

Versió executiva

Informe Anual de l'R+D i la innovació 2009

ACC10

Competitivitat per l'empresa



Generalitat
de Catalunya

Versió executiva

**Informe anual
de l'R+D
i la innovació
a Catalunya**

2009

ACCÍO
Competitivitat per l'empresa

 **Generalitat
de Catalunya**

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Innovació, Universitats i Empresa
Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM)

ACC10

Passeig de Gràcia, 129
08008 Barcelona
Tel. 93 476 72 00
www.acc10.cat

Autors: Joan Romero, Marta Navarro, Federico Todeschini.
Àrea de Planificació i Anàlisi. Secretaria d'ACC10.

Edita: Servei de Publicacions d'ACC10.
Realització: Angle Editorial, SL

Primera edició: gener 2010
ISSN: en tràmit



Avis legal: Aquesta obra està subjecta a la llicència Reconeixement-No Comercial-Compartir-Igual 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial. La creació d'obres derivades també està permesa sempre que es difonguin amb la mateixa llicència. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

Índex

1. Introducció	7
2. Despeses en Recerca i Desenvolupament a Catalunya: una visió general	9
3. Personal dedicat a l'R+D a Catalunya	13
4. Innovació Empresarial a Catalunya	17
5. L'R+D empresarial a Catalunya. Anàlisi sectorial	21
6. La posició tecnològica de Catalunya: La propietat industrial	25
7. El comerç exterior català de productes intensius en tecnologia	29
8. Finançament de l'R+D i la innovació	33
9. L'R+D i la innovació catalana a Europa	37
10. Rànquing de Catalunya a Europa	41
11. Conclusions	43

1. Introducció

L'Informe Anual de l'R+D i la innovació 2009 forma part de la col·lecció de competitivitat d'ACCÍÓ i analitza la situació de la recerca, el desenvolupament i la innovació a Catalunya amb l'objectiu de proporcionar informació sistemàtica, actualitzada, fiable i rellevant que serveixi de referència per planificar, implantar i avaluar les polítiques i accions de suport que s'estan duent a terme en aquests àmbits.

L'informe tracta de forma sistemàtica cada capítol analitzant primer les dades per Catalunya, per oferir després ratis comparatius amb l'Estat espanyol, diverses comunitats autònomes, altres territoris Europeus i, finalment, alguns països a escala mundial.

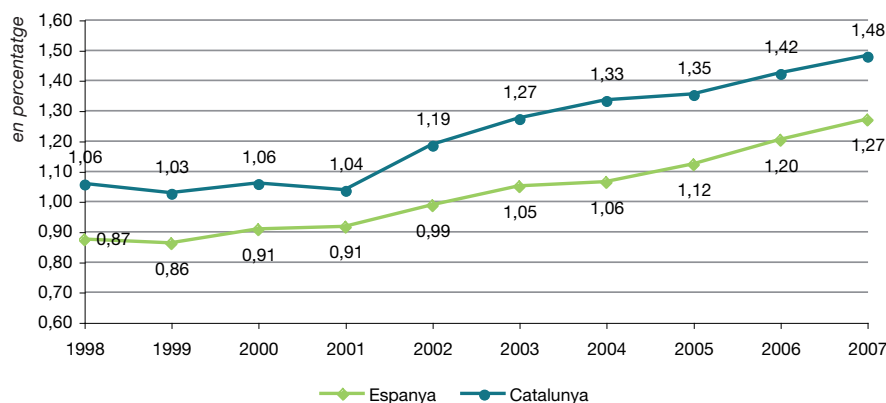
2. Despeses en Recerca i Desenvolupament a Catalunya: Una visió general

La despesa en R+D es considera un indicador clau per saber el nivell de competitivitat i desenvolupament d'un territori, i per aquest motiu molts països la consideren una activitat prioritària. Així mateix, Catalunya ha estat històricament un dels territoris més innovadors i industrials de l'Estat espanyol i també dins d'Europa.

En el present capítol, s'analitza l'evolució de les despeses internes Totals en R+D (DITRD) dels últims anys des de diferents punts de vista tot realitzant comparatives a nivell estatal, europeu i mundial.

En primer lloc, com es pot observar al gràfic 2.1, tant per a l'Estat espanyol com per a Catalunya el percentatge de la despesa en R+D sobre el PIB va créixer, tot i que ho va fer de manera més intensa a Catalunya.

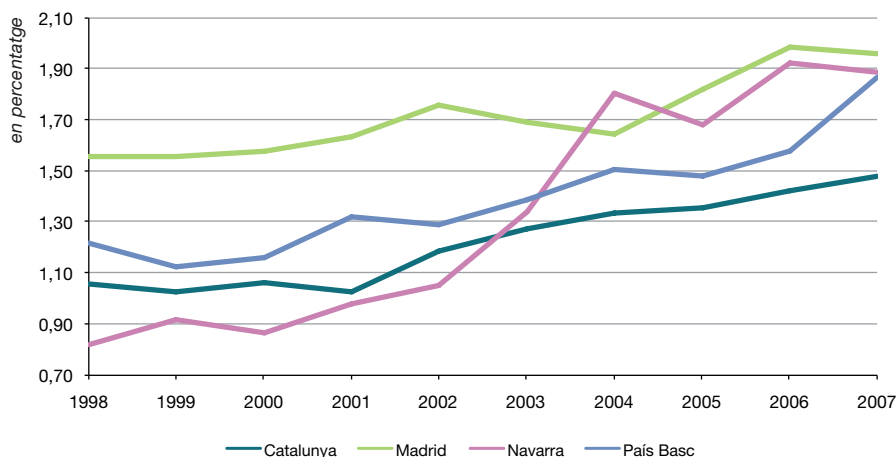
Gràfic 2.1 Evolució del percentatge de la despesa en R+D sobre PIB, Catalunya i l'Estat espanyol 1998 – 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Al gràfic 2.2 es pot analitzar l'evolució de la intensitat de la despesa en R+D de les CA líders:

Gràfic 2.2 Evolució de la intensitat de la despesa en R+D, CA líders 1998-2007

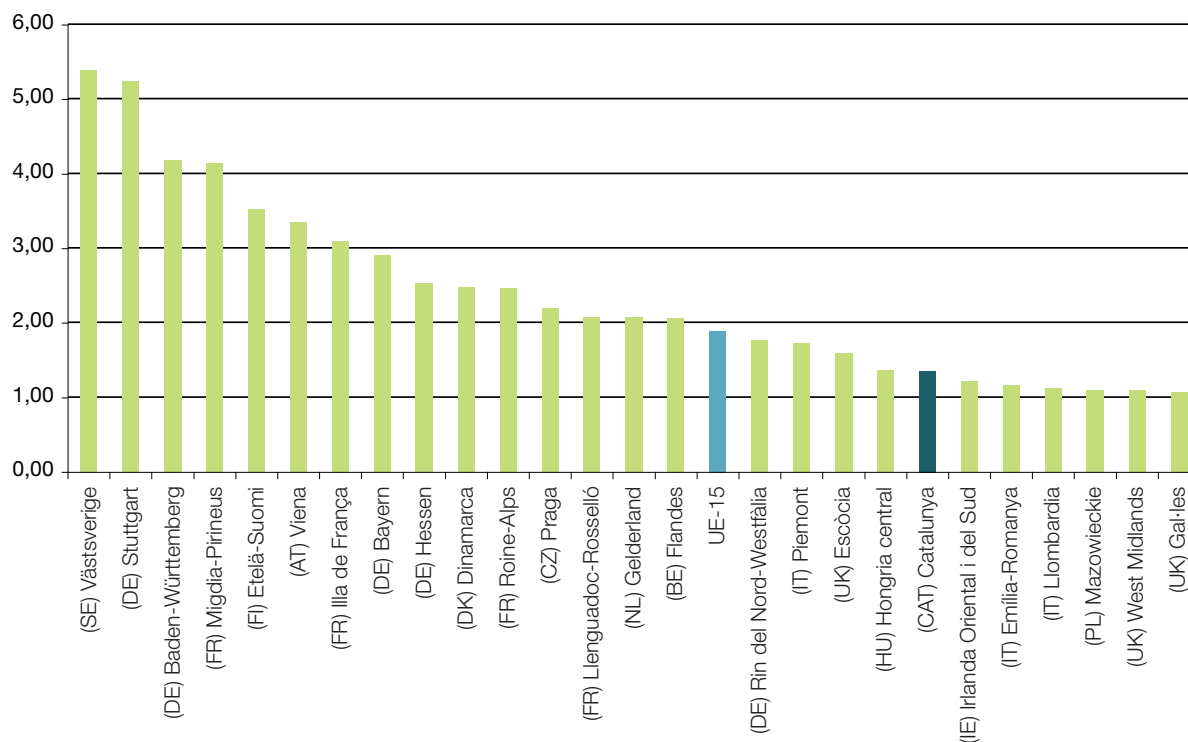


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

L'any 2007, el País Basc fa un salt en el percentatge de despesa en R+D, al contrari de Madrid i Navarra, que el van reduir lleument. Catalunya creix durant tot el període analitzat.

A continuació un anàlisi a nivell europeu amb el conjunt de territoris comparables a Catalunya en termes de PIB per càpita, comerç exterior, posició al rànquing del *Regional Innovation Scoreboard 2006*, etc. Catalunya es troba en una posició encara allunyada dels líders, tal com podem comprovar al gràfic 2.3. De fet, Catalunya es troba per sota de la mitjana de la UE-15.

Gràfic 2.3 Intensitat de la despesa en R+D, territoris NUTS seleccionats 2005



Nota: Les dades d'Illa de França, Migdia Pirineus, Roine Alpss, Viena i Praga són de l'any 2004.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Eurostat.

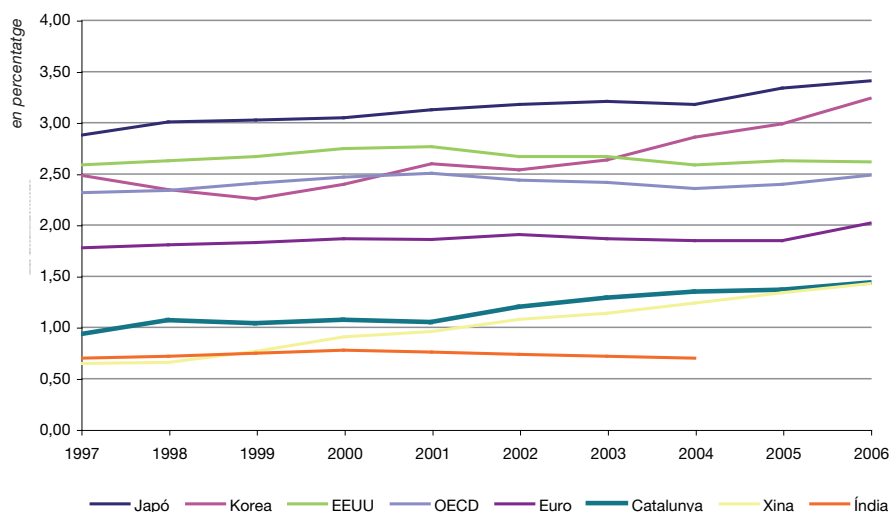
Finalment, al gràfic 2.4 podem observar l'evolució de la intensitat de la despesa en R+D des de 1998. El Japó i Corea estan al capdavant dels països desenvolupats, amb una despesa interna en R+D per sobre el 3% del PIB i una tendència creixent. De fet, l'any 1998 Corea es trobava per sota dels EUA i la mitjana dels països de l'OCDE i ara se situa només per sota del Japó.

Els EUA tenen un comportament estable, com la mitjana de països de l'OCDE i de l'Eurozona.

Catalunya i la Xina han pujat durant tot el període, tot i que la intensitat de la despesa en R+D és gairebé el 40% de la del Japó. Tanmateix, és probable que els anys vinents la Xina ja faci una despesa superior a la de Catalunya.

Per sota hi ha l'Índia, amb una despesa més baixa que la resta i una tendència estable o negativa.

Gràfic 2.4 **Intensitat de la despesa en R+D, Països seleccionats, 1998-2006.**



Font: Elaboració pròpia sobre a partir de dades del World Development Indicators

3. Personal dedicat a l'R+D a Catalunya

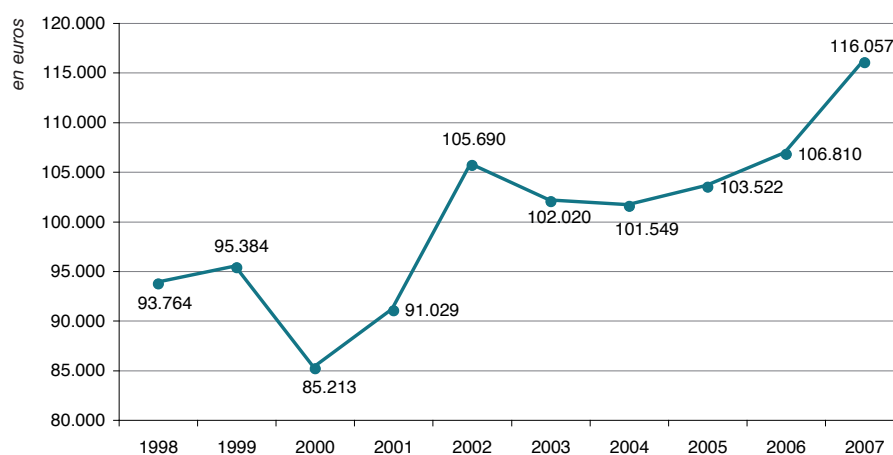
Analitza l'R+D i la innovació és una tasca complexa, sobretot perquè és difícil valorar l'efectivitat que té. Per tant, si volem saber la salut de l'R+D i la innovació, una primera via és analitzar cadascun dels seus *inputs*.

En aquest tercer capítol analitzarem un altre dels *inputs* més importants del procés d'R+D i innovació: el personal. Per això estudiarem l'evolució i distribució del personal dedicat a tasques de recerca, desenvolupament i innovació a Catalunya durant el període comprès entre 1998 i 2007.

Primerament, al gràfic 3.1 podem observar que la ràtio de despesa en R+D per investigador té una tendència positiva, i els recursos van créixer un 23% des de l'any 1998 o sigui una mitjana del 2,4% anual. Malgrat això, hi tres anys en que la ràtio va caure (2000, 2003 i 2004).

El creixement del darrer any del període analitzat va ser el segon més gran, un 8,6%.

Gràfic 3.1 **Evolució de la ràtio despesa en R+D per investigador, Catalunya 1998-2007**



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE. El nombre d'investigadors de l'any 2002 és una estimació.

Tot seguit, analitzem també el rol de les dones a l'R+D. Si bé només hi ha dades des de l'any 2002, es pot observar que el total de dones que realitzen activitats d'R+D va créixer gairebé un 50%.

Ara bé, aquest creixement no va ser homogeni entre sectors: si mirem al taula 3.1, l'Administració pública va més que duplicar el nombre de dones des de 2003 a 2007, i en les empreses van créixer un 50%. Contràriament, el sector de l'ensenyament superior no registrar pas cap canvi significatiu.

Taula 3.1 Nombre de dones en R+D per sectors, Catalunya 2003-2007

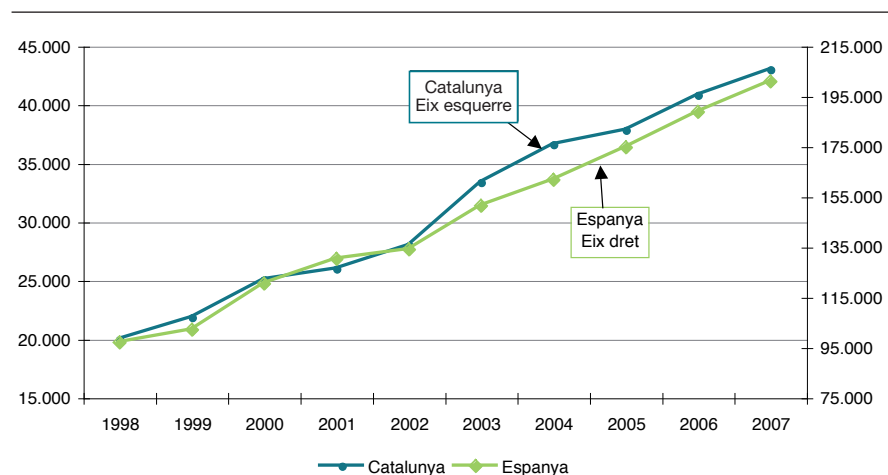
	Total	% Total Personal	Administració Pública	% Total Adm Pub	Ensenyament Superior	% Total Ens Sup	Empreses i IPSAL	% Total Empreses
2003	12.598	37.7	1.932	53.9	5124.4	43.9	5.542	30.5
2004	14.121	38.5	2.145	54.0	5311.5	44.5	6.664	32.2
2005	14.703	38.8	2.944	57.2	5503.0	44.0	6.256	31.0
2006	16.313	39.9	3.056	55.1	6061.1	44.7	7.196	33.1
2007	17.739	41.2	3.426	54.3	6359.9	46.1	7.953	34.7

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE.

Al gràfic 3.2 es pot observar tant el personal dedicat a l'R+D com els investigadors a Catalunya i l'Estat espanyol respectivament.

El creixement de personal que fa tasques en R+D a l'Estat espanyol (95%) va estar per sota del creixement a Catalunya (114%).

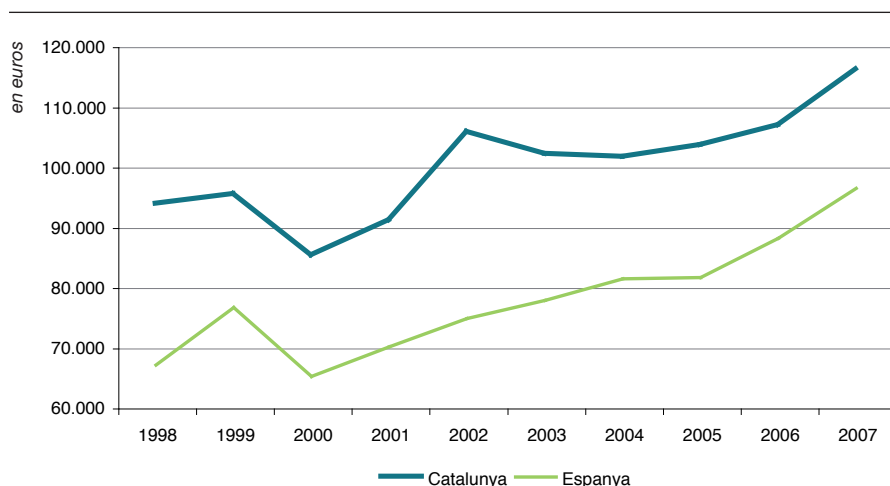
Gràfic 3.2 Evolució del personal dedicat a l'R+D, Catalunya i l'Estat espanyol 1998-2007



Font: Elaboració pròpia en base a les dades de l'INE.

Al gràfic 3.3 es pot observar l'evolució de la despesa per investigador a Catalunya i a l'Estat espanyol i es veu que totes dues han anat creixent des de 1998. La primera conclusió que en podem treure és que Catalunya es troba per sobre de la mitjana estatal. L'altra és que com que Catalunya parteix d'un nivell més alt, la taxa mitjana de creixement anual de l'Estat espanyol és més alta que la catalana (un 4% anual contra un 2,4% anual respectivament).

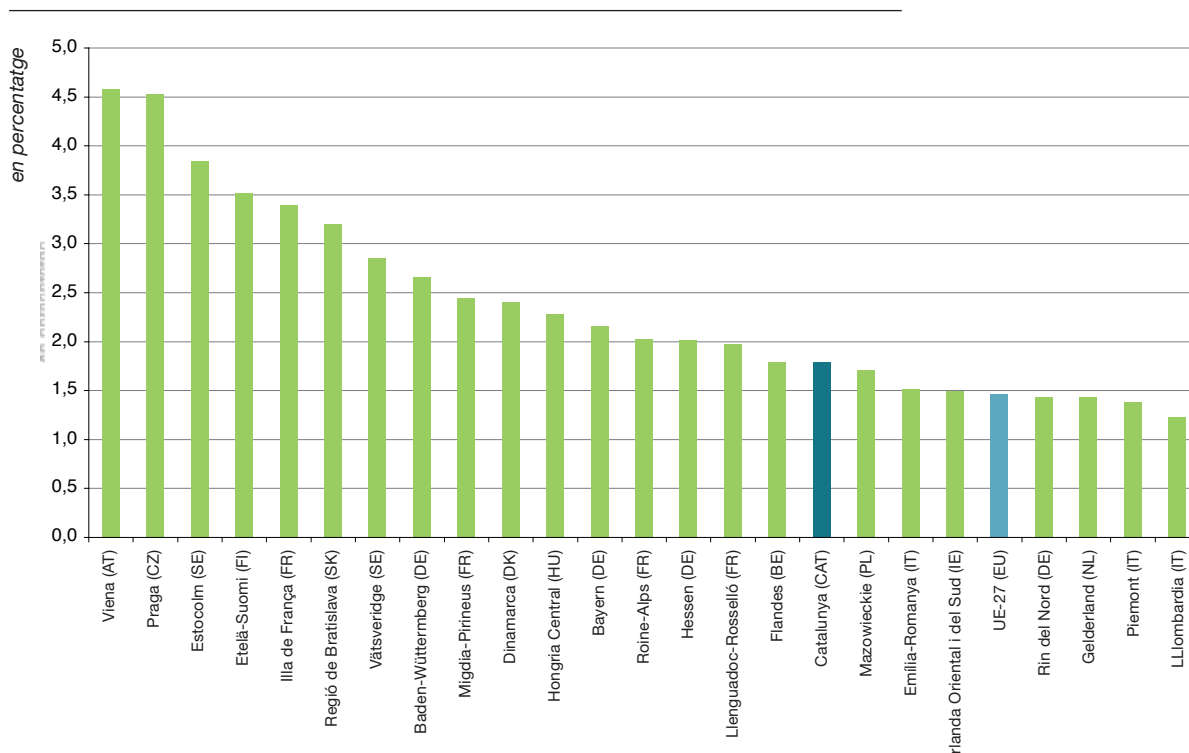
Gràfic 3.3 Despesa per investigador, Catalunya i l'Estat espanyol 1998-2007



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE.

Dins del rànquing dels països i regions europees, Catalunya té una ràtio de persones ocupades en activitats d'R+D per sobre de la mitjana de la UE-27, tot i que es troba en posicions menys avantatjoses que els líders, tal i com mostra el gràfic 3.4. Malgrat que les dades per aquesta categoria no es troben actualitzades i s'ha de tenir molta cura a l'hora d'extreure conclusions, es pot observar que Catalunya supera a d'altres territoris com Itàlia o Irlanda.

Gràfic 3.4 Ràtio de personal ocupat a l'R+D sobre Població Ocupada, Territoris Europeus seleccionades 2006.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Eurostat. Les dades de França són del any 2001; les de Dinamarca, de 2003; les d'Alemanya, Itàlia, els Països Baixos, Polònia, Eslovàquia i Suècia, de 2005

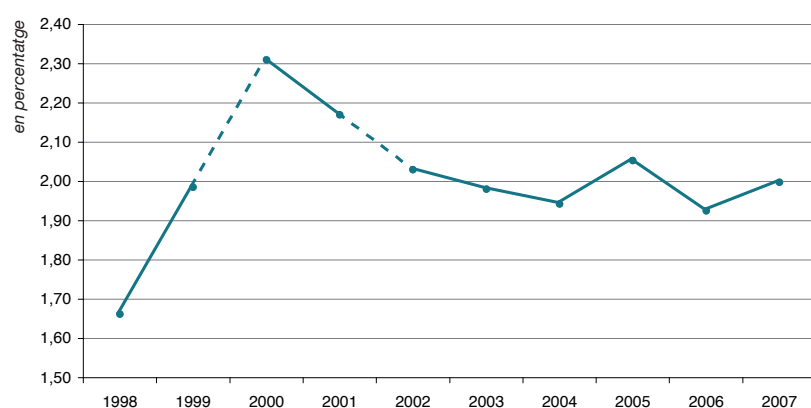
4. Innovació Empresarial a Catalunya

La innovació és el principal motor del creixement d'una economia i del benestar social i es considera implementada quan s'ha introduït al mercat o s'ha produït mitjançant un procés nou. La innovació tecnològica inclou activitats tecnològiques, organitzatives, financeres i comercials.

Així, la innovació és un fet molt lligat al caràcter emprenedor d'una economia i és un concepte estrictament vinculat al mercat. Per això, tot i que la innovació es pot dur a terme en qualsevol sector d'activitat i per a qualsevol tipus d'empresa, cal remarcar que l'estadística oficial només recull, a dia d'avui, la innovació fet pel sector empresarial i, més concretament, per empreses de deu treballadors o més.

El percentatge de la despesa en innovació a Catalunya com a fracció del PIB s'ha estabilitzat entorn del 2%, com es pot observar al gràfic 4.1. Encara que aquesta és una mesura inexacta de l'efectivitat de la innovació, els actuals nivells d'innovació són inferiors als dels territoris líders europeus, fet a millorar per aconseguir els objectius del Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació.

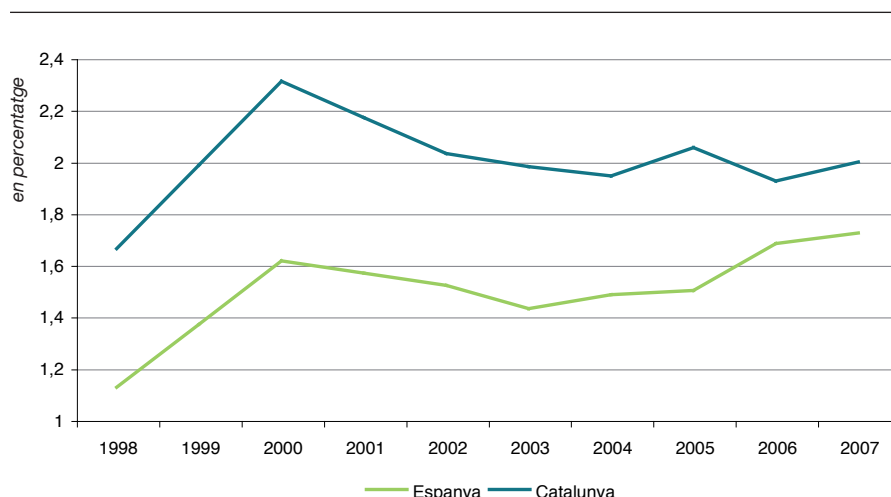
Gràfic 4.1 Evolució de les despeses en innovació respecte al PIB, Catalunya 1998 – 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE

La situació de la despesa en innovació a Catalunya respecte de l'Estat espanyol es pot observar al gràfic 4.2

Gràfic 4.2 Despesa en Innovació sobre PIB, Catalunya i l'Estat espanyol 1998 - 2007



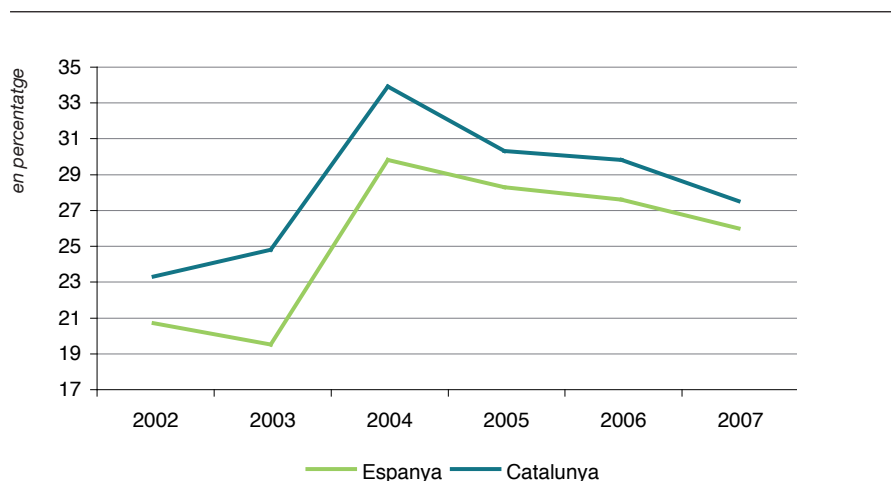
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE

Com es pot comprovar, el percentatge de despesa en innovació sobre el PIB a l'Estat espanyol ha anat convergint respecte els valors de Catalunya. Tot i que encara hi ha una diferència del 0,3%, al començament del període la distància era el doble.

Al gràfic 4.3 podem observar la ràtio d'empreses innovadores sobre el total d'empreses a Catalunya i a l'Estat espanyol. Com podem apreciar, a Catalunya n'hi un percentatge més elevat; es a dir, que Catalunya és un territori amb un caràcter innovador per sobre de la mitjana de l'Estat.

Tanmateix, s'observa que des del 2004 el ritme de creació d'empreses, tant en un cas com en l'altre, és superior al ritme de generació de noves empreses innovadores.

Gràfic 4.3 Evolució de la ràtio d'empreses innovadores sobre total d'empreses, Catalunya i l'Estat espanyol 2002 - 2007



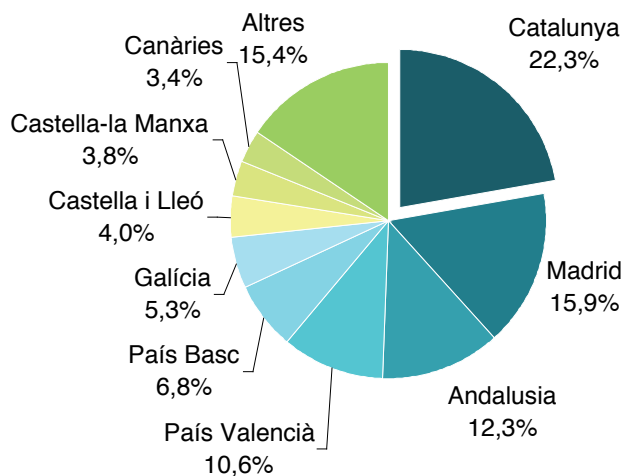
Font: Elaboració pròpia en base a partir de les dades de l'INE i l'Idescat

Una altra mesura de la capacitat innovadora és el nombre de empreses que fan innovacions. Catalunya és la comunitat autònoma amb més quantitat d'empreses innovadores. Com es pot apreciar al gràfic 4.4, en aquest territori es concentren

més del 22% de les empreses innovadores que existeixen al Estat espanyol. O sigui, gairebé una de cada quatre empreses innovadores de l'Estat són catalanes.

Aquest fet es pot explicar per la mida de les empreses i l'esforç innovador. D'acord amb l'estudi de Solà, Sáez i Termes (2006), a Catalunya són les empreses més petites les que fan la major part de la despesa en innovació. No obstant això també s'ha de remarcar que d'acord amb l'estudi *La inversió en R+D de les 50 empreses més grans de Catalunya*, les 50 empreses més grans de Catalunya concentren gairebé el 40% de la despesa en R+D.

Gràfic 4.4 Índex de seguiment. Empreses innovadores, CA 2007.

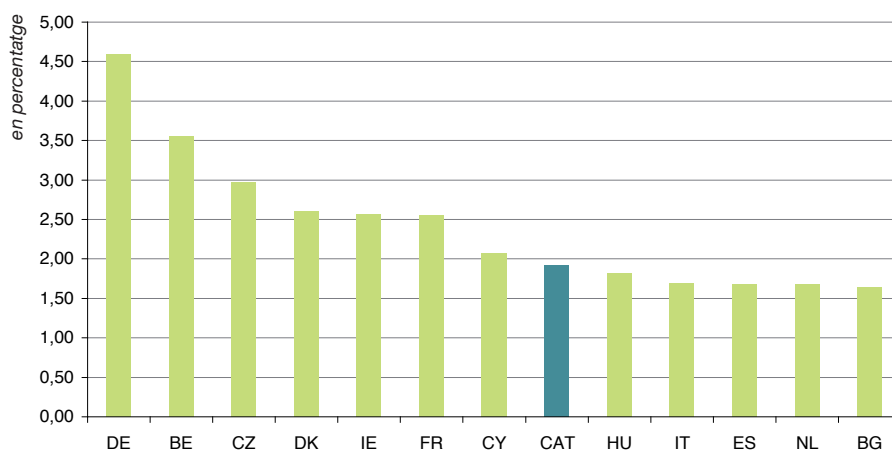


Nota: Catalunya és el territori de referència i per tant igual a 1. Entre parèntesis, percentatge del total de l'Estat espanyol.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Per acabar amb aquest capítol d'innovació compararem la situació de la innovació catalana en relació amb Europa. Al gràfic 4.5 podem observar la despesa en innovació sobre el PIB per alguns països d'Europa. El territori de Catalunya té una ràtio més elevada que Itàlia, Bèlgica i els Països Baixos, tot i que es troba lluny dels líders.

Gràfic 4.5 Percentatge de despesa en innovació sobre PIB, Estats europeus 2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Eurostat.

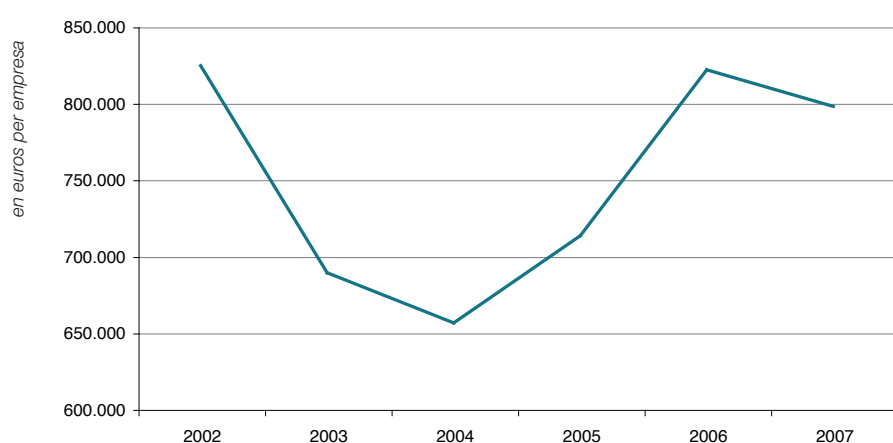
5. L'R+D empresarial a Catalunya. Anàlisi sectorial

L'objectiu d'aquest capítol és tenir una descripció de l'evolució durant els últims anys dels sectors que componen les indústries catalanes d'un contingut tecnològic alt i mitjà alt. Aquests sectors són els que fan més despesa en R+D, i per això cal dedicar-los una especial atenció perquè el seu comportament marca el ritme d'inversió en recerca i desenvolupament de les empreses.

Per fer l'anàlisi que s'ha comentat abans, s'utilitzaran dades de l'INE, en particular l'enquesta de activitats d'R+D i l'enquesta d'innovació tecnològica. Els principals indicadors a analitzar són despesa per sector, nombre d'empreses que fan despesa en R+D, despesa per empresa i despesa per treballador.

En primer lloc, observem que la despesa per empresa no ha crescut des de l'any 2002. Com es pot observar al gràfic 5.1, el valor d'aquesta ràtio l'any 2007 va ser molt semblant al de l'any 2002.

Gràfic 5.1 Despesa en R+D per empresa. Manufactureres de contingut tecnològic alt i mitjà alt, Catalunya 2002-2007



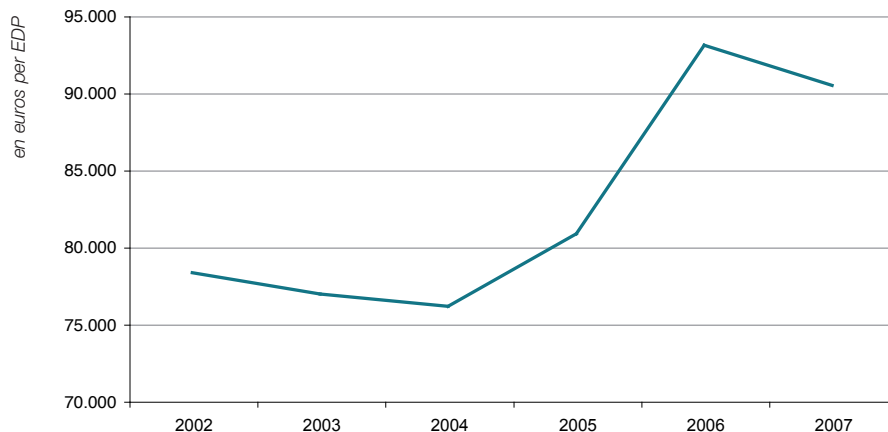
Xifres en euros

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Tot seguit, tal i com podem observar al gràfic 5.2, el comportament de la despesa per treballador va assemblar-se molt a la ràtio de despesa per empresa, tot i que entre el 2002 i el 2004 no es va observar una retallada tan gran. No obstant això, cal remarcar que ja partia d'un punt baix, la qual cosa pot estar relacionada amb el fet que és més

fàcil ajustar el personal que crear o tancar una empresa. Com a conseqüència, en períodes de contracció la despesa en R+D per empresa tindrà un retard respecte a la despesa per treballador

Gràfic 5.2 Despesa en R+D per treballador. Manufactureres de contingut tecnològic alt i mitjà-alt, Catalunya 2002-2007

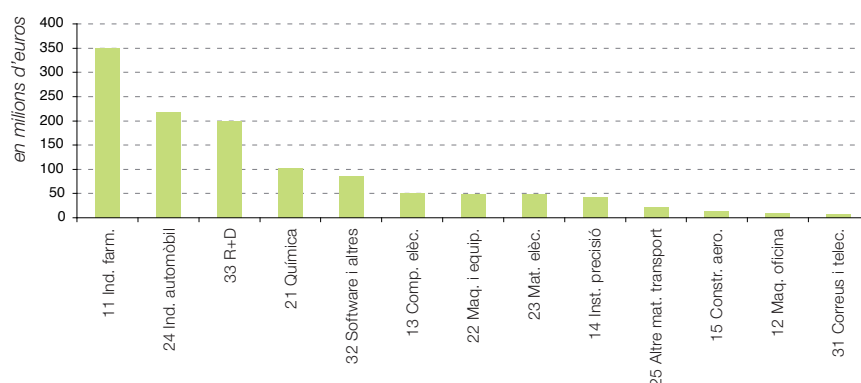


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Seguidament, es farà també un anàlisi del comportament durant l'any 2007 dels sectors que integren les indústries manufactureres i de serveis d'alt i mitjà alt contingut tecnològic.

Com podem observar al gràfic 5.3, els tres sectors que més despesa fan en R+D són la indústria farmacèutica, la indústria del automòbil i els serveis de R+D¹. La suma de totes tres arriba a més de dues terceres parts del total que representen els sectors de contingut tecnològic alt i mitjà-alt. Tot i això, cal tenir en compte que alguns sectors amb alta despesa en R+D no es troben en aquesta llista, tot i que treballen per algú d'aquests sectors, com per exemple els centres de recerca.

Gràfic 5.3 Despesa en R+D per sectors de contingut tecnològic alt i mitjà-alt, Catalunya 2007

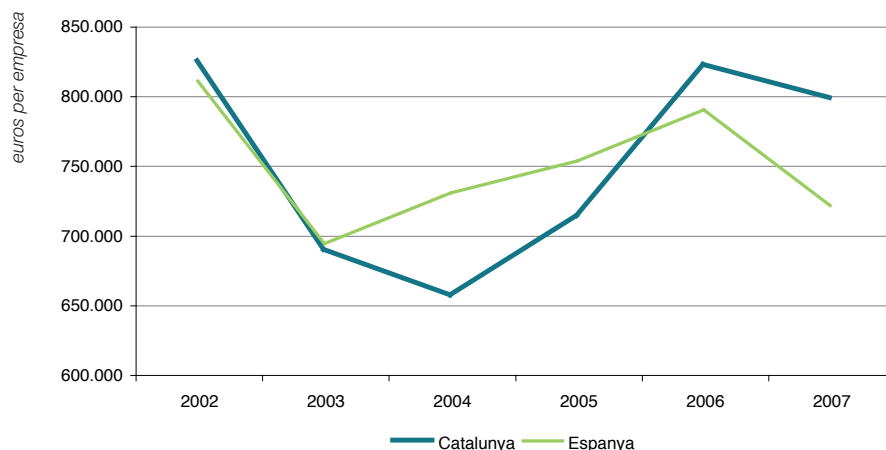


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta sobre innovació tecnològica de les empreses de l'INE (2007)

1. Cal remarcar d'acord amb les dades de la enquesta de innovació que fa pública l'INE, que la despesa en R+D de l'any 2007 de la indústria farmacèutica a Catalunya es va mantenir sense cap canvi respecte al 2006. Per contra, a l'Estat espanyol les inversions d'aquesta indústria va pujar un 9% d'acord amb la mateixa enquesta de l'INE.

L'evolució de la despesa per empresa de Catalunya i l'Estat espanyol es pot observar al gràfic 5.4. També s'hi pot verificar un fet que es repeteix habitualment: Catalunya triga més temps en sortir de situacions de cicles de negocis a la baixa en comparació amb l'Estat espanyol, tot i que una vegada que ha aconseguit ritme, Catalunya torna a posar-se per sobre de l'Estat espanyol.

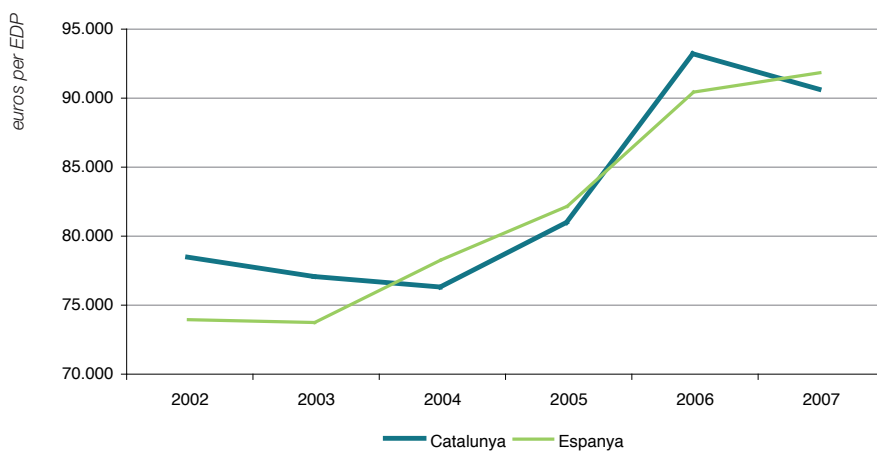
Gràfic 5.4 **Despesa en R+D per empresa. Sector Manufactures de contingut tecnològic alt i mitjà alt, Catalunya i l'Estat espanyol 2002-2007**



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE.

Al gràfic 5.5 podem veure la despesa en R+D per treballador per als sectors manufacturadors de contingut tecnològic alt i mitjà-alt.

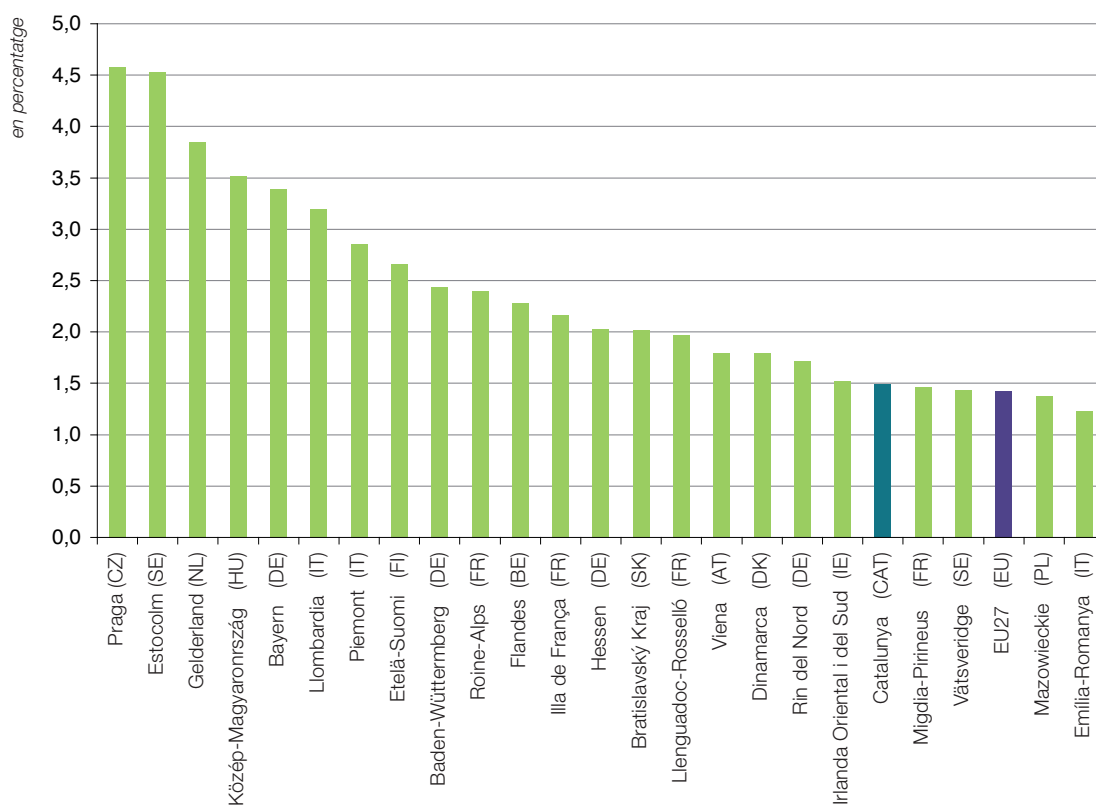
Gràfic 5.5 **Despesa en R+D per treballador. Sector Manufactures de contingut tecnològic alt i mitjà-alt, Catalunya i l'Estat espanyol 2002-2007**



Font: Elaboració pròpia en base a dades de l'INE.

I finalment, al gràfic 5.6 podem comparar el percentatge d'ocupació en sectors d'alt contingut tecnològic de Catalunya amb altres territoris d'Europa. En aquest cas, Catalunya es troba per sobre de la mitjana de la UE-27.

Gràfic 5.6 **Percentatge de ocupació en sectors d'alt contingut tecnològic, territoris NUTS 2006**



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Catalunya es troba per sobre dels territoris italians i també per sobre territoris amb un PIB per càpita més alt, com Irlanda Oriental i del Sud. No obstant això, es troba allunyada dels territoris líders com Viena i Praga, que tenen una ràtio dues vegades més gran que la catalana.

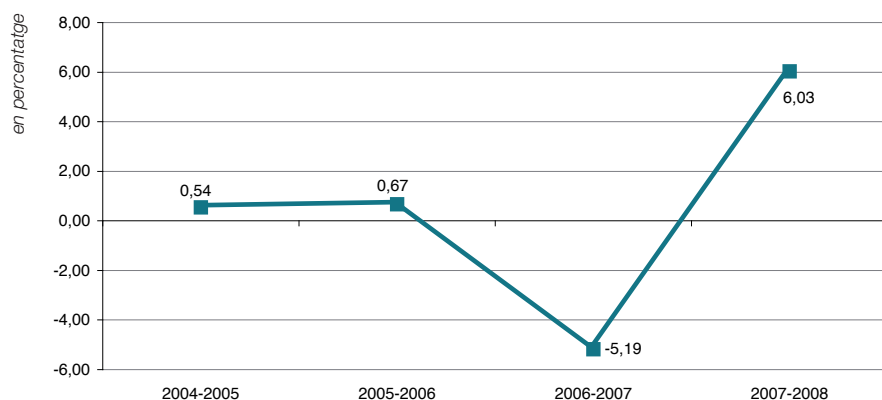
6. La posició tecnològica de Catalunya: La propietat industrial

En aquest capítol tractarem el tema de la propietat industrial a Catalunya, comparant els resultats del sistema català amb altres de semblants, a escala estatal, europea i mundial, amb l'objectiu d'obtenir una sèrie d'indicadors que ens permetin avaluar les nostres actuacions.

En aquest sentit, l'estudi de les sol·licituds de patents és una eina molt útil que ens permet visualitzar des d'un vessant més pràctic i més proper al mercat la situació de l'R+D i la innovació d'un territori.

Tot seguit, al gràfic 6.1 podem observar l'evolució en percentatge de les sol·licituds estatals i de les europees a Catalunya.

Gràfic 6.1 **Taxa de creixement de les sol·licituds de patents via estatal, Catalunya 2004-2008**



Font: Elaboració pròpia en base a les dades de l'OEPM (Oficina Española de Patentes y Marcas). Avance de Estadísticas de Propiedad Industrial 2008. Unitat: percentatges

Segons les dades d'aquest gràfic, les sol·licituds de patents via estatal han tingut un comportament bastant heterogeni al llarg del temps, tot i haver crescut gairebé tots els anys en major o menor mesura excepte el 2007.

Cal subratllar l'espectacular increment del darrer any analitzat, encara més si es té en compte el comportament, totalment oposat, que havia tingut en el període anterior.

Tot seguit, a la taula 6.1 es mostra una comparativa del percentatge de patents concedides respecte a les sol·licituds dutes a terme per cada comunitat autònoma.

Taula 6.1 Ràtio de concessions sobre sol·licituds de patents via nacional, per comunitats autònomes 2008

	Concessions	Sol·licituds	Ràtio
Andalusia	200	433	46%
Aragó	97	204	48%
Astúries	27	60	45%
Balears	17	53	32%
Canàries	28	59	47%
Cantàbria	20	22	91%
Castella-la Manxa	42	60	70%
Castella i Lleó	73	108	68%
Catalunya	523	756	69%
Extremadura	16	32	50%
Galícia	93	176	53%
Madrid	344	797	43%
Múrcia	36	70	51%
Navarra	76	111	68%
País Basc	169	230	73%
País Valencià	232	394	59%
La Rioja	17	27	63%
Ceuta i Melilla	0	2	0%
TOTAL	2010	3594	56%

Font: Elaboració pròpia a partir a les dades de l'OEPM (Oficina Espanyola de Patents i Marques). *Avance de Estadísticas de Propiedad Industrial 2008*.

Nota: Les concessions que es comptabilitzen són les fetes pels residents a l'Estat Espanyol. Per evitar incoherències, les sol·licituds i concessions que no estan assignades a cap comunitat autònoma s'han eliminat.

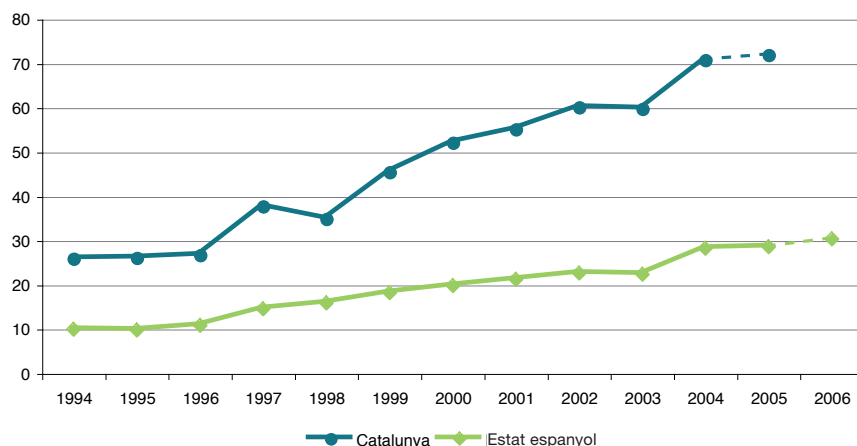
De les dades d'aquesta taula, es pot afirmar que, Catalunya és, a gran distància, el territori que més concessions de patents ha obtingut de tot l'Estat espanyol.

Una altra dada sobre la que cal parar atenció és la següent: tot i tenir un número de sol·licituds discret en comparació amb la resta de comunitats, Cantàbria és la que té més concessions respecte a les sol·licituds fetes, amb un valor molt destacable, superior al 90%.

Els següents territoris tenen una ràtio bastant més semblant entre ells, al voltant d'un 70%: el País Basc, Castella la Manxa, Catalunya, Castella i Lleó i Navarra, per aquest ordre.

D'altra banda, un indicador generalment utilitzat per veure la capacitat innovadora d'un territori és el nombre de sol·licituds de patents europees per milió d'habitants, tal com ens mostra el gràfic 6.2

Gràfic 6.2. Evolució del coeficient d'innovació: sol·licituds de patents europees per milió d'habitants, 1994-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Eurostat

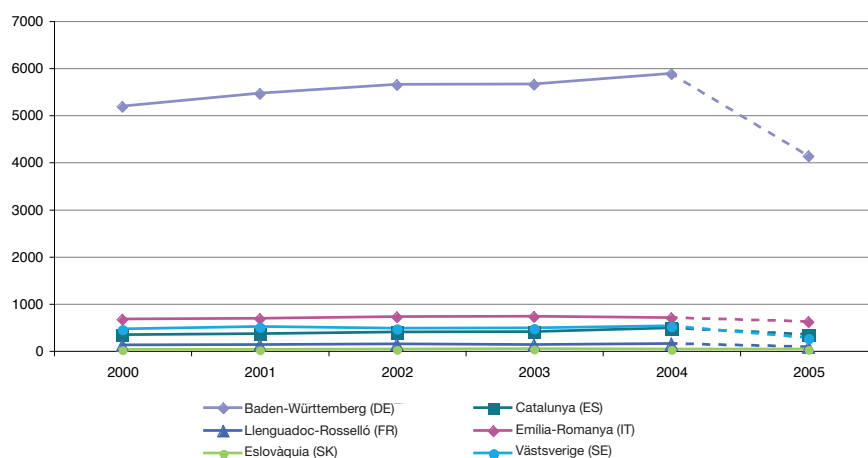
Nota: Les dades de l'any 2005 són provisionals.

Si observem l'evolució al llarg del temps de les dues línies del gràfic anterior, la seva tendència és clarament creixent. Tanmateix, l'evolució de Catalunya ha estat sempre per sobre i ha anat augmentant la distància amb l'Estat espanyol, que ha presentat un creixement més moderat i estable durant tot el període analitzat.

El següent punt a considerar és la comparativa d'alguns indicadors catalans amb els d'altres territoris europeus. Per començar, estudiarem l'evolució de les sol·licituds a l'Oficina Europea de Patents per NUTS-2.

Les regions de la mostra analitzada han estat seleccionades per obtenir representativitat dels països següents: Alemanya, França, Itàlia, un país nòrdic (Suècia) i un país de l'Est (Eslovàquia).

Gràfic 6.3 Evolució de les sol·licituds a l'Oficina Europea de Patents per NUTS-2 2000-2005



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Eurostat

Nota: Les dades de l'any 2005 són provisionals

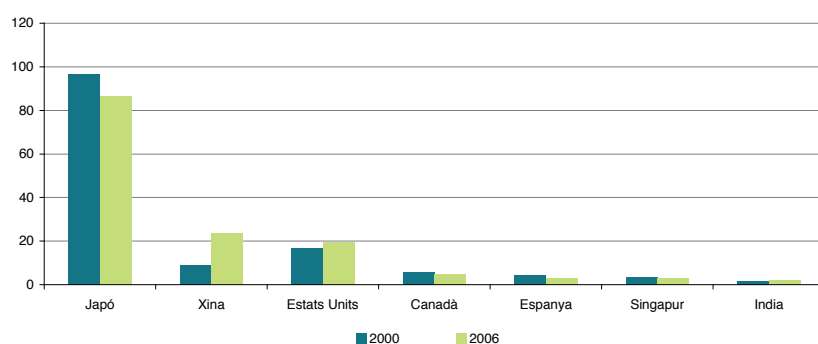
Si observem el comportament conjunt de les variables observades, podem assegurar que les sol·licituds de patents es troben en una situació de cert estancament (vegeu el gràfic 6.3)

Tots sis territoris analitzats han patit una davallada significativa l'any 2005, molt més accentuada en el cas del líder, Baden-Württemberg. Certament, aquest fet es pot explicar per la provisionalitat de les dades de l'any 2005.

Un altra anàlisi interessant és la corresponent a la posició tecnològica catalana respecte a la d'altres països del món no europeus.

Així, al gràfic 6,4 podem observar la relació entre el nombre de sol·licituds de patents i el PIB d'alguns països:

Gràfic 6.4 Nombre de sol·licituds de patents en relació amb el PIB



Font: Elaboració pròpia en base a les dades de WIPO (World Intellectual Property Organisation). *Statistics Database and World Bank (World Development Indicators)*, juliol 2008.

Sol·licituds de patents per resident en relació al PIB, països seleccionats, 2006

Notes: Les dades de l'Índia són de 2005.

PIB expressat en bilions de dòlars constants EUA per paritat de poder adquisitiu

D'acord amb el gràfic, el país que lidera de manera absoluta el nombre de sol·licituds en relació amb el PIB és Japó.

Excepte al Canadà i Singapur, a la resta de països es pot observar una disminució més o menys significativa d'aquesta ràtio entre els anys 2000 i 2006.

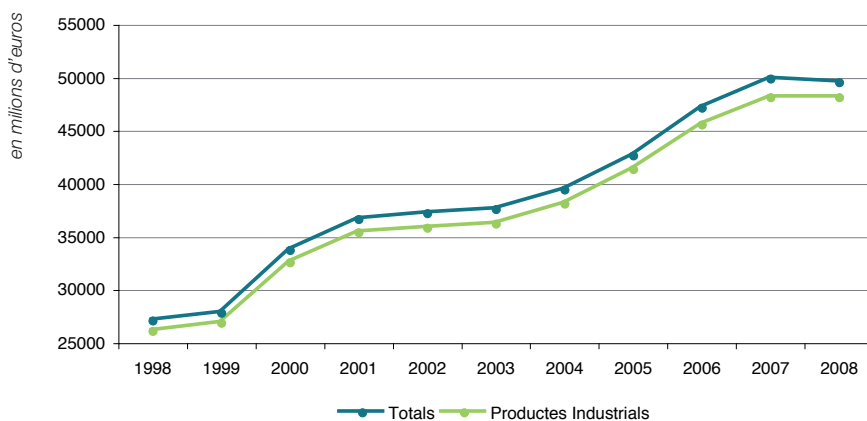
7. El comerç exterior català de productes intensius en tecnologia

El setè capítol d'aquest estudi va dirigit a l'anàlisi del comerç exterior de productes de contingut tecnològic. S'estudiarà, per tant, el comportament de les exportacions catalanes de productes segons el seu contingut tecnològic, així com també les importacions. Finalment, es farà una anàlisi del saldo comercial d'aquest tipus de productes.

Catalunya és un territori amb una llarga tradició en el comerç exterior i, a més a més, és el territori amb més activitat d'aquest tipus a l'Estat espanyol.

Al gràfic 7.1 es poden observar un parell de característiques relacionades amb el tema. En primer lloc, les exportacions catalanes van pujar un 82% durant el període d'anàlisi.

Gràfic 7.1 Evolució de les exportacions catalanes, 1998 - 2008



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

En segon lloc des de l'any 2004 es pot apreciar un increment fort en la taxa de creixement de les exportacions. Aquest canvi de tendència suggereix que les empreses catalanes es van beneficiar de l'augment del comerç internacional a força de millores en la competitivitat que els van permetre mantenir-se en el mercat internacional.

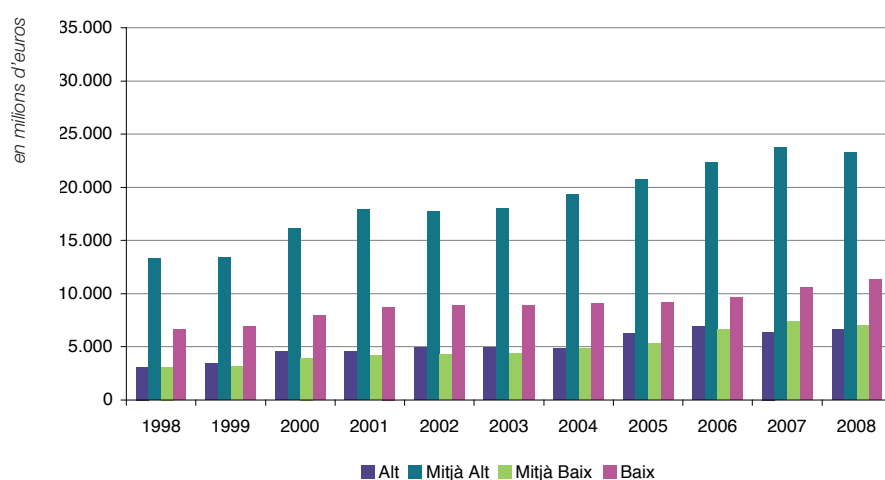
A continuació, al gràfic 7.2 es pot analitzar l'evolució de les exportacions industrials per contingut tecnològic. Totes les categories van créixer, encara que no al mateix

ritme. Les exportacions de mitjà-alt contingut tecnològic continuen sent les més importants i pràcticament sumen el mateix que les altres tres juntes.

Per l'altra banda, la situació econòmica ha fet que gairebé totes les exportacions industrials baixin a excepció, paradoxalment, de les d'alt i baix contingut tecnològic.

Això pot ser conseqüència de dos fets separats. En primer lloc, per ser les exportacions d'alt contingut tecnològic les més competitives, és lògic que aquest grup hagi crescut malgrat la situació del comerç mundial. L'altre grup, el de baix contingut tecnològic, té un comportament de bé *Giffen*, és a dir, la seva demanda és més inelàstica al cicle econòmic.

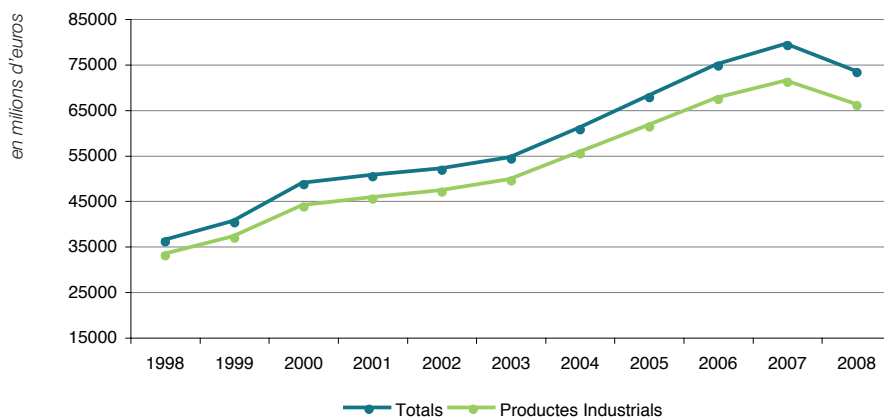
Gràfic 7.2 Evolució de les exportacions industrials a Catalunya per contingut tecnològic, Catalunya 1998-2008



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

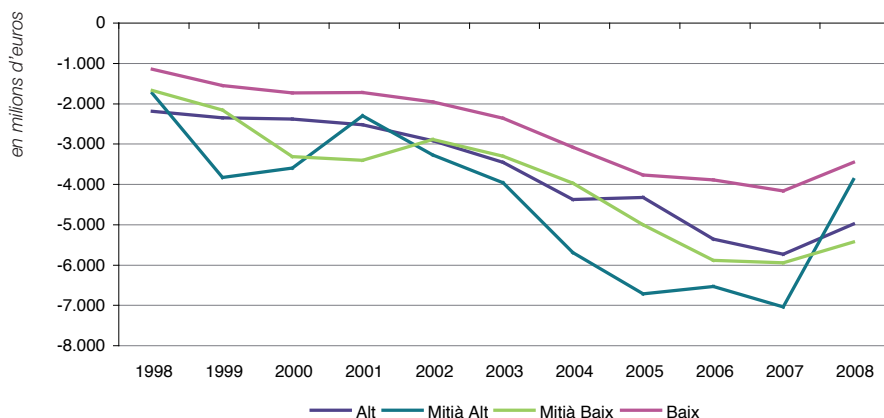
D'altra banda, les importacions a Catalunya van mostrar un perfil de creixement similar al de les exportacions, encara que amb algunes diferències (vegeu el gràfic 7.3). Per començar, la diferència entre importacions totals i importacions industrials es va ampliar durant el període d'anàlisi. Així, mentre la proporció d'importacions industrials sobre les importacions totals no arriba al 90%, la mateixa relació per a les exportacions és de gairebé el 96%.

Gràfic 7.3 Evolució de les importacions catalanes, Catalunya 1998-2008



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

Gràfic 7.4 Evolució del saldo comercial per contingut tecnològic a Catalunya

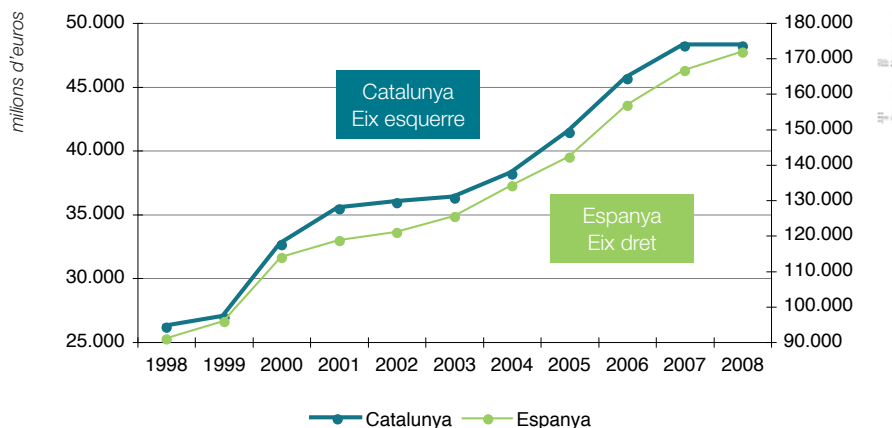


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

El gràfic 7.4 ens dóna una idea del balanç tecnològic. La categoria amb la cobertura més alta és la de comerç de contingut tecnològic mitjà-alt, tot i que fins l'any 2007 era la més deficitària. Per contra, el comerç d'alt contingut tecnològic, té una cobertura que no arriba al 60%.

El següent punt a considerar és la realització d'una comparativa amb el conjunt de l'Estat. Al gràfic 7.5 podem observar l'evolució de Catalunya i del conjunt de l'Estat espanyol. L'evolució de les exportacions industrials a Catalunya va ser molt similar a la que va tenir lloc al territori espanyol; Catalunya és el territori amb més exportacions de l'Estat.

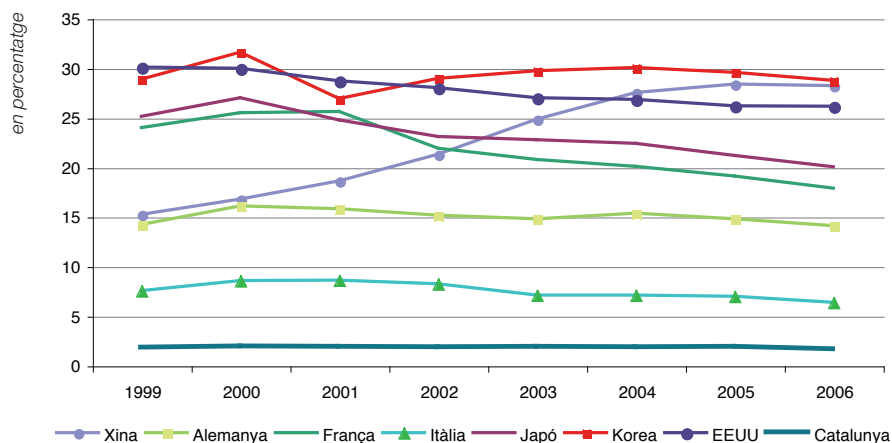
Gràfic 7.5 Evolució de les exportacions industrials, Catalunya i l'Estat espanyol 1998-2008



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

Pel que fa a la comparativa a escala internacional, al gràfic 7.6 podem veure la participació al comerç tecnològic de diferents Estats. Catalunya representa un 1,6% de les exportacions d'alt contingut tecnològic. Cal remarcar que l'únic territori que té una taxa de creixement notable és la Xina; la resta, han reduït la seva participació. En particular, cal destacar els casos del Japó i de França, que han perdut més d'un 5% de pes en el comerç mundial.

Gràfic 7.6 Participació a les exportacions d'alt contingut tecnològic mundials, Països seleccionats 1998-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Eurostat i l'Idescat

8. Finançament de l'R+D i la innovació

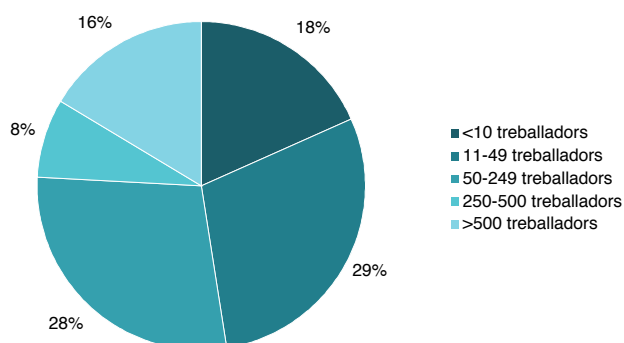
En aquest capítol mirarem de fer una aproximació a les diferents fonts de finançament i instruments de suport a l'R+D que tenen a l'abast les empreses catalanes, que poden optar pel finançament extern – públic o privat – o per l'autofinançament.

Un dels principals esforços és fer el més eficient possible el sistema, que la suma d'aquestes tres fonts sigui la major possible, així com cobrir els diferents *gaps* de necessitat de suport per part de les empreses catalanes.

Entre les més importants, podem destacar les línies d'ajuts, tant en l'àmbit català com estatal, que existeixen per tal de finançar les activitats d'R+D que fan els diferents agents econòmics que, juntament amb les empreses, actuen en el sistema de recerca i innovació català. En el capítol següent, ens centrarem en les fonts de finançament a nivell europeu, més concretament, en el Programa Marc de la Unió Europea.

En primer lloc, al gràfic 8.1, farem un anàlisi de la grandària de les empreses que van presentar sol·licitud a la línia d'ajuts a la realització de projectes de recerca industrial i desenvolupament experimental del 2008, gestionada per ACCIÓ, la qual finança projectes que comportin l'obtenció de productes i processos nous o millorats tecnològicament respecte als ja existents. Les dades inclouen tant les sol·licituds de la primera convocatòria com de la segona.

Gràfic 8.1 Mida de les empreses sol·licitants 2008



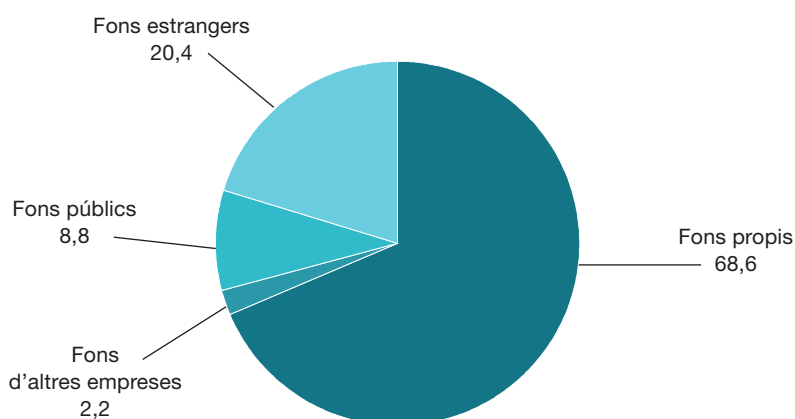
Font: Elaboració pròpia d'acord amb les bases dades internes d'ACCIÓ.

Segons les dades del gràfic, podem apreciar que el número de sol·licituds rebudes per part d'empreses amb una plantilla d'entre 11 i 49 treballadors i d'empreses de 50 a 249 és pràcticament idèntic.

D'altra banda, cal destacar la similar participació de les empreses que es troben en tots dos extrems de la classificació, és a dir, de les microempreses i de les empreses de més de 500 treballadors.

D'acord amb les dades de l'Enquesta sobre innovació tecnològica en les empreses que realitza periòdicament l'INE, el finançament de l'R+D de les diferents comunitats autònomes prové de diferents orígens: fons públics, fons estrangers, fons d'altres empreses i fons propis. Seguidament, podem observar com estan distribuïts a Catalunya:

Gràfic 8.2 Distribució catalana en percentatge del finançament de l'R+D per origen de fons. Catalunya. Enquesta sobre Innovació Tecnològica en les empreses 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Enquesta de l'INE. Unitats: percentatges

Així, el gràfic 8.2 ens mostra que la major part del finançament de l'R+D té l'origen en els fons propis, seguits dels fons estrangers i, amb menys importància, els fons públics i els fons d'altres empreses.

Per valorar la realitat catalana, en la taula 8.1, la compararem amb la d'altres territoris de l'Estat espanyol:

Taula 8.1 Distribució del finançament de l'R+D per origen dels fons de les comunitats seleccionades. Enquesta sobre Innovació Tecnològica en les empreses 2007

	Fons propis	Fons d'altres empreses	Fons públics	Fons estrangers
Madrid	73,4	5,6	8,7	12,3
Navarra	71,5	4,8	21,2	2,5
País Basc	55	14,9	26	4,1

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE. Unitats: percentatges

Tenint en compte la distribució anterior, observem que Madrid i Navarra tenen un comportament bastant similar a Catalunya pel que fa a la utilització de fons propis. No és així el País Basc, que es basa molt més en fons d'altres empreses.

Es segon terme, esmentarem dos paral·lelismes, Madrid i Catalunya d'una banda, amb un percentatge idèntic en fons públics, i el de Navarra i el País Basc de l'altra, també amb comportaments molt semblants i que hi destinen una xifra molt superior a les altres dues comunitats.

Pel que fa al finançament a nivell estatal, el CDTI -Centre per al Desenvolupament Tecnològic Industrial- és una entitat pública Empresarial, dependent del Ministeri de Ciència i Innovació del Govern central, que promou la innovació i el desenvolupament tecnològic de les empreses espanyoles. Més concretament, és l'entitat del Ministeri de Ciència i Innovació que canalitza les sol·licituds de finançament i suport als projectes d'R+D i innovació d'empreses espanyoles en els àmbits estatal i internacional. Així doncs, l'objectiu del CDTI és contribuir a la millora del nivell tecnològic de les empreses espanyoles

Així, l'aportació que aquest organisme va fer a Catalunya l'any 2008 va ser de d'una mica més de 131 milions d'euros, amb un pressupost total de 224 milions d'euros.

Tanmateix, un dels programes que impulsa aquest organisme és el CENIT (Consorcis Estratègics Nacionals en Investigació Tècnica), que va fer una aportació a Catalunya de 25,5 milions d'euros; per aquell mateix any tenia un pressupost de gairebé 56 milions d'euros.

Aquest programa preveu el finançament de grans projectes integrats de recerca industrial de caràcter estratègic, gran dimensió i llarg abast científicotècnic orientats a una recerca planificada en àrees tecnològiques de futur i amb potencial projecció internacional.

9. L'R+D i la innovació catalana a Europa

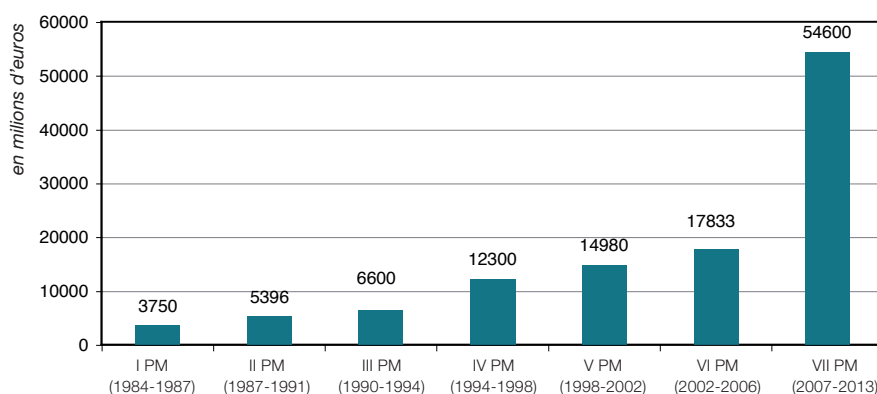
Tal i com hem avançat anteriorment, en aquest capítol volem saber com actuen les empreses i organismes catalans en l'àmbit de l'R+D a escala europea.

Seguidament esmentarem la iniciativa més important duta a terme per la Comissió Europea per potenciar l'R+D en l'àmbit europeu: el VII Programa Marc de Recerca i Desenvolupament Tecnològic. A partir d'ara, en tot el capítol ens hi referirem com a PM.

El VII PM és més ampli i més exhaustiu que els programes marc anteriors i té un pressupost de 53,2 milions d'euros per als seus set anys de durada; aquesta és la major assignació de fons d'aquests programes. Cal aclarir que aquest programa té una duració més gran i també més països participant-hi.

Primerament, comentarem el comportament de Catalunya en el Programa Marc. Per començar, al gràfic 9.1 podem comparar, d'una banda, l'evolució de la subvenció obtinguda per Catalunya en els diferents Programes Marc d'R+D, i de l'altra, i de manera paral·lela, el pes que aquesta subvenció té sobre el total de l'Estat espanyol.

Gràfic 9.1 **Evolució de la subvenció obtinguda per Catalunya en els Programes Marc d'R+D de la Comissió Europea i el seu pes en el conjunt espanyol**



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CDTI. Unitats: milions d'euros i percentatges
Nota: Les xifres estan arrodonides. Les unitats de l'eix esquerre són milions d'euros i les de l'eix dret són percentatges. Les dades corresponents al VII PM – en línia discontinua – són provisionals, actualitzades a data de juliol de 2009.

D'aquesta manera, queda palesa la rellevant importància de l'actuació catalana en programa. En altres paraules, la subvenció que rep Catalunya representa, en el VI PM, gairebé una quarta part del total de l'Estat espanyol en conjunt, xifra que es veuria fàcilment superada si la dada provisional del VII PM continua amb la mateixa tendència en els anys vinents.

Tot i aquests bons resultats, és necessari que es continuïn impulsant polítiques que donin suport als projectes d'àmbit europeu per tal de mantenir el bon posicionament de Catalunya català en aquest tipus d'iniciatives.

A la taula següent, 9.1, es mostren els resultats provisionals de la participació catalana en el VII PM

Taula 9.1 Resultats de la participació de Catalunya en el VII Programa Marc (2007 – juliol 2009)

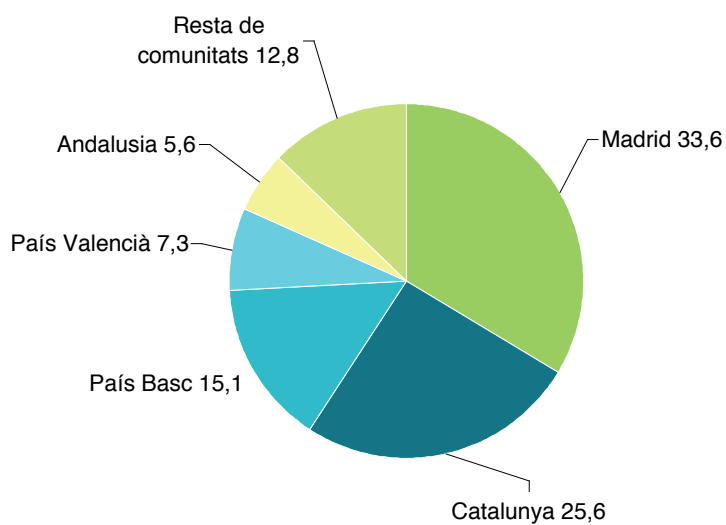
	Activitats		Líder		Socis		Participacions		Subvenció		
	Total	% Estat	Total	% Estat	Total	% Estat	Total	% Estat	Milions d'euros	% Estat	% UE
2007	180	32,0	41	32,8	91	20,9	207	22,5	60	24,3	1,4
2008	248	35,1	88	41,9	136	21,8	316	25,9	103	32,4	2,0
2009	58	38,9	5	27,8	41	28,3	63	26,3	21	24,0	1,6
<i>Acumulat</i>	<i>486</i>	<i>34,3</i>	<i>134</i>	<i>38,0</i>	<i>268</i>	<i>22,3</i>	<i>586</i>	<i>24,6</i>	<i>185</i>	<i>28,2</i>	<i>1,7</i>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CDTI. Dades provisionals a data juliol de 2009.

A la taula anterior, podem apreciar la positiva evolució de la participació Catalana entre 2007 i 2008. Pel que fa a la subvenció obtinguda l'any 2008, el 32% del total de l'Estat i el 2% del total d'Europa corresponen a Catalunya, però caldrà esperar a l'obtenció de les dades definitives de 2009 que ens mostrin si la tendència observada anteriorment ha tingut continuïtat en el temps.

Per acabar el capítol, farem referència a les darreres dades disponibles en el moment de fer l'estudi, de la distribució dels retorns entre les diferents comunitats autònomes de l'Estat:

Gràfic 9.2 Distribució dels retorns dins del territori espanyol, VII PM



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades provisionals del CDTI. Les dades necessàries per elaborar aquest gràfic es troben actualitzades amb data d'abril de 2009 i per aquest motiu el percentatge de participació de Catalunya dins de l'Estat espanyol és diferent del que mostra el gràfic 9.1

Tal i com ens mostra el gràfic 9.2, Madrid i Catalunya lideren els rànquings de retorns del VII Programa Marc. Per ordre, les comunitats següents serien el País Basc, el País Valencià i Andalusia.

10. Rànquing de Catalunya en Europa

En el present capítol farem una anàlisi sobre el posicionament de l'R+D i la innovació de Catalunya dins d'Europa en les categories més rellevants que s'han presentat en els darrers capítols.

És de destacada importància tenir una idea més clara i relativitzada del posicionament internacional de Catalunya i de la seva productivitat (mesurada per el PIB/PA), la intensitat de la despesa en R+D (total i sectorial), la contractació de personal per fer tasques relacionades amb l'R+D (total i empreses), el percentatge d'ocupació en sectors de contingut tecnològic alt i mitjà-alt, els recursos humans que es dediquen a ciència i tecnologia, les patents d'alt contingut tecnològic i les patents TIC.

Per fer això, hem agafat els 208 territoris d'Europa classificats com NUTS2 i els hem ordenat en quartils per cadascuna de les categories. No obstant això, alguns territoris són també NUTS0 com és el cas de Dinamarca i n'hi alguns que són NUTS1 com per exemple Bayern.

En les taules ubicarem Catalunya i els altres 25 territoris seleccionats dins del quartil pertinent. El primer quartil, color verd fosc, és el corresponent al nivell més gran de l'indicador, aquests són els territoris capdavanters de l'indicador en qüestió. El segon quartil, verd clar, pertany als territoris amb un indicador mitjà-alt tot i que no arriben a ser líders a Europa. El tercer, taronja, són els territoris per sota de la mitjana. I, finalment, el quart quartil, de color blau, correspon als territoris que s'ubiquen a les darreres posicions dins d'Europa.

Per aquestes anàlisis, la font de dades utilitzada és la darrera disponible a l'Eurostat en el moment de fer l'estudi.

Taula 10.1 Resum dels indicadors

	PIB/PA	Despesa R+D/PIB Sector Públic	Despesa R+D/PIB Sector Ensenyament Superior	Despesa R+D/PIB Sector Empreses	Intensitat de la despesa en R+D	Ràtio Personal R+D sobre Personal: Empreses	Ràtio Personal R+D sobre Personal: Tots els sectors	Investigadors sobre Personal R+D Sector Empreses	Investigadors sobre Personal R+D Tots els sectors	Ocupació en Manufactures d'alt i mitjà alt contingut tecnològic	Ocupació en Serveis d'alt contingut tecnològic	Recursos Humans en Ciència i Tecnologia	Sol·licituds de patents d'alt contingut tecnològic	Sol·licituds patents TIC
Baden-Württemberg (DE)														
Bayern (DE)														
Catalunya (CAT)														
Dinamarca (DK)														
Emília-Romanya (IT)														
Etelä-Suomi (FI)														
Gelderland (NL)														
Hessen (DE)														
Illa de França (FR)														
Közép-Magyarország (HU)														
Llenguadoc-Rosselló (FR)														
Llombardia (IT)														
Mazowieckie (PL)														
Migdia-Pirineus (FR)														
Rin del Nord-Westfalen (DE)														
Piemont (IT)														
Praga (CZ)														
Roine-Alps (FR)														
Escòcia (UK)														
Irlanda Oriental i del Sud (IE)														
Stuttgart (DE)														
Västssverige (SE)														
Flandes (BE)														
Gal·les (UK)														
West Midlands (UK)														
Viena (AT)														

Primer Quartil Tercer Quartil

Segon Quartil Quart Quartil Sense Dades

Font: Elaboració pròpia a partir de les darreres dades disponibles a l'Eurostat en el moment de l'estudi.

Tal com podem observar, Catalunya es troba en 5 casos al primer quartil, en 8 casos al segon quartil i en un al tercer quartil.

11. Conclusions

11.1 R+D

La inversió en R+D i innovació d'un territori està estretament lligada al seu desenvolupament econòmic, al progrés social i, en definitiva, a la millora del benestar dels seus ciutadans.

En aquest sentit, durant el període analitzat hi hagut un important creixement dels indicadors associats a l'R+D i la innovació a Catalunya, aspecte imprescindible per al futur desenvolupament del país.

Aquest fort creixement fa que Catalunya es posicioni a escala internacional com un dels territoris que ha augmentat més el seu esforç en aquesta comparativa. A tall d'exemple, si comparem Catalunya, a escala mundial, amb diferents països trobem que només la Xina ha tingut una ràtio de creixement superior durant el període analitzat. (L'OCDE té una taxa anual mitjana del 0,79%; Corea, d'un 2,98%; la zona Euro, d'un 1,42%; Catalunya, del 5,60%, i la Xina, del 9,26%).

Catalunya ha presentat un creixement continuat i persistent de la inversió feta en R+D, triplicant-la des de 1998 fins a arribar a més de 2900 milions d'euros l'any 2007.

En aquest període, l'R+D per càpita també ha experimentat un gran creixement, passant de 175 euros per càpita a 403.

La intensitat en R+D de l'economia catalana, tot i haver crescut en aquest període fins a situar-se a l'1,48% respecte al PIB, requereix de cert esforç per tal d'assolir els nivells dels països capdavaners i per arribar al 2% l'any 2010 que estableix el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació.

Quant a la distribució de la despesa en R+D per sectors d'execució, Catalunya presenta una distribució òptima, aproximant-se a la que recomana la Comissió Europea, és a dir, dos terços de la despesa duta a terme pel sector privat i un terç formada conjuntament pel sector públic i l'ensenyament superior.

Així mateix, la contribució en el total de l'Estat espanyol de l'R+D catalana és força significativa, situant-se en el 22%, una contribució superior a la que es té al PIB estatal.

Innovació i empreses

La despesa en innovació a Catalunya ha tingut un creixement continuat durant els darrers anys. Actualment s'inverteixen 4.000 milions d'euros en innovació, és a dir, un 2% del PIB, la qual cosa representa un 22% de la inversió en innovació estatal.

Tot i així, el fort creixement que ha experimentat l'economia catalana en aquest període ha fet que el creixement de la innovació no s'hagi reflectit de la mateixa manera en la intensitat innovadora, el 2% del PIB, tal i com diu a l'apartat anterior.

D'altra banda, amb les darreres dades disponibles, Catalunya segueix registrant un alt dinamisme empresarial, representat per gairebé 10.500² empreses innovadores que configuren el 27% del teixit empresarial català.

Aquest dinamisme també es tradueix en el lideratge de Catalunya a l'Estat, representat en el fet que una de cada quatre empreses innovadores de l'Estat espanyol és catalana i en l'elevada participació en el comerç tecnològic.

Catalunya és el territori amb més empreses manufactureres de contingut tecnològic alt i mitjà-alt. De fet, la suma d'aquest tipus d'empreses de Madrid, el País Basc i Navarra no arriba a la xifra catalana. Alhora, Catalunya també és el territori on més treballadors estan involucrats en aquest tipus d'activitats.

D'altra banda, Catalunya és el territori on el nombre d'empreses de serveis d'alt contingut tecnològic han experimentat més creixement en aquest període.

Personal

Segons les darreres dades disponibles, Catalunya té més de 43.000 persones ocupades en tasques d'R+D, dels quals més de 25.000 són investigadors. Així, cal remarcar que aquests valors s'han vist duplicats en la darrera dècada amb una taxa de creixement en el període 1998-2007 clarament per sobre la de l'Estat espanyol.

El sector empreses és el que més personal d'R+D ocupa. Per contra, el sector d'ensenyament superior és el més rellevant respecte a la contractació d'investigadors.

Els recursos disponibles per investigadors han anat creixent any rere any, amb un increment entre 1998 i 2007 del 23%.

Si ens centrem en la participació de les dones a la recerca i investigació, cal remarcar que s'ha incrementat del 37% al 41% en el període analitzat. A més a més, Catalunya és el territori de l'Estat on més participen.

Comerç tecnològic

El potencial innovador de la indústria catalana es veu reflectit en el fet que més del 60% de les exportacions industrials catalanes són de contingut tecnològic alt i mitjà-alt; és un dels territoris dins del grup dels països líders a escala europea.

2. D'acord amb les dades de l'INE, la xifra d'empreses innovadores correspon a una mostra de més de deu assalariats.

La taxa de cobertura tecnològica de Catalunya, per als productes d'alt contingut tecnològic és del 57%, i del 86% per als productes de contingut tecnològic mitjà-alt, amb una mitjana ponderada del 75%.

Les tres principals exportacions tecnològiques de Catalunya corresponen a productes de la indústria química, instrumental de precisió i equips mèdics i les de maquinària i equip mecànic.

Finalment, cal remarcar que la inversió en R+D té un impacte positiu i significatiu en les exportacions de productes d'alt contingut tecnològic.

Patents

El número de sol·licituds de patents via estatal a Catalunya ha tingut una tendència creixent al llarg del període analitzat; finalment s'ha concedit a un 70% de les sol·licituds.

Catalunya lidera, amb molta diferència, el rànquing de sol·licituds de patents europees presentades a l'Estat Espanyol, tot i que queda a certa distància de les regions europees capdavanteres.

Finançament de l'R+D

La importància de la pime en el teixit empresarial català i el seu dinamisme a l'hora de cercar fonts de finançament fa que la majoria d'empreses que sol·liciten ajuts en la línia d'R+D siguin principalment de petites dimensions, seguides de la mitjana empresa.

La subvenció obtinguda per Catalunya en els Programes Marc d'R+D ha anat augmentant de manera considerable des del III al VII, amb un creixement mitjà d'un 20% anual.

L'any 2008, Catalunya ha rebut 103 milions d'euros del VII Programa Marc, xifra que representa el 32,4% del total de l'Estat espanyol i el 2% del total europeu, cosa que la posiciona com el territori amb més participació dins l'Estat.

Si voleu consultar els annexes d'aquest informe, accediu a la versió completa a:

http://www.acc10.cat/ACC10/cat/talent-coneixement/publicacions/estudis-competitivitat/inversio_r_d_innovacio_catalunya.jsp



www.acc10.cat



www.anella.cat

Accediu a totes les publicacions d'ACCIÓ a: www.acc10.cat/publicacions