

5.2

I

Investigación e

+

desenvolvemento tecnolóxico

DT

A análise da investigación e desenvolvemento tecnolóxico está dividida en cinco apartados. No primeiro deles faise referencia ó Plan Galego de I+DT (1999-2001), feito público mediante resolución do 9 de febreiro de 1999 (DOG nº 38, de 24 de febreiro de 1999), que ten como obxectivo prioritario a innovación empresarial e a articulación do sistema ciencia–tecnoloxía–empresa de Galicia, cubrindo desde a formación de investigadores ata a realización de proxectos en empresas.

Posteriormente, analízanse os gastos internos en I+DT, os gastos empresariais en innovación e o estímulo comunitario e, finalmente, preséntanse algúns dos resultados obtidos das actividades de I+D (número de patentes).

Para a realización deste capítulo téñense en conta os datos facilitados polo INE (*“Estadística sobre las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico”* e *“Encues-*

ta sobre innovación tecnológica en las empresas”), Funcas, a Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento, o Centro para o Desenvolvemento Tecnolóxico Industrial (COTI) e a Oficina Española de Patentes e Marcas.

En Galicia, en 1998, investiuse en materia de investigación e desenvolvemento tecnolóxico o 0,51% do VEB, o que supón o 3,2% dos gastos totais do estado neste ámbito. Tal e como se deduce do **cadro 5.2.5.**, a meirande parte do investimento, un 49,1%, corresponde ás institucións de ensino superior, seguidas das empresas e da Administración, co 31,7% e o 19,1%, respectivamente.

Neste ano 1998 aumenta o peso relativo do investimento das empresas no gasto interno total de Galicia en I+DT, ó pasar dun 25,8% en 1997 ó devandito 31,7%. Pola contra, descende o peso relativo dos gastos das institucións de ensino superior e da Administración, que repre-

sentaban en 1997 o 52,77% e o 21,35% do investimento galego en I+DT, respectivamente, fronte ós 49,1% e 19,4% xa mencionados en 1998.

Plan Galego de Investigación e Desenvolvemento Tecnolóxico (1999-2001)

A Constitución española, no seu artigo 44.2º, obriga ós poderes públicos a promover a ciencia e a investigación científica e técnica en beneficio do interese xeral. Ademais establece, no artigo 149.1.15º, que o fomento e coordinación xeral da investigación científica e técnica son competencia exclusiva do Estado.

O Estatuto de Galicia recolle no seu artigo 27.19º que corresponde á Comunidade Autónoma galega a competencia no “fomento da cultura e da investigación en Galicia, sen prexuízo do establecido no artigo 149.2 da Constitución”.

A competencia de fomento da investigación na Comunidade Autónoma desenvólvese mediante a Lei 12/1993, de 29 de xullo, de fomento da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico de Galicia. Esta lei establece que “é necesario apostar pola creación dun sistema de coordinación dos recursos da investigación de forma eficaz para que a investigación sexa motor de desenvolvemento productivo de Galicia”. A dita lei crea o Plan galego de investigación e desenvolvemento tecnolóxico (PGIDT), que é o conxunto de programas coordinados, presupuestados, priorizados e financiados que responden á política científica e tecnolóxica da Comunidade Autónoma.

Ó longo do articulado desta lei, faise referencia ós diversos campos de actuación que recollerá o plan: o fomento da investigación

científica e tecnolóxica, a difusión de resultados e a transferencia de tecnoloxía, a investigación aplicada, o desenvolvemento tecnolóxico, a innovación industrial, a coordinación dos recursos tanto dentro da Comunidade autónoma como respecto ós plans nacionais e doutras comunidades. Tamén refírese a lei á necesidade de entronca-lo Plan galego de investigación e desenvolvemento cos recursos dispoñibles en Galicia, coas súas potencialidades e as súas necesidades económicas, culturais e sociais.

En resposta ó mandato establecido pola Lei 12/1993, a Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento elaborou a proposta do Plan Galego de Investigación e Desenvolvemento Tecnolóxico (1999-2001), que, unha vez discutido e aprobado polos órganos competentes, foi feito público mediante Resolución de 9 de febreiro de 1999 (DOG nº38, 24 de febreiro de 1999).

O PGIDT 1999 – 2001 ten como obxectivo prioritario a innovación empresarial e a articulación do sistema ciencia–tecnoloxía–empresa de Galicia, cubrindo desde a formación de investigadores ata a realización de proxectos en empresas. Unha aportación importante do Plan é o seu obxectivo de integración de tódalas iniciativas que en materia de I+D eran desenvolvidas na Xunta de Galicia. Desde a entrada en vigor do Plan 1999-2001 produxéronse avances moi importantes no logro destes e outros obxectivos, avances que deberán ser continuados e intensificados co novo Plan.

O PGIDT estrutúrase en torno a tres grandes bloques:

- Programas Xerais: Son aqueles que establecen as bases da articulación do conxunto de sistema ciencia-tecnoloxía-empresa, é dicir, a súa misión é mellorar e consolida-la capacidade tecnolóxica e científica da Comunidade

CADRO 5.2.1.

Resumo da execución do Plan galego de Investigación e Desenvolvemento por programas. 1999

	nº de axudas concedidas	Importe total distribuído (pesetas)
PROGRAMAS XERAIS		
Promoción Xeral da Investigación	1.062	2.322.309.998
Apoio á innovación	33	239.900.000
Sensibilización social	5	17.200.000
Total	1.100	2.579.409.998
PROGRAMAS TECNOLÓXICOS SECTORIAIS		
Investigación mariña	37	231.920.420
Investigación agraria	21	136.820.000
Total	58	368.740.420
PROGRAMAS TECNOLÓXICOS HORIZONTAIS		
Investigación e medio ambiente	40	229.750.600
Biotecnoloxías	12	83.340.000
Tecnoloxías da información e as comunicacións	13	80.500.000
Apoio a I+D industrial	39	643.958.189
Estudios socioeconómicos e xurídicos	17	74.640.000
Sanidade	15	14.099.037
Educación non universitaria	2	7.700.000
Total	138	1.133.987.826
TOTAL	1.296	4.082.138.244

Fonte: Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento

CADRO 5.2.2.

Resumo da execución do Plan galego de Investigación e Desenvolvemento por tipo de axuda. 1999

	nº de axudas concedidas	Importe total distribuído (pesetas)
Axudas a proxectos de investigación de universidades e centros públicos de investigación radicados en Galicia	261	1.473.784.457
Axudas a proxectos empresariais	88	992.668.789
Bolsas	809	704.410.000
Outras axudas	138	911.274.998
TOTAL	1.296	4.082.138.244

Fonte: Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento

Autónoma. Este bloque inclúe tres programas:

- Promoción xeral da investigación, que ten por finalidade apoia-la investigación básica e a básica orientada, así como a formación de investigadores.
- Programa de apoio á innovación, dirixido á extende-la actividade innovadora entre as empresas.
- Sensibilización social, que trata de achega-la importancia da investigación, a tecnoloxía e a innovación a tódolos ámbitos da sociedade galega.

• Programas tecnolóxicos sectoriais. Son programas de tipo tecnolóxico aplicado, referidos a sectores concretos, de interese específico para Galicia. Neste bloque agrúpanse os seguintes programas:

- Investigación mariña, que pretende mellora-las condicións de xestión e explotación integrada dos recursos mariños.
- Investigación agraria, que persegue a mellora da produtividade do sector agropecuario en tódalas súas fases.
- Conservación do patrimonio cultural e

desenvolvemento turístico, coa finalidade de responder mellor á responsabilidade da súa conservación e crea-las mellores condicións para a súa utilización.

• Programas tecnolóxicos horizontais. Son programas de tipo tecnolóxico aplicado pero que afectan a varios sectores. Este bloque agrupa os seguintes programas:

- Investigación en medio ambiente, que ten como finalidade mellora-lo coñecemento, conservación e recuperación do medio.

- Biotecnoloxías, que ten aplicación en ámbitos tan variados como a produción agropecuaria, a sanidade humana e animal ou o medio ambiente.

- Tecnoloxías da información e as comunicacións, de gran importancia polo seu potencial para abri-las portas á innovación nos demais sectores.

- Apoio á I+D industrial, cunha orientación clara á innovación en produto e en proceso nas empresas de maior contido industrial.

- Investigación xeolóxica e mineira, orientada fundamentalmente ó desenvolvemento de tecnoloxía autóctona.

- Estudos socioeconómicos e xurídicos, coa finalidade de coñecer mellor o contorno social, económico e xurídico.

Primeiro ano do PGIDT

O exercicio 1999 foi o de posta en marcha do Plan Galego de Investigación e Desenvolvemento como conxunto coordinado de instrumentos de financiamento das actividades de I+D en universidades, centros públicos de investigación e empresas de Galicia.

Durante o primeiro ano do Plan foron concedidas un total de 1.296 axudas de moi diversa natureza e destino, cunha contía total distribuída e pagada de 4.082,1 millóns de pesetas.

Atendendo á execución dos diferentes

programas do Plan, os Programas xerais acadan o 84,9% das axudas concedidas e o 63,2% dos fondos distribuídos, polo que se constitúe como o grupo de programas de maior envergadura do exercicio. Isto é debido, fundamentalmente, á importancia que aínda teñen no sistema as medidas de tipo xeral e non especializadas. É previsible que nos anos sucesivos se pase a accións moito máis orientadas en función da demanda do propio sistema. (**cadro 5.2.1.**)

Os Programas Tecnolóxicos Sectoriais representan o 4,5% das axudas e o 9% dos fondos. Os Programas Tecnolóxicos Horizontais acadan o 10,6% das axudas e o 27,8% dos fondos.

Como reflicte o **cadro 5.2.2.**, as axudas a proxectos das universidades galegas e dos centros públicos de investigación son as que acapan maior porcentaxe de fondos (o 36,1% do total distribuído), seguido polas axudas a proxectos empresariais que acadan o 24,3% do total de fondos. As bolsas representan o 17,3% mentras que as restantes axudas (congresos, publicacións, etc) acadan o 22,3% dos fondos.

En canto ó número de axudas concedidas, as bolsas representan o 62,4% do total. Os proxectos de universidades e centros significan o 20,1% do total. As axudas a proxectos empresariais son o 6,8% do total e as demais axudas representan o 10,6%.

O gasto total interno en I+DT

A I+D é un dos elementos que definen ou contribúen ó proceso de innovación. O esforzo tecnolóxico dunha comunidade estúdase analizando o volume e a evolución das actividades de I+D realizadas, así como os recursos humanos dedicados ás devanditas actividades.

Atendendo ós datos do INE, os **gastos internos totais adicados a I+D** en Galicia

CADRO 5.2.3.

Gastos internos totais en I+D nas CC.AA. 1995-98

	1995			1996 ⁽¹⁾			1997 ⁽¹⁾			1998 ⁽¹⁾			98/97
	% CA./Total	Importe (en miles de pesetas)		% CA./Total	Importe (en miles de pesetas)		% CA./Total	Importe (en miles de pesetas)		% CA./Total	Importe (en miles de pesetas)		(%)
Andalucía	9,7	57.350.064		9,8	63.083.909		9,8	65.864.953		9,9	77.436.455		17,6
Aragón	2,5	14.557.700		2,3	14.489.584		2,1	14.187.975		2,5	19.917.471		40,4
Asturias	1,6	9.599.872		1,7	10.598.372		1,5	10.173.684		1,5	11.384.148		11,9
Baleares	0,5	2.781.126		0,6	3.556.284		0,6	4.291.989		0,7	5.749.473		34,0
Canarias	2,0	11.922.027		2,2	14.372.106		2,0	13.666.905		2,3	17.662.395		29,2
Cantabria	0,9	5.023.245		0,8	5.068.864		0,9	5.830.927		1,2	9.114.139		56,3
Castela e León	3,8	22.332.907		3,7	23.979.154		3,7	24.994.660		3,4	26.394.329		5,6
Castela-A Mancha	1,9	11.081.418		1,7	11.113.446		2,2	15.019.116		1,9	14.958.104		-0,4
Cataluña	21,0	124.307.766		21,1	135.561.773		21,7	146.047.102		22,8	178.923.288		22,5
C. Valenciana	5,9	34.757.044		6,3	40.674.183		6,5	43.971.097		6,7	52.227.658		18,8
Extremadura	0,6	3.557.987		0,7	4.657.794		0,8	5.513.348		0,82	6.410.986		16,3
Galicia	3,3	19.660.673		3,2	20.510.639		3,5	23.639.484		3,24	25.437.916		7,6
Madrid	34,0	200.716.370		33,3	213.453.475		32,2	216.480.432		30,9	242.322.898		11,9
Murcia	1,4	8.450.889		1,4	8.812.868		1,5	10.090.231		1,5	11.606.017		15,0
Navarra	1,6	9.219.066		1,6	10.015.143		1,5	10.404.471		1,6	12.713.445		22,2
País Vasco	9,0	53.412.283		9,2	58.850.955		8,8	59.462.520		8,8	68.931.411		15,9
A Ríoxa	0,3	1.958.032		0,3	2.225.800		0,4	2.377.770		0,4	3.322.446		39,7
Non rexionalizado	0,0	-		0,0	-		0,0	-		0,0	-		-
Total	100	590.688.470		100	641.024.349		100	672.016.663		100	784.512.578		16,7

(1) estimacións
Fonte: INE, Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

CADRO 5.2.4.

Gastos en I+D con respecto ó VEB nas CC.AA. 1995-98

	(%)			
	1995	1996	1997	1998
Andalucía	0,67	0,64	0,74	0,69
Aragón	0,65	0,59	0,77	0,71
Asturias	0,58	0,59	0,60	0,56
Baleares	0,18	0,16	0,25	0,22
Canarias	0,48	0,46	0,53	0,49
Cantabria	0,60	0,55	0,93	0,86
Castela e León	0,59	0,55	0,58	0,53
Castela-A Mancha	0,48	0,42	0,54	0,50
Cataluña	1,00	0,95	1,18	1,09
C. Valenciana	0,55	0,54	0,65	0,60
Extremadura	0,29	0,32	0,41	0,38
Galicia	0,57	0,48	0,56	0,51
Madrid	1,96	1,76	1,89	1,71
Murcia	0,54	0,52	0,65	0,61
Navarra	0,88	0,86	1,03	0,94
País Vasco	1,31	1,33	1,47	1,32
A Ríoxa	0,40	0,37	0,53	0,51
Total	0,92	0,85	0,99	0,91

Fonte: Elaboración propia CES-Galicia a partir de datos do INE e Funcas

ascenderon en 1998 a 25.437,9 millóns de pesetas, o que representa o 3,2% do total dos gastos adicados a esta materia en España nese ano. Comparado cos anos anteriores, o **cadro 5.2.3.** reflicte que o investimento incrementouse nun 7,61% respecto ó ano anterior, fronte a un crecemento do 16,74% para o conxunto do estado. Asemade, o devandito cadro amosa que Galicia segue a se-la sétima comunidade que máis investiu en I+D en 1998, tras Madrid, Cataluña, Andalucía, País Vasco, C. Valenciana e Castela e León.

En relación á **porcentaxe** de gastos en **I+DT** respecto ó **VEB** a custo de factores, o **cadro 5.2.4.** reflicte que en 1998 Galicia está por debaixo da media estatal (0,91%), ó investir o 0,51% do seu VEB, mentres que só catro comunidades –Cataluña, Madrid, Navarra e o País Vasco– están por riba da mesma. Comparada coas outras comunidades, Galicia é a quinta con menor ratio investimentos I+D/ VEB a custo de factores, superando tan só a Baleares, Canarias, Castela-A Mancha e Extremadura.

En relación ó reparto dos gastos internos totais entre a Administración, as empresas e as

institucións de ensino superior, o **cadro 5.2.5.** amosa que en Galicia as universidades son as principais executoras destas actividades con gran diferenza respecto á empresa e á Administración. O peso relativo do gasto da universidade no gasto total galego en I+D é significativamente superior á media estatal, mentres que as empresas galegas amosan un menor peso relativo respecto da media estatal.

En Galicia, en 1998, as institucións de ensino superior aportan algo máis do 49,1% do investimento total en I+DT, seguidas das empresas, que abranguen o 31,7% do mesmo, e a Administración, co 19,1%. Pola contra, nas dúas comunidades que máis invisten en I+DT, Madrid e Cataluña, son as empresas as que realizan a maior parte do gasto, co 53,3% e o 63,9%, respectivamente.

Respecto ós **persoal empregado**, as actividades relacionadas co I+DT acollían a 4.462 traballadores galegos en 1998, o que supón o 4,6% do total de traballadores en I+DT en España nesa data, segundo se desprende dos datos recollidos no **cadro 5.2.6.** Do total de traballadores galegos en I+DT, o 78,5% eran

CADRO 5.2.5.

Gastos internos totais en I+D nas CC.AA. 1997-98: distribución segundo responsable do gasto

	Total		Administración		Empresa		Institucións de Ensino Superior		IPSFL (1)	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998
Andalucía	65.864.953	77.436.455	12.046.195	14.324.854	15.652.915	25.102.553	37.994.485	37.809.651	171.358	199.397
Aragón	14.187.974	19.917.471	2.495.285	3.849.598	6.822.386	10.934.856	4.868.889	5.131.372	1.414	1.645
Asturias	10.173.684	11.384.148	1.861.957	1.783.970	3.259.471	4.906.430	5.049.906	4.691.013	2.350	2.735
Baleares	4.291.989	5.749.473	1.200.294	1.139.934	141.853	1.300.310	2.929.742	3.285.841	20.100	23.388
Canarias	13.666.905	17.662.395	3.293.945	4.361.919	1.857.304	2.007.436	8.500.134	11.274.978	15.522	18.062
Cantabria	5.830.926	9.114.139	1.232.853	1.212.226	1.441.659	4.963.668	2.715.391	2.425.057	441.023	513.188
Castela e León	24.994.660	26.394.329	2.540.414	2.615.509	7.769.240	7.998.618	14.287.333	15.317.458	397.674	462.744
Castela-A Mancha	15.019.116	14.958.104	1.560.167	1.291.534	10.279.021	8.970.796	3.179.928	4.695.774	-	-
Cataluña	146.047.102	178.923.288	14.980.038	13.968.564	92.113.768	114.411.517	35.498.674	46.523.309	3.454.622	4.019.898
C. Valenciana	43.971.097	52.227.658	5.501.198	4.697.031	12.050.611	20.612.306	25.806.628	26.205.413	612.660	712.908
Extremadura	5.513.347	6.410.986	1.143.101	1.208.802	257.875	998.590	4.085.771	4.172.641	26.600	30.953
Galicia	23.633.463	25.437.916	5.046.415	4.856.290	6.102.516	8.062.462	12.475.435	12.501.901	13.117	15.263
Madrid	216.480.432	242.322.898	59.352.927	67.532.981	113.061.409	129.155.764	41.943.463	43.164.197	2.122.633	2.469.956
Murcia	10.090.231	11.606.017	2.224.325	2.707.105	3.890.786	4.273.590	3.962.943	4.611.152	12.177	14.170
Navarra	10.404.471	12.713.445	295.549	320.252	5.677.485	7.885.060	4.430.022	4.506.487	1.414	1.646
País Vasco	59.462.520	68.931.411	1.620.153	1.520.927	46.474.855	55.288.030	11.244.032	11.978.769	123.480	143.685
A Ríaxa	2.377.770	3.322.446	330.722	274.878	1.068.979	1.968.569	978.069	1.078.999	-	-
Non rexionalizado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	672.016.660	784.512.578	116.727.538	127.668.375	327.922.133	408.840.553	219.950.845	239.374.012	7.416.144	8.629.638
G/E (%)	3,5	3,2	4,3	3,8	1,9	2,0	5,7	5,2	0,2	0,2

(1) IPSFL = institucións privadas sen fins de lucro

Fonte: INE, Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

CADRO 5.2.6.

Personal empregado en actividades de I+D nas CC.AA. 1998

	Total		Administración		Empresa		Inst. de Ensino Superior		IPSFL ⁽¹⁾	
	Total persoal	Investigadores	Total persoal	Investigadores	Total persoal	Investigadores	Total persoal	Investigadores	Total persoal	Investigadores
Andalucía	10.943,5	7.633,6	2.263,1	1.236,6	2.128,5	853,5	6.522,8	5.535,6	29,1	7,9
Aragón	2.599,1	1.673,8	608,2	332,3	927,2	371,8	1.062,6	968,6	1,1	1,1
Asturias	1.517,6	1.063,9	281,8	154,0	416,0	166,8	819,3	742,6	0,5	0,5
Baleares	683,3	415,3	180,1	98,4	110,3	44,2	388,0	270,0	4,9	2,7
Canarias	2.636,7	2.044,9	689,1	376,5	170,2	68,3	1.776,9	1.599,6	0,5	0,5
Cantabria	1.279,0	882,7	191,5	104,6	420,9	168,8	637,7	582,0	28,9	27,3
Castela e León	4.429,1	3.271,2	413,2	225,8	678,2	272,0	3.305,3	2.752,2	32,4	21,2
Castela-A Mancha	1.602,7	854,5	204,0	111,5	760,7	305,0	638,0	438,0	-	-
Cataluña	20.022,6	11.468,7	2.206,8	1.205,9	9.701,3	3.890,3	7.511,8	5.997,0	602,7	375,5
C. Valenciana	6.367,0	4.012,5	742,1	405,5	1.747,8	700,9	3.713,8	2.785,2	163,3	120,9
Extremadura	1.115,1	884,4	191,0	104,4	84,7	34,0	829,4	744,9	10,0	1,1
Galicia	4.462,6	3.505,1	767,5	419,4	683,6	274,1	3.007,6	2.808,8	3,9	2,8
Madrid	28.284,8	15.778,4	10.669,3	5.829,9	10.951,5	4.391,6	6.343,6	5.312,5	320,4	244,4
Murcia	1.617,6	1.044,0	427,7	233,7	362,4	145,3	825,0	665,0	2,5	-
Navarra	1.879,7	1.352,3	50,6	27,6	688,6	268,1	1.159,4	1.055,4	1,1	1,2
País Vasco	7.292,5	4.159,7	240,3	131,3	4.688,0	1.879,9	2.345,0	2.133,5	19,2	15,0
A Ríoxa	364,9	223,8	43,4	23,7	166,9	66,9	154,6	133,2	-	-
Total	97.097,8	60.268,9	20.169,8	11.021,1	34.666,7	13.901,6	41.040,8	34.524,1	1.220,5	822,1
G/E (%)	4,6	5,8	3,8	3,8	2,0	2,0	7,3	8,1	0,3	0,3

(1) IPSFL = Institucións privadas sen fins de lucro

Fonte: INE. Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

CADRO 5.2.7.

Presuposto de gastos da Xunta de Galicia en investigación científico-técnica e aplicada 1999

		1999
		(en miles de pesetas)
432A	Plan galego de investigación e desenvolvemento tecnolóxico	7.797.910
	Presidencia	3.357.414
	Educación	-
	Industria	887.500
	Agricultura	965.674
	Pesca	533.708
	Medio Ambiente	285.114
	Cultura	1.768.500

Fonte: Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento

investigadores (representan o 5,8% do total de investigadores que hai en España). Atendendo ós distintos organismos que realizan actividades de I+DT, as institucións de ensino superior acollen un 67,4% dos traballadores, mentres que un 17,2% traballa para a administración e un 15,3% o fai para empresas privadas.

O deseño, planificación e financiamento da innovación e a investigación nos sectores productivos, favorecido pola Administración autonómica galega, atópase distribuído entre seis consellerías: Presidencia e Administración Pública; Industria e Comercio; Agricultura, Gandería e Política Agroalimentaria; Pesca, Marisqueo e Acuicultura; Cultura; e, finalmente, Medio Ambiente. Esta actuación en materia de I+DT complétase coas actuacións do Igape neste ámbito.

O **cadro 5.2.7.** reflicte que o investimento das seis consellerías en investigación científico-técnica e aplicada ascendeu en 1998 a 7.797,9 millóns de pesetas.

Gastos empresariais en innovación

Atendendo á *Encuesta sobre Innovación Tecnológica de Empresas* do INE, o gasto total en innovación executado polas empresas indus-

trias galegas (inclúe os gastos en I+D, adquisición de tecnoloxía inmaterial, os gastos en deseño industrial, a adquisición de equipamento, enxeñería industrial e os gastos de comercialización de novos produtos) ascendeu a 50.854,5 millóns de pesetas en 1998 (un 1,7% superior ó rexistrado en 1996), o que supuxo 5,3% do total do gasto das empresas no conxunto do estado.

Este gasto do empresario galego está significativamente concentrado en empresas de máis de 20 traballadores. En 1998, as empresas pertencentes a este tramo (o 2% do total de empresas galegas segundo o DIRCE) executaron o 89,7% do gasto total galego en I+D. Pola contra, as empresas galegas de menos de 20 empregados executan un 10,3% do gasto en I+D, en tanto que representan o 98% do tecido empresarial galego. Comparado co ano 1996, o **cadro 5.2.8.** reflicte un aumento do peso relativo do gasto das empresas de menos de 20 empregados no total galego, que pasou dun 2,8% ata o 10,3% anteriormente citado.

Os gastos de innovación en 1998 concéntranse principalmente en tres **subsectores**: Material de transporte, con 24.689,5 millóns de pesetas (o 48,5% do gasto total en innovación na industria); Madeira e corcho, con 10.800,8

CADRO 5.2.8.

Gastos totais en innovación tecnolóxica das empresas nas CC.AA. 1998

(en miles de pesetas)

	Empresas de menos de 20 empregados	Empresas de 20 e máis empregados	Total
Andalucía	15.193.555	51.768.309	66.961.864
Aragón	2.910.405	62.067.046	64.977.451
Asturias	1.679.343	10.232.617	11.911.960
Baleares	683.271	7.829.971	8.513.242
Canarias	722.884	2.880.003	3.602.887
Cantabria	657.063	10.894.992	11.552.056
Castela-León	3.148.958	43.231.441	46.380.399
Castela-A Mancha	3.940.597	22.019.579	25.960.176
Cataluña	19.631.299	260.986.390	280.617.689
C.Valencina	17.772.156	51.887.936	69.660.092
Extremadura	106.240	5.378.205	5.484.444
Galicia	5.233.284	45.621.210	50.854.493
Madrid	8.239.844	203.292.779	211.532.623
Murcia	2.592.768	12.939.104	15.531.872
Navarra	1.247.396	15.288.408	16.535.804
País Vasco	9.877.430	103.205.814	113.083.244
A Ríoxa	1.419.444	6.091.454	7.510.898

Fonte: INE , Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas

CADRO 5.2.9.

Gastos en innovación tecnolóxica das empresas galegas en 1998 segundo actividade económica e número de empregados

(en miles de pesetas)

Actividade económica	Gasto total	%/total	Empresas de menos de 20 empregados	Empresas de 20 e máis empregados
Industria extractiva	131,8	0,3		131,8
Petróleo	743,1	1,5		743,1
Alimentación, bebidas	4.826,7	9,5	461,7	4.365,0
Téxtis	68,6	0,1		68,6
Prendas de vestir e peletería	715,5	1,4	473,5	242,0
Madeira e corcho (agás móbeis)	10.800,8	21,2	1.718,7	9.082,1
Cartón e papel	248,2	0,5		248,2
Edición, impresión e reprodución	799,7	1,6	694,6	105,1
Química (excepto farmacia)	466,5	0,9		466,5
Farmacia	1.000,8	2,0		1.000,8
Caucho e plástico	289,1	0,6		289,1
Minerais non metálicos	2.561,5	5,0	1.327,8	1.233,7
Metais férreos	275,1	0,5		275,1
Metais non férreos	57,4	0,1		57,4
Manufacturas metálicas	752,2	1,5		752,2
Maquinaria e equipamento mecánico	145,0	0,3	11,3	133,7
Máquinas eléctricas	283,7	0,6		283,7
Compoñentes electrónicos	62,6	0,1		62,6
Aparatos de radio, TV e comunicación	854,0	1,7	171,3	682,7
Instrumentos, óptica e relojería	270,0	0,5	270,0	
Autmóviles	21.181,0	41,7		21.181,0
Naval	3.508,5	6,9	7,1	3.501,4
Mobles	89,8	0,2		89,8
Outras manufacturas	90,0	0,2	90,0	
Electricidade, gas e auga.	902,4	1,8	276,9	625,5
Servicios de telecomunicación	2.018,2	4,0		2.018,2

Fonte: INE , Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas

CADRO 5.2.10.

Proxectos de I+D aprobados polo CDTI 1999

Empresa	Título	Provincia
Adega Ponte da Boga, S.L.	Producción integrada vitivinícola en D.O. Ribeira Sacra	Ourense
Aluminio Español, S.A.	Mellora das propiedades dos ánodos precocidos	Lugo
Arias Hermanos Construcciones S.A.	Adaptación de sistemas de información estándar ó sector da construción	A Coruña
Citroën Hispania S.A.	Desenvolvemento e optimización de procesos de estampación e ensamblaxe	Pontevedra
Citroën Hispania S.A.	Flexibilización de ensamblaxe de carrocerías	Pontevedra
Clavo Congelados, S.A.	Elaboración de novos derivados do peixe	Pontevedra
Compañía Española de Algas Marinas, S.A.	Nova carragenina calcio-potásica de interese industrial	Pontevedra
Coremain, S.L.	Sistema de información de donacións e transplantes	A Coruña
Dalphi Metal España S.A.	AIR BAG non rotativo	Pontevedra
Dalphi Metal España S.A.	Estudio e caracterización de novos materiais e tecnoloxías para a súa aplicación a tapas de airbag	Pontevedra
Desarrollo Técnicas Industriales de Galicia S.A.	Sistema de recollida e tratamento de augas fecais para buques	A Coruña
Digafer S.A.	Liñas avanzadas de corte de granito e pizarra e conexión coas mesmas para control on-line	Pontevedra
Ferroatlántica, S.L.	Mellora de procesos de fabricación de electrodos de fornos de obtención de silicio metal	A Coruña
Ferroatlántica, S.L.	Automatización de procesos en fábrica de ferroaleacións	A Coruña
Forestal del Atlántico S.A.	Mellora da xestión de residuos oleosos	A Coruña
Galicia Reciclado de Neumáticos S.A.	Planta de recilaxe de pneumáticos	A Coruña
Proteccion Medio Ambiental, S.L.	Tratamento de aceites usados para a obtención de combustibles	A Coruña
Subbor S.A.	SUBCAT EU1861	Pontevedra
Tacore, S.L.	Máquina discriminadora para peixe azul (Eureka EU1863 "Bluefish")	Pontevedra
Tanfresco S.L.	Estudo sobre o alongamento da vida útil de produtos derivados da pesca	A Coruña
Truchas de Piquín S.L.	Cultivo de salmón atlántico autóctono galego	Lugo

Fonte: CDTI

millóns (21,2%); e Alimentación, bebidas e tabaco, con 4.826,7 millóns de pesetas (9,5%). No que respecta ó material de transporte, o gasto en innovación na rama de automóbiles ascende a 21.181 millóns de pesetas (o 41,7% do total do gasto en innovación en Galicia) e a industria naval inviste un total de 3.508,5 millóns, o que representa o 6,9% do total galego.

Estímulo comunitario

Xunto ó financiamento do Plan galego existen fondos provenientes doutras fontes, como o Plan estatal, a UE, outras institucións públicas ou privadas e empresas.

O Centro para o Desenvolvemento Tecnolóxico Industrial (CDTI) elaborou un programa de actuacións, que estarían financiadas en parte mediante fondos comunitarios do FEDER. O **cadro 5.2.10.** recolle os proxectos de I+D aprobados polo CDTI en Galicia en 1999 e nel se

pode comprobar que o financiamento que realiza o CDTI cubre tódolos ámbitos da produción, aínda que se concentra, principalmente, en sectores como a industria alimentaria, a industria metalúrxica e produtos metálicos, reciclaxe e servizos a empresas.

En 1999, duplicouse o número de actuacións do CDTI en Galicia: o número de proxectos aprobados ascendeu a 21, o que significa o 5% do total de proxectos aprobados polo Centro en España. O seu presuposto total foi de 5.305 millóns de pesetas, dos que o CDTI aportou 1.794 millóns de pesetas (**cadro 5.2.11.**).

As *pemes* representan o colectivo que máis acude ó apoio do CDTI, acadando unha cota ó redor do 70% en Galicia.

No que ós proxectos de investigación financiados con fondos FEDER (BOE 7-VIII-1997) se refire, o **cadro 5.2.12.** amosa que

CADRO 5.2.11.

Proxectos galegos de I+D aprobados polo CDTI 1996-99

	proxectos	importe dos proxectos (en millóns de pesetas)	
		Aportacións do CDTI	Presuposto total
1996	12	1.015,5	3.274,9
1997	14	1.200,5	2.730,5
1998	11	824,4	1.928,3
1999	21	1.794,0	5.305,0

Fonte: CDTI

CADRO 5.2.12.

Proxectos de investigación financiados con fondos FEDER (BOE, 7-8-97) segundo as institucións ás que se dirixiron

	(en millóns de pesetas)	
	Nº de proxectos	Contía
Universidade de Santiago de Compostela	59	1.236,0
Universidade de Vigo	37	690,6
Universidade da Coruña	26	577,1
CSIC	10	101,7
Xunta de Galicia	6	90,1
Instituto Español de Oceanografía	5	98,5
Anfaco-Cecopesca	1	13,0
Total	144	2.807,0

Fonte: Secretaría Xeral de I+D

CADRO 5.2.13.

Distribución aproximada dos proxectos de investigación financiados con fondos FEDER (BOE, 7-8-97) segundo as súas áreas temáticas

	(en millóns de pesetas)	
	Nº de proxectos	Contía
I+D industrial	23	597,5
Mariña	24	378,3
Agraria	23	419,8
Biotecnoloxías	9	184,5
Tecnoloxías da Información e das Comunicacións	29	534,1
Medio Ambiente	22	433,9
Estudios Socioeconómicos e Xurídicos	2	42,8
Saúde	9	161,6
Conservación do Patrimonio	2	35,7
Estudios Xeomineiros	1	18,8
Total	144	2.807,0

Fonte: Secretaría Xeral de I+D

houbo un total de 144 proxectos que adicaron unha contía de 2.807 millóns de pesetas. O maior número de proxectos presentados corresponde á Universidade de Santiago de Compostela, con 59, seguida da Universidade de Vigo, con 37.

Respecto ás áreas nas que se inscriben os proxectos de investigación financiados, salientan as áreas de tecnoloxías da información e das comunicacións (29 proxectos e 534,1 millóns de pesetas), a área de Mariña (24 e 378,3), a de I+D industrial (23 e 597,5),

CADRO 5.2.14.

Patentes solicitadas en Galicia 1996-99 segundo tipo

Tipo patente	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
1996					
Europeas	2	-	-	-	
Españolas	50	10	17	46	136
PCT (1)	7	-	1	3	
1997					
Europeas	-	1	-	-	
Españolas	42	4	16	29	104
PCT	4	1	-	7	
1998					
Europeas	-	-	1	4	
Españolas	23	6	10	24	72
PCT	2	-	1	1	
1999					
Europeas	-	-	-	-	
Españolas	16	4	7	25	54
PCT	1	-	-	1	

(1) Patente tramitada en virtude do Tratado de Cooperación en Materia de Patentes
Fonte: Oficina Española de Patentes y Marcas

CADRO 5.2.15.

Distribución das patentes solicitadas en Galicia 1996-99 segundo solicitantes

	96	97	98	99	96-99
					(%)
Universidade	15	5	4	2	8
Empresa	34	48	35	33	38
Individuos	51	47	61	65	54
Total	100	100	100	100	10

Fonte: elaboración propia CES-Galicia a partir de datos da Oficina Española de Patentes y Marcas

a agraria (23 e 419,8) e a de medio ambiente (22 e 433,9).

Resultados obtidos da actividade de I+D

En relación ós resultados obtidos da actividade de I+D, o número de patentes solicitadas en Galicia no período 1996-99 ascendeu a 366 solicitudes, das que 147 (o 40,2% do total das solicitudes) producíronse na provincia de A Coruña e 140 (38,3%) na provincia de Pontevedra. A provincia de Ourense rexistrou un total de 53 (14,5%) solicitudes, en tanto que Lugo acolleu 26 (7,1%) (cadro 5.2.14.).

No citado período, o 38% dos solicitantes son unha empresa, o 8% universidades e o 54% restante inventores individuais. Este claro predominio do inventor individual non é privativo de Galicia, senon que a diferenza se establece entre comunidades como Cataluña, Madrid, País Vasco, Navarra e A Rioja, onde predominan as patentes de empresa, e o resto das comunidades, onde son máis frecuentes as patentes de inventores individuais. ■

