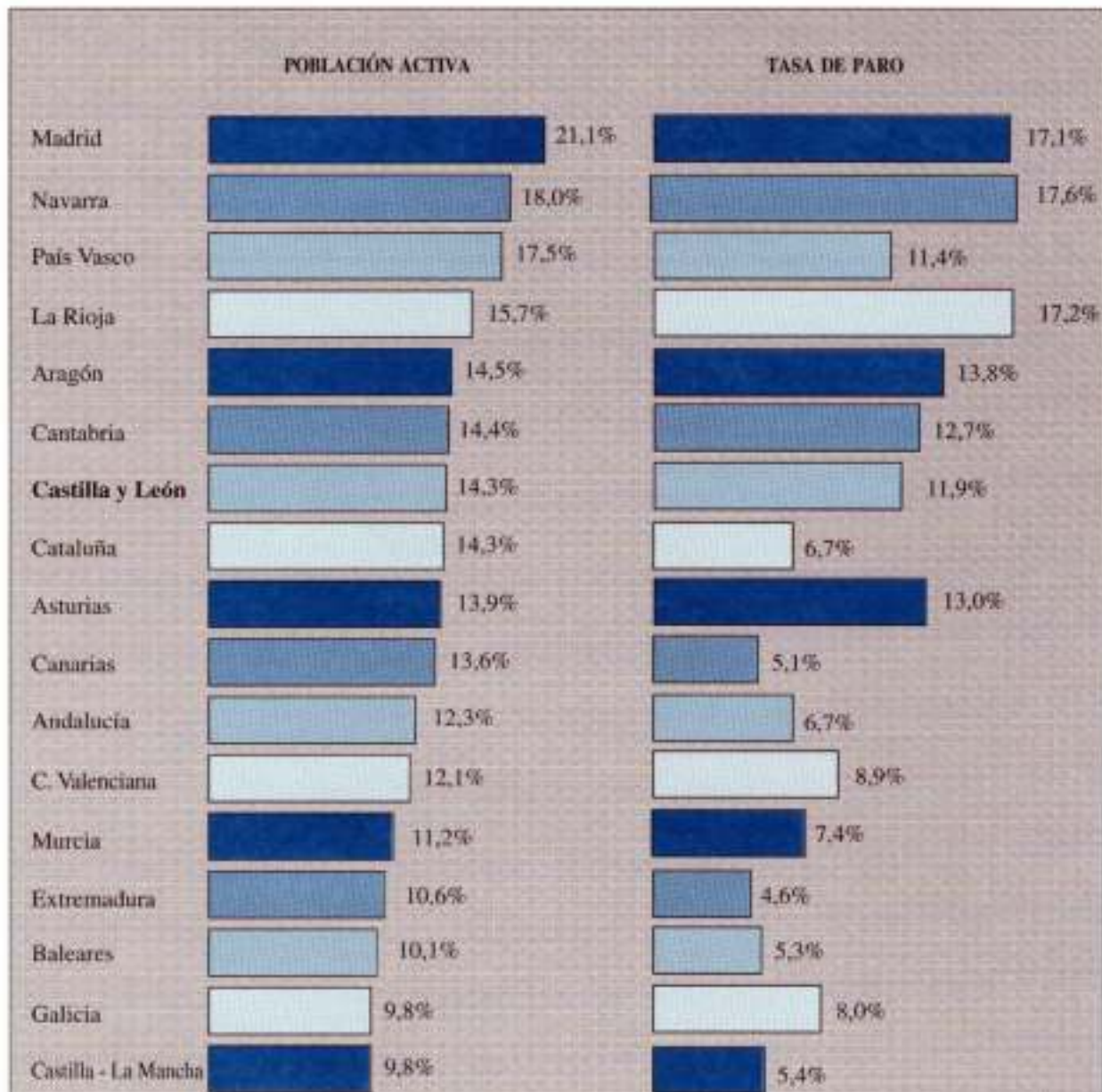
**DESARROLLO  
TECNOLÓGICO  
Y CAPITAL  
HUMANO**

En España, el porcentaje de población activa universitaria entre el total de la población activa es del 14%. En Castilla y León es del 14,3%, es decir, está por encima de la media nacional. Esta participación relativamente alta de los universitarios en las actividades

económicas regionales implica la existencia, a priori, de unas ventajosas condiciones en lo relativo a capital humano que benefician a las empresas castellano-leonesas para hacer frente al desafío de la competitividad.

**POBLACIÓN ACTIVA (%) CON ESTUDIOS UNIVERSITARIOS Y TASA DE PARO ENTRE UNIVERSITARIOS POR CC.AA., 1993**

POBLACIÓN ENTRE 25 Y 64 AÑOS



Fuente: Capital Humano, Educación y Empleo. Fundación Bancaria. J.Palafos, J.G.Mora y F.Pérez. 1995

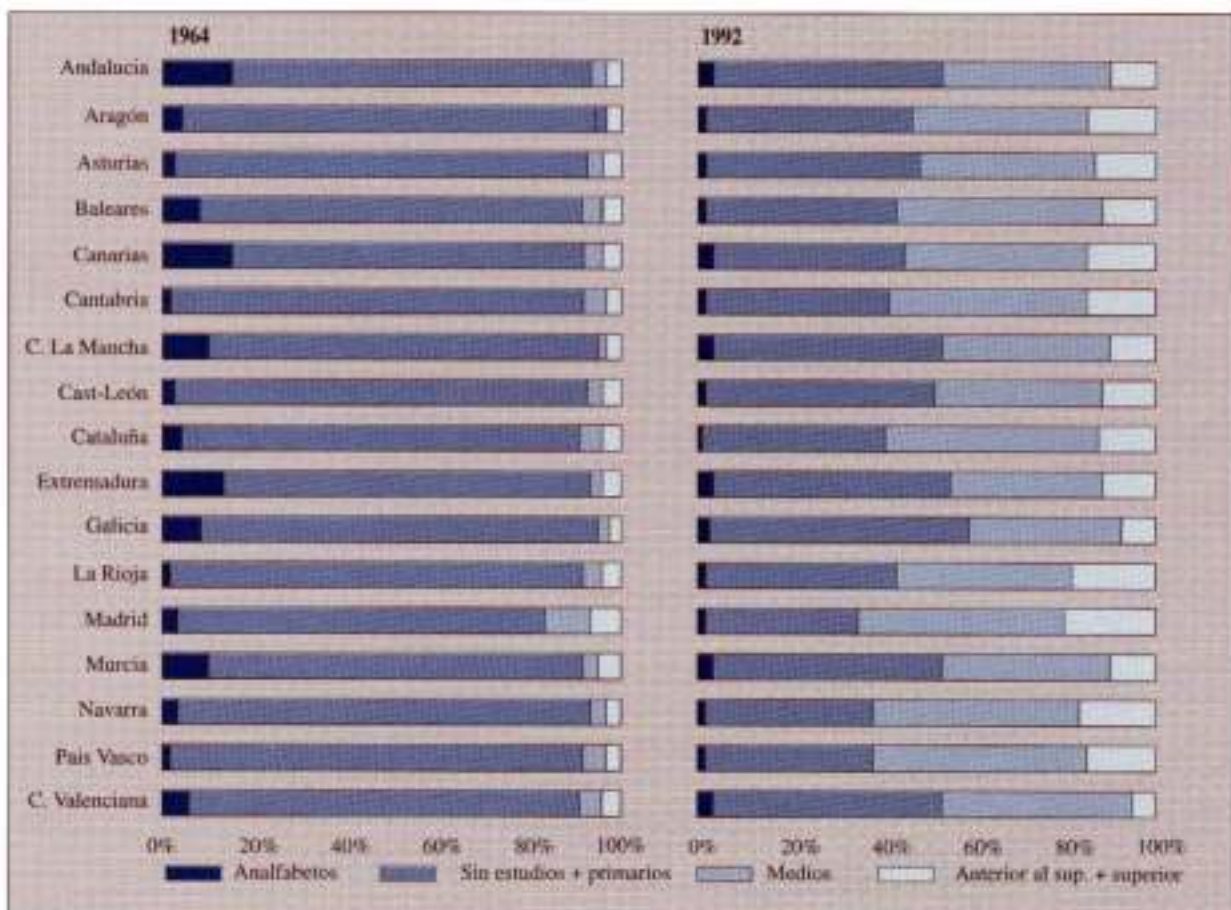
No obstante, conviene señalar que los universitarios castellano-leoneses encuentran puestos de trabajo con más dificultad que los universitarios de otras muchas regiones españolas. En efecto, la tasa de paro en Castilla y León es del 11,9% mientras que a escala nacional es del 8,9% (datos de 1993).

En cuanto a la distribución de la población por nivel de estudios terminados, se observa que en Castilla y León, así como en toda España, hubo en el periodo 1964-92 un notable progreso del nivel educativo. Esta evolución es positiva para el desarrollo tecnológico de las empresas castellano-leonesas que demandan crecientemente más recursos

humanos con formación media o superior.

Hay que señalar sin embargo que el 62% del alumnado de las universidades de Castilla y León (tomando como referencia el curso académico 1993/94) está matriculado en humanidades, ciencias jurídicas y sociales, que son disciplinas de poca proyección en términos de desarrollo tecnológico. Solamente el 28,4% de este alumnado está inscrito en carreras correspondientes a ciencias experimentales (7,2%) y técnicas (21,2%), es decir, en disciplinas que conducen a actividades profesionales directamente relacionadas con el desarrollo tecnológico.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE ESTUDIOS TERMINADOS EN LAS DISTINTAS CCAA. COMPARACIÓN 1964-1992



Fuente: Capital Humano, Educación y Empleo. Fundación Bancaixa. J.Palafox, JG Mora y F Pérez. 1995



**ALUMNADO DE LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN Y DEL TOTAL DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS ESPAÑOLAS POR ÁREAS DE ENSEÑANZA, CURSO 1993/94**

	Humanidades	Ciencias jurídicas y sociales	Ciencias de la salud	Ciencias experimentales	Técnicas	Total
Universidades de Castilla y León	10.021	44.957	8.463	6.346	18.749	88.536
Total universidades españolas	131.954	688.504	109.396	98.101	267.630	1.295.585
Alumnado de Castilla y León en total alumnado nacional	7,6%	6,5%	7,7%	6,5%	7,0%	6,8%

Fuente: Capital Humano, Educación y Empleo. Fundación Bancaixa. J.Palafox, J.G. Moza y F. Pérez. 1995

**EL APOYO  
PÚBLICO A LA  
INNOVACIÓN  
EN CASTILLA  
Y LEÓN**

**ACTUACIONES DE LA COMUNIDAD  
AUTÓNOMA**

Actualmente la Junta de Castilla y León está elaborando un Plan Tecnológico Regional que pretende ser el marco planificador global de las actuaciones autonómicas en política de fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico. Paralelamente están siendo reordenadas las responsabilidades, competencias e iniciativas en materia de I+D que desarrolla la Junta.

En líneas generales, se puede decir que la recientemente creada *Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León*, se está constituyendo como el organismo autonómico central de fomento del desarrollo tecnológico empresarial de la región. En estos momentos la Agencia está coordinando la elaboración del Plan Tecnológico Regional. En un futuro próximo aglutinará la gestión de la política de incentivos a la I+D empresarial y coordinará el funcionamiento de los centros públicos castellano-leoneses de apoyo a la innovación.

A continuación se describen los departamentos y organismos dependientes de la Junta con mayor relevancia en el desarrollo de la política regional de I+D así como las funciones desempeñadas por éstos.

**SECCIÓN DE PROMOCIÓN INDUSTRIAL  
DE LA CONSEJERÍA DE INDUSTRIA,  
COMERCIO Y TURISMO**

La sección de Promoción Indus-

trial (hasta hace poco Servicio de Promoción Industrial) existe desde que se creó la Comunidad Autónoma de Castilla y León y se encarga de desarrollar la política de incentivos de la Junta. Hasta 1995 el departamento dependía de la Dirección General de Industria de la Consejería de Economía y Hacienda. Ese año se crea la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, separándose el departamento de Promoción Industrial de la órbita de Economía y Hacienda.

Los principales mecanismos de apoyo de la I+D industrial que ha promovido el departamento de Promoción Industrial son los siguientes:

- *Los créditos a riesgo y ventura.* Primer instrumento que apoya la I+D en las empresas industriales (1984). Tenía unas características similares al que en su momento ofrecía el CDTI. Su gestión resultó demasiado complicada (la Comunidad tenía que ejercer funciones de entidad financiera) y además sólo conseguía interesar a empresas grandes que, por otra parte, ya podían acudir a modalidades de financiación similares que se ofrecían a escala nacional.
- *Incentivos a la inversión y al empleo del Decreto 163/1989.* Vistas las dificultades de una gestión directa de créditos, se opta aquí por una modalidad de apoyo complementaria a los instrumen-

tos que se ofrecían a escala nacional y dirigida a las empresas pequeñas y medianas (*pymes*) consistente en créditos gestionados por entidades financieras en el que la Junta subvencionaba una parte de los intereses.

– *Programas de apoyo a la I+D específicos.* En 1990, se publica la Orden del 2 de marzo de 1990 (Boletín de Castilla y León del 5 de marzo de 1990). Estos incentivos se agrupan, básicamente, en dos programas:

- Programa de incorporación de tecnología. Apoya la compra de equipos. La máxima subvención es de 50 Mpta o del 45% del gasto anual en compra de equipos de la empresa.
- Programa de I+D. Subvenciona la creación de unidades de I+D (equipo y formación de personal). Dentro de este programa, se subvencionan también las jornadas de encuentro entre industriales y la Universidad. Las líneas de I+D son cofinanciadas al 50% por la Junta y la Unión Europea.

Los dos primeros instrumentos no tiene carácter específico de apoyo a la I+D. La vigencia del tercero, que

sí lo tiene, finalizará en 1996, paralelamente al impulso de las actividades de la Agencia de Desarrollo Económico y la potenciación de las líneas diseñadas en el decreto 163/1989.

Los incentivos financieros de I+D de la Junta actualmente en vigor se dirigen al sector industrial exclusivamente, es decir, a empresas de la industria transformadora o a servicios de apoyo industrial y a empresas energéticas. El objetivo es incentivar a las industrias que tratan de innovar tanto en el proceso como en el producto. Preferentemente se dirige a las *pymes* y a apoyar la I+D competitiva aplicada al desarrollo industrial.

En el proceso de concesión de ayudas, las empresas presentan proyectos de inversión en cualquier momento del año en las delegaciones provinciales de la Junta. En cada provincia se elabora un informe sobre los proyectos y su propuesta se eleva a la Dirección General de Industria, Minas y Energía de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.

Se hacen esfuerzos para promover la realización de proyectos que sean fruto de convenios entre la Univer-

**INCENTIVOS A LA INVERSIÓN Y EL EMPLEO TRAMITADOS EN 1993:  
EXPEDIENTES, INVERSIONES Y SUBVENCIONES. RESUMEN POR PROVINCIAS.**

	Expedientes (Nº)	Inversión (Mpta)	Parte subvencionada %	Subvención (Mpta)
Avila	73	25.519	30,4	7.755
Burgos	227	22.917	14,6	3.347
León	301	31.046	24,5	7.614
Palencia	93	10.567	17,9	1.887
Salamanca	177	20.799	23,3	4.851
Segovia	113	7.719	21,6	1.664
Soria	103	4.452	15,1	674
Valladolid	293	77.501	28,7	22.257
Zamora	87	10.362	37,8	3.916
<b>Total</b>	<b>1.467</b>	<b>210.882</b>	<b>25,6</b>	<b>53.965</b>

Fuente: Anuario Estadístico de Castilla y León 1994-1995



## Cuadernos CDTI

### INCENTIVOS A LA INVERSIÓN Y EL EMPLEO TRAMITADOS EN 1993. EXPEDIENTES, INVERSIONES Y SUBVENCIONES. RESUMEN POR DISPOSICIONES DE LAS SUBVENCIONES CONCEDIDAS.

	Expedientes (Nº)	Inversión (Mpta)	Parte subvencionada %	Subvención (Mpta)
A01	70	112.679	29	32.283
A02	5	22	58	13
A05	26	7.396	13	930
A06	77	255	31	78
A07	76	7.155	22	1.600
A08	2	342	40	137
A09	95	2.264	6	133
A10	460	2.338	15	359
A11	135	46.646	27	12.626
A12	2	-	-	28
A14	2	437	37	163
B02	43	10.045	30	3.013
B03	119	12.575	17	2.124
C01	153	1.031	8	88
C02	202	7.697	5	390
<b>Total</b>	<b>1.467</b>	<b>210.882</b>	<b>26</b>	<b>53.965</b>

A01 Incentivos regionales  
 A02 Estudios de viabilidad  
 A05 Incentivos tecnológicos  
 A06 Incentivos a la artesanía  
 A07 Incentivos mineros  
 A08 Apoyo a la instalación de altas tecnologías  
 A09 Ahorro y diversificación energéticas  
 A10 Reforma y modernización de establecimientos comerciales  
 A11 Incentivos territoriales

A12 Ayudas para fomento del empleo  
 A14 Suelo industrial  
 A15 Hábitat minero  
 B01 I. Agroalimentaria. Reglamento FEOGA 355/75  
 B02 I. Agroalimentaria. Real Decreto 1462/86  
 B03 I. Agroalimentaria. Presupuesto Autónomo  
 B13 I. Cuencas Carboníferas. I. Agroalimentaria  
 C01 I. Renovación flota vehículos de transporte público  
 C02 I. Específicos al sector de la hostelería  
 D01 Medio Ambiente

Fuente: Anuario Estadístico de Castilla y León 1994-1995

sidad y la Empresa. Para ello, la Sección de Promoción Industrial promueve, entre otras cosas, la celebración de jornadas técnicas que reúnan representantes de ambas esferas. Iberdrola ha cofinanciado algunas de estas jornadas (automoción, alimentación, madera...). Muchas iniciativas han surgido ya de estos encuentros.

La Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León se responsabilizará de la gestión de las líneas o partes de líneas ligadas a la política de incentivos a la I+D empresarial. El resto se repartirá entre la Consejería de Industria y la propia Agencia, básicamente.

Hoy por hoy, existe una cierta

escasez de recursos humanos especializados en la evaluación de proyectos y solicitudes de subvención, así como en el suministro de información sobre el conjunto de los incentivos a la I+D existentes dentro de la Administración Pública. Con objeto de paliar el problema existe una relación continuada con organismos como el CDTI y el IMPI, que implica la asistencia a cursos y seminarios organizados por éstos sobre las ayudas y medidas de apoyo públicas a las empresas.

El actual proceso de transferencias hacia la Agencia de Desarrollo Económico permitirá paliar, previsiblemente, los problemas derivados de la situación descrita.

□ AGENCIA DE DESARROLLO  
ECONÓMICO DE CASTILLA Y LEÓN

La Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León se creó en 1994 como un Ente Público de derecho privado (Ley 21/1994 de 15 de diciembre. B.O.C.y L. nº243 de 20 de diciembre). Adscrita en un principio a la Consejería de Economía y Hacienda, la Agencia depende actualmente de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.

La Junta de Castilla y León ha diseñado la Agencia de Desarrollo Económico como una entidad especializada en el fomento de iniciativas empresariales, cercana conocedora de sus necesidades y capaz de gestionar las ayudas financieras que destinan los Fondos Estructurales de la Unión Europea a las regiones comunitarias menos desarrolladas. La Agencia ha presentado ante la Comisión Europea un plan para gestionar una Subvención Global por un importe de unos 14.600 Mpta, de los que el 70% serán aportados por el FEDER y el 30% por la Junta. Una quinta parte de este programa estará dedicado a la promoción de la I+D.

A través del Consejo Asesor tienen representación y participan en la Agencia todos los agentes implicados en el desarrollo económico local. Sus miembros son elegidos por la Administración Autonómica y por las organizaciones sindicales y empresariales que en su día firmaron el Acuerdo para el Desarrollo Industrial de Castilla y León (abril de 1993). A partir de sus sugerencias y observaciones, el Consejo Rector, formado por el Presidente, el Vicepresidente y tres miembros más nombrados por la Junta, dirige la actividad de la Agencia dentro de las líneas marcadas por el Plan de Desarrollo Regional.

Además de una división administrativa, la Agencia cuenta con 4 áreas operativas (División de Pro-

moción y Relaciones Externas, División de Incentivos y Financiación, División de Empresas y División de Innovación Tecnológica. En el futuro contará con una estructura territorial formada por 9 Gerencias Provinciales.

La División de Innovación Tecnológica se ha creado para apoyar el desarrollo de la política de la Junta en este campo y concentrar su gestión. Así, esta división coordina la elaboración del Plan Tecnológico Regional de Castilla y León y asume diversas competencias operativas, como la gestión de la línea de Ayudas a la Inversión en Centros Tecnológicos, la gestión de la red de Centros Tecnológicos (RETECAL) y las competencias públicas de ordenación y gestión del Parque Tecnológico de Boecillo.

La División de Empresas tiene como función la gestión de las acciones que el gobierno autonómico poseía en varias sociedades relacionadas con el desarrollo industrial y que, en el momento de la creación de la Agencia, fueron transferidas a ésta. La División de Incentivos y Financiación es la unidad encargada de gestionar las líneas de apoyo a la inversión de la Junta que están siendo transferidas a la Agencia.

Los recursos financieros de la Agencia provienen en parte de los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma (la dotación inicial fue de 400 millones de pesetas), así como de los ingresos propios por prestación de servicios, de subvenciones de terceros y de rentas patrimoniales. Estos recursos son crecientes, como lo son sus recursos humanos (a principios de 1996 la plantilla de la Agencia estaba formada por unas 40 personas, que serán prácticamente el doble a finales de año) en consonancia con la decisión política de la Junta de potenciar su papel como operador público de fomento al desarrollo regional.



□ LA CONSEJERÍA DE INDUSTRIA  
COMERCIO Y TURISMO Y LOS FONDOS  
STRIDE. LA RED DE CENTROS  
TECNOLÓGICOS ASOCIADOS DE  
CASTILLA Y LEÓN (RETECAL)

La Consejería de Industria, Comercio y Turismo es la unidad de la Junta que ha impulsado el crecimiento de los centros tecnológicos de la región.

La estrategia global de creación de Centros Tecnológicos, así como las directrices en cuanto a las correspondientes inversiones y subvenciones, se recoge en la Ley 5/1992, de 18 de diciembre, sobre creación de la Red de Centros Tecnológicos Asociados de Castilla y León (RETECAL).

En esta Ley se describe y analiza la estructura del tejido empresarial de la región, la importancia de las *pymes* y se plantea la problemática tecnológica empresarial existente. Se concluye que resulta necesaria una oferta de apoyo tecnológico adecuada a las necesidades reales de la industria. Esta oferta se materializa en la creación de un conjunto de Centros Tecnológicos especializados que realicen actividades de I+D, asesoría técnica, documentación técnica, formación y sensibilización, así como ensayos que sirvan de base para el control de calidad, homologaciones y certificaciones para las empresas de la región que se agrupan en una red: RETECAL.

Los planteamientos estratégicos están inspirados en el sistema de centros tecnológicos tutelados existente en el País Vasco, pero con la diferencia de que en el País Vasco estos centros existían antes de que el Gobierno Regional decidiese tutelarlos. Su origen se remonta a asociaciones empresariales o laboratorios universitarios. En Castilla y León, la Consejería de Industria (antes Dirección General de Industria, dependiente de la Consejería de Economía) se ha enfrentado y en-

frenta, por consiguiente, a una dificultad adicional, la de promover la creación de gran parte de esta nueva capacidad.

RETECAL nace con dos objetivos fundamentales: contribuir a la mejora del sistema productivo de la región, tanto desde el punto de vista técnico como organizativo, y coordinar con criterios de eficiencia sus recursos tecnológicos.

Los fondos invertidos para la creación de estos centros, entre 1991 y 1993, se estiman en más de 4.000 Mpta. La Junta aportó el 40% de los mismos y la UE, por medio de los fondos regionales del Programa STRIDE y PRISMA, el 60% restante.

Hasta 1995 su administración se llevó a cabo desde el Centro de Gestión para el Desarrollo Tecnológico, dependiente de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo. Este Centro se ocupaba de la incorporación de Centros Tecnológicos a la red y de su conexión con el sector productivo, con el fin de difundir los servicios e innovaciones tecnológicas ofertados.

Actualmente, esta labor es competencia de la Agencia de Desarrollo Económico.

Las ventajas que ofrece una red como RETECAL existen tanto a nivel interno, para cada uno de sus componentes (racionalización de actividad, coordinación y comunicación fluida), como a nivel externo, en todo lo concerniente a las relaciones de los Centros Tecnológicos con la empresa (difusión de servicios con costes asequibles y transferencia de tecnología desde todos los puntos de la red, no aisladamente) y con las administraciones públicas (presencia en el diseño e implantación de políticas tecnológicas —especialmente en el Plan Tecnológico Regional— como instrumento de apoyo y como foco receptor de ayudas públicas).

En este sentido, la red adquiere un papel primordial en la canalización de fondos comunitarios públicos de I+D y en la movilización de inversiones privadas. Al mismo tiempo ofrece unas condiciones óptimas para la coordinación de políticas regionales, estatales y comunitarias, ya que en la red confluyen los intereses de todos los agentes implicados en el sistema regional de ciencia, tecnología e industria.

Adicionalmente, la existencia de una red de centros tecnológicos ofrece la posibilidad de disponer también de una red de laboratorios autorizados de ensayo y certificación, que ofrecerían servicios de gran interés para la empresa en

materia de control de calidad y normalización.

Para dar a conocer la red de Centros Tecnológicos y potenciar su utilización, se ha implantado un sistema telemático que permite la comunicación entre ellos y hacia el exterior. Gracias a este sistema, cualquier persona interesada puede acceder a través de Ibertex a las bases de datos de cada centro y conocer así sus actividades, sus medios técnicos o los clientes con los que ha mantenido contacto. De esta manera, queda establecido el nexo de unión que, dará pleno sentido a la red y permitirá la difusión de sus servicios hacia el sistema de ciencia, tecnología e industria, tanto a nivel regional como nacional, e incluso internacional.

## RED DE CENTROS TECNOLÓGICOS DE CASTILLA Y LEÓN (RETECAL)

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN AUTOMOCIÓN (CIDAUT)

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de Valladolid, el Parque Tecnológico de Boecillo, el Excmo. Ayuntamiento de Boecillo, Michelin, Lingotes Especiales, S.A., Iberdrola, S.A., Fabricación de Automóviles Renault de España, S.A. (FASA-RENAULT), Industrias Reunidas de la Automoción, S.A. (IRAUSA) y Caja de Ahorros de Salamanca y Soria.

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en el sector de automoción
- Asesoría técnica al sector
- Difusión tecnológica
- Formación específica

### INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (ITI)

Instituto de investigación universitario de la Universidad de Valladolid, creado por acuerdo de su Junta de Gobierno en febrero de 1993.

Actividades del centro:

- Diseño electrónico y microelectrónico
- Calibración eléctrica, de presión y temperatura y metrología y calibración dimensional
- Plásticos y caucho
- Metalurgia
- Organización industrial y producción
- Ingeniería mecánica

### ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN ENERGÉTICA Y MINERA DE LEÓN (ENERMITEC)

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de León, el Instituto para la Promoción Económica de León (IPELSA), la Sociedad de Investigación y Explotación Minera de Castilla y León (SIEMCALSA), el Instituto Tecnológico y Geominero de España, el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas, el Colegio Oficial de Ingeniería Técnica Minera y ENDESA



Actividades del centro:

- Geofísica, sondeos y sistemas de información geográficas
- Mecánica de rocas
- Mecánica de suelos y materiales de construcción
- Estudios topográficos y mineros
- Combustión y beneficio de minerales

**INSTITUTO DE LAS TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE LA PRODUCCIÓN (ITAP-UVA)**

Instituto de investigación universitario de la Universidad de Valladolid, creado por acuerdo de su Junta de Gobierno en abril de 1993.

Actividades del centro:

- Automatización avanzada
- Robótica productiva y móvil
- Calidad total
- CID-CAE-CIM
- Visión artificial
- Comunicaciones industriales

**ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA (INIBIOTEC)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de León, el Instituto para la Promoción Económica de León (IPELSA), la Sociedad de Investigación y Explotación Minera de Castilla y León (SIEMCALSA) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en el campo de la Biotecnología
- Asesoría y formación técnica
- Difusión tecnológica

**CENTRO DE TECNOLOGÍA LÁSER (CTL)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de Valladolid, Parque Tecnológico de Boecillo, S.A., Ayuntamiento de Boecillo, Iberdrola, S.A., Aceros MC, S.A., Tracoinsa Servicios, S.A., Govimar, S.A., Marcelino Sánchez Rodríguez (Engranajes Castilla), Talleres C y M Porfirio de la Cal, S.L., Talleres Pasahi Valladolid, S.L.

Actividades del centro:

- Servicios a terceros de corte de materiales, soldadura, temple y fusión superficial con tecnología láser
- Resolución de problemas con tecnología láser
- Diseño y desarrollo de sistemas industriales para limpieza en piedras y detección de contaminantes atmosféricos

**INSTITUTO DE TOXICOLOGÍA DE CASTILLA Y LEÓN (INTOXCAL)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de León e IPELSA, Instituto para la Promoción Económica de León

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en toxicología Alimentaria y Gestión Medioambiental

**LABORATORIO DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES (LTI)**

Instituto de investigación universitario de la Universidad de Valladolid, que lo creó por acuerdo de su Junta de Gobierno en marzo de 1988

Actividades del centro:

- Control de calidad de productos
- Ensayos de composición química de materiales y productos industriales
- Ensayos acústicos de maquinaria, edificios y materiales de construcción

**INSTITUTO DE AUTOMÁTICA Y FABRICACIÓN (IAF)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de León, D. José Luis Carretero López-Tello (Gerente de la Universidad de León) y D. Andrés Otero Carballeira (Director de la OTRI de la Universidad de León).

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en automatización y control de la imagen
- Investigación y desarrollo tecnológico de automática y control de procesos



**CENTRO TECNOLÓGICO TEXTIL DE PRADOLUENGO (AETPRA)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por varios empresarios del sector a título personal.

Actividades del centro:

- Estudios del proceso de hilado: peso, numeración, torsión, resistencia ...
- Control de calidad de materias primas adquiridas por el sector textil, géneros de punto y calcetería
- Diseño por ordenador de motivos de dibujo para máquinas textiles circulares de pequeño diámetro

**ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN INSTITUTO DE ACUICULTURA (IA)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de León, D. José Luis Carretero López-Tello (Gerente de la Universidad de León) y D. Andrés Otero Carballeira (Director de la OTRI de la Universidad de León).

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en acuicultura
- Asesoría y formación técnica al sector
- Difusión tecnológica y transferencia de tecnología

**CENTRO DE AHORRO Y DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA (CADE)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de Valladolid, Parque Tecnológico de Boecillo, S.A., Besel, Friher, S.A., Escan, S.A., Iberdrola, S.A., Inspección y Garantía de Calidad, S.A., D. Manuel Bartolomé Martín.

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en el área energética y medioambiental
- Asesoría técnica en el área energética
- Difusión tecnológica
- Formación específica

**CENTRO TECNOLÓGICO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (CECYTA)**

Instituto de investigación universitario de la Universidad de Burgos

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en el sector de alimentación
- Transferencia tecnológica
- Formación específica
- Control de calidad de los productos

**FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN (FITICAL)**

Federación que agrupa a Colegios de ingenieros técnicos industriales de Burgos y Avila, la Asociación de Ingenieros técnicos industriales de Soria, Zamora, León, Segovia, Salamanca y la Asociación profesional de Ingenieros técnicos industriales de Valladolid.

Actividades del centro:

- Asesoramiento y formación en CAD, CAM y CAE
- I+D en neumática-hidráulica, electroneumática, climatización, gas, ingeniería eléctrica, ingeniería de calidad, productividad y organización
- Desarrollo de aplicaciones topográficas

**CENTRO DE TECNOLOGÍA AZUCARERA (CTA)**

Instituto de investigación universitario de la Universidad de Valladolid

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en el sector azucarero
- Asesoría técnica al sector
- Difusión tecnológica y transferencia
- Formación empresarial y tecnológica

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CASTILLA Y LEÓN (ITCL)**

Constituido por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Burgos y Palencia y la Asociación de Ingenieros Industriales de Burgos y Palencia "Julio Soler"

Actividades del centro:

- Servicios de información empresarial
- Formación
- Asesoría de empresas, planes de mejora productiva y calidad



**CENTRO NACIONAL DE VIDRIO (CNV)**

Fundación cultural. Actividades del centro:

- Investigación aplicada y desarrollo tecnológico en el sector del vidrio
- Enseñanza y difusión de la artesanía del vidrio
- Formación empresarial y tecnológica

**CENTRO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE BURGOS (CETECIN)**

Fundación sin ánimo de lucro constituida por la Escuela Universitaria Politécnica de Burgos, la Asociación de Ingenieros Técnicos Industriales de Burgos y el Colegio Oficial de I.T.I. de Burgos.

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico
- Difusión tecnológica
- Formación empresarial y tecnológica

**CENTRO TECNOLÓGICO DE MIRANDA DEL EBRO (CTM)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Junta de Castilla y León, el Ayuntamiento de Miranda de Ebro y la Federación de Asociaciones Empresariales.

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico
- Asesoría y formación técnica
- Difusión tecnológica

**LABORATORIO REGIONAL DE COMBUSTIBLES (LARECOM)\***

Actividades del centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico
- Asesoría técnica
- Análisis y control de calidad de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos

**ESTACIÓN ENOLÓGICA DE CASTILLA Y LEÓN\***

Actividades del centro:

- Centro especializado en tecnología de la vid y el vino
- Centro oficial de análisis de vinos y derivados

**ESTACIÓN LACTOLÓGICA DE CASTILLA Y LEÓN\***

Actividades del centro:

- Centro de experimentación, análisis, asesoramiento y divulgación del sector lácteo y derivados

**ESTACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CARNE DE CASTILLA Y LEÓN\***

Actividades del centro:

- Centro de experimentación, análisis, asesoramiento y divulgación del sector cárnico

**LABORATORIO AGRARIO DE CASTILLA Y LEÓN\***

Actividades del centro:

- Centro especializado en la analítica de la producción agroalimentaria, abarcando todos los subsectores

**LABORATORIO REGIONAL DE MEDIO AMBIENTE (LAREMA)\***

Actividades del centro:

- Auditoría medioambiental (proyectos, nuevas industrias, centrales térmicas, etc)
- Investigación y desarrollo tecnológico
- Análisis y caracterización de vertidos, residuos tóxicos y peligrosos, ruido y vibraciones, emisiones e inmisiónes atmosféricas

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AGRARIO Y ALIMENTARIO (ITAGRA)**

Instituto Universitario de la Universidad de Valladolid

Actividades del Centro:

- Aprovechamiento agrario de residuos orgánicos e inorgánicos
- Edafología, producción vegetal y silvopascicultura
- Maquinaria agrícola, tecnología de los alimentos y sistemas de información geográfica
- Teledetección, óptica y atmósfera

\* Antiguos servicios de distintas Conserjerías con actividades ligadas al control de calidad, y seguridad industrial



**CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN, ROBÓTICA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA FABRICACIÓN (CARTIV-UVA)**

Asociación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de Valladolid, Athor Sistemas, S.L., Caja España, Ayuntamiento de Boecillo, Hidalgo Sainz & asociados, S.L., Improgesa, S.A., Lingotes Especiales, S.A., Potencia y Control Electríf., S.L., Talleres Pasahi Valladolid, S.L. ARO Automatismos, S.A., Caja de Ahorros de Salamanca y Soria, CECALE, FASA Renault, Iberdrola, S.A., Industrias Maxi, S.A., Parque Tecnológico de Boecillo, S.A., Sistemas Técnicos Interactivos, S.L.

Actividades del Centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico
- Asesoría y formación técnica
- Difusión tecnológica

**INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de León, D. Andrés Otero Carballera (Director de la OTRI de la Universidad de León) y D. José Luis Carretero López-Tello (Gerente de la Universidad de León).

Actividades del Centro:

- Termobacteriología
- Bioquímica y microbiología de quesos y productos cárnicos
- Higiene y seguridad de los alimentos
- Tipificación, caracterización y comercialización de alimentos autóctonos de la región

**CENTRO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES (CEDETEL)**

Asociación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de Valladolid, la Consejería de Fomento, Parque Tecnológico de Boecillo, S.A., Telefónica de España, S.A., Caja España de Inversiones, Fundosa Grupo, S.A., Antonio García Ortega, S.A., SITECALSA, Iberdrola, S.A., Caja de Ahorros de Salamanca y Soria, Divisa Informática, S.A., T.V. Servicio y Desarrollo, S.A., Transportes Urbanos de Palencia, S.A., AT&T, Network Systems España, S.A.

Actividades del Centro:

- Investigación y desarrollo tecnológico en materia de telecomunicaciones
- Asesoría y formación técnica
- Difusión tecnológica

**CENTRO DE INGENIERIA DE DISEÑO DE CASTILLA Y LEÓN (CIDE)**

Asociación de investigación sin ánimo de lucro constituida por la Universidad de Valladolid, Parque Tecnológico de Boecillo, S.A., el Ayuntamiento de Boecillo, Iberdrola, S.A., FASA Renault, Lingotes Especiales, S.A., Dragados y Construcciones, S.A., la Federación de asociaciones de Ingenieros Técnicos, Industriales de Castilla y León (FITICAL), Grafos, Información y Diseños, S.A., Ansa Lemforder, S.A., Grupo Antolín-Irausa, S.A.

Actividades del Centro:

- Desarrollo de aplicaciones CAD/CAM/CAE/CIM
- Modelo arquitectónico
- Tecnología de imagen
- Diseño industrial
- Prototipo rápido

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN (CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA)**

Desde la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León se impulsa la realización por parte de las universidades de proyectos de investigación financiados

por el Plan Nacional de I+D. Además de lo anterior, desde el departamento también se realiza cierta financiación de actividades de I+D: a través de un programa que se lanzó por primera vez en 1986, se convocan ayudas dirigidas a investigadores o entidades universitarias, tanto privadas como públicas.



La Dirección General facilita financiación para la realización de Proyectos de Investigación (más de 50 proyectos al año, cifra que crece junto con la de solicitudes). Se tiende a no rechazar ningún proyecto que sea viable y si existen problemas financieros se negocia la reducción de los presupuestos de los proyectos. Se da prioridad a proyectos interuniversitarios e interdepartamentales, siempre y cuando se lleven a cabo en Castilla y León. Además de lo anterior, esta Dirección General concede becas de investigación (en torno a 50 Mpta para financiar de 10 a 12 becas al año), financia la inversión en infraestructura de investigación (con objeto de dotar al tercer ciclo de las facultades con el equipamiento técnico necesario para aumentar la calidad de la enseñanza y apoyar a los distintos institutos privados que se están creando) y subvenciona actividades complementarias (20 Mpta anuales, aproximadamente, para asistencia a congresos, simposios, reuniones científicas y movilidad del personal investigador). En este último apartado destaca la contribución a financiar los encuentros Universidad-Empresa realizados con Iberdrola y la Consejería de Economía y gestionados por la OTRI y la Universidad.

A medida que el tiempo transcurre y la Consejería de Educación y Cultura aumenta sus competencias educativas, se potencia el servicio de educación universitaria y se acota el ámbito de apoyo a la investigación, que por el momento es de carácter básico y general, estableciendo líneas y prioridades fundamentales de investigación.

### **PROGRAMAS PÚBLICOS DE ÁMBITO NACIONAL**

Entre los programas de apoyo público a la I+D de ámbito nacional destacan las actividades de financiación del CDTI, las subvenciones del

Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI) y del Plan Industrial y Tecnológico Medio-ambiental (PITMA), las ayudas que concede la Sociedad para el Desarrollo del Diseño Industrial (DDI) y los mecanismos previstos en la Iniciativa PYME de Desarrollo Industrial que gestiona el Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial (IMPI). Estos programas están dirigidos a la innovación empresarial y gestionados por unidades u organismos dependientes del Ministerio de Industria y Energía. Por otro lado están las medidas que apoyan más directamente al sistema público de investigación, como el Plan Nacional de I+D y los programas de ayuda de los Ministerios de Educación y Ciencia, Sanidad y Agricultura, Pesca y Alimentación.

En unos y otros, Castilla y León ha recibido fondos para el fomento de la innovación tecnológica procedentes de la administración central del Estado por un valor de en torno a los 4.500 millones de pesetas, en el trienio 1992-94. Los beneficiarios de estas ayudas han sido, en proporciones similares, empresas y entidades del sistema público de investigación. Con las salvedades necesarias (las cifras no son directamente comparables al mezclarse compromisos plurianuales y subvenciones anuales), el CDTI se destaca como el primer inversor público en la región en materia de innovación tecnológica.

### **EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI)**

Desde su creación, el 5 de agosto de 1977, el CDTI se ha consolidado como uno de los organismos clave en la promoción del desarrollo tecnológico español. Actualmente, su forma jurídica es de Sociedad Estatal, de acuerdo con la definición que para este tipo de entes se expresa en el artículo 6.1.b del texto refundido de la Ley General Presupuestaria.

Las funciones del CDTI, definidas tanto en la Ley de Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y Técnica como en su propio Reglamento de funcionamiento, son la gestión y el desarrollo de la política tecnológica del Ministerio de Industria y Energía, del que depende orgánicamente. Para el cumplimiento de sus objetivos, el CDTI desarrolla las siguientes líneas de actividad:

– *Financiación de proyectos de I+D desarrollados por empresas.* Estos proyectos pueden ser Concertados, Cooperativos (de carácter precompetitivo y llevados a cabo conjuntamente por empresas y Universidades, Cen-

tros Públicos de Investigación y/o Centros Tecnológicos, y que se financian mediante ayudas reembolsables con cargo a las dotaciones anuales del Fondo Nacional de I+D), de Desarrollo Tecnológico (orientados al mercado, realizados por empresas y financiados mediante créditos a bajo tipo de interés que proceden de recursos propios del CDTI) y de Innovación Tecnológica (que son proyectos realizados por empresas orientados a la incorporación y asimilación de nuevas tecnologías y financiados por el CDTI mediante créditos a bajo tipo de interés que proceden de sus propios recursos).

#### PRINCIPALES PROGRAMAS PÚBLICOS DE I+D DE ÁMBITO NACIONAL Y SU APLICACIÓN EN CASTILLA Y LEÓN, 1992-1994

En Mpta corrientes	1992	1993	1994	Total
Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) <sup>a</sup>	473	632	853	1.958
Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI) <sup>b</sup>	133	77	83	293
Plan Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA) <sup>b</sup>	452	334	183	969
Sociedad para el Desarrollo del Diseño Industrial (DDI) <sup>b</sup>	0	15	45	60
<b>Subtotal (programas dirigidos a empresas)</b>	<b>606</b>	<b>709</b>	<b>936</b>	<b>2.251</b>
Plan Nacional de I+D <sup>b,c</sup>	337	337	407	1.081
Programa General de Promoción del Conocimiento (MEC) <sup>d</sup>	299	310	169	778
Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) (M <sup>o</sup> Sanidad) <sup>e</sup>	nd	74	47	121
M <sup>o</sup> Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) <sup>b</sup>	44	47	54	145
<b>Subtotal (programas dirigidos al sistema público de investigación)</b>	<b>680</b>	<b>768</b>	<b>677</b>	<b>2.125</b>
<b>Total</b>	<b>1.286</b>	<b>1.477</b>	<b>1.613</b>	<b>4.376</b>

<sup>a</sup> Compromisos plurianuales contraídos en el ejercicio. Incluyen Proyectos Concertados (financiados por el Plan Nacional de I+D).

<sup>b</sup> Subvenciones aprobadas en el ejercicio.

<sup>c</sup> No se incluyen los Proyectos Concertados (ver CDTI).

<sup>d</sup> Subvenciones plurianuales aprobadas en el ejercicio.

<sup>e</sup> Primera anualidad de las subvenciones aprobadas en el ejercicio.

Fuente: CDTI, Dirección General de Tecnología Industrial (PATI), Subdirección General de Medio Ambiente Industrial (PITMA), DDI y Memorias del Plan Nacional de I+D.



– *Gestión, por delegación de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) y del MINER, de los programas e iniciativas internacionales de I+D con contenido industrial.* En esta línea de actividad, el objetivo del CDTI es la promoción de la participación empresarial española en los principales programas internacionales de cooperación tecnológica: la Agencia Espacial Europea (ESA), los programas de contenido industrial incluidos en el Programa Marco de I+D de la UE, el CERN y el ESRF y los programas Eureka e Iberoeka.

– *Promoción de la transferencia de tecnología y prestación de servicios de apoyo a la innovación tecnológica en el ámbito empresarial.* Se trata de, por un lado, conseguir la difusión e incorporación de nuevas tecnologías entre las empresas españolas y, por otro, de impulsar la comercialización exterior de las tecnologías desarrolladas en España y, de manera especial, las que han sido financiadas por el CDTI. Para ello, el Centro financia los denominados Pro-

yectos de Promoción Tecnológica. Estos proyectos contemplan diversas fases del proceso de promoción de una tecnología, como son la obtención de la patente y la promoción comercial de la tecnología.

En los cuadros adjuntos se aportan datos sobre las características de los proyectos financiados por el CDTI en Castilla y León. Del análisis de esta información se desprenden algunos hechos relevantes que ilustran bien las características del tejido industrial innovador de la región.

En 1994 el esfuerzo inversor llevado a cabo por el CDTI en Castilla y León ascendió a 853 millones de pesetas. Este esfuerzo representó el 12,2% del realizado en el conjunto de las regiones españolas objetivo 1 (cifra ligeramente superior a la del peso relativo del PIB castellano-leonés en rel PIB agregado del conjunto de las regiones objetivo 1) e indujo unas inversiones de 2.550 millones de pesetas.

#### PROYECTOS CDTI APROBADOS EN CASTILLA Y LEÓN Y REGIONES OBJETIVO 1, 1978-94

Castilla y León	1978-91	1992	1993	1994	Total
Nº Proyectos	35	10	13	15	73
Aportación CDTI (Mpta)	2.383,3	473,3	631,6	852,6	4.340,8
Inversión Total (Mpta)	5.791,1	1.520,5	1.572,0	2.549,8	11.433,4
Regiones objetivo 1 <sup>a</sup>	1978-91	1992	1993	1994	Total
Nº Proyectos	407	91	97	132	727
Aportación CDTI (Mpta)	20.430,0	4.399,9	4.020,1	7.011,5	35.861,5
Inversión Total (Mpta)	53.808,6	13.441,7	12.338,0	19.283,5	98.871,8

<sup>a</sup> No se incluyen las Acciones Especiales

En el período 1978-94, el CDTI ha comprometido en Castilla y León aportaciones con un valor agregado superior a los 4.000 millones de pesetas. Estas aportaciones han supuesto unas inversiones que superan los 11.000, concentrándose el 50% de éstas en los tres últimos años del periodo considerado.

Lo anterior da una idea de la importancia creciente de las actividades del CDTI en la zona, hecho acentuado a partir de 1994 como consecuencia de la puesta en marcha de la Subvención Global FEDER-CDTI (de la que se hablará más extensamente en un apartado posterior) y que da lugar a un incremento de las inversiones de ese año en relación a las de 1993 superior al 62%. Esta cifra es 6 puntos mayor que la registrada en el conjunto de las regiones objetivo I.

El 40% de las 47 empresas de Castilla y León que han desarrollado algún proyecto CDTI pueden ser consideradas de tamaño medio-grande, ya que cuentan con más de 250 empleados. El 60% restante son pequeñas empresas con menos de 250 empleados. En cuanto a la edad de estas 47 empresas, 22 de ellas fueron constituidas con posteriori-

dad a 1979. La proporción de empresas jóvenes está prácticamente igualada con la de empresas maduras, lo que demuestra que las nuevas tecnologías pueden y deben ser aplicadas tanto en los sectores tradicionales como en los más recientes.

Dada la estructura industrial de la región, no sorprende observar el alto porcentaje de proyectos directa o indirectamente relacionados con el sector agroalimentario, tanto si se analizan las tecnologías específicas involucradas en los proyectos (más del 50% de los proyectos corresponden a tecnologías agroalimentarias y biotecnología), como si se estudia la actividad principal de las empresas beneficiarias (industrias del sector primario y de bienes de equipo o servicios especializados en el área agroalimentaria).

Como puede observarse en el cuadro, el 49% de los proyectos realizados correspondían a empresas con menos de 50 empleados. El CDTI aporta a estos proyectos el 50% de la inversión total. Las empresas de más de 250 empleados ejecutaron el 27% de los proyectos y el CDTI aportó a dichos proyectos el 32% de la inversión total.

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS CDTI EN CASTILLA Y LEÓN  
SEGÚN EL TAMAÑO DE LA EMPRESA, 1978-94**

	Proyectos (N°)	Aportación CDTI (Mpta)	Inversión total (Mpta)	Inversión media (Mpta)
Menos de 50 empleados	36	2.157,9	5.847,7	162,4
Entre 51 y 250 empleados	17	806,7	2.002,5	117,8
Entre 251 y 500 empleados	8	487,7	1.382,4	172,8
Más de 500 empleados	12	888,5	2.200,8	183,4
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>4.340,8</b>	<b>11.433,4</b>	<b>156,6</b>

Fuente: CDTI



## Cuadernos CDTI

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS CDTI EN CASTILLA Y LEÓN POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS Y SECTOR DE ACTIVIDAD<sup>a</sup>, 1978-94

Áreas científico-técnicas	Proyectos (Nº)	Aportación CDTI (Mpta)	Inversión total (Mpta)
Tecnologías agroalimentarias	29	1.369,9	3.628,0
Biotecnología	8	508,9	1.222,7
Materiales avanzados	6	644,2	1.802,6
Medio Ambiente	3	225,5	799,8
Química	1	100,0	235,6
Tecnologías avanzadas de producción	23	1.299,8	3.276,8
Tecnologías de la información	3	192,5	467,9
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>4.340,8</b>	<b>11.433,4</b>

Sector de actividad <sup>a</sup>	Proyectos (Nº)	Aportación CDTI (Mpta)	Inversión total (Mpta)
Agricultura, ganadería y pesca	4	143,1	351,9
Industria alimentaria	26	1.293,3	3.498,6
Textil, confección, cuero y calzado	1	350,0	704,7
Madera, papel y artes gráficas	2	56,8	142,0
Industria química, petroquímica y plásticos	5	389,2	959,2
Industria mineral no metálica	3	394,4	1.165,9
Industria metalúrgica y productos metálicos	5	290,3	987,7
Maquinaria mecánica	7	157,9	330,8
Maquinaria eléctrica y electrónica	5	197,3	477,4
Instrumentos de precisión	3	236,3	675,7
Elementos de transporte	2	159,5	611,9
Servicios a empresas	8	530,8	1.243,8
Sin clasificar	2	141,9	283,8
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>4.340,8</b>	<b>11.433,4</b>

<sup>a</sup> Clasificación sectorial agrupada sobre la CNAE-93 a dos dígitos: Agricultura, ganadería y pesca (01+05); Industria alimentaria (15); Textil, confección, cuero y calzado (17+18+19); Madera, papel y artes gráficas (20+21+22); Industria química, petroquímica y plásticos (23+24+25); Industria mineral no metálica (26); Industria metalúrgica y productos metálicos (27+28); Maquinaria mecánica (29); Maquinaria eléctrica y electrónica (30+31+32); Instrumentos de precisión (33); Servicios a empresas (51+70+71+72+73+74)

Fuente: CDTI

En el periodo considerado, los proyectos de carácter internacional (Eureka, Iberoeka, Comunitarios) realizados por las empresas castellano-leonesas han sido apenas 5, lo que refleja la dimensión nacional de sus actividades de I+D. Considerando únicamente los proyectos

nacionales, resulta que la mayoría de estos son de desarrollo tecnológico (41 sobre 73), lo que es un buen indicador del esfuerzo de la empresa castellano-leonesa para incrementar su competitividad a través de tecnología propia.

## Cuadernos CDTI

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS CDTI SEGÚN TIPOLOGÍA, CASTILLA Y LEÓN Y REGIONES OBJETIVO 1, 1978-94

Castilla y León	Proyectos (Nº)	Aportación CDTI (Mpta)	Inversión total (Mpta)
Proyectos Concertados	20	943,0	2.277,2
Proyectos de Desarrollo Tecnológico	41	2.862,3	7.366,0
Proyectos de Innovación Tecnológica	4	291,7	1.278,9
Acciones Especiales	7	234,7	498,3
Proyectos de Promoción Tecnológica	1	9,1	13,0
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>4.340,8</b>	<b>11.433,4</b>

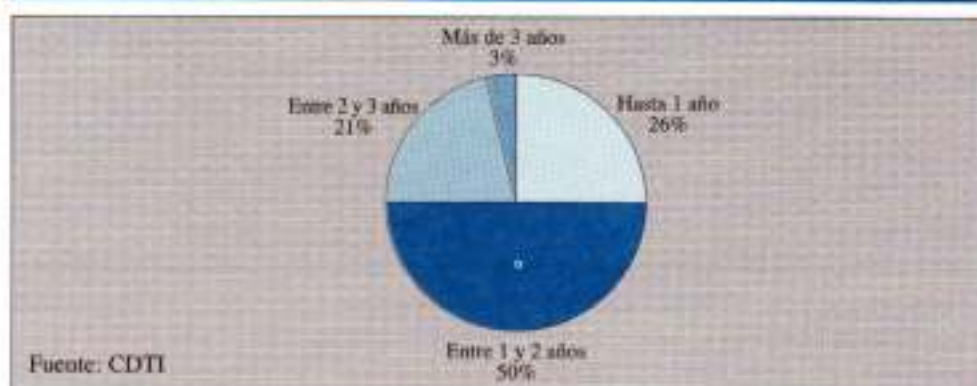
  

Regiones objetivo 1ª	Proyectos (Nº)	Aportación CDTI (Mpta)	Inversión total (Mpta)
Proyectos Concertados	204	7.335,3	17.082,4
Proyectos de Desarrollo Tecnológico	453	25.059,6	66.355,4
Proyectos de Innovación Tecnológica	49	3.270,1	15.153,3
Proyectos de Promoción Tecnológica	21	196,5	280,7
<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>35.861,5</b>	<b>98.871,8</b>

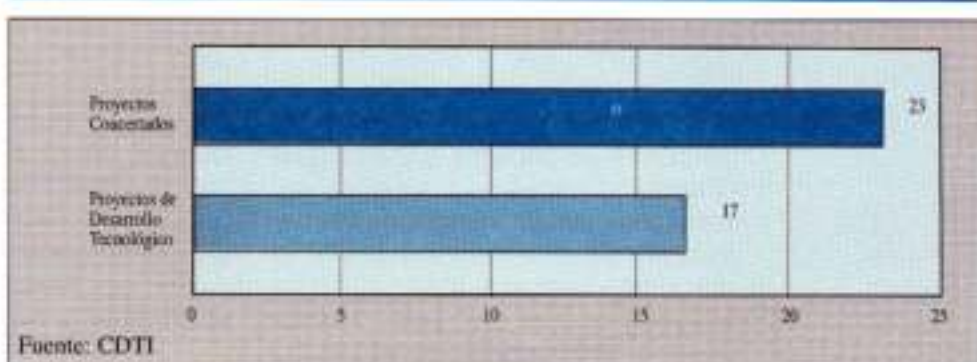
ª No se incluyen las Acciones Especiales

Fuente: CDTI

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS CDTI EN CASTILLA Y LEÓN SEGÚN SU DURACIÓN, 1978-94



### DURACIÓN MEDIA (EN MESES) DE LOS PROYECTOS CDTI EN CASTILLA Y LEÓN, 1978-94





Como se puede ver en los gráficos sobre duración de los proyectos, en un 76% de los casos ésta no supera los 2 años -apenas un 3% duran más de 3 años-, estando la media en 17 meses para proyectos de desarrollo tecnológico y 23 en el caso de los concertados.

**EL PLAN DE ACTUACIÓN TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (PATI)**

El Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI) forma parte del conjunto de programas horizontales puestos en marcha por el Ministerio de Industria y Energía con el objetivo común de mejorar el nivel de competitividad de la industria española. Entre los problemas que afectan a esta competitividad tiene un especial relieve la manifiesta insuficiencia del esfuerzo en desarrollo tecnológico y en incorporación de tecnologías avanzadas que realizan las empresas industriales.

El PATI actualmente en vigor corresponde al período 1994-96 y

se rige por la Orden Ministerial 15 de marzo de 1994 (BOE del 22 de marzo de 1994) que se refiere a los seis subplanes de que consta: el Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN IV), el Plan de Automatización Industrial Avanzada (PAUTA IV), el Plan de Fomento de la Investigación de la Industria Farmacéutica (FARMA III), el Plan de Desarrollo Tecnológico en Biotecnologías y Tecnologías Químicas (BTQ), el Plan de Desarrollo Tecnológico en Materiales (TECMA) y el Plan de Infraestructura Tecnológica (PIT).

En los cuatro últimos años el PATI ha aprobado 59 proyectos en Castilla y León, concediendo subvenciones por un valor total de 511 millones de pesetas. Dado su carácter no excluyente, estas subvenciones, que representan cerca del 10% del presupuesto total de los proyectos aprobados, han venido a complementar en diversos casos la financiación de proyectos de I+D de empresas realizada por el CDTI.

**PROYECTOS PRESENTADOS Y SUBVENCIONES CONCEDIDAS POR EL PATI EN CASTILLA Y LEÓN, 1991-94**

	1991-93	1994	Total
Número de proyectos presentados	86	34	120
Número de proyectos aprobados	45	14	59
Presupuesto de los proyectos presentados (Mpta)	8.874	3.190	12.064
Presupuesto de los proyectos aprobados (Mpta)	4.253	1.165	5.418
Presupuesto subvencionable (Mpta)	3.243	322	3.565
Subvención concedida	428	83	511

Fuente: Dirección General de Tecnología Industrial (MINER)

**EL PLAN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICO MEDIOAMBIENTAL (PITMA)**

El Plan Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA) nació en 1990 con el doble propósito de apoyar la adaptación de las instalaciones industriales a la legislación medioambiental vigente y de potenciar la oferta nacional de equipos, tecnologías y servicios medioambientales.

Las ayudas concedidas dentro del PITMA II (1995-99) pueden ser subvenciones a fondo perdido o préstamos con tipo de interés bonificado de hasta 3 puntos por debajo del MIBOR o del tipo ICO de referencia. Las actuaciones subvencionables pueden ser de tres tipos:

- Tipo A: proyectos de minimización o corrección de la contaminación y otros efectos nocivos, generados por instalaciones industriales que lleven funcionando al menos 2 años.
- Tipo B: proyectos de investigación y desarrollo en el área de medio ambiente industrial. Estos

proyectos pueden ir desde la investigación básica, hasta el diseño y construcción de plantas piloto y prototipos

- Tipo C: actuaciones de sensibilización, formación, difusión e información en el área medioambiental industrial.

La incidencia del PITMA ha sido mayor en los sectores químico, alimentario, de transformados metálicos, de materiales de construcción, papelería y siderometalúrgico. Con respecto al tipo de proyectos, han predominado los de corrección o compatibilización medioambiental de las instalaciones (en torno al 67% de las inversiones globales), frente a los de investigación y desarrollo (30%) o a los de formación, difusión o información medioambiental (3%). Hay que tener en cuenta que los proyectos de corrección implican inversiones mayores en términos absolutos, por lo que las proporciones serían muy distintas si se establecen sobre número de proyectos y no sobre inversiones o subvenciones.

**PROYECTOS FINANCIADOS POR EL PITMA EN CASTILLA Y LEÓN, 1990-94**

Tipo de proyectos		1990	1991	1992	1993	1994	Total
A (Corrección)	Nº proyectos	20	42	24	17	13	116
	Inversión total (Mpta)	6.159,8	6.981,3	2.302,4	1.833,0	1.134,5	18.411,0
	Subvención (Mpta)	466,7	395,7	249,4	195,4	120,0	1.427,2
B (I+D)	Nº proyectos	1	5	9	10	5	30
	Inversión total (Mpta)	1,6	133,1	888,8	464,2	352,2	1.839,9
	Subvención (Mpta)	0,7	31,2	200,9	130,0	59,2	422,0
C (Sensibilización)	Nº proyectos	1	2	1	1	2	7
	Inversión total (Mpta)	10,6	17,5	8,0	16,4	24,6	77,1
	Subvención (Mpta)	3,2	3,0	2,0	8,2	3,4	19,8
<b>Total nº proyectos</b>		<b>22</b>	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>153</b>
<b>Total inversión (Mpta)</b>		<b>6.172</b>	<b>7.131,9</b>	<b>3.199,2</b>	<b>2.313,6</b>	<b>1.511,3</b>	<b>20.328,0</b>
<b>Total subvención (Mpta)</b>		<b>470,6</b>	<b>429,9</b>	<b>452,3</b>	<b>333,6</b>	<b>182,6</b>	<b>1.869,0</b>

Fuente: Subdirección General de Medio Ambiente Industrial (MINER)



Las actuaciones del PITMA en Castilla y León no se distancian mucho de la tendencia general: los proyectos de corrección concentran tres cuartas partes de las ayudas, siendo muy importante la incidencia en los sectores químico y alimentario.

**SOCIEDAD ESTATAL PARA EL DESARROLLO DEL DISEÑO INDUSTRIAL (DDI)**

Esta Sociedad, participada conjuntamente por el CDTI y el IMPI, nace con el objetivo de mejorar la competitividad de los productos españoles mediante la elevación de su nivel de diseño.

Actualmente, a la empresa española le resulta difícil competir en costes con los nuevos países industrializados y en nivel tecnológico con gran parte de los países de nuestro entorno socioeconómico. El diseño es una herramienta de innovación que permite mejorar la calidad e imagen de los productos y así incrementar su competitividad.

El DDI se crea con la misión de transmitir y colaborar en la implementación de esta estrategia de innovación, tanto a nivel particular, apoyando actuaciones individuales de empresas, como a nivel general, actuando como centro gestor de proyectos de carácter global.

El DDI, como entidad colaboradora del Ministerio de Industria y Energía, es el gestor del Plan de Promoción del Diseño Industrial 1992-1995 (PPDI).

Para alcanzar los objetivos del Plan, éste contempla instrumentos como la asesoría, la información y la concesión de ayudas a proyectos y actividades relacionadas con el diseño industrial. Así, la Sociedad para el Desarrollo del Diseño Industrial presta los siguientes servicios:

- *Auditorías de Diseño.* Evalúa el nivel de diseño industrial (de producto, gráfico y del entorno) de una empresa, analiza sus puntos fuertes y débiles para realizar un diagnóstico con el fin de corregir las deficiencias en temas de innovación y desarrollo de productos.

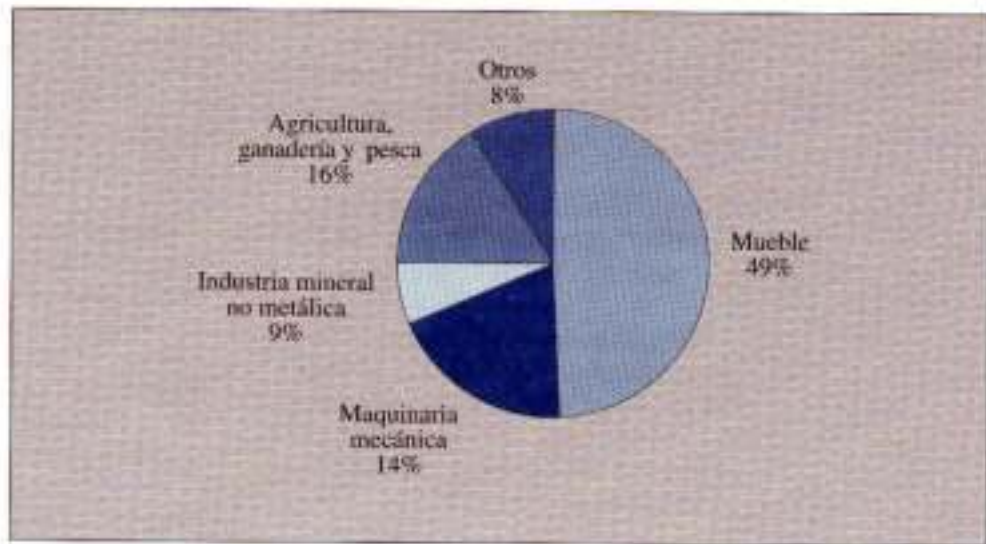
- *Asesoramiento y Gestión de Proyectos de Diseño.* Asesora y gestiona proyectos de diseño industrial específicos.

- *Consultoría de Diseño.* Servicio de consultas referidas al diseño industrial

- *Centro de Información de Diseño.* Servicio de difusión de información que cuenta con un área de documentación especializada en publicaciones relativas al diseño en la empresa.

Desde la creación del DDI (1992), esta sociedad ha subvencionado con algo más de 100 millones de pesetas (60 hasta 1994) 22 proyectos realizados en Castilla y León, que han inducido en la región una inversión total cercana a los 500 millones de pesetas. Casi el 50 % de este apoyo público se ha dirigido a pequeñas empresas del sector del mueble.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS SUBVENCIONES CONCEDIDAS POR EL DDI EN CASTILLA Y LEÓN SEGÚN LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA BENEFICIARIA<sup>a</sup> (1992-95)**



<sup>a</sup> Clasificación sectorial agrupada sobre la CNAE-93 a dos dígitos: Agricultura, ganadería y pesca (01+05), Industria mineral no metálica (26), Maquinaria mecánica (29), Mueble (36).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño Industrial (DDI).

**SUBVENCIONES DDI CONCEDIDAS EN CASTILLA Y LEÓN SEGÚN EL TAMAÑO DE LA EMPRESA BENEFICIARIA (1992-95)**

Facturación	Proyectos (Nº)	Subvención concedida (Mpta)	Inversión total (Mpta)	Subvención (Mpta)
Hasta 250 Mpta	14	54,0	275,2	3,9
De 250 a 500 Mpta	5	22,4	82,7	4,5
Más de 500 Mpta	3	25,3	106,7	8,4
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>101,7</b>	<b>464,6</b>	<b>4,6</b>

Fuente: Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño Industrial

**INSTITUTO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA INDUSTRIAL (IMPI)**

El IMPI ha empezado a conceder durante 1995 las ayudas previstas

en la Iniciativa Pyme para el Desarrollo Industrial para el programa de redes de organismos intermedios de apoyo a la innovación. Las actividades que pueden ser objeto de dichas ayudas son:



- Asistencia técnica a empresas para la realización de planes de acción o puesta en marcha de proyectos, fundamentalmente aquéllos dirigidos a absorber recursos tecnológicos o mejorar los procesos de aprendizaje tecnológico internos o a la gestión de la innovación de la empresa.
- Realización de proyectos piloto de innovación o de demostración tecnológica o de diseño industrial en los que participen empresas de distintas comunidades autónomas.
- Difusión de ideas, experiencias, mejores prácticas, resultados y técnicas relacionadas con materias de contenido tecnológico o de diseño industrial, incluyendo acciones de formación conjunta que potencien los recursos humanos de las pymes y/o de los organismos intermedios en el campo de gestión de la innovación.
- La realización de otras formas de transferencia de tecnología distintas de la difusión encaminada a facilitar el acceso de las pymes a las tecnologías ajenas o a comercialización de tecnología propia.
- Acciones destinadas a favorecer la participación de las pymes y organismos intermedios en programas de cooperación internacional, principalmente los contenidos en el IV Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea, así como en otros programas relacionados con la innovación y en los Programas EUREKA e IBEROEKA.
- Estudio y puesta en marcha de sistemas de vigilancia tecnológica en sectores de interés, sobre todo a partir de tecnologías patentadas, que ayuden a la mejor formulación de estrategias y planes tecnológicos y comerciales de las pymes.

- Apoyo técnico para la realización de estudios de viabilidad técnica y económica de nuevos organismos intermedios y/o centros de promoción de diseño, así como estudios destinados a reestructurar, racionalizar o reorientar estratégicamente los ya existentes.

En Junio de 1996, -Real Decreto 1376/1996- el IMPI paso a estar adscrito al Ministerio de Economía y Hacienda, estando prevista su disolución en un plazo de seis meses. Sus competencias serán divididas entre los Ministerios de Industria y Energía y Economía y Hacienda.

#### EL PLAN NACIONAL DE I+D

El Plan Nacional de I+D es el instrumento principal a través del cual se desarrollan las prioridades de la política científica y tecnológica marcadas por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.

El desarrollo científico y tecnológico exige inversiones adecuadas que favorezcan y faciliten las actividades de I+D. Uno de los objetivos del Plan Nacional es la capitalización del sistema, de manera que se asegure la financiación necesaria para el normal funcionamiento de los grupos de investigación en los centros públicos y privados, así como la existencia del equipamiento necesario para desarrollar una investigación de calidad.

El Plan Nacional actúa también como agente movilizador de recursos humanos y financieros, tanto públicos como privados, hacia los objetivos y prioridades en él establecidos, de acuerdo con la finalidad que le asigna la Ley de la Ciencia.

Aunque la realización de los objetivos previstos en el Plan Nacional de I+D se apoya presupuestariamente en el Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica, la mayor parte de sus acciones implican la movilización de fondos adicionales por parte de la institución beneficiaria de las ayudas, bien por cofinanciación directa o como participación en los gastos generales de funcionamiento y en los gastos del personal que desarrolla dichas acciones.

Además de la movilización directa de recursos humanos y económicos mediante las actuaciones financieras del Plan Nacional, existen otras actuaciones que se desarrollan en el marco del mismo y que movilizan igualmente a los agentes del sistema español, aún cuando su magnitud sea difícilmente cuantificable. Cabe citar, entre ellas, las diversas acciones de fomento de la articulación del sistema y, especialmente las actividades de la red de OTRIs, así como la participación en programas internacionales de investigación y desarrollo, en particular en el Programa Marco de I+D de la UE.

El Plan Nacional de I+D se estructura en sucesivas fases, habiéndose ejecutado hasta el momento las dos primeras (1988-91 y 1992-95) y encontrándose en su inicio la tercera (1996-99).

Como novedades del III Plan Nacional de I+D (1996-99), y para tratar de producir mayores resultados en términos de innovación y de solución de problemas socioeconómicos, figuran la potenciación de la coordinación de las actividades de I+D de los entornos científico-técnico y productivo así como su articulación. Este novedad no implica el olvido de la investigación básica de calidad, que se garantiza con el Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento.

Para ello el III Plan Nacional incluye el *Programa Nacional de Fomento de la Articulación del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria (PACTI)*, que recoge y potencia instrumentos ya existentes y crea nuevos mecanismos para articular el sistema. Asimismo, el III Plan Nacional concentra los objetivos de los precedentes, otorgando a los distintos programas una orientación más finalista y aplicada.

Por otro lado, el III Plan introduce nuevos Programas de I+D, para lo que se potenciará el esfuerzo de coordinación con distintos los departamentos ministeriales que han manifestado su voluntad de integrarse en la política nacional de I+D.

No obstante lo anterior, las novedades del III Plan no suponen una ruptura con respecto a la línea iniciada en 1988, sino una evolución natural y adaptación a las realidades económicas, sociales y políticas del país.

El III Plan Nacional de I+D se configura mediante una serie de programas que podrán ir variando de acuerdo con las prioridades y necesidades de la política científica nacional. Estos programas se dividen en Nacionales y Sectoriales. Dentro de los Programas Nacionales se distinguen tres áreas: Calidad de Vida y Recursos Naturales, Tecnologías de la Producción y las Comunicaciones y Programas Horizontales y Especiales. Los Programas Sectoriales son: Promoción General de Promoción del Conocimiento, Formación del Profesorado y Perfeccionamiento del Personal Investigador, I+D Agrario y Alimentario, Fondo de Investigación Sanitaria y Estudios de las Mujeres y del Género.

En el periodo 1992-94, y dentro del II Plan Nacional de I+D, las ayudas concedidas a nivel nacional ascendieron a 38.981 millones de pesetas. Cerca del 3,5% de estas



ayudas fueron a Castilla y León, esto es, 1.337 millones de pesetas. De los mismos el 52% se destinó a proyectos de investigación, el 19% a proyectos concertados y el 26% a infraestructura.

Las ayudas que ha recibido Castilla y León han tendido como principales destinatarios a grupos de investigación de centros públicos. En menor medida, aunque con carácter creciente, han sido beneficiarias del Plan Nacional empresas castellano-leonesas que han acometido proyectos de I+D en coordinación

con centros públicos de investigación. Este hecho se refleja en el elevado ritmo de crecimiento de la financiación de Proyectos Concertados (180% anual en el periodo considerado) frente al más moderado del conjunto de las ayudas recibidas por la región (28%).

Los proyectos Concertados son proyectos de investigación, realizados conjuntamente por Centros Públicos de Investigación y empresas, gestionados por el CDTI por delegación de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

#### AYUDAS CONCEDIDAS EN EL MARCO DEL PLAN NACIONAL DE I+D EN CASTILLA Y LEÓN, 1992-94

Cifras en Mpta	1992	1993	1994	Total
Proyectos de Investigación	262	226	213	701
Infraestructura	68	99	179	346
Proyectos PETRI <sup>a</sup>	7	12	15	34
Proyectos Concertados <sup>b</sup>	24	44	188	256
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>381</b>	<b>595</b>	<b>1.337</b>

<sup>a</sup> Subvenciones aprobadas en el ejercicio.

<sup>b</sup> Compromisos plurianuales contraídos en cada ejercicio.

Fuente: Memorias del Plan Nacional de I+D.

#### PROGRAMA GENERAL DE PROMOCIÓN DEL CONOCIMIENTO (PGPC)

Este es un programa sectorial del Plan Nacional de I+D, gestionado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), cuyo principal objetivo es promocionar y financiar la investigación de carácter general que no esté incluida en las líneas prioritarias de los Programas Nacionales. La gestión de este programa está encomendada a la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT).

Las acciones de este programa son: proyectos de investigación,

movilidad de personal investigador, acciones integradas para la cooperación científica entre España y Francia, Portugal, Reino Unido, Italia, Austria y Alemania, promoción de la cooperación científica con países de la UE, utilización de recursos y grandes instrumentos científicos, ayudas para la organización de reuniones científicas, congresos y seminarios, ayudas a publicaciones científicas y acciones especiales y de política científica.

En Castilla y León el PGPC ha invertido en total 755 Mpta para un total de 154 proyectos aprobados, entre 1992 y 1994.

---



---

**PROYECTOS DEL PGPC EN CASTILLA Y LEÓN, 1992-94**


---

	1992	1993	1994	Total
Nº de proyectos aprobados	61	47	46	154
Nº de investigadores (EDP)	179	163	157	499
Subvención total aprobada (Mpta)	276	310	169	755
Primera anualidad (Mpta)	126	142	80	348

Fuente: Memorias del Plan Nacional de I+D.

 **FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (FIS), MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO**

El FIS es un programa sectorial del Plan Nacional de I+D gestionado por el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC) que tienen como objetivo fundamental promocionar la investigación sanitaria de calidad que pueda tener incidencias favorables en la salud de la población o solucionar problemas sanitarios. El FIS se estructura en 3 programas:

- Promoción de la I+D en salud. Consta de dos acciones: financiación de proyectos de investigación y ayudas para infraestructura de investigación.
- Formación y perfeccionamiento de personal, intercambios y coo-

peración internacional en I+D en el campo de la salud. Se divide en tres acciones: becas de ampliación de estudios, becas para personal investigador de Iberoamérica y becas de intercambio con países de la UE, COST e Iberoamérica.

- Acciones Especiales para facilitar la difusión de la actividad científica en salud: Bolsas de Viaje (BV), Reuniones Científicas (RC) y Publicaciones Científicas (PC).

En Castilla y León, la actuación del FIS ha supuesto la subvención de 44 proyectos (el 3% del total nacional) con un presupuesto conjunto de 81 millones de pesetas y la concesión de 40 millones de pesetas en ayudas para la creación de infraestructuras de investigación.

---



---

**ACTUACIONES DEL FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA EN CASTILLA Y LEÓN, 1993-94**


---

	1993	1994	Total
Nº de proyectos presentados	43	94	137
Presupuesto (1ª anualidad) de los proyectos presentados (Mpta)	85	224	309
Nº proyectos aprobados	23	21	44
Presupuesto (1ª anualidad) de los proyectos aprobados (Mpta)	36	45	81
Ayudas para infraestructura (Mpta)	38	2	40

Fuente: Memorias del Plan Nacional de I+D.



**PROGRAMA SECTORIAL DE I+D  
AGRARIO Y ALIMENTARIO**

El Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, gestiona el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario incluido en el Plan Nacional de I+D. Con carácter general, este programa da apoyo directo a la política agraria desarrollada por el MAPA y las Consejerías de Agricultura de las comunidades autónomas (en sus respectivos ámbitos competenciales) y mantiene activos grupos de investigadores vinculados específicamente a la I+D agraria.

camente a la I+D agraria.

Durante 1993 y 1994, en Castilla y León un 76% de los proyectos realizados al amparo del programa fueron de investigación, y a ellos se destina el 90% de las ayudas. El 24% restante corresponde a proyectos de infraestructura y a ellos se destina el 10% restante de las ayudas.

La anterior distribución de recursos financieros contrasta con la del programa a nivel nacional: proyectos de investigación (51,0%), infraestructura (30,0%), becas (17,3%) y proyectos demostración (1,7%).

**ACTUACIONES DEL PROGRAMA SECTORIAL DE I+D AGRARIO Y ALIMENTARIO EN CASTILLA Y LEÓN, 1993-94**

	1993	1994	TOTAL
Nº de proyectos de investigación	14	17	31
Ayudas para proyectos de investigación (Mpta)	41	50	91
Nº de proyectos de infraestructura	6	4	10
Ayudas para proyectos de infraestructura (Mpta)	6	4	10
Nº total de proyectos	20	21	41
Total de ayudas para proyectos (Mpta)	47	54	101

Fuente: Memorias del Plan Nacional de I+D.

**PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA**

Conviene distinguir, por una parte, la participación en el Programa Marco para acciones comunitarias en materia de investigación, desarrollo tecnológico y demostración, y por otra parte, la financiación a través de los Fondos Estructurales, y principalmente del FEDER, de actuaciones destinadas al fomento del desarrollo tecnológico en regiones españolas en los programas operativos regionales del Marco Comunitario de Apoyo.

comunitarias en materia de investigación, desarrollo tecnológico y demostración de la Comisión sirven de base para la definición de programas específicos en apoyo de proyectos transnacionales de I+D. Su trascendencia es, pues, innegable, puesto que puede influir sobre la I+D en las regiones españolas y sobre sus relaciones con el resto de los centros de I+D, tanto públicos como privados, de la Unión Europea.

Tres Programas Marco ya han tenido lugar a lo largo de los últimos 10 años. El primero se realizó entre 1984-1988, el segundo entre 1987-1991 y el tercero entre 1990-1994, estando el cuarto (1994-1998) en curso de realización.

**EL IV PROGRAMA MARCO DE I+D DE  
LA UNIÓN EUROPEA**

Las prioridades y objetivos del Programa Marco para acciones

Los objetivos básicos del IV Programa Marco son los siguientes:

- Contribuir de forma significativa a mejorar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea.
- Alcanzar una mejor coordinación y racionalización en los esfuerzos de investigación en Europa.
- Concentrar el enfoque de cada área de investigación y desarrollo tecnológico, sobre un menor número de problemas y tecnologías genéricas con un impacto multisectorial.
- Mejorar la difusión de los resultados de las investigaciones, especialmente en las *pymes*.
- Desarrollar nexos de unión entre investigación y educación/formación y, por primera vez, investigación en la educación y metodologías de formación y sus modalidades de aplicación.
- Mejorar las posibles sinergias entre política de investigación y política de cohesión económica y social.

Con respecto a los anteriores, las principales características innovadoras del IV Programa Marco se pueden resumir de la siguiente manera:

- Se han incorporado importantes actividades que habían quedado fuera de su alcance (como por ejemplo SPRINT, parte del THERMIE, etc.).
- Se ha incluido una nueva actividad sobre cooperación internacional con gran número de países y organismos internacionales.
- Se han planificado dos nuevas áreas de investigación que se añaden a las incluidas en el III Programa Marco: nuevos programas específicos en transporte e investigación socioeconómica.

- Se ha estimulado la investigación en las *pymes* a través de programas de investigación compartidos entre *pymes* con escasa o nula capacidad de investigación interna, haciendo hincapié en el éxito del modelo CRAFT (dentro del programa BRITTE/EURAM) y permitiéndoles participar más en acciones de investigación y desarrollo tecnológico, estimulando así la innovación y el desarrollo económico en la UE.

Los programas y áreas de actuación industriales del IV Programa Marco son los siguientes:

- Tecnologías de la Información (ESPRIT IV), con las siguientes áreas de actuación: tecnologías de componentes y subsistemas, tecnologías de *software*, computación de altas prestaciones, tecnologías multimedia, tecnologías para ofimática, fabricación integrada, investigación básica y sistemas abiertos de microprocesadores.
- Tecnologías y Servicios de Comunicaciones Avanzadas (ACTS), con las siguientes áreas de actuación: servicios y sistemas multimedia digitales interactivos, tecnologías para las redes fotónicas, redes de altas prestaciones, movilidad y comunicación personal, inteligencia en redes e ingeniería de servicios, calidad, seguridad y fiabilidad en servicios y sistemas de comunicaciones y medidas horizontales.
- Aplicaciones Telemáticas II, estructurado en: telemática para los servicios de interés público, telemática para el conocimiento, telemática para la mejora de la calidad de vida y actividades horizontales.
- Transportes, con las siguientes áreas de actuación: investigación estratégica para una red multimodal transeuropea y optimización de redes.



- Tecnologías de Fabricación y de los Materiales (BRITE-EURAM III), que engloba: materiales y tecnologías para la innovación de los productos y tecnologías para los medios de transporte.
  - Environment II, con las siguientes líneas de trabajo de actuación: medio ambiente natural, calidad medioambiental y cambio global, tecnologías medioambientales, tecnologías espaciales aplicadas a la vigilancia e investigación medioambiental y dimensión humana del cambio medioambiental.
  - Agricultura y Pesca (FAIR), con las siguientes áreas de actuación: producción integrada y cadenas de transformación, escalado de procesos, ciencia y tecnología de los alimentos, agricultura, silvicultura y desarrollo rural, pesca y acuicultura y actividades para la concertación.
  - Biotecnología (BIOTECH II), subdividido en: fábrica celular, análisis de genomas, biotecnología de plantas y animales, comunicación celular en neurociencias y actividades para la concertación.
- Según el *Estudio de impacto de la política de I+D de la C.E. en el sistema español de ciencia y tecnología* realizado por el grupo EPOC de la Universidad de Salamanca), la participación de Castilla y León en el II Programa Marco (1987-1991) fue de apenas 206 Mpta, lo que supuso el 8,5% del total de la participación española (24.104 Mpta). Con respecto al III Programa Marco puede decirse que el nivel de participación de Castilla y León ha crecido en magnitudes absolutas de forma apreciable. No obstante, éste sigue siendo modesto en términos relativos y supone únicamente el 8,1% del total nacional.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PRESUPUESTO TOTAL DEL IV PROGRAMA MARCO DE I+D SEGÚN PROGRAMAS**

Programas de investigación, desarrollo tecnológico y demostración	87,0%
• Tecnologías de información y comunicación	27,7%
• Tecnologías industriales	16,2%
• Medio Ambiente	8,8%
• Ciencia y tecnología de la vida	12,8%
• Energía	18,3%
• Transporte	2,0%
• Socioeconomía	1,1%
Cooperación con terceros países y Organizaciones internacionales (Eureka, ESA, etc.)	4,4%
Difusión y explotación de resultados de los proyectos ya finalizados (Value, Sprint, etc.)	2,6%
Formación y movilidad de investigadores	6,0%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: *The European Report on Science and Technology Indicators 1994*, EUR Report 15897 EN.

□ LA PARTICIPACIÓN DE LOS FONDOS ESTRUCTURALES EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE CASTILLA Y LEÓN

El instrumento fundamental de apoyo al desarrollo regional que ha diseñado la Unión Europea es el Marco Comunitario de Apoyo (MCA). Este instrumento se financia de distintos fondos comunitarios, como el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), el Fondo Social Europeo (FSE), etc. Entre ellos, y en lo relativo a desarrollo tecnológico, destaca el FEDER.

En Castilla y León, la participación de los Fondos Estructurales en la política de apoyo a la I+D y al desarrollo empresarial durante el período 1989-93 fue muy modesta (17 millones de ecus, a precios de 1989), pero se verá significativamente mejorada en el período 1994-99 (43 millones de ecus a precios de 1994).

Los planes de financiación del MCA contemplan la participación nacional y del sector privado como complemento a la de la UE. En este sentido, resulta llamativo el hecho de que el peso de la aportación del

FEDER en la financiación del MCA caiga del 35% del período 1989-93 al 19% del período 1994-99. Conviene señalar, sin embargo, que en el segundo de los periodos a la aportación del FEDER se sumarán la del FSE y la del FEOGA (10 y 21 millones de ecus, respectivamente), lo que eleva al 32% el peso de la aportación comunitaria en el período 1994-99.

En el MCA para el período 1994-99 destacan especialmente la Subvención Global para el desarrollo regional que negocia actualmente la Junta de Castilla y León y que gestionará la Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León y la Subvención Global FEDER-CDTI. La primera preve una inversión pública de unos 14.600 Mpta, de los que 10.200 -el 70%- los aportará el FEDER. La I+D supondrá el 20% de las inversiones del programa, destinándose estas principalmente a dotación de infraestructuras de Centros Tecnológicos. La subvención Global FEDER-CDTI será explicada con detalle en el siguiente apartado.

Independientemente de las acciones instrumentadas a través del Marco Comunitario de Apoyo, que es resultante del acuerdo alcanzado

**PARTICIPACIÓN DE LOS FONDOS ESTRUCTURALES EN LOS SUBMARCOS DE APOYO REGIONAL DEL MCA PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CASTILLA Y LEÓN, 1989-1999 (MECU)**

PLAN DE FINANCIACIÓN PROVISIONAL

Subejos	1989-1993 (precios 1989)				1994-1999 (precios 1994)			
	U.E.	Estado español	Sector privado	Total	U.E. nacional	Sector privado	Total	
Desarrollo local y ayudas a los servicios a las empresas	14	11	19	44	46	20	124	190
Investigación, desarrollo e innovación	3	2	-	5	28	11	-	39
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>49</b>	<b>74</b>	<b>31</b>	<b>124</b>	<b>229</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Comisión Europea, Fondos Estructurales. Marco Comunitario de Apoyo 1994-99, España.



por la UE con cada Estado Miembro sobre la base de los planes de desarrollo regional respectivos, la Comisión puede llevar a cabo iniciativas propias, orientadas a fomentar la aplicación de las políticas comunitarias a escala regional, con vistas a resolver problemas comunes a determinado tipo de regiones.

Entre las iniciativas establecidas por la Comisión durante el período 1990-93 se encontraba el programa STRIDE, dotado con 400 Mecu, cuyo objetivo era el fortalecimiento de la capacidad regional de investigación, tecnología e innovación.

El Programa STRIDE-ESPAÑA fue aprobado con una dotación de 147 Mecu (18.890 Mpta), de los que 141,7 Mecu (18.200 Mpta) provienen del FEDER y el resto del FSE, elevándose la inversión total en el programa a 35.800 Mpta.

Las medidas presentadas por España se estructuraban en tres grandes apartados:

- Mejora de la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico en regiones objetivo 1.
- Fomento de la participación en programas y redes de investigación comunitarias que incluía acciones de formación en nuevas tecnologías.
- Fomento de las conexiones entre los centros de la investigación y la industria.

Es en el marco de este programa STRIDE-ESPAÑA donde han sido financiados los centros tecnológicos de Castilla y León descritos en el presente cuaderno.

# **3** SUBVENCIÓN GLOBAL FEDER-CDTI PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL EN REGIONES ESPAÑOLAS OBJETIVO 1



## OBJETIVOS DE LA SUBVENCIÓN GLOBAL

La Comisión de la Unión Europea (UE) aprobó el 20 de diciembre de 1994 la candidatura del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) como Organismo Intermediario para la gestión de las ayudas del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional (FEDER) incluidas en el Marco Comunitario de Apoyo para España destinadas al desarrollo tecnológico industrial en las regiones españolas objetivo I, bajo la fórmula de una Subvención Global.

El objetivo general de acercarse cada vez más a la realidad industrial de las regiones así como incidir de manera creciente sobre la inversión empresarial en tecnología se concreta en tres subobjetivos:

- Aumentar el número de empresas innovadoras en esas regiones, contribuyendo a crear una estructura industrial moderna que actúe como punta de lanza y de locomotora de la economía local.
- Mejorar el nivel tecnológico de las empresas que ya innovan en esas regiones. Se trata de aportar un mayor valor añadido a la I+D realizada en las empresas, fomentando proyectos con componente innovador *extra* (proyectos de carácter internacional, cooperación entre empresas y/o con centros de investigación, etc.).
- Potenciación de servicios tecnológicos de apoyo a las empresas (difusión y sensibilización, información, transferencia de tecnología, etc.) y contribución a la generación de un clima propicio a la innovación empresarial, siguiendo las más recientes orientaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y de la Comisión Europea.

### ¿ QUÉ SON LOS FONDOS ESTRUCTURALES?

Los denominados Fondos Estructurales son el instrumento privilegiado de la política de cohesión económica y social en que se plasma la solidaridad intracomunitaria, que representa un tercio del presupuesto total de la Comunidad.

Los Fondos Estructurales son los siguientes: el FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) tiene por objetivo la reducción de las diferencias de desarrollo entre las regiones de la Comunidad; el FSE (Fondo Social Europeo) se encarga de mejorar las posibilidades de empleo en la Comunidad; la Sección de Orientación del FEOGA (Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria) participa, por un lado, en la cofinanciación de los regímenes nacionales de ayuda a la agricultura y, por otro, en el desarrollo y la diversificación de las zonas rurales de la Comunidad. A éstos se añade el IFOP (Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca), que apoya la reestructuración del sector pesquero.

El grueso de las actividades que forman parte del programa de la subvención global se concreta en los denominados Proyectos Tecnológicos Empresariales, de los cuales se prevé financiar un total de 544 que movilizarán casi 73.250 millones de pesetas de inversión total en I+D en 6 años.

Este esfuerzo inversor podría involucrar a unos 2.500 investigadores a jornada completa. Al mismo tiempo, se invertirían más de 1.500 millones de pesetas en Servicios Tecnológicos.

**CARACTERÍSTICAS DE LA SUBVENCIÓN GLOBAL**
**PROGRAMA DE LA SUBVENCIÓN GLOBAL**

La subvención Global del FEDER se articula en tres subprogramas:

– *Proyectos Tecnológicos de Empresas.* Se financian mediante ayudas reembolsables, que pueden llegar hasta el 50% del presupuesto total del proyecto, según se trate de proyectos de desarrollo, innovación o promoción tecnológica. El riesgo técnico es asumido por el CDTI y el reembolso se produce cinco años a partir de la finalización del proyecto.

– *Servicios Tecnológicos.* Se compone de dos acciones:

• *Servicios de Información y Difusión Tecnológica.* Encaminados a difundir las ayudas existentes y a sensibilizar a los agentes socioeconómicos sobre la necesidad de innovar para competir, incluyen publicaciones (difusión dirigida a pequeñas y medianas empresas de las regiones objetivo 1 con información sobre tecnología disponibles, mecanismos de financiación y, en general, informaciones útiles para una mejor gestión empresarial), estudios y bases de datos (realización de diagnósticos regionales por sectores para la rápida detección de necesidades

y oportunidades, bases de datos de empresas innovadoras) etc.

• *Servicios de Dinamización y Capacitación Tecnológica de las Empresas.* Incluyen diversos instrumentos, como son las auditorías tecnológicas destinadas a seleccionar empresas con capacidad para desarrollar proyectos de I+D y/o participar en programas internacionales de cooperación tecnológica, singularmente en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea, ayudas financieras a las empresas para la preparación de propuestas comunitarias, seminarios sobre gestión tecnológica, etc.

• *Asistencia Técnica, Seguimiento e Información.* Esta acción prevé la contratación de servicios externos de asistencia técnica encaminados a la ejecución del programa, su seguimiento y la publicidad de las acciones. Incluye, entre otros, la realización de un estudio de seguimiento de la Subvención Global, que será realizado por una entidad independiente, y que evaluará los resultados conseguidos hasta la fecha y servirá de apoyo a la toma de decisiones relativas al desarrollo futuro de las acciones con vistas a mejorar su eficacia.

**RESUMEN FINANCIERO DE LA SUBVENCIÓN GLOBAL**

(Mpta)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
Gasto público	1.429	4.421	5.830	6.632	6.446	6.937	31.695
FEDER	1.001	3.097	4.083	4.646	4.514	4.859	22.200
CDTI	428	1.324	1.747	1.986	1.932	2.078	9.495
Sector privado	1.959	5.545	7.774	8.616	8.496	9.162	41.552
<b>Total Subvención Global</b>	<b>3.388</b>	<b>9.966</b>	<b>13.604</b>	<b>15.248</b>	<b>14.942</b>	<b>16.099</b>	<b>73.247</b>

Fuente: CDTI



### PLAN FINANCIERO

El montante global de inversiones movilizadas por la Subvención Global FEDER-CDTI se divide entre la aportación privada (41.552 millones de pesetas) y la aportación pública (31.695). A esta última el CDTI contribuye con el 30% y el FEDER con el 70%, que equivale a 22.200 millones de pesetas a distribuir en un periodo de 6 años.

La cuantificación del primer subprograma –el más importante en términos de recursos– está basada en el objetivo de doblar el esfuerzo realizado actualmente en las regiones objetivo 1. Esto significa que, en términos de fondos, se prevén unos compromisos públicos cercanos a los 5.000 Mpta anuales. Para este subprograma el FEDER contribuye con algo menos de 21.000 Mpta a distribuir en los seis años.

Por otro lado, el segundo subprograma tiene una dotación inferior dado su carácter fundamentalmente instrumental. La cifra prevista de inversión pública para este subprograma es de unos 250 Mpta al año.

El tercer subprograma implica una inversión pública total de 267 Mpta en el conjunto del período.

### CARACTERÍSTICAS DE LAS AYUDAS DE LOS PROYECTOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS

#### AYUDAS REEMBOLSABLES

EL CDTI financia los Proyectos Tecnológicos de Empresas mediante ayudas reembolsables, cuyas características son:

- Se conceden por un valor de hasta el 50% del presupuesto del proyecto.
- En caso de éxito del proyecto, la ayuda será reintegrada en términos nominales –que no reales– en cuotas constantes en cinco años a partir de la finalización del proyecto, mediante anualidades vencidas, y sin devengo de intereses.
- El CDTI no exige a las empresas ningún tipo de garantía real para la concesión de las ayudas.

El CDTI asume la obligación de reinvertir las recuperaciones en otros proyectos de las mismas características y de las regiones objetivo 1.

### LA SUBVENCIÓN GLOBAL FEDER-CDTI 1994-99



Fuente: CDTI

Desde el punto de vista de los poderes públicos, las ayudas reembolsables se configuran como una fórmula idónea para la financiación de la I+D empresarial por diferentes razones:

- A igualdad de eficacia de los instrumentos (ayudas reembolsables y subvenciones a fondo perdido), el primero permite una mayor movilización de proyectos al multiplicarse la acción pública con la reinversión de las recuperaciones. Además, diversos análisis permiten establecer la alta eficacia de la ayuda reembolsable como elemento decisivo para la puesta en marcha de proyectos, siendo muy reducido el efecto expulsión (sustitución de financiación privada por pública) detectado.
- La ayuda reembolsable permite un conocimiento inmediato y preciso de los resultados –éxito o fracaso del proyecto–, lo que ayuda a poder evaluar los resultados obtenidos por la acción pública y revisar los mecanismos de apoyo y evaluación *ex-ante* de proyectos. Esto es así porque mientras en la subvención solamente existe un mecanismo inicial de evaluación, con un control posterior de carácter no sistemático, en el caso de la ayuda reembolsable el seguimiento que se hace del proyecto es continuado, tanto en la fase de desarrollo técnico como en la posterior explotación de los resultados, durante la que se reembolsa la ayuda.

Desde el punto de vista de la empresa, aunque parezca paradójico, la ayuda reembolsable puede presentar ventajas frente a la subvención, y ello por los siguientes motivos:

- Al tener que devolver la ayuda en caso de éxito se introduce en la

empresa una disciplina de trabajo basada en el respeto a los objetivos y plazos. Este efecto didáctico es de gran importancia y ha ayudado a muchas empresas a realizar I+D de una forma organizada y sistemática.

- La ayuda reembolsable impone una mayor disciplina financiera en la compañía, que tiende a considerar la subvención como una donación que no precisa ser rentabilizada, mientras que la obligación de devolver la ayuda en caso de éxito implica que el proyecto debe generar un *cash-flow* suficiente para hacer frente a su devolución.
- El carácter plurianual de la ayuda reembolsable reduce la incertidumbre sobre la disponibilidad de financiación del proyecto en el futuro puesto que la subvención suele ser anual y no comprometible en años suficientes, mientras que la ayuda reembolsable no está sujeta a esta restricción temporal en virtud del estatuto jurídico del CDTI.

En definitiva, la ayuda reembolsable, gracias a sus diversas peculiaridades, es un instrumento respetuoso con el mercado y más adecuado que la subvención como mecanismo de apoyo general al proceso innovador.

De esta forma, el instrumento financiero propuesto para la subvención global FEDER-CDTI se asemeja a una fórmula de capital-riesgo, pero que no presenta algunos de sus problemas –como la reticencia del empresario a dar entrada en el capital a instituciones públicas o los complicados mecanismos de inversión y desinversión asociados, por citar sólo dos–.



**BENEFICIARIOS**

Se pueden beneficiar de las ayudas concedidas por el CDTI al amparo de la Subvención Global FEDER-CDTI las sociedades mercantiles que acometan proyectos de Desarrollo Tecnológico, Innovación Tecnológica o Promoción Tecnológica o que pretendan constituir un consorcio internacional para la participación en el IV Programa Marco de I+D de la UE.

Las empresas que presenten un proyecto deben disponer de un adecuado equipo técnico y gerencial para poder llevarlo a cabo, y contar con una estructura económico-financiera que les permita financiar el porcentaje del presupuesto que les corresponda.

**PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD**

Existe una convocatoria abierta para la presentación de proyectos durante todo el año.

La empresa interesada deberá presentar en el CDTI el correspondiente formulario de solicitud, que incluye, además de la necesaria documentación legal, una memoria del proyecto que habrá de ser preparadas según un cuestionario provisto por el Centro.

**EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS Y CONCESIÓN DE AYUDAS**

Una vez recibida en el CDTI la solicitud de la empresa, éste realiza dos tipos de evaluaciones distintas y complementarias: la tecnológico-comercial del proyecto y la económico-financiera de la empresa.

Los proyectos se evalúan de acuerdo con los siguientes criterios:

- Adecuación a los objetivos de desarrollo regional del programa de la Subvención Global, con hincapié en la capacidad de generar

ventajas industriales competitivas y empleo, singularmente en *py-mes*.

- Calidad científico-técnica y viabilidad de la propuesta.
- Oportunidad o posibilidad de que los resultados de la actividad financiera reporten los beneficios socioeconómicos esperados.
- Adecuación de los recursos financieros previstos a los objetivos que se proponen.
- Participación de la empresa en otros proyectos europeos.
- Grado de cooperación con otras empresas.

Una vez dado el visto bueno a la viabilidad técnica del proyecto y a la económica de la empresa se eleva el proyecto a Consejo de Administración que lo aprueba o rechaza. Tras la decisión del Consejo se comunica a la empresa la aprobación o denegación de la solicitud.

**¿CÓMO ACTÚA EL FEDER?**

De acuerdo con las autoridades nacionales, el FEDER aprueba distintas formas de Intervención en las diversas regiones, fundamentalmente los denominados Programas Operativos y Subvenciones Globales. La diferencia básica entre ambas formas de intervención es sólo de índole instrumental, en tanto que las Subvenciones globales son planes ejecutados por organismos Intermediarios designados por el Estado miembro de acuerdo con la Comisión, mientras que los Programas Operativos son implementados de forma directa por la administración central o autonómica.

### ¿CUÁL ES EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL FEDER?

La actuación del FEDER se enmarca en tres de los objetivos que las normas comunitarias establecen para los fondos estructurales:

- Objetivo 1: fomentar el desarrollo y el ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas.
- Objetivo 2: reconvertir las regiones o partes de regiones gravemente afectadas por el declive industrial.
- Objetivo 5.b): fomentar el desarrollo de las zonas rurales, promocionando actividades económicas generadoras de empleo no agrícola.

A tal efecto, la Comunidad determina qué regiones pueden ser adscritas a cada uno de los objetivos, delimitando, por tanto, el campo de actuación del FEDER.

En lo concerniente al objetivo 1, los reglamentos comunitarios disponen que dicho objetivo incluye regiones cuyo PIB por habitante sea inferior al 75% de la media comunitaria, pudiéndose incluir por razones especiales otras regiones cuyo PIB se aproxima a dicha cifra. En consecuencia, las regiones de aplicación en España son Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Murcia, Ceuta y Melilla. En este caso, el nivel de comunidad autónoma coincide con la nomenclatura regional comunitaria de nivel II (NUTS II), por lo que todo el territorio de cada una de las comunidades autónomas mencionadas es elegible a efectos FEDER objetivo 1.

Por el contrario, las zonas del objetivo 2 –aquellas con tasas de desempleo y porcentajes de empleo industrial superiores a la media comunitaria y un descenso del empleo industrial– están definidas a nivel NUTS III o inferior, por lo que, desde el punto de vista práctico, no corresponden en España con unidades administrativas de nivel comunidad autónoma o provincia.

La lista completa de las zonas del objetivo 2 puede ser consultada en el *Marco Comunitario de Apoyo para las Intervenciones estructurales comunitarias en las regiones del Objetivo 2 en España en el período 1994-96*, aprobado por Decisión de la Comisión de 31 de diciembre de 1994, C(94) 3438.

### RITMO DE EJECUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN GLOBAL

1995 ha sido el año de lanzamiento definitivo de la Subvención Global FEDER-CDTI.

Tras 1994, año en que la gestión de la Subvención Global se desarrolló en medio de una cierta incertidumbre (especialmente en lo referido a los Proyectos de Innovación Tecnológica y los de Promoción Tecnológica), en 1995 ha habido una gestión integral de la Subvención Global y un claro crecimiento de la actividad.

En sus dos primeros años de vida el CDTI ha evaluado y aprobado 145 Proyectos Tecnológicos de Empresas (Proyectos de Desarrollo Tecnológico, Proyectos de Innovación Tecnológica y Proyectos de Promoción Tecnológica) de regiones objetivo 1 españolas. Estos proyectos supusieron una aportación pública (FEDER+CDTI) de unos 7.900 Mpta y una inversión inducida cercana a los 18.800 Mpta, en línea con lo establecido en el plan financiero de la Subvención Global.



**PROYECTOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE PROYECTOS APROBADOS, INVERSIÓN TOTAL Y APORTACIÓN PÚBLICA POR TIPO DE PROYECTO. 1994 y 1995**

(Nº y Mpta)	1994			1995		
	Proyectos	Inversión total	Aportación pública <sup>a</sup>	Proyectos	Inversión total	Aportación pública <sup>a</sup>
Proyectos de Desarrollo Tecnológico	59	8.277,8	3.627,7	61	6.964,4	3.400,8
Proyectos de Innovación Tecnológica	-	-	-	19	3.465,0	827,6
Proyectos de Promoción Tecnológica	-	-	-	6	88,0	46,2
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>8.277,8</b>	<b>3.627,7</b>	<b>86</b>	<b>10.517,4</b>	<b>4.274,6</b>

<sup>a</sup> FEDER + CDTI

Fuente: CDTI

En 1995 se aprobaron 86 Proyectos Tecnológicos de Empresas, que implicaron ayudas públicas cercanas a los 4.300 Mpta e inversiones inducidas superiores a los 10.500 Mpta. Estas cifras revelan, con respecto a las de 1994, notables crecimientos de la ejecución de la Subvención Global (46% en número de proyectos, 19% en aportación pública y 27% en inversión), es decir, muestran el mencionado lanzamiento de la Subvención Global.

Los Proyectos de Desarrollo Tecnológico constituyen el tipo principal. En 1995 supusieron el 70% en número y el 80% en aportaciones públicas, lo que, en cuanto a peso en la distribución, se ajusta a las previsiones del plan. Los Proyectos de Innovación Tecnológica han supuesto un 22% en número, frente al 16% establecido en las previsiones, al tratarse proyectos de mayor brevedad y facilidad de desarrollo.

**PROYECTOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS EN REGIONES OBJETIVO 1. 1994-1995**

(Nº y Mpta)	1994			1995		
	Proyectos	Inversión total	Aportación pública <sup>a</sup>	Proyectos	Inversión total	Aportación pública
Asturias	8	860,1	412,9	6	546,8	273,0
Andalucía	11	1.172,7	522,9	14	2.060,7	797,2
Canarias	1	40,0	20,0	0	0,0	0,0
Cantabria	0	0,0	0,0	2	273,8	87,8
Castilla-La Mancha	7	844,5	403,6	10	1.339,5	498,3
<b>Castilla y León</b>	<b>1</b>	<b>900,8</b>	<b>270,2</b>	<b>8</b>	<b>1.165,0</b>	<b>416,3</b>
Extremadura	2	124,9	57,7	2	31,2	17,8
Galicia	5	2.004,8	839,0	4	829,8	380,6
Murcia	5	476,8	217,8	5	541,7	239,9
Valencia	19	1.853,2	883,6	35	3.728,9	1.563,7
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>8.277,8</b>	<b>3.627,7</b>	<b>86</b>	<b>10.517,4</b>	<b>4.274,6</b>

<sup>a</sup> FEDER + CDTI

Fuente: CDTI

**LA  
SUBVENCIÓN  
GLOBAL  
EN CASTILLA Y  
LEÓN**

Las empresas castellano-leonesas apenas acudieron en 1994 a las ayudas de la Subvención Global FEDER-CDTI. De hecho, sólo un proyecto se acogió a la misma en dicho año. Esta situación se corrigió en 1995. Ese año 8 proyectos (4 de Desarrollo Tecnológico, 3 de Innovación Tecnológica y 1 de Promoción Tecnológica) realizados en Castilla y León se beneficiaron de la Subvención Global, constituyéndose la región como receptora del 10% de la aportación pública en ese año.

Estos proyectos generaron una inversión total cercana a los 1.200 millones de pesetas, lo que representa el 0,34% del VAB regional.

Aunque el ratio anterior sitúa a Castilla y León apenas en el sexto lugar de las regiones españolas objetivo 1, según dicho ratio, el crecimiento habido en 1995 con respecto a 1994 hace prever que en sucesivos años la región mejorará notablemente su puesto.

**PROYECTOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS EN CASTILLA Y LEÓN. 1994-1995**

Año	Empresa	Título del proyecto	Tipo <sup>a</sup>	Localidad
1994	Uralita Productos y Servicios, S.A.	Placas y tubos de fibrocemento	DT	Valladolid
1995	SAAT Sociedad Anónima de Aduanas, Depósitos y Transportes	Sistemas integrados de logística del transporte	DT	Villafría (Burgos)
1995	International Technology, S.A.	Desarrollo de componentes de ultravacío para líneas del sincrotrón	DT	Miranda del Ebro (Burgos)
1995	Fabricación de Automóviles Renault de España, S.A.	Sistema de aire acondicionado	DT	Valladolid
1995	Grafos Información Geográfica y Diseño, S.A.	Sistema de gestión urbanística	DT	Valladolid
1995	Galletas Siro	Mejora del proceso de elaboración de galletas	IT	Venta de Baños (Palencia)
1995	Uralita Productos y Servicios, S.A.	Tratamiento y reciclado de aguas en la producción de fibrocemento	IT	Valladolid
1995	Miguélez, S.L.	Cables eléctricos retardantes a la llama y sin emisión de halógenos	IT	Trobajo del Camino (León)
1995	SAAT Sociedad Anónima de Aduanas, Depósitos y Transportes	Sistemas integrados de logística de transportes	PT	Villafría (Burgos)

<sup>a</sup> Desarrollo Tecnológico CDTI, Innovación Tecnológica (IT) y Promoción Tecnológica  
Fuente: CDTI



## CONCLUSIONES

Castilla y León en general, y su tejido productivo en particular, se caracterizan por un relativo retraso en materia de investigación y desarrollo y un escaso interés por la innovación tecnológica—su peso en la economía nacional es del 6%, mientras sus gastos en I+D apenas alcanzan el 5%—.

A pesar de que su Esfuerzo Tecnológico (Gastos en I+D/VAB) le sitúa a la cabeza de las regiones españolas objetivo 1, éste resulta insuficiente para competir con éxito a escala europea o incluso nacional. Además, este Esfuerzo Tecnológico se encuentra muy desequilibrado—10 empresas realizan el 30% del gasto en I+D empresarial total—teniendo escasa importancia entre las *pymes*, que constituyen el grueso del tejido empresarial castellano-leonés y una modesta vocación internacional.

Por otro lado, no existe en Castilla y León un sistema de innovación lo bastante amplio y suficientemente maduro como para acoger y fomentar eficazmente el desarrollo equilibrado de las iniciativas innovadoras de los diferentes agentes socioeconómicos.

Lo anterior explica que, hasta el momento, los instrumentos públicos de apoyo a la innovación—tanto centrales como autonómicos— hayan tenido una limitada repercusión entre el conjunto de las empresas castellano-leonesas: Castilla y León es responsable del 5% del gasto en I+D nacional, pero sólo es destinataria del 3,5% de las ayudas públicas a la innovación.

No obstante, se ha de señalar que actualmente se están desarrollando notables esfuerzos por parte del Gobierno Autónomo para solucio-

nar la problemática descrita. Así, la Junta está elaborando el Plan Tecnológico Regional—instrumento planificador que definirá estrategias a medio y largo plazo de su política tecnológica— y potenciando el desarrollo de adecuadas infraestructuras de investigación. En este sentido destaca la creación del Parque Tecnológico de Boecillo, la de Centros Tecnológicos de apoyo a la I+D empresarial, la modernización de otros Centros Tecnológicos ya existentes y la articulación de todos éstos en una red coordinada (RETECAL).

Paralelamente a lo anterior, la Junta ha creado recientemente—diciembre de 1994— un instrumento que asume entre sus competencias la gestión unificada de la infraestructura tecnológica citada y la política de apoyo a la innovación tecnológica de la Comunidad Autónoma: la Agencia de Desarrollo Económico.

En resumen, si bien la región ha acumulado un cierto retraso histórico, existen datos objetivos que permiten augurar un futuro prometedor. A pesar del relativo bajo desarrollo, aparece ya un sistema de innovación que comienza a articularse con vigor y en el que los poderes públicos, especialmente la Junta de Castilla y León, está teniendo un papel muy destacado a través de la planificación de las actuaciones, las dotaciones de infraestructura de servicios tecnológicos y la coordinación del conjunto del sistema. La promoción decidida de un Plan Tecnológico Regional es la demostración evidente de que la política de innovación tecnológica como elemento clave del desarrollo económico ha alcanzado su mayoría de edad en la región.



## ANEXOS

Directorio de Entidades

Glosario de Acrónimos

Proyectos CDTI aprobados en Castilla y León (1978-1995)

Empresas con proyecto CDTI en Castilla y León (1978-1995)

Proyectos PITMA aprobados en Castilla y León

Proyectos DDI aprobados en Castilla Y León

Participantes de la Comunidad Autónoma de Castilla y León  
en Programas Industriales del III y IV Programa Marco

ANEXO I DIRECTORIO DE ENTIDADES

- Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León**  
José Cantalapiedra, s/n. 47014-Valladolid (tel. 41.40.00, fax. 41.49.70).
- Antibióticos, S.A.**  
Avda. de Antibióticos, 59-61. 24080-León (tel. 20.40.11, fax. 21.17.57).
- Asociación de Empresarios del Sector Textil Generos de Punto y Calcetería de Prado-Luengo, (AETPRA)**  
Pradoluengo. Burgos (tel. 58.63.58).
- Asociación de Investigación Energética y Minera de León (ENERMITEC)**  
Parque Científico de La Granja. C/ Real, 1. 24006-León (tel. 21.01.98 fax. 21.00.70).
- Asociación de Investigación Instituto de Acuicultura (IA)**  
Ubicación sin definir (tel. 29.12.43).
- Asociación de Investigación Instituto de Automática y Fabricación (I.A.F.)**  
E.U.I.T. Industrial de León (tel. 21.27.10).
- Asociación de Investigación Instituto de Biotecnología (INBIOTEC)**  
Parque Científico de La Granja. Avda. Real, 1. León (tel. 21.03.08).
- Asociación de Investigación Instituto de Toxicología (INTOXCAL)**  
Parque Científico de La Granja. Avda. Real, 1. León (tel. 21.00.83).
- Asociación de Investigación y Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTM)**  
Polígono de Bayas. Parc. R/60-R/61. 09200-Miranda de Ebro. Burgos.
- Asociación Universidad-Empresa de Salamanca (AUESA)**  
Pl. de los Sexmeros, 4. 37001-Salamanca (tel. 27.81.00, fax. 27.81.08).
- Ayuntamiento de Valladolid**  
Pl. Mayor, 1. 47001-Valladolid (tel. 42.61.00, fax. 35.65.97).
- Cámara de Comercio e Industria de Arévalo**  
Pl. El Salvador, 2. 05200-Arévalo. Avila (tel. 30.00.72, fax. 30.23.09).
- Cámara de Comercio e Industria de Astorga**  
Padres Redentoristas, 26. 24700-Astorga. León (tel. 61.52.75, fax. 61.87.09).
- Cámara de Comercio e Industria de Avila**  
Eduardo Marquina, 6. 05001-Avila (tel. 21.11.73, fax. 21.51.59).
- Cámara de Comercio e Industria de Bejar**  
Colón, 33. 37700-Béjar. Salamanca (tel. 40.06.10, fax. 40.06.10).
- Cámara de Comercio e Industria de León**  
Fajeros, 1. 24002-León (tel. 22.44.00, fax. 22.24.51).
- Cámara de Comercio e Industria de Miranda de Ebro**  
Estación, 5. 09200-Miranda de Ebro. Burgos (tel. 32.23.56, fax. 31.35.93).
- Cámara de Comercio e Industria de Palencia**  
Pl. Pío XII, 7. 34002-Palencia (tel. 72.95.98, fax. 73.09.70).
- Cámara de Comercio e Industria de Segovia**  
Pº Ezequiel González, 32. Centro comercial Mahonias. 40002-Segovia (tel. 43.23.11, fax. 43.05.63).
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Burgos**  
San Carlos, 1. 09003-Burgos (tel. 20.18.44, fax. 26.36.26).
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Salamanca**  
Pl. de Sexmeros, 2. 37001-Salamanca (tel. 27.81.00, fax. 27.81.08).
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Soria**  
Venerable Carabantes, 1. 42003-Soria (tel. 21.39.44, fax. 22.86.19).



**Cámara Oficial de Comercio e Industria de Valladolid**

Pl. de España, 13. 47001-Valladolid (tel.30.62.00, fax. 39.28.44).

**Cámara Oficial de Comercio e Industria de Zamora**

Paleyo, 6. 49014-Zamora (tel. 53.00.50, fax. 51.85.94).

**Centro de Ahorro y Diversificación Energética (CADE)**

Parque Tecnológico de Boecillo. Edificio Usos Comunes, 47151 - Boecillo, Valladolid (tel.55.23.45, fax.55.24.35).

**Centro de Automatización y Robótica, Tecnologías de la Información y la Fabricación (CARTIF-UVA)**

ETSI Industriales de Valladolid. Paseo del Cauce, s/n. 47011-Valladolid (tel. 42.33.57).

**Centro de Empresas e Innovación (CEI)**

Parque Tecnológico de Boecillo. Edificio CEI. Parcela 137-142. 47151-Boecillo. Valladolid (tel.55.22.11, fax.55.23.69).

**Centro de Ingeniería y Diseño Industrial de Castilla y León (CIDI)**

Parque Tecnológico de Boecillo Edificio Usos Comunes, Parcela 208. 47151-Boecillo. Valladolid (tel 54.80.45, fax 54.80.76).

**Centro de Investigación y Diseño en Automación (CIDAUT)**

Parque Tecnológico de Boecillo. Parcela 209. 47151-Boecillo. Valladolid (tel. 54.80.35, fax 54.80.62).

**Centro Nacional de Industrias Alimentarias del INEM**

Hilario Goyenechea, 2. 37008-Salamanca (tel. 21.67.09, fax. 21.67.10).

**Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)**

Pº Castellana, 141. 28046-Madrid (tel. 581.55.00, fax 581.55.76).

**Centro para la Promoción de la Calidad en Castilla y León**

Parque Tecnológico de Boecillo. Edificio Usos Comunes. 47151-Boecillo. Valladolid (tel.55.23.56, fax.55.23.56).

**Centro de Tecnología Azucarera (CTA)**

Edificio Alfonso VIII (Planta Baja). Universidad de Valladolid, Valladolid (tel. 42.31.70).

**Centro de Tecnología Laser (CTL)**

Parque Tecnológico de Boecillo, Edificio. CEI. Nave 1, local 2. 47151-Boecillo. Valladolid (tel.55.24.47, fax.55.23.15).

**Centro de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Valladolid (CTT-OTRI)**

Real de Burgos, s/n (Casa del Estudiante). 47011-Valladolid (tel. 42.32.65, fax. 42.32.51).

**Centro Regional para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (CEDETEL)**

Parque Tecnológico de Boecillo, P. 208. 47151-Boecillo. Valladolid (tel. 54.80.45).

**Centro Tecnológico Industrial de Burgos (CETECIN - BURGOS)**

E.U. Politécnica de Burgos. Avda. General Vigon s/n. 09005-Burgos. (tel. 27.15. 53).

**Centro Tecnológico de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Burgos (CECYTA)**

Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Pl. Misael Bañuelos, s/n. 09071-Burgos. (tel. 27.47.12).

**Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) Secretaría General del Plan de I+D**

Rosario Pino, 14-16. 28020-Madrid. (tel. 336.04.00).

**Confederación Abulense de Empresarios (CONFAE)**

Pl. Dr. Benigno Lorenzo Velázquez, 1. 05001-Avila. (tel. 21.35.71, fax. 25.15.00).

- Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León (CECALE)**  
Miguel Íscar, 5. 47001-Valladolid. (tel. 35.06.99, fax. 34.09.00).
- Confederación de Organizaciones Zamoranas de Empresarios (CEOE-CEPYME ZAMORA)**  
Avda. Tres Cruces, 19 entresuelo. 49008-Zamora. (tel. 52.37.58, fax. 51.84.82).
- Confederación Palentina de Organizaciones Empresariales (CPOE)**  
Pº de San José, 6 . 34004-Palencia. (tel. 72.30.92, fax. 71.02.33).
- Confederación Vallisoletana de Empresarios (CVE)**  
Pl. de Madrid, 4. 47001-Valladolid. (tel. 39.30.11, fax. 39.30.11).
- Consejo Económico y Social de Castilla y León (CES)**  
Marina Escobar, 2. 47001-Valladolid. (tel. 39.42.00, fax. 39.65.38).
- Conserva Campofrío, S.A.**  
Fundación Sonsoles Ballves, S/N. 09007 Burgos. (tel. 28.31.00 fax. 28.31.36).
- Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía en Burgos**  
San Pablo, 8. 09002-Burgos. (tel. 27.71.56, fax. 27.71.57).
- Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía en Salamanca**  
Monroy, 35. 37002-Salamanca. (tel. 26.26.86, fax. 26.48.45).
- Fasa-Renault**  
Ctra. Madrid - Valladolid, km.185. Valladolid. (tel. 41.74.53, fax. 41.77.63).
- Federación de Asociaciones Empresariales de Burgos (FAE)**  
San Pablo, 12 C. 09002-Burgos. (tel. 26.61.42, fax. 27.37.97).
- Federación de Ingenieros Técnicos Industriales de Castilla y León (FITICAL)**  
Sedes de los Colegios de Ingenieros Industriales de León y Valladolid. Divina Pastora, 1. Valladolid. (tel. 30.40.78).
- Federación de Organizaciones Empresariales Sorianas (FOES)**  
Marqués de Cerralbo, s/n. 42003-Soria. (tel. 22.19.50, fax. 22.34.89).
- Federación Empresarial Segoviana (FES)**  
Domingo de Soto, 3. 40001-Segovia. (tel. 43.22.12, fax. 44.07.18).
- Federación Leonesa de Empresarios (FELE)**  
Independencia, 4. 24001-León. (tel. 20.70.11, fax. 20.68.17).
- Fundación Centro Nacional del Vidrio**  
Pº del Pocillo, 1. 40100-San Ildefonso. Segovia. (tel. 47.17.12, fax. 47.15.72).
- Fundación INTRAS**  
Fray Luis de León, 19. 47002-Valladolid. (tel.26.47.29, fax. 31.05.34).
- Fundación Santa Bárbara**  
Gral. Sanjurjo, 5. 24002-León.
- Fundación Universidad-Empresa de León.**  
Cámara de Comercio de León. Fajeros, 1. 24002-León.  
(tel. 22.44.00, fax 22.24.51).
- Fundación Universidad-Empresa de Valladolid (FUEVA)**  
Real de Burgos s/n. Casa del Estudiante. 47005-Valladolid.  
(tel.26.08.17, fax.42.32.78).
- Grupo Antolin-Irausa (Industria Reunidas de Automoción, S.A.)**  
Ctra. Madrid - Irún, km.244,8. 09080 Burgos. (tel. 21.89.54, fax. 21.88.96).
- Huerta Castellana, S.A. (HUERCASA)**  
Los Lavaderos, s/n 40297 Sanchouño. Segovia. (tel.16.00.06, fax. 16.00.12).



**Ibérica de Asientos S.A.**

Ctra. Medina-Mojados, Km. 25. 47250 Mojados. Valladolid.  
(tel.60.73.37, fax 60.73.36).

**Industrias del Arlanzón, S.A.**

Plantio, s/n. 09007 Burgos. (tel.22.30.00, fax.22.42.37).

**Industrias Derivadas del Aluminio, S.A. (INDALUX)**

Ctra. de Arcas Reales, S/N. 47008-Valladolid. (tel. 27.79.50, fax. 27.79.16 ).

**Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Facultad de Veterinaria. Universidad de León. Campus de Vegazana, s/n.  
24071-León. (tel. 29.12.86, fax. 29.12.84).

**Instituto de Farmacia del aire (IFA)**

Pº Fuentecillas. 09071-Burgos. (tel. 20.99.46).

**Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico Industrial (ITI)**

ETSI Industriales de Valladolid. Facultad de Ciencias de Valladolid. E.U.P.  
de Valladolid. (tel. 42.33.36).

**Instituto de Promoción Económica de León, S.A. (IPELSA)**

Covadonga, 2. 24004-León. (tel.25.86.51, fax. 202288)

**Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario (ITAGRA)**

E.T.S. de Ingenierías Agrarias de Palencia. Avda. de Madrid, 57.  
34004 Palencia. (tel. 72.90.48, fax.71.20.99).

**Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL)**

P.I. Villalonquejas. c/ López Bravo, 70. 09001-Burgos.  
(tel. 29.84.71, fax. 29.80.95).

**Instituto Tecnológico del Oeste (INSTEIO)**

Trav. del Collado, 2. 37700-Béjar. Salamanca. (tel. 40.27.64, fax. 40.12.01).

**Junta de Castilla y León**

Ctra. de Rueda, km.3,5. 47071-Valladolid. (tel. 41.11.00, fax. 41.12.69).

**Junta de Castilla y León. Consejería de Agricultura y Ganadería**

Ferrari, 7. 47071-Valladolid. (tel. 41.44.50, fax. 41.46.52).

**Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Hacienda.**

José Cantalapiedra, s/n. 47014-Valladolid. (tel. 41.40.00, fax. 41.40.40).

**Junta de Castilla y León. Consejería de Educación y Cultura.**

Monasterio Ntra. Sra. del Prado. Autovía Puente Colgante, s/n.  
47071-Valladolid. (tel.41.15.00, fax.41.15.27).

**Junta de Castilla y León. Consejería de Fomento.**

Francisco Suarez, 2. 47071-Valladolid. (tel. 34.20.77, fax. 35.70.65)

**Junta de Castilla y León. Consejería de Industria, Comercio y Turismo**

Jesús Rivero Meneses, s/n. 47014-Valladolid. (tel. 41.40.00, fax. 41.40.40)

**Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente y ordenación del Territorio.**

Nicolás Salmerón, 5. 47071-Valladolid. (tel. 41.17.00, fax. 41.17.15).

**Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad y Bienestar Social.**

Avda. de Burgos, 5. 47071-Valladolid. (tel. 41.36.00).

**Laboratorio de Técnicas Instrumentales (L.T.I.)**

Facultad de Ciencias de Valladolid. E.T.S.I Industriales de Valladolid.  
Facultad de Medicina de Valladolid. (tel. 42.30.00).

**Migueléiz, S.L.**

Párroco Pablo Díez, 157. 24010-León. (tel. 84.51.00, fax. 84.51.15).

**Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación**

Pº Infanta Isabel, 1. 28071-Madrid. (tel. 347.50.00).

- Ministerio de Educación y Ciencia**  
Alcalá, 34. 28014-Madrid. (tel. 522.11.00).
- Ministerio de Industria y Energía**  
Pº Castellana, 160. 28046-Madrid. (tel. 349.40.00).
- Ministerio de Sanidad y Consumo**  
Pº del Prado, 18 y 20. 28014-Madrid. (tel. 596.10.00).
- Módulo de Promoción y Desarrollo**  
San Martín, 16. 47400-Medina del Campo. Valladolid.  
(tel. 81.10.72, fax. 80.49.63)
- Neumáticos Michelin, S.A.**  
Pgo. Ind. del Cabildo. Ctra. de Burgos s/n. 47009-Valladolid.  
(tel. 35.30.00, fax. 35.00.46).
- Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de Burgos**  
Hospital del Rey, s/n. 09001-Burgos. (tel. 25.88.41, fax. 25.87.44).
- Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de León.**  
Pabellón de Gobierno, Av. Facultad, 25. 24071-León.  
(tel. 29.16.51, fax. 29.16.14).
- Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de Salamanca.**  
Pl. de los Sexmeros, 2. 37001-Salamanca. (tel.21.17.97, fax. 27.81.13)
- Parque Tecnológico de Boecillo**  
Edificio Usos Comunes. 47151-Boecillo. Valladolid.  
(tel 55.23.70, fax. 55.24.35).
- Proinserga, S.A.**  
Almira, 28. 40001-Segovia. (tel. 42.51.11, fax. 43.76.05).
- Sociedad Española de Alimentos, S.A. (SEDA)**  
Pº Padre Faustino Calvo, s/n. 34005-Palencia. (tel. 71.61.09, fax. 71.61.10).
- Sociedad Financiera INCRISA**  
Francisco Zarandona, 10. 47003-Valladolid. (tel. 33.07.49, fax. 33.05.71).
- Sociedad para el Desarrollo Industrial de Castilla y León (SODICAL)**  
Doctrinos, 6. 47001-Valladolid. (tel. 34.38.11, fax. 33.07.02).
- Sociedad Técnica de Avaes, S.G.R. (SOTECA)**  
Claudio Moyano, 13. 47001-Valladolid. (tel. 30.18.11, fax. 20.60.84).
- Transformados Siderúrgicos, S.A.**  
Pgo. Ind. Cantarranas, s/n. 09280-Pancorbo. Burgos. (tel. 34.43.00,  
fax. 35.41.89).
- Universidad de Burgos**  
Hospital del Rey, s/n. 09001-Burgos. (tel. 25.87.00, fax. 25.87.02).
- Universidad de León**  
Avda. Facultad, 25. 24004-León. (tel. 29.10.00, fax. 29.16.14).
- Universidad de Salamanca**  
Patio de Escuelas Menores, 1. 37008-Salamanca.  
(tel. 29.44.00, fax. 29.45.02).
- Universidad de Valladolid**  
Pl. Santa Cruz, 8. 47002-Valladolid. (tel. 42.30.00, fax. 42.32.34).
- Universidad Pontificia de Salamanca**  
Compañía, 5. 37008-Salamanca. (tel. 21.52.09).
- Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Valladolid**  
Parque Tecnológico de Boecillo. Edificio Usos Comunes, of.1. 47151  
Boecillo. Valladolid. (tel.55.23.70, fax. 55.24.35).



## ANEXO II GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

AAPP	Administraciones Públicas
ACTS	Programa comunitario de Tecnologías y Servicios Avanzados de Comunicación
AETPRA	Asociación de Empresarios del sector Textil de Pradoluengo. Centro Tecnológico de Pradoluengo.
AIR	Programa comunitario de Investigación Agroindustrial
AITEMIN	Asociación de Investigación Tecnológica de Equipos Mineros.
AUEP	Asociación de Universidades-Empresa Europea.
AUESA	Asociación Universidad-Empresa de Salamanca
BIOTECH	Programa comunitario de Biotecnología.
BRITE/EURAM	Programa comunitario de Investigación Básica en Tecnologías Industriales para Europa / Investigación Europea en Materiales Avanzados (Basic Research in Industrial Technologies for Europe / European Research on Advanced Materials).
BTQ	Plan de Biotecnologías y Tecnologías Químicas.
CAD/CAM	Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing.
CADE	Centro de Ahorro y Diversificación Energética
CAI	Centro de Actividades Informáticas
CARTIF-UVA	Centro de Automática, Robótica, Tecnologías de la Información y la Fabricación.
CCAA	Comunidades Autónomas.
CECYTA	Centro Tecnológico de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
CEDEM	Centro de Diseño Electrónico y Microelectrónico.
CEDETEL	Centro Regional para el Desarrollo de las Telecomunicaciones
CEEI	Centro Europeo de Empresas e Innovación
CEEICALSA	Centro Europeo de Empresas e Innovación de Castilla y León
CEI	Centro de Empresas e Innovación.
CEINSA	Centro Informático
CENDIA	Centro de Diseño Electrónico y Microelectrónico.
CENILESA	Central de Investigación Leonesa.
CETECIN	Centro Tecnológico Industrial de Burgos.
CERN	Laboratorio Europeo para la Física de Partículas
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.
CICYT	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.
CIDAUT	Centro de Investigación y Desarrollo en Automoción.
CIDI	Centro de Ingeniería y Diseño de Castilla y León.
CIM	Computer Integrated Manufacturing.
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CNV	Centro Nacional del Vidrio.

COMETT	Programa comunitario para la cooperación entre enseñanza superior y empresas.
CORDIS	Servicio de Información de la I+D Comunitaria (Community Reseach and Development Information Service).
CPI	Centro Público de Investigación.
CRAFT	Cooperative Research Action for Technology.
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
CTA	Centro de Tecnología Azucarera.
CTL	Centro de Tecnología Láser.
CTM	Centro Tecnológico de Miranda del Ebro
CTT-OTRI	Centro de Transferencia de Tecnología de la Universidad de Valladolid (OTRI)
CYTED	Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.
DATRI	Base de datos de oferta tecnológica de la red OTRI.
DDI	Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño Industrial.
DGICYT	Dirección General de Investigación Científica y Técnica.
DGXII	Dirección General XII de la Comisión Europea - Ciencia, Investigación y Desarrollo.
DGXIII	Dirección General XIII de la Comisión Europea - Telecomunicaciones, Mercado de la Información y Valorización de la Investigación.
EAE	Estación Agrícola Experimental.
EDP	Equivalente a Dedicación Plena.
ENERMITEC	Asociación de Investigación Energética y Minera de León.
ESA	Agencia Espacial Europea (European Spacial Agency).
ESPRIT	Programa Estratégico Europeo para Investigación y Desarrollo en Tecnología de la Información (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology).
ESRF	European Synchrotron Radiation Facility.
EUREKA	Agencia de Coordinación de la Investigación Europea (European REsearch Coordination Agency).
EUROFORM	Iniciativa comunitaria para el desarrollo de nuevas cualificaciones, competencias y oportunidades de empleo.
EUROSTAT	Statistical Office of the European Communities.
FAESA	Fabricación de Sistemas Educativos.
FAIR	Programa Comunitario de Investigación de Agricultura y Pesca.
FARMA	Plan de Investigación Farmacéutica.
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional.
FEOGA	Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola.
FIS	Fondo de Investigaciones Sanitarias.
FITICAL	Federación de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de Castilla y León.
FORCE	Programa de acción comunitaria para el desarrollo de la Formación Profesional continua.
FSE	Fondo Social Europeo.
FUEVA	Fundación Universidad-Empresa de Valladolid.



GAME	Grupo Activador de la Microelectrónica en España.
GBID	Gasto Bruto en I+D
IA	Asociación de Investigación Instituto de Acuicultura.
IAF	Instituto de Automática y Fabricación.
I+D	Investigación y Desarrollo.
IBEROEKA	Programa de cooperación iberoamericana en ciencia, tecnología e industria
IET	Instituto de Ecología Terrestre.
IMB	Instituto de Microbiología Bioquímica.
IMPI	Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial.
INBIOTEC	Asociación de Investigación Instituto de Biotecnología.
INCOSA	Investigación y Control de Calidad, S.A.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
INEM	Instituto Nacional de Empleo.
INDALUX, S.A.	Industrias Derivadas del Aluminio.
INIA	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
INSERSO	Instituto Nacional de Servicios Sociales
INTOXCAL	Instituto de Toxicología de Castilla y León.
IPELSA	Instituto para la Promoción Económica de León, S.A.
IPSFL	Instituciones Privadas Sin Fines Lucrativos.
IRAUSA	Industrias Reunidas de Automoción, S.A.
ITAP	Instituto de Tecnologías Avanzadas de la Producción.
ITAGRA	Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario.
ITCL	Instituto Tecnológico de Castilla y León.
ITI	Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico Industrial.
LARECOM	Laboratorio Regional de Combustibles.
LAREMA	Laboratorio Regional de Medio Ambiente.
LINGUA	Programa de acción comunitaria para promover el conocimiento de las lenguas extranjeras.
LOEMCO	Laboratorio Oficial de Ensayo de Materiales de la Construcción.
LOM	Laboratorio Oficial de Madariaga.
LRU	Ley de Reforma Universitaria
LTI	Laboratorio de Técnicas Industriales.
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
MAS	Ministerio de Asuntos Sociales.
MCA	Marco Comunitario de Apoyo.
MEC	Ministerio de Educación y Ciencia.
MECU	Millones de ECU.
MIDAS	Movilización de la Investigación, el Desarrollo y las Aplicaciones de los superconductores.
MINER	Ministerio de Industria y Energía.
MSC	Ministerio de Sanidad y Consumo.
NOW	Iniciativa comunitaria para la igualdad de condiciones laborales entre hombres y mujeres.

NUTS	Nomenclatura regional comunitaria
ONCE	Organización Nacional de Ciegos de España.
OPI	Organismo Público de Investigación.
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación.
OTT	Oficina de Transferencia de Tecnología.
OVERTURE	Programa comunitario para la Cooperación Local e Interregional con Europa Central y del Este
PACTI	Programa Nacional de Fomento de la Articulación del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria.
PATI	Plan de Actuación Tecnológico Industrial.
PAUTA	Plan de Automatización Avanzada
PDR	Plan de Desarrollo Regional
PEIN	Plan Electrónico e Informático Nacional
PETRA	Programa comunitario para la formación profesional de los jóvenes y su preparación para la vida adulta profesional.
PETRI	Programa de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación.
PGPC	Programa General de Promoción del Conocimiento.
PIB	Producto Interior Bruto.
PIT	Plan de Infraestructura Tecnológica.
PITMA	Plan Industrial y Tecnológico Medioambiental.
PM	Programa Marco
PPDI	Plan de Promoción del Diseño Industrial
PRISMA	Iniciativa comunitaria de ayuda a las empresas de las regiones menos favorecidas con infraestructuras y servicios.
PYME	Pequeña y Mediana Empresa.
RETECAL	Red de Centros Tecnológicos Asociados de Castilla y León.
SEDA	Sociedad Española de Alimentos.
SIEMCALSA	Sociedad de Investigación y Explotación Minera de Castilla y León
SODICAL	Sociedad para el Desarrollo Industrial de Castilla y León
SOTECA	Sociedad Técnica de Avaes, S.G.R.
SPRINT	Programa Estratégico para la Innovación y Transferencia de Tecnología.
STRIDE	Ciencia y Tecnología para la Innovación y el Desarrollo Industrial (Science and Technology for Regional Innovation and DEvelopment).
TECMA	Plan de Tecnologías de los Materiales.
THERMIE	Proyecto piloto comunitario en Tecnología Europea para la Gestión Eficaz de la Energía.
UE	Unión Europea.
UEE	Unión Española de Explosivos.
ULE	Universidad Pública de León.
UPSA	Universidad Pontificia de Salamanca.
USA	Universidad Pública de Salamanca.
UVA	Universidad Pública de Valladolid.
VAB	Valor Añadido Bruto.
VALUE	Programa Comunitario de Difusión y Utilización de los Resultados de la I+D en Europa (VALorisation e Utilisation de la R+D pour l'Europe)



**ANEXO III PROYECTOS CDTI APROBADOS EN CASTILLA Y LEÓN  
(1978-1995)**

<b>Año</b>	<b>Título del proyecto</b>	<b>Tipo*</b>	<b>Empresa</b>
1981	Aspersores para riego	DT	I. R. Z., S.A.
1981	Desarrollo de una planta piloto para el tratamiento de residuos sólidos urbanos y vegetales	DT	Felipe Pineda, S.A.
1984	Proyecto de diseño y desarrollo de una luminaria para alumbrado público	DT	Industrias Derivadas del Alumino, S.A.
1984	Proyecto para el montaje de una fábrica de dializadores capilares en España	DT	Fabersanitas, S.A.
1985	Desarrollo de telas formadoras multicapa para la industria del papel	DT	Heimbach Ibérica, S.A.
1985	Fábrica de proteínas industriales	DT	Proteínas Industriales, S.A.
1985	Planta de fabricación de pulverizadores neumáticos de productos fitosanitarios a ultrabajo volumen	DT	Pulat, S.A.
1986	Fábrica de proteínas industriales	DT	Proteínas Industriales de Castilla y León, S.A.
1986	Nueva planta de fabricación de retenes de precisión y juntas de estanqueidad	DT	Valrubber, S.A.
1988	Aprovechamiento subproductos líquidos contaminantes, procedentes de industrias agroalimentarias, en la alimentación de rumiantes	DT	Forrajes y Proteínas, S.A.
1988	Desarrollo de un nuevo proceso para la obtención de feldespato de calidad	DT	Molituración de Minerales, S.A.
1988	Desarrollo e instalación de una planta para la fabricación de derivados de cereales para la alimentación humana.	DT	Cereales Expandidos, S.A.
1988	Proyecto biomín-cr biolixiviación de minerales de uranio	PC	Empresa Nacional del Uranio, S.A.
1989	Caracterización genética y bioquímica de cepas de levadura que se producen en la industria con fines alimenticios	PC	Panibérica de Levadura, S.A.
1989	Desarrollo de un nuevo proceso de obtención de un ditiocarbamato con propiedades fungicidas	DT	Unión Explosivos Riotinto, S.A.
1989	Desarrollo e instalación de línea para fabricación de nuevas variedades de precocinados derivados de pescados grasos	DT	Frigoríficos Zamora, S.A.
1989	Estudio de la influencia de procesos de elaboración de pescados congelados en la calidad de los productos acabados	PC	Frigoríficos Zamora, S.A.
1989	Máquinas automáticas para el montaje de equipos desechables para infusión intravenosa de soluciones	DT	Medical Plastic, S.A.
1989	Sistema automático y flexible para montaje de luminarias	DT	Industrias Derivadas del Alumino, S.A.
1990	Aplicación de la extrusión a materias primas alternativas y piensos compuestos destinados a la alimentación de especies acuícolas	PC	Dibag Diproteg, S.A.
1990	Desarrollo de un nuevo proceso de fabricación de productos derivados de galletas	DT	Galletas Gullón, S.A.
1990	Desarrollo de un proceso de fabricación de emulsiones fotosensibles por técnicas de precipitación controladas	DT	Sociedad Española de Productos Fotográficos Valca, S.A.

## Cuadernos CDTI

Año	Título del proyecto	Tipo*	Empresa
1990	Diseño de un carro móvil de transporte para trabajar en ambiente agresivo (temperaturas extremas, salinidad, etc.)	PC	Conserversa Campofrío, S.A.
1990	Diseño de un sistema informático para mantenimiento preventivo-predictivo de la producción y asistencia al operador	PC	Conserversa Campofrío, S.A.
1990	Estación robotizada para el moldeo automático de carne deshuesada	PC	Conserversa Campofrío, S.A.
1990	I+D de procedimientos de manipulado en caliente de placados de acero inoxidable-titanio	PC	Gea Compañía Ibérica, S.A.
1990	Línea automatizada para producción de nuevas variedades de galleta	DT	González Noriega y Compañía, S.L.
1990	Mejora genética de cepas para la producción de aminoácidos	PC	Estaños de Zamora, S.A.
1990	Nuevo proceso de obtención de levaduras a partir de harinas de cereales	PC	Proteínas Industriales de Castilla y León, S.A.
1991	Aplicación de la ultrafiltración para tratamiento de caldo filtrado de penicilina	DT	Antibióticos, S.A.
1991	Automatización de la fabricación, transferencia y trazabilidad de barras de elementos combustibles	DT	Empresa Nacional del Uranio, S.A.
1991	Biotransformaciones en antibióticos betalactámicos	PC	Antibióticos, S.A.
1991	Generación de frecuencias de alta estabilidad	PC	Tiempo Frecuencia y Electrónica, S.A.
1991	Investigación y caracterización de piensos de alto rendimiento para dorada, lubina y rodaballo.	PC	Ewos, S.A.
1991	Proceso automatizado de elaboración de productos hortofrutícolas	DT	S.A.T. Fernández Pasalodos
1992	Caramelos sin azúcar	DT	Industrias Dulciora, S.A.
1992	Derivados lácteos con bajo contenido en colesterol	PC	Quesos Boffard, S.A.
1992	Línea de montaje de espejos retrovisores	DT	Fico Mirrors, S.A.
1992	Mejora de cultivares de lúpulo	DT	S.A.E. de Fomento del Lúpulo
1992	Nuevo proceso para la deshidratación de gels de carragenato	DT	Hispanagar, S.A.
1992	Planta reciclado subproductos de refinería de aluminio	IT	Valcritec, S.A.
1992	Puesta a punto de la producción de nuevos tipos de agarosas	DT	Hispanagar, S.A.
1992	Tablero de fibras con bajo contenido en formol libre	DT	Tableros de Fibras, S.A.
1992	Tableros de fibras fabricados por proceso en seco	DT	Tableros de Fibras, S.A.
1993	Cultivo iniciador para embutidos crudos curados	DT	Conserversa Campofrío, S.A.
1993	Diseño aplicado al mantenimiento integral de flotas de vehículos	AE	Automatismos y Sistemas de Transporte Interno, S.A.
1993	Elaboración de cereales expandidos	DT	Cereales Expandidos, S.A.
1993	Elaboración de ovoproductos	DT	Pascual de Aranda, S.A.
1993	Fabricación de barras de gadolinio	DT	Empresa Nacional del Uranio, S.A.
1993	Fundición por moldeo a baja temperatura	PC	Freeze Cast Eurpa, S.L.
1993	Herramienta integrada total para optimización	AE	Central de Procesos Informáticos, S.A.



## Cuadernos CDTI

Año	Título del proyecto	Tipo*	Empresa
1993	Línea de corte de placa de pizarra	DT	Hidroneumática del Bierzo, S.L.
1993	Luminarias de alta gama	DT	Industrias Derivadas del Aluminio, S.A.
1993	Piensos de doble granulación para peces	DT	Ewos, S.A.
1993	Posicionador modular servocontrolado para células robotizadas de soldadura	DT	Improge, S.A.
1993	Protección de vitaminas en el tratamiento hidrotérmico de piensos compuestos	DT	Dibag Diproteg, S.A.
1993	Tisanas medicinales líquidas o en pastilla	PC	S.A.T. Berry nº 9314
1994	Automatización de la fabricación de mazos de cables eléctricos para el sector automoción	PC	Unicables, S.A.
1994	Automatización del proceso de transformación de piedras ornamentales	PC	Sanzpimar, S.A.
1994	Ayuda informática para rehabilitaciones especiales. Formación adaptada para discapacitados	AE	Centro de Tecnologías Informáticas, S.A.
1994	Elaboración de croissants	IT	Artesanos del Dulce, S.L.
1994	Elaboración de rodajas de naranjas confitadas	DT	Dulces y Conservas Helios, S.A.
1994	Fermentación y biotransformaciones en beta lactamas	PC	Antibióticos, S.A.
1994	Galletas hipocalóricas	PC	Galletas Gullón, S.A.
1994	Informatización, gestión, programación y fabricación integrada	AE	Transformados Siderúrgicos, S.A.
1994	Instalación automática de calidad y empaquetado de salchichas	AE	•Hidalgo Sáinz y Asociados, S.L. •Industrias Maxi, S.A. •Potencia y Control Electrificaciones, S.L.
1994	Nuevas tecnologías en la fabricación de espejos retrovisores (fase I)	IT	Fico Mirrors, S.A.
1994	Obtención sistemática de información tridimensional y colorimétrica de prototipos físicos	AE	•Abad Industrial, S.A. •Athor Sistemas, S.L. •Fabricación de Automóviles Renault de España, S.A. •Sistemas Técnicos Interactivos de Valladolid, S.L.
1994	Placas y tubos de fibrocemento	DT	Uralita Productos y Servicios, S.A.
1994	Proceso de extrusión para fabricación de piensos compuestos	PT	Dibag Diproteg, S.A.
1994	Selección inteligente de arenas para moldeo automático	AE	•Lingotes Especiales, S.A. •Potencia y Control Electrificaciones, S.L.
1994	Transformación de granos destinados a la industria dietética	IT	Emilio Esteban, S.A.
1995	Luminarias de alta gama	DT	Industrias Derivadas del Aluminio, S.A.
1995	Automatización de la producción de granulos en la fabricación de piensos	CO	Hibramer, S.A.

Año	Título del proyecto	Tipo*	Empresa
1995	Automatización de la fabricación de mazos de cables eléctricos para el sector automoción.	PC	Delphi-Unicables, S.A.
1995	Cables eléctricos retardantes a la llama y sin emisión de halógenos	IT	Miguélez, S.L.
1995	Cultivos iniciadores en productos cárnicos crudos curados	PC	Conservera Campofrío, S.A.
1995	Derivados lácteos con bajo contenido en colesterol	PT	Quesos Boffard, S.A.
1995	Derivados lácteos con bajo contenido en colesterol	PC	Quesos Boffard, S.A.
1995	Desarrollo de componentes de ultravacío para líneas del sincrotrón.	DT	International Technology, S.A.
1995	Digestores en piensos para peces marinos	PC	Ewos, S.A.
1995	Diseño de un carro móvil de transporte para trabajar en ambiente agresivo (temperaturas extremas, salinidad, etc.)	PC	Conservera Campofrío, S.A.
1995	Diseño de un sistema informático para mantenimiento preventivo-predictivo de la producción y asistencia al operador	PC	Conservera Campofrío, S.A.
1995	Doble granulación en piensos para animales de abasto	DT	Comercial Pecuaria Segoviana, S.A.
1995	Estación robotizada para el moldeo automático de carne deshuesada	PC	Conservera Campofrío, S.A.
1995	Estudio de la alimentación y prevalencia de enfermedades en lechones	PC	Proinserga, S.A.
1995	Herramientas diamantadas para el corte de piedra fabricadas mediante HIP	CO	Hedisa, S.A.
1995	Investigación y caracterización de piensos de alto rendimiento para dorada, lubina y rodaballo	PC	Ewos, S.A.
1995	Mejora del proceso de elaboración de galletas	IT	Galletas Siro, S.A.
1995	Mejoras medioambientales en la fabrica de Palencia	IT	Fabricación de Automoviles Renault de España, S.A.
1995	Mezclas de extractos solubles a base de cafe	DT	Seda Solubles, S.A.
1995	Piensos de doble granulación para peces	DT	Ewos, S.A.
1995	Placas y tubos de fibrocemento	DT	Uralita Productos y Servicios, S.A.
1995	Postres lácteos de larga vida	IT	Leche Pascual, S.A.
1995	Producción porcina en múltiples fases	DT	Proinserga, S.A.
1995	Sistema de aire acondicionado	DT	Fabricación de Automoviles Renault de España, S.A.
1995	Sistema de gestión urbanística	DT	Grafos Información Geográfica y Diseño, S.A.
1995	Sistemas integrados de logística de transportes	PT	SAAT Sociedad Anónima de Aduanas, Depósitos y Transportes
1995	Sistemas integrados de logística del transporte	DT	SAAT Sociedad Anónima de Aduanas, Depósitos y Transportes
1995	Tratamiento y reciclado de aguas en la producción de fibrocemento	IT	Uralita Productos y Servicios, S.A.

\* Claves de tipo de proyecto: PC: Proyecto Concertado; DT: Proyecto de Desarrollo Tecnológico; IT: Proyecto de Innovación Tecnológica; AE: Acciones Especiales.

Nota: Las empresas participantes en Acciones Especiales (AE), desarrollan el proyecto aprobado dentro de consorcios, en colaboración con otras empresas o Centros Públicos de Investigación.



**ANEXO IV EMPRESAS CON PROYECTOS CDTI EN CASTILLA Y LEÓN\***  
**(1978-1995)**

<b>Empresa/domicilio social</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>
<b>Abad Industrial, S.A.</b> La Fragua, 18, 47011 Santovenia de Pisuerga, Valladolid	400119	400151
<b>Antibióticos, S.A.</b> Avda. de Burgos, 8 A, 28036 Madrid (Avda. de Antibióticos, 59-61, 24800 León)	5895100	4765712
<b>Artesanos del Dulce, S.L.</b> Autovía del Norte, km.143,5, 09462 Pardilla, Burgos	548046	548109
<b>Athor Sistemas, S.L.</b> Santuario, 8, 47002 Valladolid	391152	
<b>Automatismos y Sistemas de Transporte Interno, S.A.</b> Pgo.Ind. Villayuda, C/ Pengasa, 1 nave 15, 09007 Burgos	236212	236242
<b>Central de Procesos Informáticos, S.A.</b> Avda. de Burgos, 54, 47009 Valladolid.	338677	334547
<b>Centro de Tecnologías Informáticas, S.A.</b> Ruiz Hernández, 12, 47002 Valladolid	391500	395497
<b>Cereales Expandidos, S.A.</b> Pgo.Ind. San Cristobal, C/ Cobalto, 118, 47012 Valladolid	398311	398388
<b>Comercial Pecuaria Segoviana, S.A.</b> Conde de Sepúlveda, 24, 40200 Sepúlveda, Segovia	540061	540319
<b>Conservera Campofrío, S.A.</b> Fundación Sonsoles Allve, s/n 09007 Burgos	6615070	6615470
<b>Delphi-Unicables, S.A.</b> Planta de olvega, 42110 Soria	179100	175788
<b>Dibaq Diproteg, S.A.</b> Ctra. Navalmanzano-Fuentepelayo, km.4,3, 40260 Fuentepelayo, Segovia	574286	574149
<b>Dulces y Conservas Helios, S.A.</b> Ctra. Burgos-Portugal, km.129, 47080 Valladolid	274704	239171
<b>Emilio Esteban, S.A.</b> Ctra.Valladolid-Tortoles, km.7,5, 47170 Renedo de Esgueva, Valladolid	508019	508140
<b>Empresa Nacional del Uranio, S.A.</b> Santiago Rusiñol, 12, 28040 Madrid (Fabrica de elementos combustibles, 37080 Salamanca)	3474200	3474215
<b>Estaños de Zamora, S.A.</b> Camino de las Aceñas, s/n, 49159 Villalarbo, Zamora	539883	539704
<b>Ewos, S.A.</b> Ctra. Burgos a Portugal, km.98,7, 34210 Dueñas, Palencia	780515	780337
<b>Fabricación de Automóviles Renault de España, S.A.</b> Ctra. Madrid, km. 185, 47008 Valladolid	416000	417763
<b>Fico Mirrors, S.A.</b> Gran Vía Carlos III, 98 pl. 5 08028 Barcelona (Pgo. Industrial Las Casas, 42005 Soria)	3303954	3393708
<b>Freeze Cast Europa, S.L.</b> Villanueva, 29 pl. 1 pta. derecha, 28001 Madrid (Pgo. Nicomedes García 40140 Valverde del Majano Segovia)	5775502	4313027
<b>Galletas Gullón, S.A.</b> Avda. de Burgos, 2, 34800 Aguilar de Campoo, Palencia	122100	123226
<b>Galletas Siro, S.A.</b> Ctra. Burgos-Portugal, km.84, 34200 Venta de Baños, Palencia	770011	770997

<b>Empresa/domicilio social</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>
<b>Gea Compañía Ibérica, S.A.</b> Bº San Juan, 28, 48140 Iurre, Vizcaya (Pog. Industrial Villalonquejar 09080 Burgos)	6315777	6315570
<b>Grafos Información Geográfica y Diseño, S.A.</b> Mariano de los Cobos, 1 of.6, 47014 Valladolid	342274	355297
<b>Hedisa, S.A.</b> Avda. de Madrid, 81, 24005 León	213468	253311
<b>Heimbach Ibérica, S.A.</b> Pgo.Ind. Gamonal-Villayuda, C/ La Bureba, 35, 09007 Burgos	484150	486461
<b>Hibramer, S.A.</b> Ctra. Segovia, km. 4,5, 47012 Valladolid	558155	558243
<b>Hidalgo Sainz y Asociados, S.L.</b> Pl. del Viejo Coso, 5, 47003 Valladolid	352998	352998
<b>Hidroneumática del Bierzo, S.L.</b> Pgo.Ind. de Camponaraya, sector II parcela 18, 24410 Camponaraya, León	450430	450381
<b>Improge, S.A.</b> Parque Tecnológico de Castilla y León, parcela 135, 47151 Boecillo, Valladolid	548029	548075
<b>Industrias Derivadas del Aluminio, S.A.</b> Ctra. de Arcas Reales, s/n, 47008 Valladolid	277950	277916
<b>Industrias Maxi, S.A.</b> Flor de Acebo, 23, 47012 Valladolid	295027	395525
<b>International Technology, S.A.</b> Emilio Vargas, 20, 28043 Madrid (Pog. Ind. del Bayas, P.12 09200 Miranda de Ebro, Burgos)	4135895	5193074
<b>Leche Pascual, S.A.</b> Avda. de Manoteras, 18, Edificio Leche Pascual, 28050 Madrid (Ctra. de palencia, s/n 09400 aranda de Duero, Burgos)	3027686	7670983
<b>Lingotes Especiales, S.A.</b> Colmenares, 5 pl.1, 47004 Valladolid	305249	302772
<b>Medical Plastic, S.A.</b> Pgo.Ind. Nicomedes García, 40140 Valverde del Majano, Segov.490513	490513	490514
<b>Migueluez, S.L.</b> Párroco Pablo Díez, 157, 24010 León	845100	845115
<b>Paniberica de Levadura, S.A.</b> Callejón de la Alcoholicera, 4, 47008 Valladolid	232907	471254
<b>Pascual de Aranda, S.A.</b> Avda. de Castilla, 70, 09400 Aranda de Duero, Burgos	500450	503227
<b>Potencia y Control Electrificaciones, S.L.</b> Pgo.Ind. San Cristóbal, C/ Aluminio, 208, 47012 Valladolid	308033	308140
<b>Proinserga, S.A.</b> Almira, 28, 40001 Segovia	425111	347605
<b>Quesos Boffard, S.A.,</b> Alcoholicera, 14, 47008 Valladolid	221341	470868
<b>S.A.E. de Fomento del Lúpulo</b> Pl. José Francisco de Arcenegui, s/n, 24270 Villanueva del Carrizo, León	357015	357123
<b>S.A.T. Berry Nº 9314</b> Vega de Infanzones, 24346 Grulleros. León	211516	
<b>Saat Sociedad Anónima de Aduanas, Depósitos y Transportes</b> Aduana Interior, despacho nº 1-2, 09192 Villafra de Burgos, Burgos	485400	486481
<b>Sanzpimar, S.A.</b> Turquesa Parcela, 263-265, 47012 Valladolid	291725	306426



## Cuadernos CDTI

Empresa/domicilio social	Teléfono	Fax
<b>Seda Solubles, S.A.</b> Pº Padre Faustino Calvo, s/n, 34005 Palencia	716100	716110
<b>Sistemas Técnicos Interactivos de Valladolid, S.L.</b> Avda. José Luis Arrese, 1, 47014 Valladolid	375152	375925
<b>Tableros de Fibras, S.A.</b> Parque Empresarial Euronova, Ronda de Poniente, 6, 28760 Tres Cantos, Madrid (Crta. Burgos, Km. 119, 47080 Valladolid)	8030801	8032095
<b>Transformados Siderúrgicos, S.A.</b> Pgo.Ind. Cantarranas, s/n, 09280 Pancorbo. Burgos	344300	354189
<b>Uralita Productos y Servicios, S.A.</b> Crta. Adanero-Gijón, Km. 187,5 47008 Valladolid	4481000	4471145
<b>Valcritec, S.A.</b> Ctra. Cabezón, s/n, 47011 Valladolid	264008	264077

\* Se excluyen aquellas inmersas en acciones legales y se incluyen: Proyectos de Desarrollo Tecnológico, Proyectos Concertados, Proyectos de Innovación Tecnológica, Acciones Especiales y Proyectos de Promoción Tecnológica

Nota: Entre paréntesis la dirección de desarrollo de proyecto de aquellas empresas con domicilio social fuera de Castilla y León

**ANEXO V PROYECTOS PITMA TIPO B (I+D EN MEDIO AMBIENTE INDUSTRIAL)  
APROBADOS EN CASTILLA Y LEÓN (1992-1994)**

<b>Año</b>	<b>Título del proyecto</b>	<b>Empresa</b>
1992	Biotransformación en antibióticos beta-lactámicos y aplicación de la ultrafiltración para tratamiento de caldo filtrado de penicilina	Antibióticos, S.A.
1992	Desarrollo de un tablero delgado de densidad media con bajo contenido en formol libre	Tableros de Fibras, S.A.
1992	Eliminación biológica de residuos industriales en los efluentes acuosos en las fábricas de Unión Española de Explosivos	Unión Española de Explosivos, S.A.
1992	Estudio de viabilidad de tratamiento de aguas residuales procedentes de la fabricación de ruedas metálicas	Sociedad Anónima para la Fabricación en España de Neumáticos Michelin (SAFENM)
1992	Instalación de un secadero de pulpa con vapor en la azucarera Leopoldo, Miranda de Ebro	Ebro Agrícola Compañía de Alimentación, S.A.
1992	Investigación y desarrollo para la restauración de la Gran Corta de Fabero	Coto Minero del Sil, S.A.
1992	Proyecto de desarrollo tecnológico planta de reciclado de subproductos salinos de refinerías de aluminio	Valcritec, S.A.
1992	Proyecto Integral de Medio Ambiente de las explotaciones minero-fabriles de Enusa	Empresa Nacional de Uranio, S.A.
1993	Co-combustión y co-gasificación en lecho fluidizado de diferentes mezclas de carbones de baja calidad y biomásas en planta piloto	Unión Eléctrica Fenosa, S.A.
1993	Desarrollo de maquinaria de corte de piedra arenisca mediante tecnología limpia de chorro de agua	Sociedad de Investigación y Explotación Minera de Castilla y León, S.A.
1993	Diseño y montaje de una planta de demostración para el tratamiento integral de alpechín	Tratamiento Integral de Alpechines Baena, S.L.
1993	Eliminación biológica de residuos industriales en los efluentes acuosos en las fábricas de Unión Española de Explosivos	Unión Española de Explosivos, S.A.
1993	Estudio de las deformaciones en superficie que pueden provocar las explotaciones mineras y otras excavaciones. Análisis de los daños en estructuras y bienes.	Asociación de Investigación Energética y Minera de León (ENERMITEC)
1993	Estudio sobre la contaminación medioambiental derivada de las explotaciones de pizarra, evaluación de las escombreras. Reutilización de las escombreras. Pizarras artificiales.	Asociación de Investigación Energética y Minera de León (ENERMITEC)
1993	Incipio GT22 (Proyecto Eureka)	Central de Procesos Informáticos, S.A.
1993	Investigación y desarrollo para la restauración de la Gran Corta de Fabero	Coto Minero del Sil, S.A.
1993	Nuevo proceso de depuración natural de efluentes por infiltración somera controlada	Unión Alcoholar Española, S.A.
1993	Proyecto de mejoras medioambientales 1993	Sociedad Anónima para la Fabricación en España de Neumáticos Michelin (SAFENM)



<b>Año</b>	<b>Título del proyecto</b>	<b>Empresa</b>
1994	Co-combustión y co-gasificación en lecho fluidizado de diferentes mezclas de carbones de baja calidad y biomásas en planta piloto	Unión Eléctrica Fenosa, S.A.
1994	Diseño, construcción y operación de una planta para el tratamiento de aguas residuales industriales por oxidación en agua supercrítica	Empresa para la Gestión de Residuos Industriales, S.A.
1994	Mejoras en la calidad del agua residual de tenerías con recuperación del cromo contenido	Industrias del Arlazón, S.A.
1994	Proyecto de fijación y estabilización de radio-nucléidos y metales en estériles de tratamiento de minerales de uranio	Empresa Nacional de Uranio, S.A.
1994	Preparación enzimática del ácido 7-amino desacetoxicefalosporánico	Antibióticos, S.A.

## ANEXO VI PROYECTOS DDI APROBADOS EN CASTILLA Y LEÓN (1993-1995)

Año	Título del proyecto	Empresa
1993	Auditoría y Diseño	Soria Natura, S.A.
1993	Diseño de mueble línea Euro-Asia	Moinbur, S.A.
1993	Diseño y desarrollo de maquetas de edificios singulares	Ornamentos Arquitectónicos, S.L.
1993	Equipamiento en diseño para la industria auxiliar del automóvil	Govimar, S.A.
1994	Diseño y desarrollo de 2 colecciones de mobiliario en un programa de cooperación con otras cinco empresas de la zona	Coval, S.C.L.
1994	Diseño y desarrollo de 2 colecciones dentro de un programa de cooperación con otras cinco empresas de la zona	Alengo, S.A. (Muebles Alonso)
1994	Diseño y desarrollo de 3 colecciones de mobiliario de hogar, dentro de un programa de cooperación con otras cinco empresas	Comodal, S.C.L.
1994	Diseño y desarrollo de 3 colecciones de mobiliario de hogar, dentro de un programa de cooperación con otras cinco empresas	Navaleno, S.C.L.
1994	Diseño y desarrollo de 3 colecciones de mobiliario de hogar, dentro de un programa de cooperación con otras cinco empresas	S. C. L. de la Madera Alto Tera
1994	Diseño y desarrollo de mobiliario de un programa de cooperación con otras cinco empresas de la zona	S. C. L. Duyco
1994	Diseño y desarrollo de packaging de comprimidos, extractos y alimentación dietética	Soria Natura, S.A.
1995	Diseño de packaging de maquetas	Ornamentos Arquitectónicos, S.L.
1995	Diseño y desarrollo de componentes para un sistema de riego	Vigecom, S.L.
1995	Diseño y desarrollo de equipos didácticos	Fabricación de Sistemas Educativos, S.A.
1995	Diseño y desarrollo de mobiliario de hogar y de instalaciones	Coval, S.C.L.
1995	Diseño y desarrollo de mobiliario para el hogar	Alengo, S.A. (Muebles Alonso)
1995	Diseño y desarrollo de mobiliario para el hogar	Comodal, S.C.L.
1995	Diseño y desarrollo de mobiliario para el hogar	Navaleno, S.C.L.
1995	Diseño y desarrollo de mobiliario para el hogar	S.C.Duyco
1995	Diseño y desarrollo de mobiliario para el hogar	S. C. L. de la Madera Alto Tera
1995	Diseño y desarrollo del envase de frutos secos y aperitivos	Productos de la Cruz, S.L.
1995	Rediseño de tres líneas de electrodomésticos	Troquelaría Aguirre, S.A.



**ANEXO VII PARTICIPANTES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN EN PROGRAMAS INDUSTRIALES DEL III Y IV PROGRAMA MARCO\***

III Programa Marco		
Entidad - Departamento / Título del proyecto	Año	Programa
<b>Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Instituto de Recursos Naturales y Agropecuarios</b>		
Improvement of coppice forests in the Mediterranean region (MEDCOP)	92	AIR
<b>Desarrollo de Recursos Geológicos, S.A.</b>		
Development of exploration and industrial technology to exploit new sources of wollastonite	92	BRITE-EURAM
<b>DICRYL, S.A.</b>		
Micropackaging and interconnection (High density) for flat panel displays	92	BRITE-EURAM
<b>Universidad de León - Dpto. Ecología, Genética y Microbiología</b>		
Regulation of antibiotic formation in filamentous fungi: characterization of the regulatory network	93	BIOTECH
<b>Universidad de León - Dpto. Ecología, Genética y Microbiología</b>		
Regulation of cell division during growth and sporulation in bacteria of basic and applied interest	92	BIOTECH
<b>Universidad de Salamanca - Dpto. Biología Animal, Parasitología, Ecología y Química Agrícola</b>		
Protective immune response against african swine fever virus	92	AIR
<b>Universidad de Salamanca - Dpto. Biología Vegetal</b>		
A multidisciplinary approach to the understanding & efficient handling of seed dormancy in tree species of collectotrichum species pathogen	92	AIR
<b>Universidad de Salamanca - Dpto. Microbiología y Genética</b>		
The development of rapid diagnostic methods for the detection of collectotrichum species pathogen	92	AIR
<b>Universidad de Salamanca</b>		
Grassroot environmental action and sustainable development in southern EC	93	MEDIO AMBIENTE
<b>Universidad de Salamanca</b>		
Dynamics and function of chesnuts forest ecosystems in Mediterranean Europe. A biological approach	93	MEDIO AMBIENTE
IV Programa Marco		
Entidad - Departamento / Título del proyecto	Año	Programa*
<b>Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Estación Agrícola Experimental de León</b>		
Development of analytical tools for the evaluation of the economic and environmental sustainability	95	FAIR
<b>Consejo Superior de Investigaciones Científicas Instituto de Microbiología Bioquímica</b>		
Regulated secretion for biotechnology	96	BIOTECH
<b>DICRYL, S.A.</b>		
Silicon substrates multi chip modules for innovative products	95	ESPRIT
<b>DICRYL, S.A.</b>		
Development of an adhesive chip assembly technology for dedicated electronic applications	95	BRITE/EURAM

## Cuadernos CDTI

Entidad - Departamento / Título del proyecto	Año	Programa
<b>Universidad de León</b> Sequencing of part of the genome of streptomyces coelicolor A3	96	BIOTECH
<b>Universidad de León. Dpto. Ecología, Genética y Microbiología</b> Filamentous fungi as cell factory for the production of industrial important products	95	BIOTECH
<b>Universidad de León. Dpto. Ecología, Genética y Microbiología</b> Corynebacteria as cell factori: Global regulatory mechanisms for amino acid and derivatives over	96	BIOTECH
<b>Universidad de León. Dpto. Ecología, Genética y Microbiología</b> Filamentous fungi as cell factory for the production of proteins and fungal metabolites	96	BIOTECH
<b>Universidad de León. Dpto. Producción Animal</b> Strategies de controle en ferme des comptages de cellules somtiwues du lait de grebis et de cheve	95	FAIR
<b>Universidad de Salamanca. Dpto. Química Analítica, Nutrición y Bromatología</b> Understanding the biological effects of dietary complex phenols and taning and their implications	96	BIOTECH
<b>Universidad de Salamanca. Dpto. Derecho</b> Pluralisme des fondements des positions de bioethique et fonotionnement des institutions europeen	96	BIOTECH
<b>Universidad de Salamanca</b> Yeast as protein factories: control of host physiology and exploration of novel resources	96	BIOTECH
<b>Universidad de Salamanca</b> Remodelling pectin structure in plants	96	BIOTECH
<b>Universidad de Valladolid. Dpto. Biología Celular y Farmacología</b> Production, dissemination, implementation and evaluation of educational materials on biotechnology	95	BIOTECH
<b>Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencia y Tecnología de Alimentos</b> Developing improved techniques for authenticating the origin and quality of honeys	95	FAIR
<b>Universidad de Valladolid</b> Monitoring and control of chemical and biochemical processes.	95	ESPRIT IV
<b>Estac. tecnológica de la carne (León)</b> Characterization and assesment of genetic aptitudes of european local beef cattle breeds.	95	FAIR
Programas cogestionados por el CDTI		



Dirección editorial  
**Departamento de Estudios y Documentación del CDTI**

Diseño de la colección:  
**Quid Marketing, S.L.**

Edición y realización:  
**A Priori, S.A.**

Dibujo de cubierta:  
**José Luis Tellería Bartolomé**

Fotomecánica:  
**Davinci, S.A.**

Impresión:  
**Vía Gráfica, S.A.**

© **Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)**  
Madrid, 1996

1.ª impresión: julio 1996  
I.S.B.N.: 84-89580-01-4  
Depósito Legal: M-26662-1996

**CUADERNOS CDTI  
(TÍTULOS PUBLICADOS)**

- Nº 1 Tecnología  
de los alimentos  
(abril 1993)
- Nº 2 I+D empresarial y  
fiscalidad  
(abril 1993)
- Nº 3 Cooperación tecnológica  
industrial. La participación  
española en programas  
internacionales  
(julio 1993)
- Nº 4 Materiales avanzados  
(junio 1994)
- Nº 5 Sistemas regionales de  
innovación.  
Las regiones objetivo 1 en el  
contexto nacional y europeo  
(septiembre 1995)
- Nº 6 El sistema de innovación de  
Castilla y León (julio 1996)

**Centro para el Desarrollo  
Tecnológico Industrial**

Dpto. Estudios y Documentación

Pº Castellana, 141  
(Edificio Cuzco IV)

28046 Madrid

Tel: (91) 581 55 00

Fax: (91) 581 55 76





Centro para el Desarrollo  
Tecnológico Industrial

Miner



Fondo Europeo para  
el Desarrollo Regional  
F E D E R