

*Capítol II*

**SOCIETAT DEL CONEIXEMENT**

---



## 1. CONTEXT

El missatge de les institucions comunitàries durant l'any 2009 ha estat de promoció i suport de les polítiques d'R+D+I i TIC en un context de forta incertesa sobre la recuperació de l'economia internacional.

En l'àmbit de la recerca i la innovació, el Consell de la UE ha recomanat, en les seves orientacions de política econòmica per als estats membres,<sup>1</sup> reestructurar la despesa pública cap a les partides que augmenten la productivitat de l'economia, que són la recerca i la innovació, i aconseguir una eficiència més gran en R+D. El Consell també ha emès conclusions a favor de l'espai europeu de recerca com un element clau de l'Estratègia de Lisboa<sup>2</sup> i ha reglamentat el marc jurídic aplicable als consorcis d'infraestructures d'investigació europees.<sup>3</sup> El Parlament Europeu ha resolt sobre l'impuls de la innovació en la contractació precomercial dels serveis públics.<sup>4</sup> Per la seva banda, l'activitat del Consell Econòmic i Social Europeu (CESE) ha estat molt abundant en aquest sentit: ha dictaminat sobre la necessitat de basar l'estructura industrial en el coneixement i la recerca;<sup>5</sup> de transferir tecnologia entre els centres de recerca, la indústria i la PIME<sup>6</sup>, i de definir un marc estratègic europeu per a la cooperació

---

1. DOUE L 183/1, de 15.07.2009.

2. DOUE C 25/1, de 31.01.2009.

3. DOUE L 206/1, de 08.08.2009.

4. Textos aprovats del Parlament Europeu, de 3 de febrer de 2009. La contractació precomercial és un procés que permet finançar el desenvolupament de solucions tecnològicament innovadores per a les necessitats pròpies del sector públic. El Parlament Europeu considera que la contractació precomercial té un potencial important per aconseguir serveis públics d'alta qualitat en el camp de l'assistència sanitària i el transport, així com per respondre als desafiaments socials del canvi climàtic, l'energia sostenible i l'envelliment de la població.

5. DOUE C 100/65, de 30.04.2009.

6. DOUE C 218/8, d'11.09.2009.

internacional en ciència i tecnologia.<sup>7</sup> També ho ha fet sobre l'estratègia de la Comissió cap a una programació conjunta en recerca,<sup>8</sup> i sobre la nova Agenda de Lisboa després del 2010, proposant que aquesta tingui objectius renovats per a l'R+D, de l'1% del PIB per a la despesa pública i del 2% per a la inversió privada, a més a més d'afegir un objectiu per a la despesa en educació, com a important catalitzador de la innovació, del 7% del PIB.<sup>9</sup>

L'any 2009 ha estat l'Any Europeu de la Creativitat i la Innovació.<sup>10</sup> Els ambaixadors d'aquesta iniciativa de la UE, entre els quals es troben Ferran Adrià, Xavier Mariscal i Jordi Savall, han redactat un manifest amb les línies d'acció següents: invertir en coneixement, reinventar l'educació, premiar la iniciativa, donar suport a la cultura, fomentar la innovació i el pensament global, i incloure consideracions ecològiques en l'economia.

A escala estatal, l'aposta per la recerca i la innovació ha rebut una notícia adversa ja que la ministra de Ciència i Innovació va presentar el pressupost del seu departament reconeixent que augmenten per al 2010 els crèdits (destinats a empreses i projectes industrials) però que es redueixen les subvencions (que alimenten fonamentalment el sistema científic). Els percentatges són el 15% de reducció en operacions no financeres i el 13,26% d'augment en els actius financers. En canvi, el *Plan español para el estímulo de la economía y el empleo – Plan E* inclou mesures que afecten de manera positiva el capital humà i tecnològic, i entre les quals destaquen la pròrroga indefinida de la deducció per activitats d'R+D+I en l'impost de societats i l'ampliació de les deduccions d'R+D+I per a la recerca realitzada en altres països de la UE.

A Catalunya, el Govern ha dut a terme diverses operacions que afecten la governança del sistema de ciència i tecnologia, en línia amb les propostes del Pacte nacional per a la recerca i la innovació i l'Acord estratègic. Una d'aquestes operacions ha estat la creació del Consell Català de Recerca i Innovació,<sup>11</sup> que tindrà com a funció principal l'assessorament del Govern i dels altres agents del sistema sobre les estratègies a mitjà i llarg termini en ciència, tecnologia i innovació, sobre les polítiques, la planificació i, finalment, l'avaluació sistèmica en recerca i innovació.

El Govern també ha reorganitzat el fins ara Consell Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT) en la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació i en l'Oficina de Coordinació en Recerca i Innovació.<sup>12</sup> La Comissió tindrà la missió d'elaborar, definir i coordinar les estratègies i polítiques de recerca i innovació del Govern, mentre que l'Oficina serà l'encarregada de proveir el Govern dels instruments necessaris per donar su-

---

7. DOUE C 306/13, de 16.12.2009.

8. DOUE C 228/56, de 22.09.2009.

9. DOUE C 277/1, de 17.11.2009.

10. [http://www.create2009.europa.eu/index\\_es.html](http://www.create2009.europa.eu/index_es.html)

11. DOGC núm. 5466, de 17.09.2009.

12. DOGC núm. 5504, de 12.11.2009.

port i coordinar les seves activitats. Un element més de reorganització ha estat la creació de la xarxa TECNIO, per part d'ACCIÓ, que aglutina els principals agents experts en recerca aplicada i transferència tecnològica de Catalunya.

La Generalitat de Catalunya ha adoptat mesures contra la crisi entre les quals sobresurten la línia de préstecs a la innovació; la millora de préstecs per a empreses de base tecnològica i innovadores; els nous fons i gestores de capital de risc; el suport a les tecnologies aplicades al sector de l'automoció a través dels centres tecnològics; l'ampliació del suport financer als projectes d'R+D; els ajuts per desenvolupar noves oportunitats de negoci; els ajuts a inversi- ons empresarials d'alt impacte, i el suport a l'emprenedoria de base tecnològica.

A diferència del que ha fet el Govern espanyol, la Generalitat ha incrementat un 23,48% el finançament per a R+D+I en els pressupostos per al 2010.<sup>13</sup> De fet, tal com s'observa en els apartats següents d'aquest capítol, la trajectòria de l'Administració pública catalana en l'àmbit de l'R+D no ha deixat de ser expansiva en els darrers anys fins a situar els nivells d'intensitat de les despeses internes en R+D sobre el PIB per sobre dels nivells de la UE-27, Espanya i la zona euro.

En general, la situació catalana en matèria de recerca i desenvolupament ha estat satisfac- tòria durant l'any 2008 (que és el que s'analitza en aquestes pàgines). La intensitat de les des- peses internes en R+D sobre el PIB ha continuat creixent fins a situar-se en l'1,65% del PIB, i ha continuat reduint distàncies respecte de la intensitat de la zona euro (1,91%) i la UE-27 (1,90%). En canvi, el comportament de la innovació de les empreses, en particular el de les grans empreses, ha provocat decepció ja que les despeses associades a aquestes activitats han retrocedit el -3,7% (el -13,9% en el cas de les grans empreses).

En l'àmbit de les tecnologies de la informació i la comunicació, els resultats que presenta aquesta memòria són prou bons. La situació catalana referent a l'accés i la disponibilitat de TIC és notablement millor que la situació espanyola. En canvi, la comparació respecte de la zona euro o la UE-27 presenta alguns dèficits com ara l'accés a Internet de les llars i l'ús del comerç electrònic.

A escala mundial, segons dades de l'*Internet World Stats*, el nombre d'internautes arriba a 1.734,0 milions de persones, creix el 10,1% respecte de l'any 2008, i passen a representar el 25,6% de la població total.<sup>14</sup> A Catalunya, el creixement del nombre d'internautes és del 2,7% i aquests són el 48,4% de la població total.

13. Notícies del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, de 26 de novembre de 2009.

14. <http://www.internetworldstats.com>

Les institucions comunitàries han continuat apostant per les TIC, tal com ho han fet amb l'R+D+I, per afrontar la incertesa de la recuperació econòmica. En aquest sentit, la comissària de la UE en Telecomunicacions i Mitjans Digitals ha assegurat que l'Europa digital és el camí més ràpid per recuperar l'economia.<sup>15</sup> Entre la normativa comunitària, destaca l'Estratègia d'R+D i innovació per a les TIC de la Comissió,<sup>16</sup> que representa un increment dels recursos en el 7è Programa marc i preveu accions diverses com ara la contractació pública precomercial; l'impuls d'associacions publicoprivades per dissenyar la Internet del futur; l'R+D impulsada per l'usuari i per l'experiència; el millor enfocament de les polítiques de clústers i el suport a les pimes; nous instruments com les comunitats de coneixement i innovació en TIC en el marc de l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia; les solucions TIC innovadores, en especial per als serveis del sector públic, i els projectes europeus en solucions innovadores TIC en els àmbits de l'assistència sanitària sostenible, la millora de l'eficiència energètica i per una infraestructura de gestió de la identitat electrònica.

Les institucions comunitàries també s'han pronunciat en altres qüestions. La Comissió ha recomanat la mobilització de les TIC per facilitar la transició a una economia energèticament més eficient amb baixes emissions de carboni<sup>17</sup> i ha reorganitzat les estadístiques de la societat de la informació,<sup>18</sup> cosa que ha provocat que algunes dades d'aquest capítol no tinguin continuïtat respecte de la Memòria de l'any passat. El Consell de Ministres ha reformat la Directiva GSM sobre l'ús de l'espectre radioelèctric necessari per als serveis mòbils, amb la finalitat de potenciar la implantació de la banda ampla en els telèfons mòbils.<sup>19</sup> Per la seva banda, el Parlament i el Consell han acordat el text que obre la porta a l'establiment de restriccions a l'accés a Internet dels usuaris sense una decisió judicial prèvia,<sup>20</sup> i han aprovat el reglament a través del qual s'estableix la nova autoritat europea de telecomunicacions anomenada Organisme de Reguladors Europeus de les Comunicacions Electròniques (ORECE).<sup>21</sup> A partir de la primavera del 2010, l'ORECE ajudarà els reguladors nacionals de les telecomunicacions i la Comissió Europea a garantir que els serveis de telecomunicacions puguin prestar-se en condicions coherents i competitives en tota la UE. També s'han aprovat les directives sobre millor legislació i sobre drets dels ciutadans.<sup>22</sup> Per acabar, destaca el Dictamen del CESE sobre el futur de les zones no urbanes en la societat del coneixement.

A Espanya, el *Plan E* preveu mesures en l'àmbit de les telecomunicacions entre les quals destaca el *Plan Avanza2*. També ha estat notícia la ministra de Cultura ja que ha assegurat que

---

15. *The Ludwig Erhard Lecture 2009*, de 13 de juliol de 2009.

16. COM (2009) 116 final, de 13.03.2009.

17. C (2009) 7604 final, de 09.10.2009.

18. DOUE L 283/5, de 30.10.2009.

19. *La Vanguardia*, de 27 de juliol de 2009.

20. *La Vanguardia*, de 5 de novembre de 2009.

21. *Diari de la Llei*, núm. 7331, LA LEY grupo Wolters Kluwer, de 29 de gener de 2010.

22. Ídem nota anterior.

el Projecte de llei d'economia sostenible no preveu que es talli el servei d'Internet als usuaris en cap cas sinó que actuarà contra qui exploti els drets d'obres alienes.<sup>23</sup>

A Catalunya, entre les mesures anticrisi de l'àmbit de les TIC, sobresurt l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació. També cal destacar l'impuls dels mitjans electrònics a l'Administració de la Generalitat a través del Decret 56/2009, d'abril.

L'1 de juliol del 2009 s'ha posat en marxa la primera fase de l'apagada de la televisió analògica, que ha afectat 700.000 persones de les comarques del Maresme, el Vallès Oriental, el Ripollès i la Garrotxa. Aquestes persones només podran veure les diferents cadenes de televisió a través de la televisió digital terrestre, per la qual cosa és necessari disposar d'un descodificador específic.

El Departament de Governació i Telefònica han presentat el projecte Catalunya 4.0 per a l'impuls de les TIC a l'Administració i la justícia, l'educació, la sanitat i el món empresarial.

En les pàgines següents s'observa que l'activitat del sector manufacturer i de serveis productor de TIC té un comportament més expansiu que el del conjunt de l'economia, però s'ha de fer notar que les dades que s'analitzen són les de l'any 2007. La informació que dona la patronal del sector AETIC<sup>24</sup> de l'activitat del sector tecnològic (TIC i electrònica) per al segon trimestre del 2009 no és tan positiva i pateix les primeres caigudes (-7%) de la seva història.<sup>25</sup>

Un aspecte que destaca de les dades analitzades és la bretxa digital que s'aprecia en l'ús d'Internet en el tram d'edat de 55 a 64 anys a Catalunya, en comparació amb la intensitat d'ús que té lloc a la UE. Això passa malgrat les nombroses entitats que inicien en la informàtica ciutadans amb risc de fractura digital: gent gran, ciutadans que s'han quedat sense treball i grups en situació social i personal delicada.

El Govern ha organitzat l'*e-Health* 2010, un dels esdeveniments mundials més importants sobre tecnologies aplicades a la salut, que s'ha celebrat a Barcelona del 15 al 18 de març del 2009. Precisament, un dels indicadors de més creixement de l'apartat TIC són els serveis d'Internet utilitzats per motius particulars per cercar informació sobre temes de salut.

---

23. *La Vanguardia*, d'1 de novembre de 2009.

24. Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España.

25. *La Vanguardia*, de 14 d'octubre de 2009.

## 2. L'ESTAT DE L'R+D+I

La primera secció d'aquest apartat analitza les despeses internes i el personal ocupat en R+D a Catalunya. A continuació, s'estudia la recerca i la innovació de les empreses i es fa una consideració particular als sectors de tecnologia alta i mitjana-alta. En les darreres seccions, es presenta la situació de l'R+D a l'Administració pública i a l'ensenyament superior.

A mode d'introducció, es comenten els resultats del marcadore d'innovació regional que publica la Comissió Europea. S'observa que aquests resultats són bons per a Catalunya ja que el nivell d'innovació regional augmenta de mitjà a mitjà-alt entre els anys 2004 i 2006. Aquesta millora és deguda a l'augment de la puntuació dels indicadors dels apartats de conductors d'innovació i de resultats. En particular, destaca l'increment de puntuació corresponent al percentatge de població entre 25 i 64 anys que participa en formació contínua, seguit dels augments més modestos de la majoria d'indicadors del capítol de resultats.



**TAULA II-1. MARCADOR D'INNOVACIÓ REGIONAL. CATALUNYA,  
2004-2006**

Unitats: índexs.

	2004	2006	Diferència
<b>NIVELL D'INNOVACIÓ REGIONAL<sup>1</sup></b>	mitjà	mitjà-alt	positiva
<b>I. CONDUCTORS DE LA INNOVACIÓ</b>	mitjà	mitjà-alt	positiva
% població entre 25 i 64 anys participant en formació contínua	0,21	0,52	0,31
% població entre 25 i 64 anys amb educació terciària	0,57	0,59	0,02
% despesa pública dedicada a l'R+D sobre el PIB	0,51	0,51	0,00
Accés a banda ampla	0,54	0,54	0,00
<b>II. ESFORÇ DE LES EMPRESES</b>	mitjà-alt	mitjà-alt	zero
% de pimes que fan innovació interna	0,52	0,53	0,01
% despesa privada dedicada a l'R+D sobre el PIB	0,56	0,56	0,00
% despesa en innovació diferent d'R+D sobre la facturació	0,27	0,27	0,00
% de pimes que cooperen fent innovació	0,30	0,30	0,00
Nombre de patents a l'Oficina Europea per milió d'habitants	0,45	0,45	0,00
<b>III. RESULTATS</b>	mitjà-alt	alt	positiva
% vendes de nous productes en el mercat sobre la facturació	0,47	0,53	0,06
% de pimes que fan innovació no tecnològica	0,44	0,49	0,05
% ocupació dedicada als serveis intensius en coneixement	0,50	0,54	0,04
% vendes de nous productes de l'empresa sobre la facturació	0,60	0,62	0,02
Eficiència de recursos energètics de les empreses innovadores	0,34	0,36	0,02
% ocupació dedicada a les manufactures de tecnologia alta i mitjana-alta	0,50	0,51	0,01
% de pimes que fan innovació tecnològica	0,58	0,58	0,00
Eficiència de recursos de treball de les empreses innovadores	0,35	0,32	-0,03

Font: Holanders, Tarantola i Loschky (desembre de 2009), Regional Innovation Scoreboard (RIS).

(1) Valoració ponderada de tots els indicadors.

## 2.1. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D A CATALUNYA

### 2.1.1. La situació de Catalunya respecte de la resta de l'Estat

Les despeses internes en R+D són de 3.286,4 milions d'euros, creixen el 13,0% respecte del 2007 i augmenten la seva participació en les despeses internes en R+D d'Espanya fins al 22,4%. Pel que fa al personal ocupat en tasques d'R+D, el formen 46.520 individus, creix el

8,1% en relació amb l'any anterior i representa el 21,6% del personal en R+D del conjunt de l'Estat. Aquestes dades són molt positives tenint en compte que el creixement del PIB és del 2,9% i significa el 18,6% del PIB espanyol, i que el creixement de l'ocupació és del -0,3% i representa el 17,9% de l'ocupació del conjunt de l'Estat.

### TAULA II-2. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D. CATALUNYA, 2003-2008

Unitats: despeses en milions d'euros corrents, personal en equivalència a jornada completa i percentatges.

DESPESES INTERNES EN R+D	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Import	1.875,9	2.106,9	2.302,4	2.614,4	2.908,7	3.286,4
Creixement	15,2	12,3	9,3	13,6	11,3	13,0
Pes a Espanya	22,8	23,6	22,6	22,2	21,8	22,4
PERSONAL EN R+D	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nombre	33.411	36.634	37.862	40.867	43.037	46.520
Creixement	19,2	9,6	3,4	7,9	5,3	8,1
Pes a Espanya	22,1	22,6	21,7	21,6	21,4	21,6

Font: INE.

Les despeses internes en R+D augmenten fins a l'1,62% del PIB i estan executades principalment pel sector privat (61,1%). En el conjunt d'Espanya, la intensitat en R+D és menor (1,35%) i el sector privat hi té un protagonisme inferior (55,1%), en favor de l'ensenyament superior i l'Administració pública.

Per assolir l'objectiu del Pacte nacional per a la recerca i la innovació en matèria de recerca i desenvolupament, que consisteix a situar l'any 2010 les despeses internes en R+D en el 2% del PIB, no cal que aquestes creixin al ritme que ho han fet el 2008, del 13,0%, sinó inferior, del 8,5%. Això, tenint en compte les previsions de creixement nominal del PIB que ha fet el Departament d'Economia i Finances de la Generalitat: -4,2% el 2009 i -0,3% el 2010. Tot i així, el repte és complicat en un context econòmic negatiu.

### TAULA II-3. DESPESES INTERNES EN R+D COM A PERCENTATGE DEL PIB I DISTRIBUCIÓ PER SECTORS D'EXECUCIÓ. CATALUNYA I ESPANYA, 2008

Unitats: milions d'euros, percentatges sobre el PIB i de cada sector sobre l'import total.

	Import	% PIB	% Sector privat	% Administració pública	% Ensenyament superior
Catalunya	3.286,4	1,62	61,1	16,9	22,0
Espanya	14.701,4	1,35	55,1	18,2	26,7

Font: INE.

Si es compara la participació anterior de les despeses internes en R+D per sectors d'execució amb les despeses internes en R+D per origen dels fons i sectors, s'observa que, per a l'any 2007, el sector privat i el sector públic redueixen la seva participació en el total fins al 56,9% i el 36,2%,<sup>26</sup> respectivament. La resta del finançament l'aporta l'estranger, que hi participa amb el 6,9%. Aquesta distribució és semblant a la que té lloc a la zona euro i a la UE-27, però en canvi presenta diferències significatives respecte d'Espanya, on la participació del sector privat és menys elevada (46,0%) en benefici del sector públic (47,0%).

La taula II-4 també identifica els recursos del sector privat que es destinen a finançar activitats d'R+D de l'Administració pública i de l'ensenyament superior, que representen el 4,8% de totes les despeses internes en R+D. S'observa que aquesta participació no és superada per cap de les àrees geogràfiques que s'han analitzat.

**TAULA II-4. DESPESA INTERNA EN R+D PER ORIGEN DELS FONDS I SECTORS. CATALUNYA, ESPANYA, ZONA EURO I UE-27, 2005-2007**

Unitats: percentatges.

2007	Sector privat	Sector públic <sup>1</sup>	Estranger	Total	Adm. púb. <sup>2</sup>	Ens. sup. <sup>3</sup>
Catalunya	56,9	36,2	6,9	100,0	2,4	2,4
Espanya	46,0	47,0	7,0	100,0	1,2	2,7
Zona euro	57,7	34,9	7,4	100,0	1,4	1,7
UE-27	56,9	33,9	9,2	100,0	1,4	2,3
2006	Sector privat	Sector públic <sup>1</sup>	Estranger	Total	Adm. púb. <sup>2</sup>	Ens. sup. <sup>3</sup>
Catalunya	58,1	35,7	6,1	100,0	2,0	1,9
Espanya	47,6	46,4	5,9	100,0	1,1	2,5
Zona euro	57,9	35,2	6,9	100,0	1,4	1,7
UE-27	56,9	34,4	8,7	100,0	1,4	2,3
2005	Sector privat	Sector públic <sup>1</sup>	Estranger	Total	Adm. púb. <sup>2</sup>	Ens. sup. <sup>3</sup>
Catalunya	59,7	35,5	4,8	100,0	2,6	1,9
Espanya	47,1	47,1	5,7	100,0	1,3	2,4
Zona euro	57,1	36,0	7,0	100,0	1,4	1,7
UE-27	55,8	35,2	9,0	100,0	1,3	2,3

Font: Idescat i Eurostat.

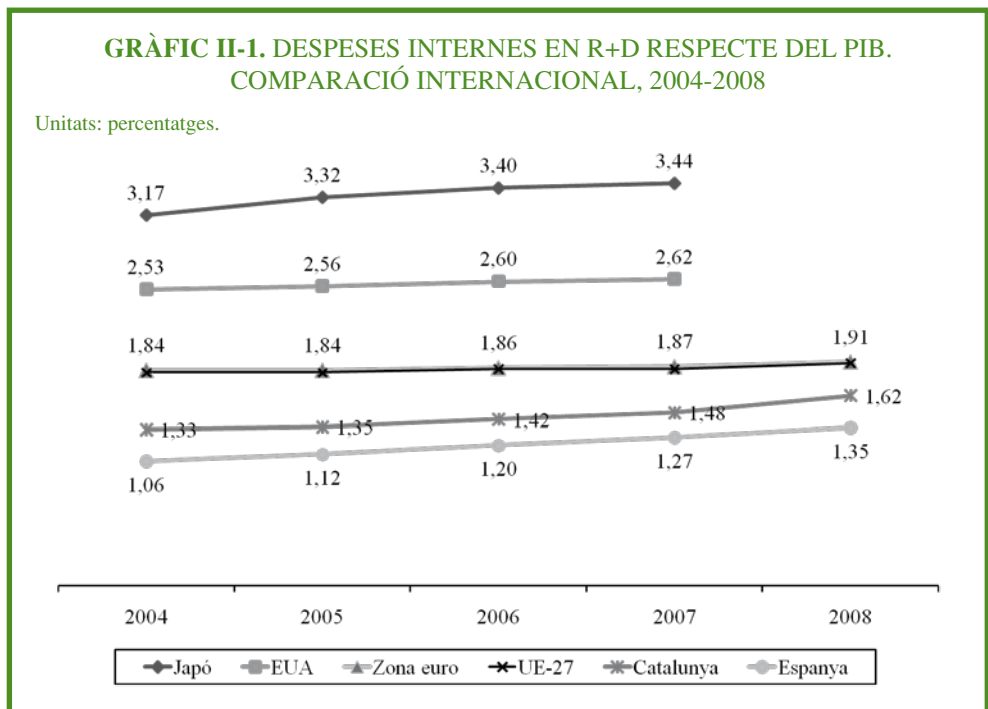
- (1) Inclou l'Administració pública i l'ensenyament superior.  
 (2) Recursos del sector privat amb destinació a l'Administració pública.  
 (3) Recursos del sector privat amb destinació a l'ensenyament superior.

26. A Catalunya, l'any 2007, la participació dels sectors privat i públic en les despeses internes en R+D per sectors d'execució és del 63% i del 37%, respectivament. A Espanya, aquestes participacions són del 56% i del 44%, respectivament.

### 2.1.2. Comparació internacional

L'augment de les despeses internes en R+D fins a l'1,62% del PIB situen Catalunya més a prop de la zona euro (1,91%) i de la UE-27 (1,90%), però encara estan bastant lluny dels registres dels EUA (2,62%) i el Japó (3,44%). Respecte d'Espanya, la distància s'amplia una mica.

Amb referència al personal dedicat a recerca i desenvolupament per cada mil ocupats, aquest indicador augmenta fins a les 12,13 persones, deixant encara més enrere els registres de la UE-27 (10,35) i Espanya (10,04), i aproximant-se als nivells del Japó (13,89). El resultat de la zona euro (12,43) és molt semblant al de Catalunya.

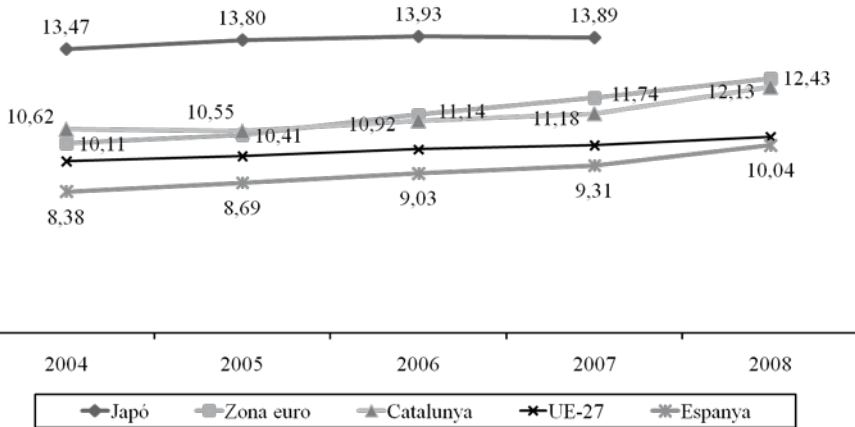


Font: INE per a les dades de Catalunya i Espanya, i Eurostat per a la zona euro, UE, EUA i Japó.

Nota: no s'anoten els valors de la UE-27 perquè estan molt pròxims als de la zona euro.

**GRÀFIC II-2. PERSONAL TOTAL EN R+D PER 1.000 OCUPATS. COMPARACIÓ INTERNACIONAL, 2004-2008**

Unitats: percentatges.



Font: INE per a les dades de Catalunya i Espanya, i Eurostat per a la zona euro, UE i Japó.

Nota: no s'anoten els valors de la zona euro perquè estan molt pròxims als de Catalunya.

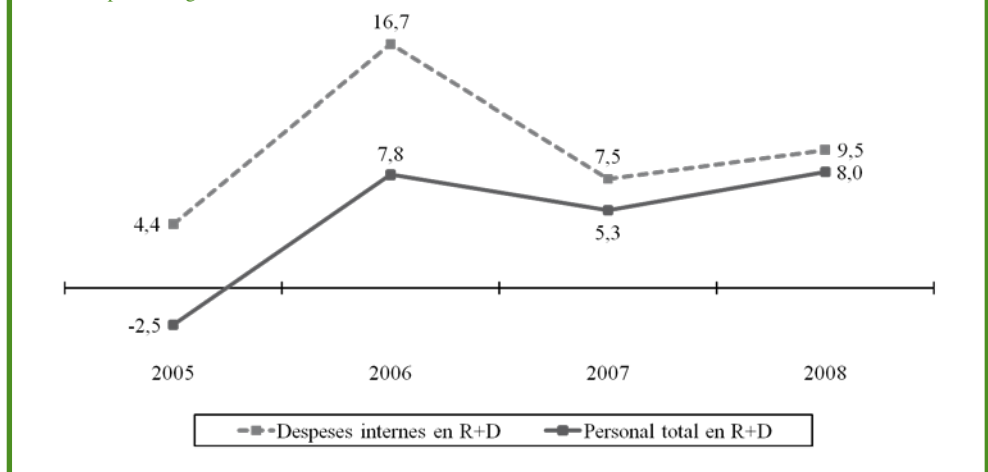
## 2.2. EL SECTOR PRIVAT

### 2.2.1. L'R+D del sector privat

Les despeses internes i el personal ocupat en R+D del sector privat han crescut a ritmes superiors als de l'any precedent i semblants als del conjunt de l'Estat (8,3% i 8,7%, respectivament).

### GRÀFIC II-3. TAXES DE CREIXEMENT DE LES DESPESES INTERNES I DEL PERSONAL EN R+D DEL SECTOR PRIVAT. CATALUNYA, 2005-2008

Unitats: percentatges.



Font: INE.

Les despeses internes en R+D són de 2.007.338 milers d'euros i representen el 24,8% de les despeses de tot l'Estat. Per la seva banda, es dediquen a la recerca i el desenvolupament 24.757 persones, de les quals el 43,9% és personal investigador. Aquest personal investigador ha perdut importància en termes relatius en els darrers dos anys en favor del personal tècnic i altre personal de suport (gerents, administradors, personal d'oficina, etc.).

**TAULA II-5. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D DEL SECTOR PRIVAT. ESPANYA I CATALUNYA, 2006-2008**

Unitats: milers d'euros, nombre de persones i percentatges.

2008	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	2.007.338	24,8	24.757	33,2	43,9	30,9
Espanya	8.096.691	100,0	95.691	30,2	48,8	29,5
2007	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	1.833.011	24,5	22.928	34,7	45,2	29,3
Espanya	7.474.933	100,0	88.042	30,4	48,2	30,7
2006	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	1.704.962	25,9	21.766	33,1	47,5	30,6
Espanya	6.578.656	100,0	83.440	29,4	48,3	28,4

Font: INE.

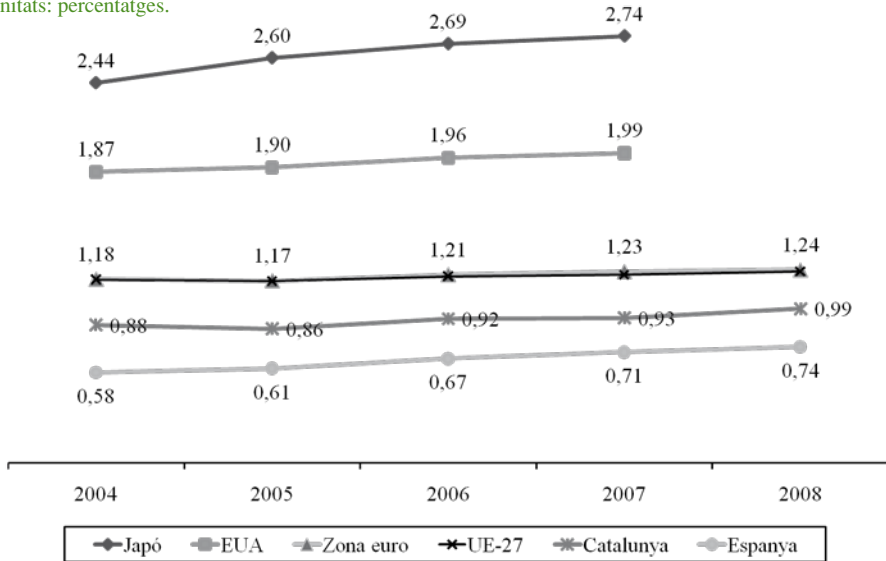
Nota: EJC significa "equivalència a jornada completa".

### 2.2.2. Comparació internacional

La comparació internacional del pes de les despeses internes en R+D del sector privat sobre el PIB situa Catalunya (0,99%) i Espanya (0,74%) per sota de la zona euro (1,24%) i de la UE-27 (1,23%), malgrat que s'hi aproximem. Els registres dels EUA (1,99%) i del Japó (2,74%) són molt superiors als de Catalunya.

**GRÀFIC II-4. DESPESES EN R+D DEL SECTOR PRIVAT RESPECTE DEL PIB. COMPARACIÓ INTERNACIONAL, 2004-2008**

Unitats: percentatges.



Font: INE per a les dades de Catalunya i Espanya, i Eurostat per a la zona euro, UE, EUA i Japó.

Nota: no s'anoten els valors de la UE-27 perquè estan molt pròxims als de la zona euro.

### 2.2.3. La innovació de les empreses

Les despeses en innovació de les empreses són de 3.780.644 milers d'euros i creixen el -3,7% respecte de l'any 2007. La disminució de les despeses d'innovació està concentrada en les grans empreses (-13,9%) ja que les pimes les augmenten (8,8%). D'aquesta manera, el protagonisme de les grans empreses es veu afectat perquè ja no representen més de la meitat del total de la innovació (49,3%) i perquè passen a tenir un pes en les despeses del conjunt de l'Estat (16,5%) inferior al que té Catalunya en termes de PIB. S'ha de retrocedir fins a l'any 2004 per trobar un import de les despeses en innovació de les grans empreses més petit que el de l'any 2008.



**TAULA II-6. DESPESES EN INNOVACIÓ DE LES EMPRESSES SEGONS LA GRANDÀRIA. CATALUNYA, 2005-2008**

Unitats: milers d'euros i percentatges.

IMPORT	2005	2006	2007	2008
Pimes	1.345.875	1.326.530	1.762.921	1.917.815
Grans empreses	2.144.613	2.213.269	2.164.019	1.862.829
Total empreses	3.490.488	3.539.799	3.926.940	3.780.644
DISTRIBUCIÓ	2005	2006	2007	2008
Pimes	38,6	37,5	44,9	50,7
Grans empreses	61,4	62,5	55,1	49,3
PES A ESPANYA	2005	2006	2007	2008
Pimes	24,5	20,1	21,8	22,3
Grans empreses	26,4	22,3	21,6	16,5
Total empreses	25,6	21,4	21,7	19,0
CREIXEMENT ANUAL	2005	2006	2007	2008
Pimes	2,1	-1,4	32,9	8,8
Grans empreses	22,2	3,2	-2,2	-13,9
Total empreses	13,6	1,4	10,9	-3,7

Font: INE.

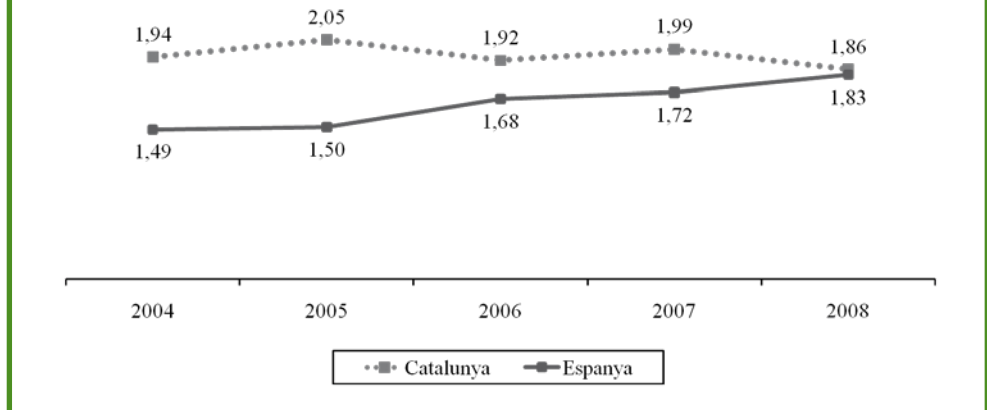
### 2.2.3.1. Intensitat innovadora

La intensitat en innovació de les empreses catalanes es redueix des de l'1,99% del PIB de l'any 2007 fins a l'1,86% de l'any 2008. Per tant, queda palès que no es podrà complir l'objectiu del Pacte nacional per a la recerca i la innovació en aquesta matèria, que xifra el percentatge de les despeses en innovació sobre el PIB de l'any 2010 en el 3,75%.

Per al conjunt d'Espanya, aquest indicador se situa pràcticament en el mateix nivell (1,83%) de Catalunya.

### GRÀFIC II-5. INTENSITAT EN INNOVACIÓ. CATALUNYA I ESPANYA, 2004-2008

Unitats: percentatge de les despeses en innovació sobre el PIB.



Font: INE.

### Sectors intensius en tecnologia

L'estadística d'alta tecnologia de l'INE presenta una nova llista de sectors intensius en tecnologia que afecta les dades de l'any 2008. Aquesta llista utilitza la nova Classificació nacional d'activitats econòmiques (CNAE 2009), que substitueix la classificació anterior (CNAE 1993). A continuació s'identifiquen els canvis que comporta la nova llista de sectors intensius en tecnologia.

### Sectors manufacturers de tecnologia alta

Fabricació de productes farmacèutics (codi 21 CNAE 2009). La producció d'aquesta branca es correspon perfectament amb la producció de la indústria farmacèutica<sup>27</sup> de la classificació anterior.

Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics (codi 26 CNAE 2009). La producció d'aquesta branca es correspon bàsicament amb la de maquinària d'oficina i material informàtic,<sup>28</sup> components electrònics,<sup>29</sup> aparells de ràdio, TV i comunicacions<sup>30</sup> i instruments

27. (Codi 244 CNAE 1993).

28. (Codi 30 CNAE 1993).

29. (Codi 321 CNAE 1993).

30. (Codi 32-321 CNAE 1993).

mèdics de precisió, òptica i rellotgeria<sup>31</sup> de la classificació anterior. A la nova classificació s'afegeixen produccions que abans estaven incloses en la indústria química, excepte farmàcia,<sup>32</sup> i en la de maquinària i aparells elèctrics<sup>33</sup> com a produccions de tecnologia mitjana-alta. Per exemple, la fabricació de suports magnètics i òptics, la fabricació d'equips de telecomunicacions o la fabricació d'aparells de mesura, verificació i navegació.

Construcció aeronàutica i espacial i la seva maquinària (codi 303 CNAE 2009). Aquesta branca es correspon amb la de construcció aeronàutica i espacial<sup>34</sup> de la classificació anterior. En la nova classificació s'afegeixen produccions que abans estaven incloses en la branca de maquinària i equipament<sup>35</sup> com a produccions de tecnologia mitjana-alta.

Els sectors manufacturers de tecnologia alta perden produccions de les branques de maquinària d'oficina i material informàtic, instruments mèdics de precisió, òptica i rellotgeria, aparells de ràdio, TV i comunicacions i construcció aeronàutica i espacial. Algunes d'aquestes produccions perdudes són els instruments musicals, la joieria i la bijuteria, la reparació i la instal·lació de maquinària i la reparació d'equips de comunicació.

### Sectors manufacturers de tecnologia mitjana-alta

Indústria química (codi 20 CNAE 2009). La producció d'aquesta branca es correspon bastant amb la producció de la indústria química, excepte farmàcia, de la classificació anterior.

Fabricació d'armes i municions (codi 254 CNAE 2009). La producció d'aquesta branca estava inclosa en la de maquinària i equipament de la classificació anterior, que també estava considerada com a tecnologia mitjana-alta.

Fabricació de material i equip elèctric; fabricació de maquinària i equipament; fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs (codis 27 a 29 CNAE 2009). La producció d'aquesta classificació es correspon bastant amb la de maquinària i equipament, maquinària i aparells elèctrics i indústria de l'automòbil<sup>36</sup> de la classificació anterior. En aquest cas, s'hi afegeixen produccions de les indústries de components electrònics, instruments mèdics de precisió, òptica i rellotgeria, maquinària d'oficina i material informàtic, aparells de ràdio, TV i comunicacions i construcció aeronàutica i espacial, totes considerades indústries de tecnologia alta en la classificació anterior.

31. (Codi 33 CNAE 1993).

32. (Codi 24-244 CNAE 1993).

33. (Codi 31 CNAE 1993).

34. (Codi 353 CNAE 1993).

35. (Codi 29 CNAE 1993).

36. (Codi 34 CNAE 1993).

Fabricació d'altre material de transport, excepte construcció naval i construcció aeronàutica i espacial i la seva maquinària (codi 30-301-303 CNAE 2009). Aquesta producció es correspon bàsicament amb la producció d'altre material de transport<sup>37</sup> de la classificació anterior. S'hi afegeixen produccions que abans estaven a maquinària i aparells elèctrics, maquinària i equipament i indústria de l'automòbil, i que segueixen sent de tecnologia mitjana-alta.

Fabricació d'instruments i subministraments mèdics i odontològics (codi 325 CNAE 2009). Aquesta activitat es correspon amb una part de la indústria d'instruments mèdics de precisió, òptica i rellotgeria, que en la classificació anterior estava considerada de tecnologia alta. Incorpora produccions de la indústria farmacèutica i de la indústria de maquinària i equipament; la primera, de tecnologia alta i, la segona, de tecnologia mitjana-alta en la classificació anterior.

Els sectors de tecnologia mitjana-alta perden produccions de maquinària i equipament, indústria de l'automòbil, construcció naval,<sup>38</sup> altre equipament de transport i maquinària i aparells elèctrics. Són exemple d'aquestes produccions les eines, les activitats d'instal·lació d'edificis, la construcció naval, els mobles d'oficina i d'establiments comercials, les activitats de separació de materials i la reparació i la instal·lació de maquinària.

### Serveis de tecnologia alta

Activitats cinematogràfiques, de vídeo i programes de televisió, gravació de so i edició musical; activitats de programació i emissió de ràdio i televisió; telecomunicacions; programació, consultoria i altres activitats relacionades amb la informàtica i els serveis d'informació (codis 59 a 63 CNAE 2009). Aquesta classificació recull bona part de la producció de correus i telecomunicacions<sup>39</sup> i activitats informàtiques<sup>40</sup> de la classificació anterior. S'hi afegeixen les activitats cinematogràfiques, de vídeo i programes de televisió i altres serveis d'informació (per exemple, les activitats d'agències de notícies) que abans no estaven considerades com a serveis de tecnologia alta. S'hi incorporen produccions de maquinària d'oficina i material informàtic que en la classificació anterior figuraven com a manufactures de tecnologia alta.

Recerca i desenvolupament (codi 72 CNAE 2009). Aquesta branca es correspon perfectament amb la de recerca i desenvolupament<sup>41</sup> de la classificació anterior, també considerada de tecnologia alta.

---

37. (Codi 35-351-353 CNAE 1993).

38. (Codi 351 CNAE 1993).

39. (Codi 64 CNAE 1993).

40. (Codi 72 CNAE 1993).

41. (Codi 73 CNAE 1993).

Els serveis de tecnologia alta perden produccions de correus i telecomunicacions i activitats informàtiques. Exemple de les primeres són les activitats postals i de correus, les activitats de reprografia i altres d'especialitzades d'oficina, mentre que un exemple de les segones són l'edició de directoris i llistes de correu, l'edició de revistes, l'edició de programes informàtics i la reparació d'ordinadors.

A causa d'aquests canvis en la llista de sectors intensius en tecnologia, la comparació de les estadístiques de l'any 2008 amb la dels anys anteriors s'ha de fer amb prudència. No es disposa d'informació per saber si les variacions de les magnituds en termes absoluts són degudes als canvis en la llista de sectors intensius en tecnologia o a les variacions de l'activitat d'aquests sectors, o a una combinació d'ambdós factors. En qualsevol cas, no s'han calculat les taxes de creixement de les magnituds mesurades en termes absoluts perquè el contingut de les magnituds és diferent.

A continuació es comenten les estadístiques de l'any 2008 corresponents a les despeses i el personal en R+D en els sectors intensius en tecnologia. S'observa que les despeses internes en R+D de les manufactures de tecnologia alta i mitjana-alta representen el 24,1% de totes les despeses en R+D de Catalunya, mentre que els serveis de tecnologia alta hi participen el 14,7%. En termes de personal en R+D, aquestes participacions són inferiors i es conserva el protagonisme de les manufactures. Les despeses internes per persona ocupada en R+D en les manufactures intensives en tecnologia és de 91.790 euros i en els serveis de tecnologia alta és de 89.135 euros; en ambdós casos aquests imports estan molt per sobre de la mitjana catalana.

La comparació amb el conjunt de l'Estat dona una participació de Catalunya en les despeses internes en R+D de les manufactures intensives en tecnologia del 33,3% i, dels serveis, del 18,8%. Les participacions en termes de personal en R+D són molt semblants a les anteriors. Les despeses internes dividides pel personal ocupat en R+D són lleugerament inferiors a les del conjunt de l'Estat.

Respecte de l'any 2007, l'any 2008 presenta una disminució de totes les estadístiques analitzades a excepció de les despeses internes en R+D dels serveis de tecnologia alta, la qual cosa provoca un augment de les despeses internes sobre el personal en R+D d'aquest sector sobre la mitjana catalana i espanyola, i de les despeses internes sobre el personal en R+D de les manufactures intensives en tecnologia. Tal com s'ha exposat anteriorment, aquest fet no se sap si és degut a una reducció de l'activitat dels sectors d'alta tecnologia o al canvi de la llista de sectors intensius en tecnologia, o a una combinació d'ambdós factors.

Entre l'any 2006 i el 2007 s'aprecia una evolució negativa de les despeses internes i del personal en R+D i de les despeses internes dividides entre el personal ocupat en R+D a les manufactures intensives en tecnologia, que contrasta amb una evolució positiva de les mateixes magnituds als serveis de tecnologia alta.

**TAULA II-7. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D EN ELS SECTORS INTENSIVS EN TECNOLOGIA. CATALUNYA, 2006-2008**

Unitats: despeses internes en R+D en milers d'euros, nombre de persones, despeses internes en R+D dividides entre el personal en R+D en euros i percentatges.

DESPESES INTERNES EN R+D	2006	2007	2008 <sup>1</sup>
Manufactures de tecnologia alta i mitjana-alta	873.293	844.770	792.610
Taxa de creixement (%)	15,3	-3,3	-
Participació en el total de les despeses internes en R+D (%)	33,4	29,0	24,1
Pes en el conjunt de l'Estat (%)	35,3	35,0	33,3
Serveis de tecnologia alta	368.349	440.624	482.033
Taxa de creixement (%)	18,2	19,6	-
Participació en el total de les despeses internes en R+D (%)	14,1	15,1	14,7
Pes en el conjunt de l'Estat (%)	18,8	19,4	18,8
PERSONAL EN R+D	2006	2007	2008 <sup>1</sup>
Manufactures de tecnologia alta i mitjana-alta	9.385	9.338	8.635
Taxa de creixement (%)	0,2	-0,5	-
Participació en el total de personal en R+D (%)	23,0	21,7	18,6
Pes en el conjunt de l'Estat (%)	34,2	35,5	34,1
Serveis de tecnologia alta	5.204	5.563	5.408
Taxa de creixement (%)	22,9	6,9	-
Participació en el total de personal en R+D (%)	12,7	12,9	11,6
Pes en el conjunt de l'Estat (%)	21,1	20,2	18,9
DESPESES INTERNES EN R+D / PERSONAL EN R+D	2006	2007	2008 <sup>1</sup>
Manufactures de tecnologia alta i mitjana-alta	93.055,0	90.462,0	91.790,4
Taxa de creixement	15,1	-2,8	-
Catalunya = 100	145,5	133,8	129,9
Espanya = 100	103,0	98,6	97,7
Serveis de tecnologia alta	70.784,6	79.213,3	89.135,0
Taxa de creixement	-3,8	11,9	-
Catalunya = 100	110,6	117,2	126,2
Espanya = 100	89,1	96,0	99,8

Font: INE.

(1) No s'han calculat les taxes de creixement de les magnituds absolutes per qüestions metodològiques. Vegeu l'explicació a l'inici d'aquesta secció.

Tot seguit s'analitzen les dades del 2008 referents al valor afegit i l'ocupació en els sectors intensius en tecnologia. Es constata que l'ocupació que generen aquests sectors representa el 10,2% del total de l'economia i que el sector amb més ocupació és el de les manufactures de

tecnologia mitjana-alta, que significa el 6,5% de l'ocupació total. En termes de valor afegit, el sector principal també és el de les manufactures de tecnologia mitjana-alta, que representa el 4,5% del valor afegit total. La productivitat de les manufactures de tecnologia alta és de 70.950 euros, el 122,3% de la mitjana catalana, i la de les manufactures de tecnologia mitjana-alta és de 40.413 euros, el 69,6%. Amb relació a Espanya, l'ocupació dels sectors intensius en tecnologia significa el 26,6% del total. Només l'ocupació dels serveis de tecnologia alta està per sota d'aquesta participació. En termes de valor afegit, les manufactures catalanes tenen un pes a Espanya molt superior al que té el valor afegit de tota l'economia (18,6%). La productivitat de les manufactures de tecnologia alta és el 126,7% de la productivitat recíproca a Espanya i la de les manufactures de tecnologia mitjana-alta és el 84,6%.

### TAULA II-8. VALOR AFEGIT I OCUPACIÓ EN ELS SECTORS INTENSIVS EN TECNOLOGIA. CATALUNYA, 2008

Unitats: valor segons l'indicador i percentatges.

VALOR AFEGIT (milers d'euros)	Valor	Total = 100	Cat/Esp
Manufactures de tecnologia alta	2.965.716	1,5	38,0
Manufactures de tecnologia mitjana-alta	9.222.292	4,5	28,9
Total economia	202.805.851	100,0	18,6
OCUPACIÓ (milers de persones)	Valor	Total = 100	Cat/Esp
Manufactures de tecnologia alta	41,8	1,2	30,0
Manufactures de tecnologia mitjana-alta	228,2	6,5	34,1
Serveis de tecnologia alta	86,6	2,5	16,2
Total tecnologia alta i mitjana-alta	356,6	10,2	26,6
Total economia	3.494,6	100,0	17,3
PRODUCTIVITAT (euros)	Valor	Total = 100	Cat/Esp
Manufactures de tecnologia alta	70.950,1	122,3	126,7
Manufactures de tecnologia mitjana-alta	40.413,2	69,6	84,6
Total economia	58.034,1	100,0	108,0

Font: INE.

**TAULA II-9. VALOR AFEGIT I OCUPACIÓ EN ELS SECTORS INTENSIVS EN  
TECNOLOGIA. CATALUNYA, 2006-2007**

Unitats: valor segons l'indicador i percentatges.

VALOR AFEGIT (milers d'euros)	2007			2007-2006	
	Valor	Total = 100	Cat/ Esp	Creix. valor	Dif. Cat/ Esp
Manufactures de tecnologia alta	3.110.969	1,8	39,9	12,4	2,5
Manufactures de tecnologia mitjana-alta	10.442.588	5,9	29,8	3,9	-0,3
Total economia	176.728.509	100,0	20,2	7,6	0,0
OCUPACIÓ (milers de persones)	Valor	Total = 100	Cat/ Esp	Creix. valor	Dif. Cat/ Esp
Manufactures de tecnologia alta	55,1	1,6	29,5	2,0	-0,5
Manufactures de tecnologia mitjana-alta	239,7	6,8	31,9	2,3	-0,1
Serveis de tecnologia alta	96,6	2,8	17,3	-1,2	-0,9
Total tecnologia alta i mitjana-alta	391,4	11,1	26,2	1,4	-0,5
Total economia	3.510,6	100,0	17,2	2,7	-0,1
PRODUCTIVITAT (euros)	Valor	Total = 100	Cat/ Esp	Creix. valor	Dif. Cat/ Esp
Manufactures de tecnologia alta	56.460,4	112,2	135,2	10,1	10,9
Manufactures de tecnologia mitjana-alta	43.565,2	86,5	93,3	1,6	-0,7
Total economia	50.341,4	100,0	116,9	4,8	0,3

Font: INE.

En comparació amb l'any 2007, les estadístiques de l'any 2008 de valor afegit i ocupació disminueixen, a excepció del pes a Espanya de l'ocupació de les manufactures intensives en tecnologia i de la productivitat de les manufactures de tecnologia alta (i de la seva relació amb la mitjana). Ja s'ha comentat abans que aquestes comparacions s'han de fer amb prudència tenint en compte els canvis metodològics que incorporen les dades de l'any 2008. Entre els anys 2006 i 2007 destaca el creixement per sobre de la mitjana de l'economia del valor afegit de les manufactures de tecnologia alta i de la seva productivitat.

Per acabar aquesta secció, s'analitza la xifra de negocis dels sectors intensius en tecnologia. Per a l'any 2008 s'observa que la xifra de negocis de les manufactures de tecnologia alta és d'11.125.212 milers d'euros, que representen el 37,3% de la xifra de negocis dels mateixos sectors a Espanya, i que la xifra de negocis de les manufactures de tecnologia mitjana-alta és de 43.821.856 milers d'euros, el 29,0% del total espanyol. L'activitat principal de tecnologia alta és la fabricació de productes farmacèutics, mentre que, en el cas de la tecnologia mitja-



na-alta, les activitats més importants són el conjunt que representen la fabricació de material elèctric, de maquinària i equipament i de vehicles de motor i remolcs, i la indústria química.

**TAULA II-10. XIFRA DE NEGOCIS DELS SECTORS INTENSIVS EN TECNOLOGIA. CATALUNYA, 2008**

Unitats: valor en milers d'euros i percentatges.

	Valor	Cat/Esp
<b>MANUFACTURES DE TECNOLOGIA ALTA</b>	11.125.212	37,3
Fabricació de productes farmacèutics	7.023.680	46,2
Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	4.094.280	46,1
Construcció aeronàutica i espacial i la seva maquinària	7.252	0,1
<b>MANUFACTURES DE TECNOLOGIA MITJANA-ALTA</b>	43.821.856	29,0
Indústria química	16.202.893	43,0
Fabricació d'armes i municions	75.090	22,2
Fabricació de material elèctric, fabricació de maquinària i equipament, fabricació de vehicles de motor i remolcs	25.592.132	24,1
Fabricació d'altre material de transport, excepte construcció naval i construcció aeronàutica i espacial i la seva maquinària	1.541.616	29,3
Fabricació d'instruments i subministraments mèdics i odontològics	410.125	27,9

Font: INE.

En relació amb les dades de l'any 2007, disminueix la xifra de negocis de les manufactures de tecnologia alta i la seva participació a Espanya. La xifra de negocis de les manufactures de tecnologia mitjana-alta també baixa. Convé reiterar que es desconeix si aquests canvis són deguts a una disminució de l'activitat dels sectors o al canvi en la llista de sectors intensius en tecnologia, o a una combinació d'aquests factors.

Entre els anys 2006 i 2007, la xifra de negocis de les manufactures de tecnologia alta i mitjana-alta creix a taxes positives molt baixes i perd pes en relació amb la xifra de negocis dels mateixos sectors a Espanya. En particular, destaca el fet que totes les branques de les manufactures de tecnologia mitjana-alta perden pes en relació amb Espanya. En canvi, els serveis de tecnologia alta tenen un comportament més expansiu, amb una taxa de creixement del 10,2%.

**TAULA II-11. XIFRA DE NEGOCIS DELS SECTORS INTENSIVS EN  
TECNOLOGIA. CATALUNYA, 2006-2007**

Unitats: valor en milers d'euros i percentatges.

	2007		2007-2006	
	Valor	Cat/Esp	Creix. valor	Dif. Cat/Esp
<b>MANUFACTURES DE TECNOLOGIA ALTA</b>	11.732.617	40,5	2,1	-0,3
Indústria farmacèutica	6.454.828	47,5	5,0	-2,2
Maquinària d'oficina i material informàtic	86.040	11,7	5,1	0,9
Components electrònics	347.660	16,9	23,0	-4,4
Aparells de ràdio, TV i comunicacions	3.561.444	75,6	-4,2	3,1
Instrumentes mèdics, precisió, òptica i rellotgeria	1.276.449	29,0	1,8	-2,3
Construcció aeronàutica i espacial	6.196	0,2	-1,1	0,0
<b>MANUFACTURES DE TECNOLOGIA MITJANA-ALTA</b>	46.002.167	28,0	3,0	-1,3
Indústria química, excepte la farmacèutica	15.771.351	42,9	2,4	-0,7
Maquinària i equipament	7.393.128	23,0	0,9	-1,5
Maquinària i aparells elèctrics	6.054.508	26,4	6,3	-1,3
Indústria de l'automòbil	14.896.763	23,5	4,4	-0,8
Construcció de material de transport	1.886.417	21,3	-4,4	-4,4
<b>SERVEIS DE TECNOLOGIA ALTA</b>	4.889.821	7,0	10,2	0,1
Correus i telecomunicacions	1.358.242	3,1	-6,0	-0,4
Activitats informàtiques	3.128.288	12,9	17,9	0,1
Recerca i desenvolupament	403.291	29,0	19,4	1,7

Font: INE.

### 2.2.3.2. Activitats innovadores

El nombre d'empreses innovadores és de 8.184, 936 més que l'any 2007, i representen el 20,8% de totes les empreses catalanes de 10 o més persones assalariades. En canvi, les empreses innovadores en el període i les empreses EIN han disminuït respecte del 2007. La innovació més freqüent és la de procés, que s'estén en el 83,6% de les empreses i, a més, és l'única forma d'innovació que augmenta de manera significativa.

## TAULA II-12. EMPRESES INNOVADORES SEGONS EL TIPUS D'INNOVACIÓ. CATALUNYA, 2005-2008

Unitats: nombre d'empreses i percentatges. Són empreses de 10 persones assalariades o més.

EMPRESES INNOVADORES <sup>1</sup>	2005	2006	2007	2008	Dif. 2008-2007
Nombre	7.158	6.867	7.248	8.184	936
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	19,3	18,1	18,6	20,8	2,2
EMPRESES INNOVADORES EN EL PERÍODE <sup>2</sup>	2005	2006	2007	2008	Dif. 2008-2007
Nombre	10.727	11.129	10.470	9.180	-1.290
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	29,7	30,1	27,6	23,7	-3,9
Fan innovació de producte (%)	62,5	59,7	53,9	46,4	-7,5
Fan innovació de procés (%)	74,4	65,5	75,9	83,6	7,7
Fan tots dos tipus d'innovació (%)	36,8	25,2	29,8	30,0	0,2
EMPRESES EIN <sup>3</sup>	2005	2006	2007	2008	Dif. 2008-2007
Nombre	11.217	11.913	11.190	10.429	-761
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	31,1	32,2	29,5	26,9	-2,5

Font: INE.

(1) Són empreses que fan un producte (bé o servei) nou o sensiblement millorat, que introdueixen en el mercat, o que apliquen un procés nou o sensiblement millorat, durant l'any corresponent.

(2) El període de referència inclou l'any corresponent i els dos anteriors.

(3) Empreses innovadores en el període o amb innovacions en curs o sense èxit.

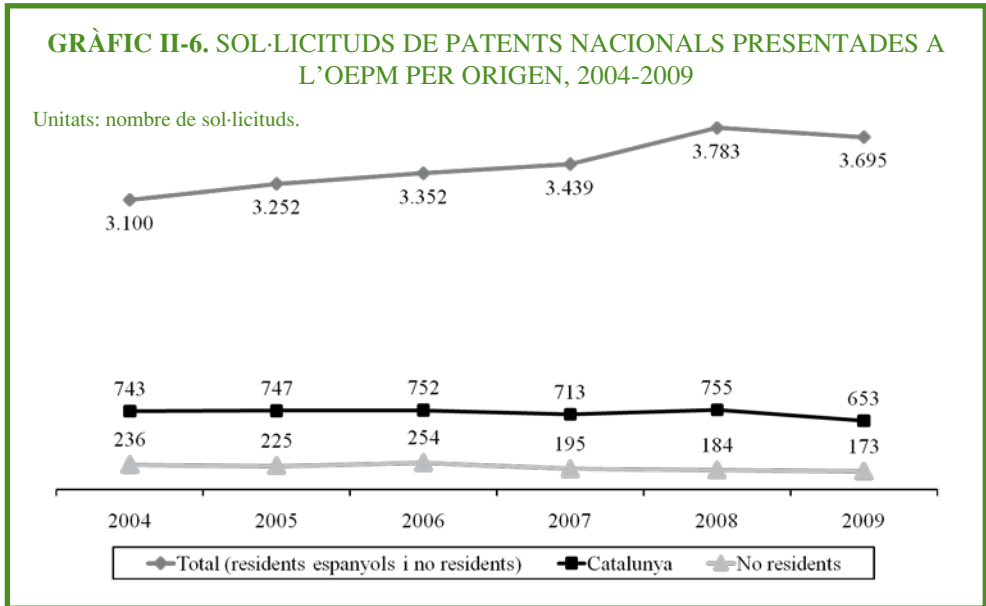
### 2.2.4. Patents

Les patents són objecte de seguiment en el document de revisió de l'Acord estratègic. Malgrat que no es disposa del nombre de patents explotades a Catalunya per la via dels trampolins tecnològics, en aquesta secció s'analitzen les patents espanyoles, europees o PCT (Tractat de cooperació en matèria de patents) d'origen català sol·licitades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM). També es disposa de les estadístiques de patents catalanes arxivades a l'Oficina Europea de Patents (OEP).

#### 2.2.4.1. Patents presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques

Les sol·licituds de patents espanyoles presentades a l'OEPM d'origen català disminueixen de 755 l'any 2008 a 653 l'any 2009. Aquestes passen de representar el 19,9% del total l'any 2008 al 17,6% l'any 2009. Vegeu el gràfic II-6.

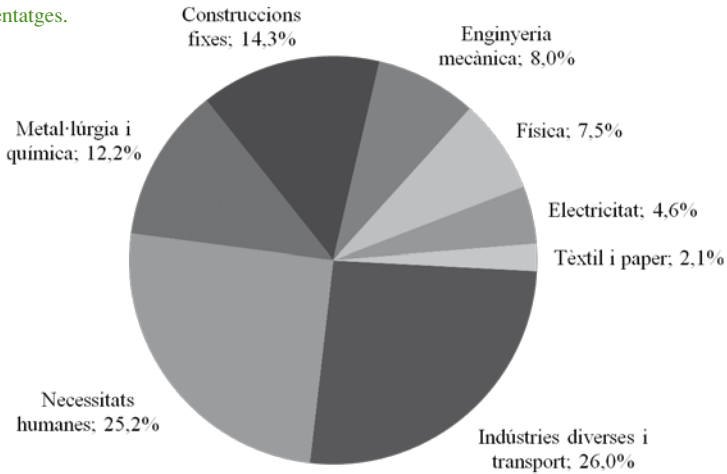
Pel que fa a les concessions de patents espanyoles d'origen català a l'OEPM, resulta que la secció més nombrosa és la d'indústries diverses i transport (26,0% del total), seguida de la secció de necessitats humanes (25,2%) i metal·lúrgia i química (12,2%). En relació amb l'any anterior (2007), s'aprecia una disminució de la secció d'indústries diverses i transport en benefici de les necessitats humanes i les construccions fixes. Vegeu el gràfic II-7.



Font: OEPM.

**GRÀFIC II-7. CONCESSIONS DE PATENTS VIA NACIONAL PUBLICADES PER SECCIONS DE LA CLASSIFICACIÓ INTERNACIONAL DE PATENTS. CATALUNYA, 2008**

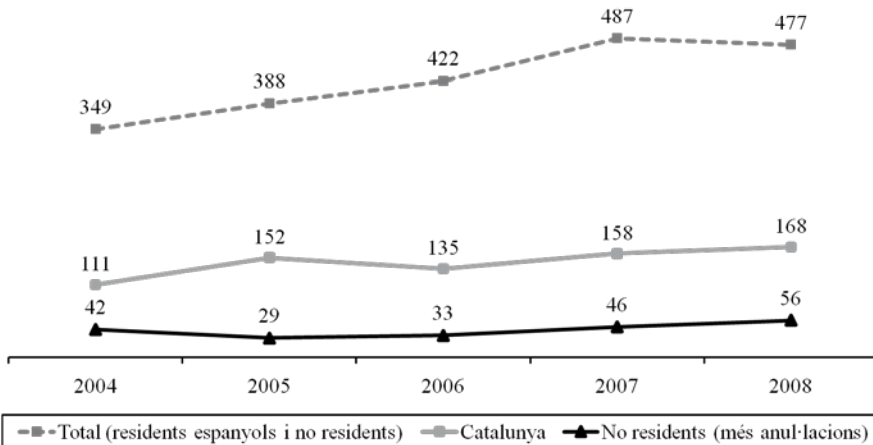
Unitats: percentatges.



Font: OEPM.

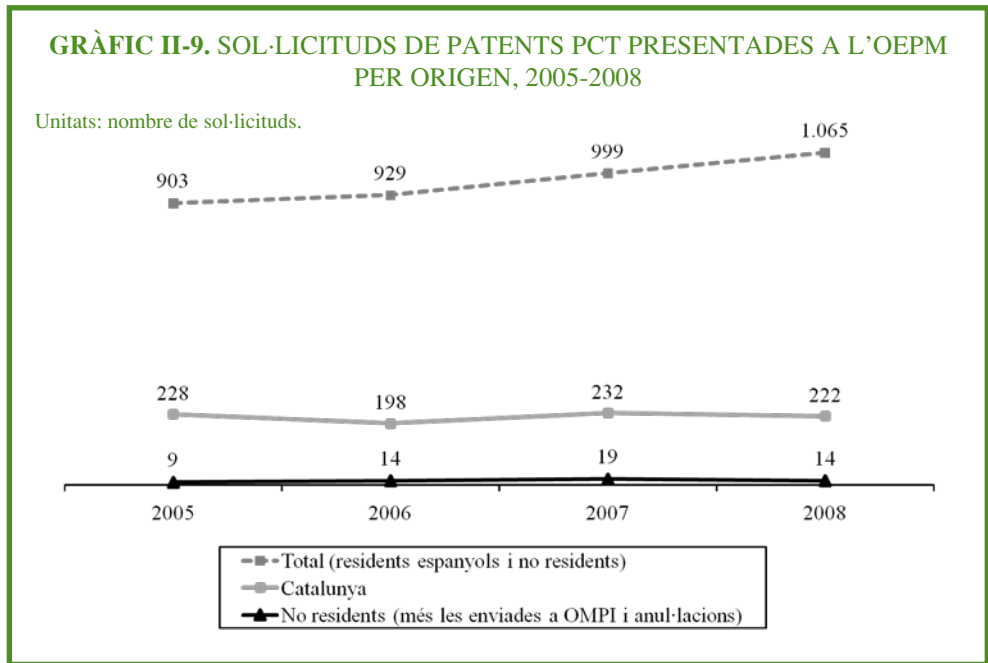
**GRÀFIC II-8. SOL·LICITUDS DE PATENTS EUROPEES PRESENTADES A L'OEPM PER ORIGEN, 2004-2008**

Unitats: nombre de sol·licituds.



Font: OEPM.

Pel que fa a les sol·licituds de patents europees presentades a l'OEPM d'origen català, aquestes augmenten de 158 l'any 2007 a 168 l'any 2008. Així mateix, passen de representar el 32,4% del total l'any 2007 al 35,2% l'any 2008. Amb referència a les sol·licituds de patents PCT presentades a l'OEPM d'origen català, aquestes disminueixen de 232 l'any 2007 a 222 l'any 2008 i passen de representar el 23,2% del total l'any 2007 al 20,8% l'any 2008.



Font: OEPM.

#### 2.2.4.2. Patents presentades a l'Oficina Europea de Patents

El nombre de sol·licituds de patents europees arxivades a l'OEP d'origen català passa de 545 l'any 2008 a 474 l'any 2009. Això fa que el nombre de sol·licituds de patents per milió d'habitants es redueixi de 75,3 a 64,5 en el mateix període. S'observa que a Espanya i a la UE-27 té lloc la mateixa situació que a Catalunya. La reducció dels registres de Catalunya supera la de les altres àrees de referència i, així, Espanya escurça la distància respecte de Catalunya, i Catalunya empitjora la seva diferència en relació amb la UE-27; tot i així, els desequilibris segueixen sent grans.

**TAULA II-13. APLICACIONS DE PATENTS EUROPEES ARXIVADES A L'OFICINA EUROPEA DE PATENTS. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2004-2009**

Unitats: nombre d'aplicacions.

Nombre	2004	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>
Catalunya	333	422	460	544	545	474
Espanya	830	976	1.105	1.280	1.327	1.248
UE-27	56.188	58.366	60.010	62.225	65.380	61.549
Per milió d'habitants	2004	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>
Catalunya	50,2	62,2	66,3	76,8	75,3	64,5
Espanya	19,6	22,7	25,3	28,8	29,3	27,2
UE-27	115,0	118,8	121,7	125,6	131,4	123,2

Font: Idescat i OEP.

### 2.3. L'ADMINISTRACIÓ

Les despeses internes en R+D de l'Administració pública són de 554.638 milers d'euros, creixen el 39,2% respecte de l'any 2007 i representen el 20,8% de les despeses internes en R+D de l'Administració pública del conjunt de l'Estat. Pel que fa al personal en R+D, aquest creix el 23,9% i se situa en 7.812 persones, el 63,5% de les quals és personal investigador. Igual que passava amb el sector privat, el pes del personal investigador de l'Administració pública sobre el total ha disminuït en els darrers quatre anys.<sup>42</sup> A Espanya, el creixement de les despeses internes i del personal en R+D de l'Administració pública és positiu però inferior al de Catalunya (13,9% i 8,5%, respectivament).

42. Es poden consultar les edicions anteriors de les memòries del CTESC per comprovar aquesta reducció.

**TAULA II-14. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D DE L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA. CATALUNYA I ESPANYA, 2006-2008**

Unitats: milers d'euros, nombre de persones i percentatges.

2008	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigador	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	554.638	20,8	7.812	54,7	63,5	49,2
Espanya	2.672.288	100,0	41.139	50,9	54,9	48,2
2007	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigador	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	398.336	17,0	6.305	54,3	65,4	48,2
Espanya	2.348.843	100,0	37.919	49,7	56,5	47,3
2006	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigador	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	311.393	15,9	5.547	55,1	66,7	50,9
Espanya	1.956.679	100,0	34.588	49,3	58,0	47,3

Font: INE.

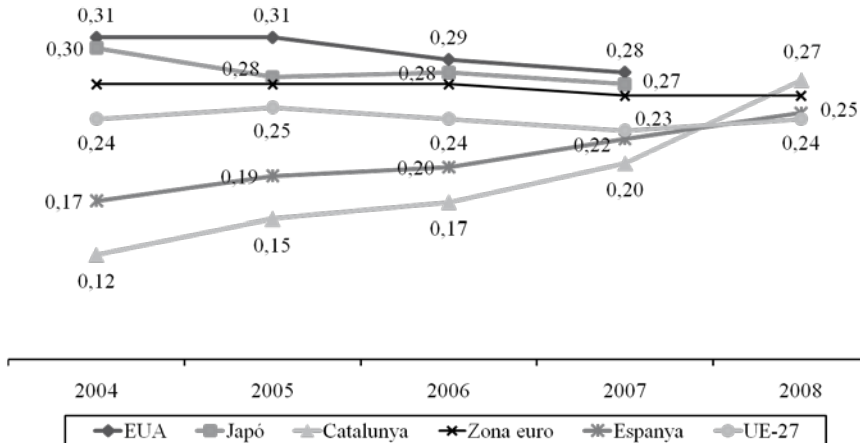
### 2.3.1. Comparació internacional

El pes de les despeses internes en R+D de l'Administració pública sobre el PIB augmenta de manera significativa del 0,22% l'any 2007 al 0,27% l'any 2008, i se situa per primera vegada per davant dels registres de la zona euro (0,26%), d'Espanya (0,25%) i de la UE-27 (0,24%). La intensitat de les despeses internes en R+D de l'Administració pública sobre el PIB s'igualava a la del Japó i està molt a prop de la dels EUA (0,28%). El gràfic II-10 il·lustra l'esforç que ha fet l'Administració pública catalana en matèria d'R+D en els darrers anys.



**GRÀFIC II-10. DESPESES EN R+D DE L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA RESPECTE DEL PIB. COMPARACIÓ INTERNACIONAL, 2004-2008**

Unitats: percentatges.



Font: INE per a les dades de Catalunya i Espanya, i Eurostat per a la zona euro, UE, EUA i Japó.

Nota: no s'anoten els valors de la zona euro perquè estan molt pròxims als del Japó i Catalunya.

### 2.3.2. Finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya

Els departaments de la Generalitat de Catalunya destinen 968.724,9 milers d'euros al finançament d'activitats de recerca, desenvolupament i innovació. Aquest import és el 27,5% més alt que el de l'any 2007 i representa el 4,09% del pressupost de la Generalitat. Els departaments que reben més finançament són el d'Innovació, Universitats i Empresa, que significa el 69,7% del total, ja que inclou el tram de recerca del professorat universitari i de les inversions a universitats; i el de Salut, que és el 20,2% del total. D'altra banda, els departaments que més han crescut són el de Treball, Vicepresidència i Acció social i Ciutadania. Es constata que el 86,7% del finançament de les activitats assenyalades s'atribueix a R+D. Vegeu la taula II-15.

Atenent als objectius socioeconòmics del finançament, s'observa que només el 51,4% d'aquest es correspon amb algun objectiu concret, entre els quals sobresurten els de producció i tecnologia industrial (22,5% del pressupost) i el de salut humana (20,3%). La resta del pressupost de finançament no es distribueix per àmbits temàtics determinats, i en les convocatòries competitives corresponents es dona prioritat a l'excel·lència. Vegeu la taula II-16.

Pel que fa al tipus d'acció finançada, ressalta la despesa executada a través dels Fons Generals a Universitats, que representa el 32,0% del total, i les accions d'R+D+I no classifica-

des, que són el 24,6%. Les accions que més han crescut són les de suport a la competitivitat empresarial, amb el 367,6%, per sobre de les despeses de l'any 2007. Vegeu la taula II-17.

**TAULA II-15. FINANÇAMENT EN R+D+I DELS DEPARTAMENTS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, 2008**

Unitats: milers d'euros i percentatges.

	2008	Distribució	Creix. 2007-2008	Esforç <sup>1</sup>	% R+D <sup>2</sup>
Innovació, Universitats i Empresa	675.044,4	69,7	29,9	44,37	88,9
Salut	195.620,5	20,2	31,8	2,18	99,3
Agricultura, Alimentació i Acció Rural	32.763,6	3,4	-9,0	7,54	57,6
Política Territorial i Obres Públiques	15.880,1	1,6	93,5	1,06	27,5
Educació	11.188,9	1,2	-19,1	0,23	65,4
Cultura i Mitjans de Comunicació	8.196,5	0,8	43,0	1,30	56,0
Treball	5.871,2	0,6	688,9	1,14	10,4
Interior, Relacions Institucionals i Participació	5.472,1	0,6	-61,7	0,47	28,0
Acció Social i Ciutadania	4.155,6	0,4	279,2	0,27	28,4
Medi Ambient i Habitatge	3.980,6	0,4	43,6	0,77	71,3
Governació i Administracions Públiques	3.914,6	0,4	-3,6	0,82	61,1
Presidència	3.176,3	0,3	5,1	2,85	0,0
Vicepresidència	1.979,7	0,2	314,5	0,71	53,5
Economia i Finances	1.115,2	0,1	2,0	0,45	48,4
Justícia	365,7	0,0	42,7	0,04	73,8
<b>TOTAL</b>	<b>968.724,9</b>	<b>100,0</b>	<b>27,5</b>	<b>4,09</b>	<b>86,7</b>

Font: CIRIT i PRI 2010-2013.

(1) Percentatge de finançament d'activitats d'R+D+I de cadascun dels departaments en comparació amb el seu pressupost total.

(2) Percentatge de la despesa en R+D+I que correspon a R+D.

**TAULA II-16. FINANÇAMENT EN R+D+I DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA PER OBJECTIU SOCIOECONÒMIC, 2008**

Unitats: milers d'euros i percentatges.

	Despesa	Distribució	Creix. 2008-2007
<b>DESPESA SEGONS OBJECTIU SOCIOECONÒMIC</b>	497.561,4	51,4	53,4
Producció i tecnologia industrial	217.546,8	22,5	145,0
Salut humana	197.057,4	20,3	32,0
Estructures i relacions socials	28.017,7	2,9	14,3
Agricultura, ramaderia i pesca	27.279,4	2,8	-23,5
Transports i telecomunicacions	22.062,4	2,3	2,8
Medi ambient	3.802,6	0,4	29,1
Medi terrestre i atmosfera	1.066,7	0,1	-19,8
Energia	698,4	0,1	75,5
Espai	30,0	0,0	-12,3
<b>ACCIONS NO DESGLOSSES PER OBJECTIU SOCIOECONÒMIC</b>	471.203,4	48,6	8,2
Fons Generals a Universitats <sup>1</sup>	309.898,3	32,0	7,4
Altres <sup>2</sup>	161.305,1	16,7	9,7
Error <sup>3</sup>	-39,9	0,0	-
<b>TOTAL</b>	<b>968.764,8</b>	<b>100,0</b>	<b>27,5</b>

Font: CIRIT.

(1) Correspon als fons que la Generalitat de Catalunya dona a les universitats, ja sigui a través de salaris al professorat o bé subvencions directes a la recerca, incloent-hi les infraestructures de recerca.

(2) Inclou les convocatòries públiques en què no es defineix cap objectiu a priori. Inclou beques predoctorals i postdoctorals, ICREA i d'altres; les subvencions directes a centres de recerca, parcs científics i d'altres, així com programes de cooperació internacionals o subvencions a institucions de recerca (IEC, etc.); i les accions d'innovació a l'Administració.

(3) Diferència entre el total i la suma dels imports de les partides de la taula.

**TAULA II-17. FINANÇAMENT EN R+D+I DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA PER TIPUS D'ACCIÓ, 2008**

Unitats: milers d'euros i percentatges.

	Despesa	Distribució	Creix. 2008-2007
Fons Generals a Universitats	309.898,3	32,0	12,1
Altres accions d'R+D+I no classificades <sup>1</sup>	238.143,8	24,6	89,2
Suport a la competitivitat empresarial	182.774,8	18,9	367,6
Equipament i infraestructura científica i tecnològica	117.149,8	12,1	115,1
Projectes d'R+D i innovació	95.803,4	9,9	-59,9
Formació (beques predoctorals i postdoctorals)	22.351,9	2,3	-9,4
Contractes, mobilitat i altres accions relacionades amb els RH	2.602,8	0,3	328,5
<b>TOTAL</b>	<b>968.724,9</b>	<b>100,0</b>	<b>27,5</b>

Font: CIRIT.

(1) Inclou, entre d'altres, les subvencions als centres de recerca.

Amb referència a les actuacions realitzades per l'únic departament que va pressupostar directament en el marc del Pacte de recerca i innovació, el Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, aquestes pugen a un import de 385.898,6 milers d'euros. En aquestes accions el percentatge d'execució del pressupost és del 155,9%. Destaca el Programa de suport financer que, segons informa la memòria d'actuacions de la CIRIT: «ha augmentat de manera exponencial el 2008 perquè els ajuts a projectes R+D+I han canviat, i si al PRI i els anys 2005-2007 es consideraven part de l'Estratègia Sectorial i Tecnològica, el 2008 s'han fet conjuntament amb l'ICF i s'han donat fonamentalment en forma de crèdits, i per tant formen part del Programa de suport financer».<sup>43</sup> Si no s'incorpora el capítol 8 de crèdit en el finançament total, aleshores el percentatge d'execució baixa fins al 102,5%.

43. CIRIT, desembre de 2009: «Accions finançades per la Generalitat de Catalunya en matèria d'R+D+I. Exercici pressupostari de 2008».

## TAULA II-18. FINANÇAMENT EN R+D+I DIRECTE DEL PLA DE RECERCA I INNOVACIÓ 2008

Unitats: milers d'euros i percentatges.

	Executat	Distribució	% Execució
<b>ACTUACIONS TRANSVERSALS</b>	359.961,5	93,3	189,9
Suport financer	122.237,7	31,7	16.449,7
Centres i infraestructures de recerca	77.679,9	20,1	129,5
Suport a la transferència de tecnologia i coneixement	43.062,8	11,2	199,0
Suport a la recerca	41.800,8	10,8	83,6
Personal de recerca	39.563,4	10,3	89,9
Foment de la innovació	35.616,9	9,2	270,2
<b>ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES</b>	18.018,2	4,7	72,3
Foment de l'emprenedoria	7.358,3	1,9	117,0
Foment de la innovació a l'Administració	4.077,4	1,1	37,5
Mobilitat, cooperació i internacionalització	3.888,5	1,0	64,8
Foment i comunicació de la cultura científica i tecnològica	1.602,5	0,4	106,8
Coordinació i atracció de recursos estatals i europeus	1.091,5	0,3	428,5
<b>ESTRATÈGIA SECTORIAL I TECNOLÒGICA</b>	7.918,9	2,1	24,0
<b>TOTAL</b>	<b>385.898,6</b>	<b>100,0</b>	<b>155,9</b>

Font: CIRIT.

### 2.4. L'ENSENYAMENT SUPERIOR

Les despeses internes en R+D de l'ensenyament superior creixen el 6,9% i arriben fins a 724.400 milers d'euros. La seva participació en les despeses recíproques del conjunt de l'Estat disminueix del 19,3% fins al 18,4%. Pel que fa al personal, aquest creix l'1,1% respecte de l'any 2007 fins a les 13.952 persones, de les quals el 75,8% són investigadores. El percentatge de personal investigador sobre el total de les persones ocupades en R+D en el sector es redueix des de fa tres anys, tal com passa en el sector privat i l'Administració pública. En el conjunt de l'Estat, les despeses i el personal en R+D de l'ensenyament superior creixen a taxes superior a les de Catalunya (11,8% i 4,9%, respectivament).

**TAULA II-19. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D DE L'ENSENYAMENT SUPERIOR. CATALUNYA I ESPANYA, 2006-2008**

Unitats: milers d'euros, nombre de persones i percentatges.

2008	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	724.400	18,4	13.952	46,4	75,8	41,7
Espanya	3.932.413	100,0	78.846	43,8	78,3	41,1
2007	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	677.379	19,3	13.805	46,1	76,7	42,2
Espanya	3.518.595	100,0	75.148	43,4	78,3	40,7
2006	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	598.028	18,3	13.554	44,7	77,0	40,8
Espanya	3.265.738	100,0	70.950	43,2	78,1	40,6

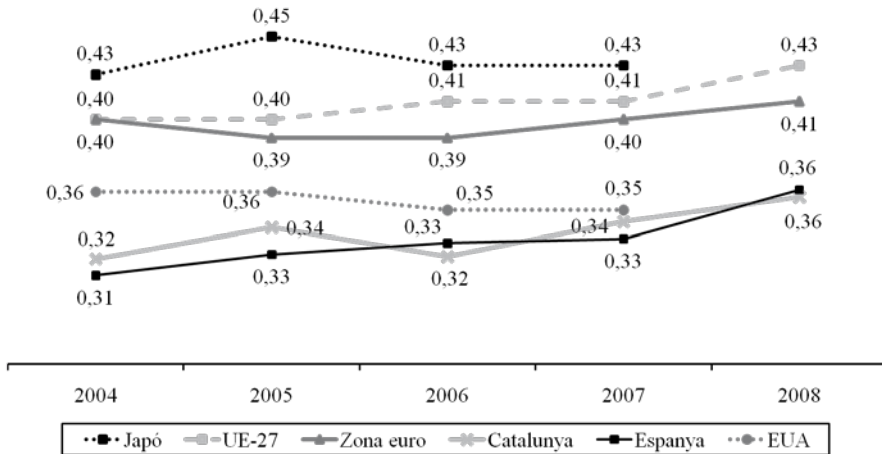
Font: INE.

#### 2.4.1. Comparació internacional

La participació de les despeses internes en R+D de l'ensenyament superior s'ha situat en el 0,36% del PIB, participació que està per sobre del percentatge dels EUA (0,35%), en el mateix nivell que Espanya, i una mica allunyada del pes que tenen a la zona euro (0,41%), i a la UE-27 i el Japó (0,43%).

### GRÀFIC II-11. DESPESES EN R+D DE L'ENSENYAMENT SUPERIOR RESPECTE DEL PIB. COMPARACIÓ INTERNACIONAL, 2004-2008

Unitats: percentatges.



Font: INE per a les dades de Catalunya i Espanya, i Eurostat per a la zona euro, UE, EUA i Japó.

#### 2.4.2. Producció científica a Catalunya

El grup de recerca SCImago, format per membres del CSIC, la Universitat de Granada, la Universitat de Madrid Carlos III, la Universitat d'Extremadura, la Universitat d'Alcalá de Henares i la Universitat de Porto, ha elaborat el rànquing de les millors institucions de recerca a escala mundial que han publicat més de 100 documents científics l'any 2007.<sup>44</sup> SCImago ha analitzat el període 2003-2007 i ha detectat 2.124 institucions de recerca que compleixen aquest criteri. La primera institució espanyola del rànquing és el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que hi ocupa la posició número 11, amb una producció científica de 34.828 documents. A la taula II-20 es mostren les institucions catalanes de l'estudi.

La primera institució catalana del rànquing és la Universitat de Barcelona, que hi ocupa la posició número 127, amb 12.584 documents publicats. La segona i la tercera posició també pertanyen a institucions d'ensenyament superior: la Universitat Autònoma de Barcelona (10.444 documents) i la Universitat Politècnica de Catalunya (7.964 documents), que ocupen les posicions 179 i 266 del rànquing mundial, respectivament. Hi ha un total de 32 institucions catalanes en el treball de SCImago, la majoria de les quals (15) pertanyen al sector de

44. La font que s'ha analitzat per fer aquest estudi és la base de dades Scopus, de l'empresa Elsevier.

la salut, seguides de l'Administració pública (7), l'ensenyament superior (7), el sector privat (1) i altres (2).

Els resultats dels indicadors de qualitat de la publicació i d'impacte de les citacions són prou satisfactoris per a la gran majoria de les institucions catalanes del rànquing.

### TAULA II-20. PRODUCCIÓ CIENTÍFICA DE LES INSTITUCIONS CATALANES, 2003-2007

Unitats: nombre de publicacions, nombre de citacions, percentatge de documents que s'han fet amb col·laboració internacional i nombres índex.

	Rànquing	Nombre de publicacions	Citacions per document	Col·laboració internacional	Qualitat de la publicació <sup>1</sup>	Impacte de les citacions <sup>2</sup>
Universitat de Barcelona	127	12.584	8,18	43,18	1,06	1,35
Universitat Autònoma de Barcelona	179	10.444	6,37	43,60	1,04	1,27
Universitat Politècnica de Catalunya	266	7.964	3,51	40,33	0,90	1,20
Hospital Clínic de Barcelona	458	4.856	11,34	29,49	1,07	1,70
Hospital Universitari Vall d'Hebron	737	2.959	9,36	26,83	1,06	1,70
Universitat Rovira i Virgili	822	2.595	6,04	38,77	1,00	1,29
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	902	2.318	7,59	27,52	1,06	1,26
Universitat Pompeu Fabra	991	2.007	9,03	53,11	1,04	1,81
Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	1.080	1.780	10,15	31,97	1,10	1,56
Hospital Universitari de Bellvitge	1.121	1.640	7,26	21,52	1,05	1,33
Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats	1.147	1.562	8,93	63,06	1,08	1,87
Universitat de Girona	1.160	1.536	5,77	42,77	0,99	1,32
Prous Science, SA	1.210	1.445	0,56	2,15	0,98	0,27
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	1.214	1.434	9,22	23,50	1,05	1,57
Institut Municipal d'Assistència Sanitària	1.247	1.350	9,98	41,56	1,09	1,72
Universitat de Lleida	1.270	1.307	6,07	33,74	1,04	1,24
Hospital del Mar	1.277	1.299	5,76	23,63	1,04	1,11
Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer	1.316	1.225	11,74	30,69	1,11	1,58
Parc Científic de Barcelona	1.472	970	8,43	49,18	1,11	1,27
Institut Català d'Oncologia	1.524	899	14,40	48,61	1,09	2,03
Institut de Física d'Altes Energies	1.611	781	5,56	77,08	1,05	1,34
Hospital de Sant Joan de Déu	1.729	662	4,39	28,70	1,03	0,99



Corporació Sanitària Parc Taulí	1.818	595	8,07	26,05	1,03	1,47
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	1.846	566	17,02	76,68	0,96	2,78
Institut de Ciències Fotòniques	1.907	514	5,88	71,60	1,00	1,73
Hospital Universitari Arnau de Vilanova	1.951	483	5,29	15,32	1,03	1,18
Institut de Recerca Biomèdica	1.960	476	8,30	49,58	1,12	1,33
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries	1.988	458	5,95	41,70	1,05	1,26
Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	1.996	452	9,48	23,67	1,07	1,80
Universitat Ramon Llull	2.000	450	2,90	36,44	0,93	0,79
Generalitat de Catalunya	2.094	346	4,68	26,59	1,01	1,28
Institut Català d'Investigació Química	2.112	301	13,23	23,50	1,10	2,56
Parc Mediterrani de la Tecnologia	2.124	209	2,43	57,89	0,98	1,72

Font: 2009 World Report SCIMAGO Institutions Ranking.

(1) Un valor superior a 1 indica que la institució ha publicat en revistes la importància de les quals està per sobre de la mitjana del seu camp científic.

(2) Si el valor de la institució és igual a 1,3 vol dir que la institució és citada el 30% per sobre de la mitjana del seu sector i del seu àmbit d'estudi.

### 3. BALANÇA COMERCIAL TECNOLÒGICA

El valor de les exportacions de productes industrials a l'estranger és de 39.301,4 milions d'euros i disminueix el -18,7% respecte de l'any 2008. Les exportacions de nivell tecnològic baix són les que menys disminueixen (-7,1%). Per la seva banda, les exportacions de nivell tecnològic alt segueixen sent les que més pes tenen en el total (46,0%).

Quant a la participació de Catalunya en les exportacions de productes industrials de l'Estat, aquesta es redueix 0,5 punts percentuals fins a situar-se en el 27,5%. El resultat més negatiu correspon a les mercaderies de nivell tecnològic alt, que perden quasi vuit punts percentuals en la seva participació en el total de l'Estat.

**TAULA II-21. EXPORTACIONS DE PRODUCTES INDUSTRIALS PER CONTINGUT TECNOLÒGIC. CATALUNYA, 2006-2009**

Unitats: import en milions d'euros i la resta en percentatges.

EXPORTACIONS	2006	2007	2008	2009
Import	45.618,0	47.932,0	48.332,6	39.301,4
nivell tecnològic alt	6.945,3	6.508,5	6.617,2	5.081,1
nivell tecnològic mitjà-alt	22.360,9	24.314,7	23.245,8	18.068,0
nivell tecnològic mitjà-baix	6.609,8	6.670,4	7.070,0	5.558,7
nivell tecnològic baix	9.702,0	10.438,4	11.399,6	10.593,6
Creixement	10,2	5,1	0,8	-18,7
nivell tecnològic alt	11,9	-6,3	1,7	-23,2
nivell tecnològic mitjà-alt	7,9	8,7	-4,4	-22,3
nivell tecnològic mitjà-baix	24,8	0,9	6,0	-21,4
nivell tecnològic baix	6,0	7,6	9,2	-7,1
Distribució	100,0	100,0	100,0	100,0
nivell tecnològic alt	15,2	13,6	13,7	12,9
nivell tecnològic mitjà-alt	49,0	50,7	48,1	46,0
nivell tecnològic mitjà-baix	14,5	13,9	14,6	14,1
nivell tecnològic baix	21,3	21,8	23,6	27,0
Participació en les exportacions espanyoles	29,1	28,2	28,0	27,5
nivell tecnològic alt	41,5	37,4	38,0	30,4
nivell tecnològic mitjà-alt	32,4	31,7	31,1	29,6
nivell tecnològic mitjà-baix	17,3	16,5	16,4	17,9
nivell tecnològic baix	29,5	29,5	30,6	31,3

Font: Idescat.

Pel que fa a les importacions de productes industrials procedents de l'estranger, el seu valor és de 51.461,6 milions d'euros i disminueix el -23,2% respecte de l'any 2008. En la distribució de les importacions segons el contingut tecnològic, sobresurten les importacions de nivell tecnològic mitjà-alt, amb el 40,5% de les importacions totals. Amb referència a la participació de Catalunya en el total de les importacions de l'Estat, aquesta augmenta 0,4 punts percentuals fins al 29,9%. Vegeu la taula II-22.

Com a conseqüència de l'evolució de les exportacions i de les importacions abans descrita, el saldo comercial de productes industrials amb l'estranger millora en 6.545,7 milions d'euros i el dèficit se situa en -12.160,2 milions d'euros, que representa el -5,9% del PIB de l'any 2009 (-8,6% l'any 2008). Vegeu el gràfic II-12.

### TAULA II-22. IMPORTACIONS DE PRODUCTES INDUSTRIALS PER CONTINGUT TECNOLÒGIC. CATALUNYA, 2006-2009

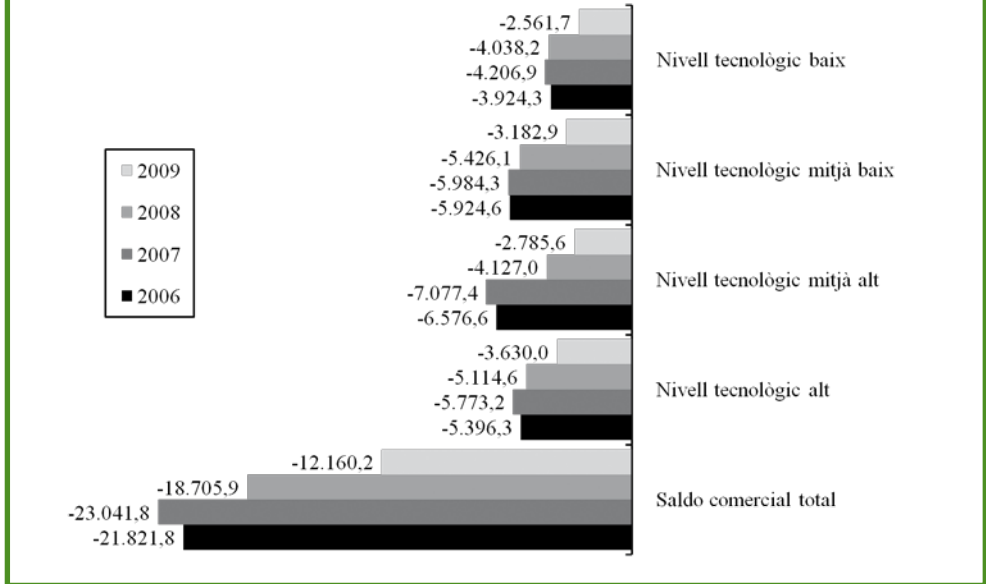
Unitats: import en milions d'euros i la resta en percentatges.

IMPORTACIONS	2006	2007	2008	2009
Import	67.439,8	71.901,1	67.038,5	51.461,6
nivell tecnològic alt	12.341,6	12.451,9	11.731,8	8.711,1
nivell tecnològic mitjà-alt	28.937,5	31.557,0	27.372,8	20.853,6
nivell tecnològic mitjà-baix	12.534,4	13.139,7	12.496,1	8.741,6
nivell tecnològic baix	13.626,3	14.752,5	15.437,8	13.155,3
Creixement	9,9	5,6	-6,8	-23,2
nivell tecnològic alt	16,7	-1,5	-5,8	-25,7
nivell tecnològic mitjà-alt	5,3	6,5	-13,3	-23,8
nivell tecnològic mitjà-baix	21,2	7,1	-4,9	-30,0
nivell tecnològic baix	5,1	8,9	4,6	-14,8
Distribució	100,0	100,0	100,0	100,0
nivell tecnològic alt	18,3	17,1	17,5	16,9
nivell tecnològic mitjà-alt	42,9	43,3	40,8	40,5
nivell tecnològic mitjà-baix	18,6	18,8	18,6	17,0
nivell tecnològic baix	20,2	20,8	23,0	25,6
Participació en les importacions espanyoles (%)	30,8	30,2	29,5	29,9
nivell tecnològic alt	32,7	31,8	27,3	26,1
nivell tecnològic mitjà-alt	32,3	31,6	31,6	31,9
nivell tecnològic mitjà-baix	26,4	26,0	25,4	27,5
nivell tecnològic baix	31,0	30,8	31,6	31,6

Font: Idescat.

### GRÀFIC II-12. SALDO COMERCIAL AMB L'ESTRANGER DE PRODUCTES INDUSTRIALS PER CONTINGUT TECNOLÒGIC. CATALUNYA, 2006-2009

Unitats: milions d'euros.



Font: Idescat.

La distribució del saldo comercial de productes industrials amb l'estranger per contingut tecnològic està bastant equilibrada ja que la diferència entre la partida que té més participació en el total i la que en té menys és tan sols de 8,7 punts percentuals.

Per acabar, l'anàlisi de la participació del saldo comercial de productes industrials de Catalunya sobre el total de l'Estat dona un resultat ben negatiu, que és l'augment d'aquesta participació del 33,9% l'any 2008 fins al 41,4% l'any 2009. Aquest augment s'explica per l'empitjorament relatiu del saldo comercial dels productes de nivell tecnològic mitjà-alt i, sobretot, de nivell tecnològic mitjà-baix.

**TAULA II-23. DISTRIBUCIÓ DEL SALDO COMERCIAL DE PRODUCTES INDUSTRIALS I PARTICIPACIÓ SOBRE EL SALDO COMERCIAL ESPANYOL PER CONTINGUT TECNOLÒGIC. CATALUNYA, 2006-2009**

Unitats: percentatges.

	2006	2007	2008	2009
Distribució	100,0	100,0	100,0	100,0
nivell tecnològic alt	24,7	25,1	27,3	29,9
nivell tecnològic mitjà-alt	30,1	30,7	22,1	22,9
nivell tecnològic mitjà-baix	27,1	26,0	29,0	26,2
nivell tecnològic baix	18,0	18,3	21,6	21,1
Participació en saldo comercial espanyol (%)	35,2	33,3	33,9	41,4
nivell tecnològic alt	25,7	26,4	20,0	21,8
nivell tecnològic mitjà-alt	31,8	30,5	34,7	63,7
nivell tecnològic mitjà-baix	64,3	53,4	89,4	500,4
nivell tecnològic baix	35,5	32,9	34,8	33,2

Font: Idescat.

## 4. LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ (TIC)

En aquest apartat s'estudien els equipaments TIC i els usos digitals de les famílies i les empreses. La situació catalana es compara amb la del conjunt d'Espanya i de la UE-27. També es té en compte la situació de la zona euro si els indicadors són prou importants o si els resultats són significativament diferents dels de la UE-27. En la darrera secció s'analitza la dimensió econòmica i l'evolució recent dels sectors industrials i de serveis productors de TIC.

### 4.1. ELS EQUIPAMENTS I ELS USOS DIGITALS A CATALUNYA

De les tecnologies de la informació i la comunicació analitzades, les que estan més presents a les llars catalanes són el telèfon mòbil (94,5%) i el telèfon fix (86,8%), seguides de l'ordinador (72,9%), l'accés a Internet (62,7%) i la connexió a banda ampla (60,4%). Aquest equipament supera el de les llars espanyoles i el de les llars de la UE-27 i de la zona euro en totes les tecnologies analitzades, tret de l'accés a Internet a les llars de la UE-27 i de la zona euro, que arriba al 65% i al 66%, respectivament.

**TAULA II-24. EQUIPAMENT DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ A LES LLARS. CATALUNYA, ESPANYA, UE-27 I ZONA EURO, 2007-2009**

Unitats: percentatge de llars amb almenys un membre entre 16 i 74 anys.

CATALUNYA	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Ordinador	65,5	71,0	72,9	1,9
Telèfon fix	85,7	86,9	86,8	-0,1
Telèfon mòbil	92,6	94,2	94,5	0,3
Accés a Internet	51,3	60,1	62,7	2,6
Connexió a banda ampla	46,0	52,5	60,4	7,9
ESPANYA	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Ordinador	60,4	63,6	66,3	2,7
Telèfon fix	81,2	81,3	80,3	-1,0
Telèfon mòbil	90,9	92,1	93,5	1,4
Accés a Internet	44,6	51,0	54,0	3,0
Connexió a banda ampla	39,2	44,6	51,4	6,8
UE-27	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Ordinador	64,0	68,0	71,0	3,0
Accés a Internet	54,0	60,0	65,0	5,0
Connexió a banda ampla	42,0	49,0	56,0	7,0
Zona euro	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Ordinador	66,0	70,0	72,0	2,0
Accés a Internet	56,0	62,0	66,0	4,0
Connexió a banda ampla	42,0	50,0	56,0	6,0

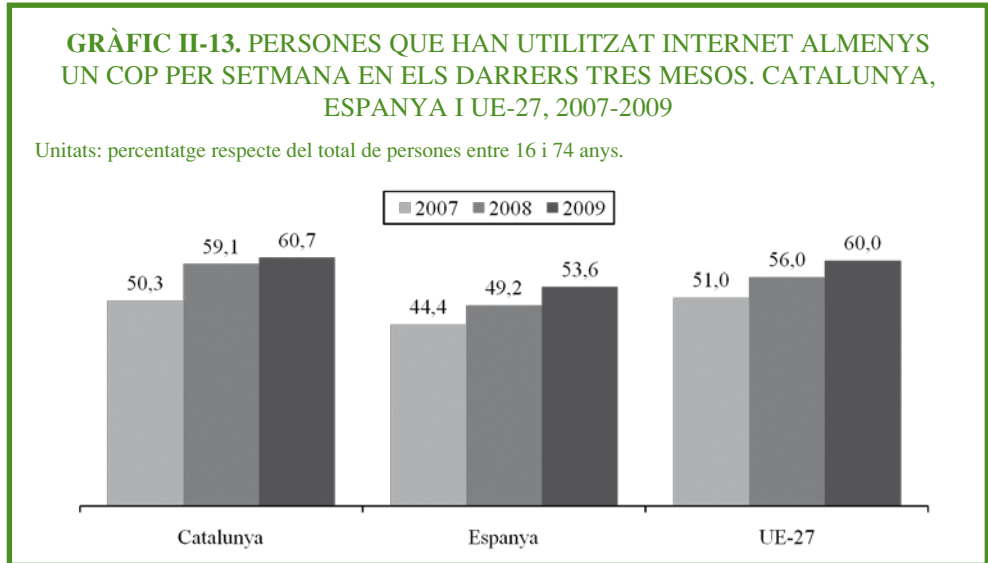
Font: INE i Eurostat.

La connexió a banda ampla és la tecnologia que més ha augmentat a les llars dels quatre àmbits territorials analitzats, amb creixements a l'entorn de 7 punts percentuals. En canvi, l'equipament en telèfon fix presenta lleugeres reduccions a Catalunya i a Espanya.

#### 4.1.1. Accés i ús d'Internet de la ciutadania

Les persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos són 3.331.625 i representen el 60,7% de les persones entre 16 i 74 anys. Aquest percentatge és semblant al de la UE-27 (60,0%) i superior al d'Espanya (53,6%). Han crescut el 2,63% respecte del 2008, la qual cosa significa un important alentiment amb relació al creixement de

l'any 2008, que va ser del 18,8%. La participació d'aquest col·lectiu en el conjunt de l'Estat ha disminuït del 19,13% al 17,93%.<sup>45</sup>



Font: INE i Eurostat.

Els homes (64,1%) han utilitzat més Internet que les dones (57,4%) i això passa també a Espanya, amb unes intensitats d'ús inferiors, i a la UE-27, amb unes intensitats semblants a la dels homes i dones catalanes.

Per trams d'edat, s'aprecia una disminució de l'ús d'Internet a mesura que avança l'edat. Es passa d'una intensitat màxima del 89,3% de les persones de 16 a 24 anys a una intensitat mínima del 17,8% de les persones de 65 a 74 anys. A Espanya i a la UE-27 això també té lloc, però a Espanya la utilització d'Internet és inferior a la catalana en tots els trams d'edat, mentre que a la UE-27 destaca l'elevada intensitat d'ús del tram d'edat de les persones de 55 a 64 anys (41,0%). Aquesta esclletxa amb la UE-27 vol dir que aquest segment té alguna dificultat per utilitzar Internet. En canvi, l'esclletxa desapareix en el tram d'edat més avançada.<sup>46</sup>

La incorporació de la variable de gènere en l'anàlisi de l'ús d'Internet per trams d'edat identifica una intensitat d'ús dels homes superior a la de les dones, que augmenta amb l'edat, a excepció del tram més jove, en el qual el percentatge de dones que utilitzen Internet (92,3%) supera el dels homes (86,5%). Per tant, l'esclletxa a la qual es feia referència en el paràgraf

45. Per tenir una referència de magnitud, el pes de la població catalana entre 16 i 74 anys sobre la població equivalent a Espanya és del 15,83% l'any 2009 i del 15,92% l'any 2008.

46. A Espanya l'esclletxa continua en aquest tram d'edat.



anterior, que afectava les persones de 55 a 64 anys, se suavitza en el cas dels homes (35,1%) i s'amplifica en el cas de les dones (18,8%).

La utilització d'Internet segons la grandària del municipi presenta una relació positiva amb l'excepció de la intensitat d'ús en els municipis de 10.000 a 20.000 habitants, que es fa màxima (66,6%). En els municipis de més de 100.000 habitants la utilització d'Internet és del 62,7%, mentre que en els municipis de menys de 10.000 habitants és del 55,7%.

**TAULA II-25. PERFIL DE LES PERSONES QUE HAN UTILITZAT INTERNET  
ALMENYS UN COP PER SETMANA EN ELS DARRERS TRES MESOS.  
CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009**

Unitats: percentatge sobre el total de persones de cada categoria.

	Catalunya	Espanya	UE-27
<b>TOTAL</b>	60,8	53,6	60,0
Dones	57,4	49,3	57,0
Homes	64,1	57,9	64,0
<b>EDAT</b>	<b>Catalunya</b>	<b>Espanya</b>	<b>UE-27</b>
De 16 a 24 anys	89,3	86,0	88,0
De 25 a 34 anys	83,0	72,4	77,0
De 35 a 44 anys	67,0	59,8	70,0
De 45 a 54 anys	60,2	48,5	58,0
De 55 a 64 anys	26,7	25,6	41,0
De 65 a 74 anys	17,8	9,3	20,0
<b>HÀBITAT</b>	<b>Catalunya</b>	<b>Espanya</b>	<b>UE-27</b>
Més de 100.000 habitants i capitals de província	62,7	60,0	-
De 50.000 a 100.000 habitants	62,5	55,5	-
De 20.000 a 50.000 habitants	56,4	54,2	-
De 10.000 a 20.000 habitants	66,6	49,1	-
Menys de 10.000 habitants	55,7	42,3	-

Font: INE i Eurostat.

A continuació s'analitza un col·lectiu més nombrós que l'anterior, al qual inclou, que és el de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos, que suma 3.620.085 persones. Aquest col·lectiu també creix a una taxa molt més baixa (2,74%) que la de l'any 2008 (15,43%). La seva participació en el conjunt de l'Estat és del 17,45%.

Els serveis d'Internet més utilitzats per aquestes persones són el correu electrònic (92,6%) i la cerca d'informació (82,4%), seguits dels viatges (69,3%), la consulta de mitjans (59,3%), la descàrrega de jocs i altres arxius (49,3%) i la banca (45,2%). Catalunya supera Espanya i

la UE-27 en l'ús del correu electrònic, la cerca d'informació i els viatges. Per la seva banda, Espanya supera els altres territoris en la consulta de mitjans (63,8%) i la UE-27 ocupa la primera posició en la utilització d'Internet per fer operacions bancàries (50,0%).

### TAULA II-26. SERVEIS D'INTERNET UTILITZATS EN ELS DARRERS TRES MESOS PER MOTIUS PARTICULARS. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009

Unitats: percentatge respecte del total de persones entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.

	Correu electrònic	Banca	Informació	Mitjans	Viatges	Descarregar <sup>1</sup>
Catalunya	92,6	45,2	82,4	59,3	69,3	49,3
Espanya	86,2	39,3	78,4	63,8	61,7	49,9
UE-27	88,0	50,0	79,0	48,0	-	38,0

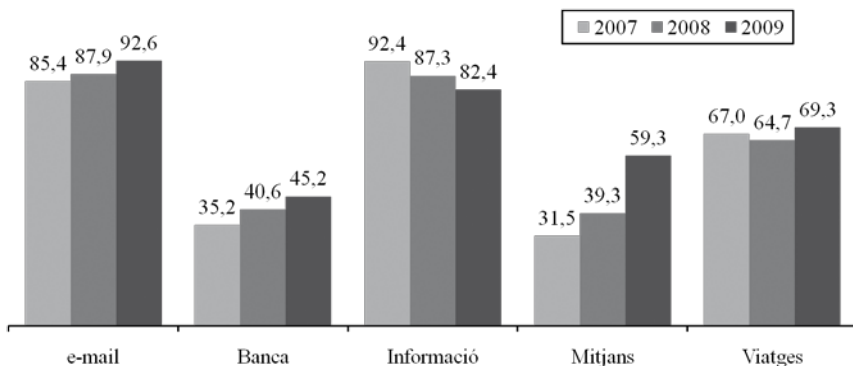
Font: INE i Eurostat.

(1) Jugar o descarregar jocs, imatges, pel·lícules i música.

L'evolució dels serveis d'Internet ha estat molt positiva en tots els aspectes analitzats excepte en la cerca d'informació, que va perdent protagonisme des de fa dos anys seguits. L'aspecte més dinàmic és el de consulta de mitjans amb la finalitat de lectura, descàrrega de diaris, notícies i revistes (augmenta 10 punts percentuals).

### GRÀFIC II-14. SERVEIS D'INTERNET UTILITZATS EN ELS DARRERS TRES MESOS PER MOTIUS PARTICULARS. CATALUNYA, 2007-2009

Unitats: percentatge respecte del total d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.



Font: INE.

#### 4.1.2. Accés i ús de les TIC a les empreses

En l'àmbit empresarial s'analitza, en aquest secció, el personal que utilitza ordinadors connectats a Internet en la seva rutina de treball almenys un cop per setmana i l'equipament TIC a les empreses segons la branca d'activitat i la dimensió empresarial a Catalunya, Espanya i la UE-27.

El personal que utilitza ordinadors connectats a Internet (en la seva rutina de treball almenys un cop per setmana) representa el 45,1% de totes les persones ocupades. Aquest percentatge és més alt que el d'Espanya i la UE-27, i creix amb tanta intensitat com a Espanya i més que a la UE-27.

**TAULA II-27. PERSONAL QUE UTILITZA ORDINADORS CONNECTATS A INTERNET EN LA SEVA RUTINA DE TREBALL ALMENYS UN COP PER SETMANA. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2007-2009**

Unitats: percentatge de persones ocupades.

	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Catalunya	40,1	42,4	45,1	2,7
Espanya	37,7	39,0	41,5	2,5
UE-27	38,0	39,0	40,0	1,0

Font: INE i Eurostat.

Pel que fa a l'equipament TIC a les empreses, s'aprecia que l'ús de l'ordinador (99,2%) i l'accés a Internet (97,9%) està estès a gairebé la totalitat de les empreses. Les tecnologies menys esteses són la pàgina web (62,8%), la intranet (26,8%) i les xarxes externes (20,6%). El nivell d'equipament a Catalunya és superior al d'Espanya en totes les tecnologies analitzades, però només supera el de la UE-27 en l'ús de l'ordinador i d'Internet.

**TAULA II-28. ÚS D'ALGUNES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ A LES EMPRESES. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009**

Unitats: percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més.

	Ordinador	Internet	Pàgina web	Intranet	Xarxes externes <sup>1</sup>
Catalunya	99,2	97,9	62,8	26,8	20,6
Espanya	98,6	96,2	56,7	23,1	16,2
UE-27	97,0	94,0	65,0	31,0	21,0 <sup>2</sup>

Font: INE i Eurostat.

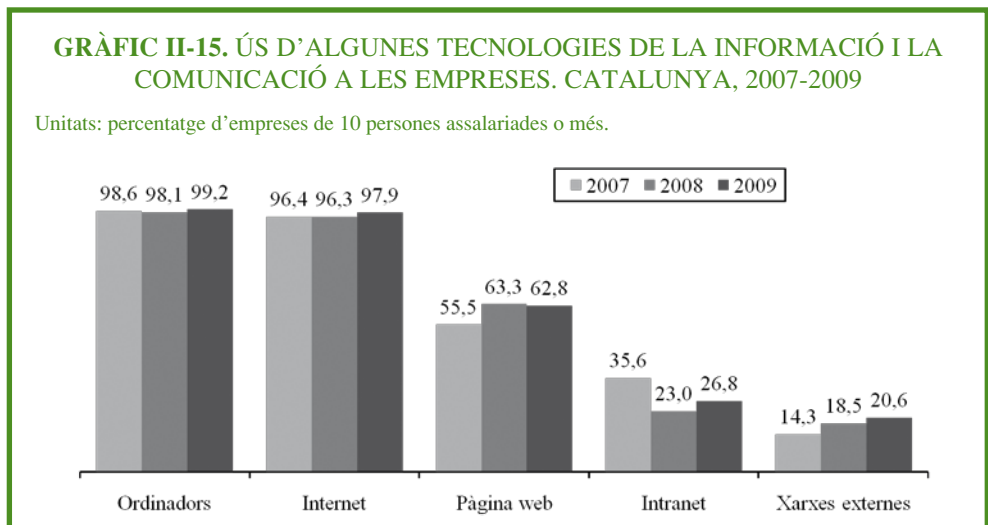
- (1) Percentatge d'empreses amb empleats connectats als sistemes TIC de l'empresa per xarxes telemàtiques externes.  
 (2) Dada del 2006.

L'evolució que ha seguit l'ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses és de creixement moderat a excepció de la pàgina web. La tecnologia que més creix és la intranet, que guanya tres punts percentuals, i així es recupera de la caiguda que va presentar l'any 2008. Vegeu el gràfic II-15.

L'equipament TIC de les empreses segons la branca d'activitat (indústria o serveis) manifesta una intensitat semblant pel que fa a l'ús d'ordinador i Internet. Però la utilització de les altres TIC analitzades (xarxes externes, intranet i pàgina web) està clarament més estesa en els serveis que a la indústria. Vegeu el gràfic II-16.

Per acabar aquesta secció, s'estudia l'equipament TIC a les empreses de menys de 10 persones assalariades. Les tecnologies més esteses són els ordinadors (72,4%) i l'accés a Internet (62,9%), seguides de molt a prop de la connexió a banda ampla (60,1%) i del correu electrònic (60,0%). En última posició es troba l'ús de la pàgina web (13,7%). Amb referència al creixement de la utilització d'aquestes tecnologies, es constata que és considerable en la majoria dels casos i que arriba a ser de 8 punts percentuals en la connexió a banda ampla i el correu electrònic. L'excepció correspon a l'ús de la pàgina web, que no creix. Vegeu el gràfic II-17.

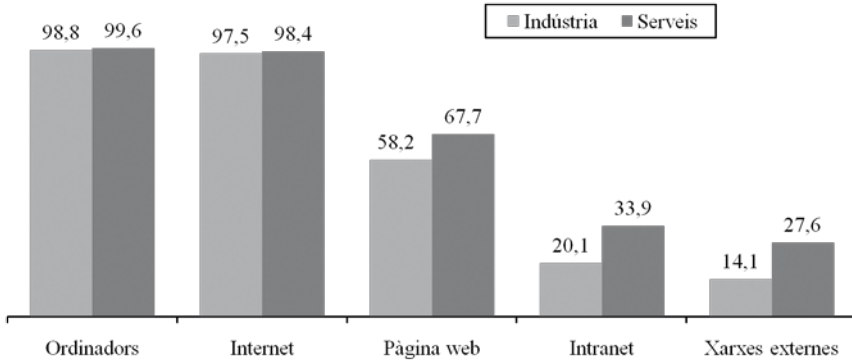
La situació d'aquestes empreses respecte de les de més de 10 persones assalariades manifesta una utilització bastant més reduïda en totes les tecnologies analitzades. La diferència més petita és de 26 punts percentuals en l'ús d'ordinadors i la diferència més gran és de 49 punts percentuals en la disponibilitat de pàgina web.



Font: INE.

### GRÀFIC II-16. ÚS D'ALGUNES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ A LES EMPRESES SEGONS LA BRANCA D'ACTIVITAT. CATALUNYA, 2009

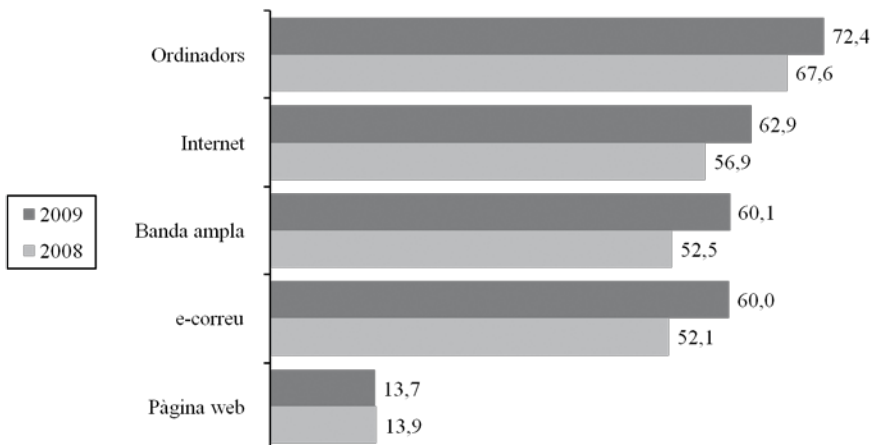
Unitats: percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més.



Font: INE.

### GRÀFIC II-17. ÚS D'ALGUNES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ A LES EMPRESES DE MENYS DE 10 PERSONES ASSALARIADES. CATALUNYA, 2008-2009

Unitats: percentatge sobre el total d'empreses de menys de 10 persones assalariades.



Font: INE.

### 4.1.3. Usos de diversos serveis en línia

En aquest subapartat s'estudien els diversos serveis en línia d'e-govern, e-aprenentatge i e-salut. La comparació de la situació de Catalunya respecte de la UE-27 en el cas de l'e-aprenentatge no és possible perquè enguany l'INE i Eurostat no presenten els mateixos indicadors.

#### 4.1.3.1. e-govern

A Catalunya, l'any 2008, el 33,5% de les persones que han utilitzat Internet ho han fet per interactuar amb l'Administració pública. Aquest percentatge supera el d'Espanya (29,0%) i el de la UE-27 (28,0%).

#### TAULA II-29. ÚS DE L'ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA PER LES PERSONES. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2006-2008

Unitats: percentatge respecte del total d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.

	2006	2007	2008
Catalunya	26,8	24,9	33,5
Espanya	25,0	26,0	29,0
UE-27	24,0	30,0	28,0

Font: Idescat.

La interacció de les persones amb les administracions públiques per Internet es basa en la cerca d'informació, seguida de l'obtenció o descàrrega d'impresos i de la tramesa de formularis. S'aprecia que la comunicació amb l'Estat i les comunitats autònomes és lleugerament superior a la que s'estableix amb altres organismes públics. Aquesta situació descrita és molt semblant a escala estatal.

**TAULA II-30. SERVEIS DE COMUNICACIÓ AMB LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES PER INTERNET EN ELS DARRERS TRES MESOS, PER TIPUS D'ADMINISTRACIÓ I NATURALSA DEL SERVEI. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009**

Unitats: percentatge respecte del total d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.

CATALUNYA	Obtenir impresos	Informació	Enviar formularis
Estat	13,8	25,3	8,9
Comunitat autònoma	13,5	30,5	8,6
Altres organismes públics	9,1	23,9	5,8
ESPANYA	Obtenir impresos	Informació	Enviar formularis
Estat	14,5	27,3	7,7
Comunitat autònoma	14,3	30,1	7,6
Altres organismes públics	9,6	22,9	5,4

Font: INE.

Pel que fa a les empreses, aquestes mostren un ús del govern electrònic (69,1%) més intensiu que les persones. L'ús de l'administració electrònica per part de les empreses catalanes és lleugerament superior al d'Espanya (64,0%) i similar al de la UE-27 (68,0%).

**TAULA II-31. ÚS DE L'ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA PER LES EMPRESES. CATALUNYA, ESPANYA I LA UE-27, 2006-2008**

Unitats: percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més.

	2006	2007	2008
Catalunya	64,0	61,8	69,1
Espanya	58,0	58,0	64,0
UE-27	63,0	65,0	68,0

Font: Idescat.

Segons el propòsit de l'e-govern, destaca l'elevada interacció en la cerca d'informació i l'obtenció d'impresos, seguida de la tramesa de documents, la gestió electrònica completa i, en darrera posició, la licitació pública.

**TAULA II-32. EMPRESES QUE HAN INTERACTUAT AMB LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES MITJANÇANT INTERNET SEGONS EL PROPÒSIT. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009**

Unitats: percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més.

	Obtenir impresos	Informació	Enviar formularis	Gestió completa <sup>1</sup>	Licitació <sup>2</sup>
Catalunya	58,7	60,0	49,0	47,6	8,8
Espanya	59,0	59,6	46,4	43,7	7,6
UE-27	-	-	55,0	-	-

Font: INE i Eurostat.

(1) Gestió electrònica completa.

(2) Presentació d'una proposta comercial a licitació pública.

#### 4.1.3.2. e-aprenentatge

Les dades de l'aprenentatge electrònic de les persones mostren una utilització elevada per motius de cerca d'informació, seguida de la consulta d'Internet amb el propòsit d'aprendre i, a bastant distància, la realització d'algun curs per Internet sobre qualsevol matèria. En l'àmbit empresarial, el percentatge d'empreses que proporcionen activitats formatives en TIC al seu personal és del 14,5%. Aquesta situació és molt semblant a la d'Espanya, on es podria destacar un ús més intensiu de la consulta d'Internet amb el propòsit d'aprendre. Les estadístiques d'Eurostat donen unes dades d'e-aprenentatge molt semblants entre Espanya i la UE-27.

**TAULA II-33. SERVEIS D'INTERNET UTILITZATS PER MOTIUS D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ EN ELS DARRERS TRES MESOS SEGONS EL PROPÒSIT. CATALUNYA I ESPANYA, 2009**

Unitats: percentatge sobre el total de persones entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos. Percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més, en el cas de formació en TIC.

	Informació <sup>1</sup>	Fer algun curs <sup>2</sup>	Consultar <sup>3</sup>	Formació TIC <sup>4</sup>
Catalunya	53,7	13,8	41,6	14,5
Espanya	53,9	12,4	48,4	13,4

Font: INE.

(1) Cercar informació sobre educació, formació o un altre tipus de cursos.

(2) Fer algun curs per Internet sobre qualsevol matèria.

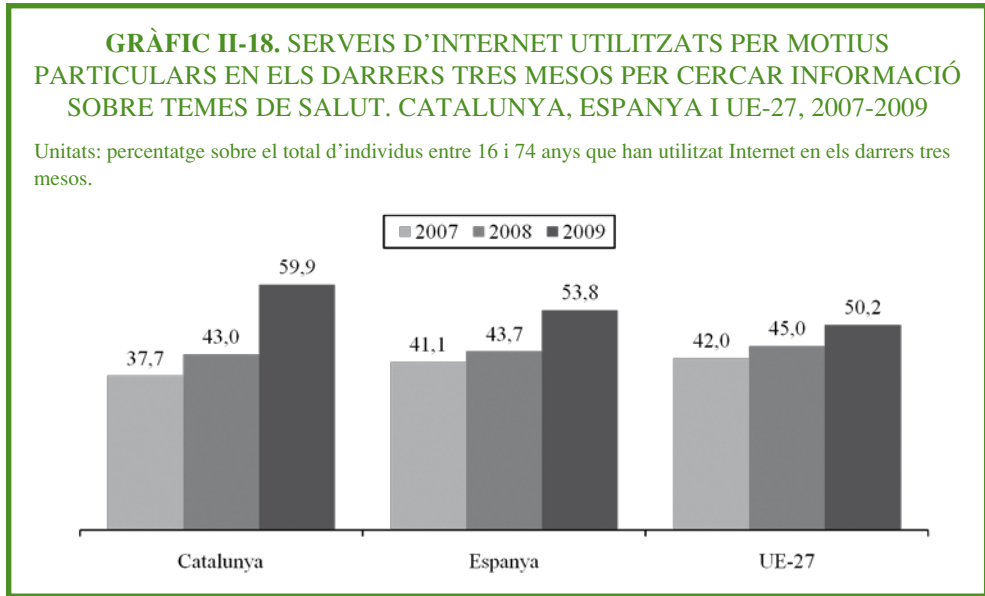
(3) Consultar Internet amb el propòsit d'aprendre.

(4) Empreses que proporcionen activitats formatives en TIC al seu personal.



#### 4.1.3.3. e-salut

Augmenten de manera considerable els serveis d'Internet utilitzats per motius particulars per cercar informació sobre temes de salut, que passen de representar, l'any 2008, el 43,0% dels individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos, al 59,9% l'any 2009. A Espanya i a la UE-27 l'ús de l'e-salut per cercar informació és lleugerament inferior al de Catalunya i no presenta uns creixements tan alts.



Font: INE i Eurostat.

#### 4.1.4. Comerç electrònic

Les dades de comerç electrònic han canviat a l'INE i a Eurostat. Amb els indicadors de què es disposa, s'aprecia que el percentatge de persones que compren (29,0%) i venen (8,6%) a través d'Internet augmenta, trencant la tendència de manteniment (en el cas de les compres) o de reducció (en el cas de les vendes) que va tenir lloc l'any 2008. També s'aprecia que hi ha més persones que compren a través d'Internet que no pas venen i que l'ús de l'e-comerç a Catalunya és lleugerament superior al d'Espanya. Els registres de la UE-27, pel que fa a les persones que compren a través d'Internet, són superiors als de Catalunya

**TAULA II-34. SERVEIS D'INTERNET UTILITZATS PER MOTIUS PARTICULARS PER COMPRAR (EN ELS DARRERS DOTZE MESOS) O VENDRE (EN ELS DARRERS TRES MESOS) BÉNS I SERVEIS. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2007-2009**

Unitats: per als que compren, percentatge d'individus entre 16 i 74 anys i, per als que venen, percentatge d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.

	2007		2008		2009	
	Compren	Venen	Compren	Venen	Compren	Venen
Catalunya	24,0	7,3	24,0	6,4	29,0	8,6
Espanya	18,0	6,0	20,0	6,8	23,0	6,6
UE-27	30,0	-	32,0	-	37,0	-

Font: INE i Eurostat.

A continuació, s'analitza l'ús del comerç electrònic amb finalitats privades o per a la llar, per tipus de producte i origen dels venedors. El col·lectiu analitzat en aquest cas són les persones que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos, que sumen 1.608.764 i creixen el 23,21% respecte de l'any 2008. Aquest col·lectiu representa el 20,20% del col·lectiu equivalent a Espanya (el 19,34% l'any 2008).

Els productes més comprats a través d'Internet són els serveis de transport i allotjament per a viatges i les entrades d'espectacles, mentre que els menys comprats són els vídeos o música, els serveis financers i de telecomunicacions i les medecines. Quant al patró de compra espanyol, s'aprecia, a Catalunya, una presència lleugerament inferior (5 punts percentuals) de llibres, revistes i similars i productes per a la llar. Pel que fa al patró de compra de la UE-27, també s'observa, a Catalunya, una presència inferior d'aquest tipus d'articles a més a més de la roba o material esportiu i dels vídeos o música. Però, a diferència del que passava respecte d'Espanya, la menor presència d'aquests productes a Catalunya respecte de la UE-27 augmenta fins als 18 i 26 punts percentuals en els casos dels llibres, les revistes i similars i la roba o material esportiu, respectivament.

**TAULA II-35. ÚS DEL COMERÇ ELECTRÒNIC AMB FINALITATS PRIVADES O PER A LA LLAR EN ELS DARRERS DOTZE MESOS PER TIPUS DE PRODUCTE. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009**

Unitats: percentatge d'individus entre 16 i 74 anys que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos.

	Catalunya	Espanya	UE-27
Altres serveis per a viatges	52,5	49,9	-
Allotjament de vacances	52,2	48,1	-
Entrades d'espectacles	36,1	36,4	35,0
Roba o material esportiu	20,1	21,5	46,0
Equipament electrònic	19,4	18,0	26,0
Llibres, revistes i similars	14,4	19,6	33,0
Productes per a la llar	13,1	18,1	37,0
Altres productes o serveis	12,6	14,2	9,0
Altre programari	12,5	13,0	-
Programari de jocs	11,4	10,9	-
Alimentació	10,9	8,8	13,0
Material informàtic	10,7	14,9	18,0
Vídeos o música	8,8	11,8	32,0
Compra de serveis financers	6,8	6,9	10,0
Serveis de telecomunicacions	6,4	10,4	-
Medecines	0,5	0,7	-

Font: INE i Eurostat.

Les partides que més han crescut en el comerç electrònic són les de roba o material esportiu, equipament electrònic i productes per a la llar, mentre que les que més han retrocedit són el material informàtic i els vídeos o música.

El 76,2% de les persones que han comprat per Internet ho han fet a venedors nacionals, el 28,8% han comprat a venedors d'altres països de la UE i el 12% han comprat a venedors de la resta del món. Aquesta distribució de les compres per origen dels venedors és semblant a la d'Espanya i a la de la UE-27, però amb una presència inferior dels venedors d'origen estatal (a Catalunya).

**TAULA II-36. ÚS DEL COMERÇ ELECTRÒNIC AMB FINALITATS PRIVADES O PER A LA LLAR EN ELS DARRERS DOTZE MESOS PER TIPUS DE PRODUCTE. CATALUNYA, 2007-2009**

Unitats: percentatge d'individus entre 16 i 74 anys que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos.

	2007	2008	2009	Dif. 2009-2008
Altres serveis per a viatges	-	-	52,5	-
Allotjament de vacances	-	-	52,2	-
Entrades d'espectacles	25,8	37,0	36,1	-0,9
Roba o material esportiu	9,4	15,1	20,1	5,0
Equipament electrònic	13,8	14,8	19,4	4,6
Llibres, revistes i similars	11,3	15,9	14,4	-1,5
Productes per a la llar	5,5	8,8	13,1	4,3
Altres productes o serveis	7,0	16,2	12,6	-3,6
Altre programari	-	-	12,5	-
Programari de jocs	-	-	11,4	-
Alimentació	8,2	11,6	10,9	-0,7
Material informàtic	13,6	17,4	10,7	-6,7
Vídeos o música	7,8	13,4	8,8	-4,6
Compra de serveis financers	3,0	7,4	6,8	-0,6
Serveis de telecomunicacions	-	-	6,4	-
Medecines	-	-	0,5	-

Font: INE.

**TAULA II-37. PERSONES QUE HAN COMPRAT PER INTERNET I ORIGEN DELS VENEDORS. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2009**

Unitats: percentatge d'individus entre 16 i 74 anys que han comprat en els darrers dotze mesos.

	Catalunya	Espanya	UE-27
Venedors nacionals	76,2	84,6	92,0
Venedors d'altres països de la UE	28,8	28,6	22,0
Venedors de la resta del món	12,0	15,4	12,0
Origen desconegut	12,0	6,7	5,0

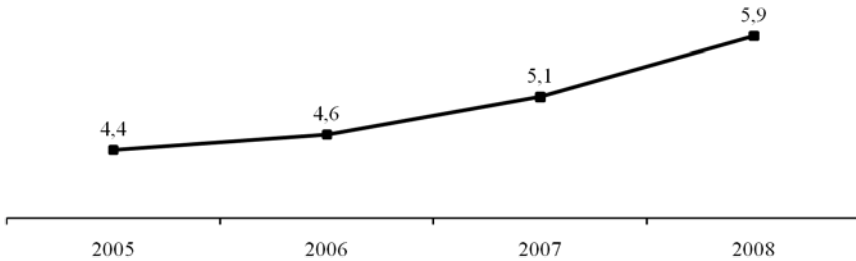
Font: INE i Eurostat.

En l'àmbit empresarial, el percentatge sobre el volum de negoci de la venda per Internet de les empreses augmenta del 5,1% de l'any 2007 al 5,9% l'any 2008. La situació d'Espanya i de la UE-27 amb relació a aquest indicador es desconeix. El que sí que se sap és que el percentatge sobre el volum de negoci de la facturació de les empreses procedent del comerç electrònic és del 10,0% en el cas d'Espanya i del 13% en el cas de la UE-27.<sup>47</sup>

47. El comerç electrònic és la suma del comerç per Internet més el comerç a través de xarxes electròniques diferents d'Internet.

### GRÀFIC II-19. VOLUM DE NEGOCI DE LA VENDA PER INTERNET DE LES EMPRESES. CATALUNYA, 2005-2008

Unitats: percentatge sobre el volum de negoci.



Font: Idescat.

El patró comercial de les empreses via Internet és semblant al de les persones ja que el comportament comprador domina sobre el venedor. A més a més, el percentatge d'empreses que compren per Internet (23,7%) és semblant al de les persones (24,0%). En canvi, el percentatge d'empreses que hi venen (12,8%) és significativament més gran que el de les persones (6,4%).

### TAULA II-38. EMPRESES QUE COMPREN O VENEN VIA INTERNET EN ELS DARRERS DOTZE MESOS. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2006-2008

Unitats: percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més.

	2006		2007		2008	
	Compren	Venen	Compren	Venen	Compren	Venen
Catalunya	20,0	9,7	24,4	14,0	23,7	12,8
Espanya	16,0	8,0	18,0	8,0	19,3	10,3
UE-27	38,0	13,0	39,0	14,0	-	-

Font: Idescat i Eurostat.

#### 4.1.5. Banda ampla

La connexió a banda ampla de les llars arriba a una cobertura del 60,4%, tal com s'havia comentat en una secció anterior (4.1). Aquesta cobertura és lleugerament superior a la que té lloc a la UE-27 i a Espanya.

### TAULA II-39. LLARS QUE DISPOSEN DE CONNEXIÓ A BANDA AMPLA. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2007-2009

Unitats: percentatge de llars amb almenys un membre entre 16 i 74 anys.

	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Catalunya	46,0	52,5	60,4	7,9
Espanya	39,2	44,6	51,4	6,8
UE-27	42,0	49,0	56,0	7,0

Font: INE i Eurostat.

Pel que fa a les empreses, la cobertura de la connexió a banda ampla és gairebé universal i arriba al 96,9%. En aquest cas, també és una cobertura lleugerament superior a la d'Espanya i la UE-27.

### TAULA II-40. EMPRESES QUE DISPOSEN DE CONNEXIÓ A BANDA AMPLA. CATALUNYA, ESPANYA I UE-27, 2007-2009

Unitats: percentatge d'empreses de 10 persones assalariades o més.

	2007	2008	2009	Diferència 2009-2008
Catalunya	92,3	95,0	96,9	2,0
Espanya	89,8	92,1	93,8	1,6
UE-27	77,0	81,0	83,0	2,0

Font: INE i Eurostat.

## 4.2. LA DIMENSIÓ ECONÒMICA I L'EVOLUCIÓ DEL SECTOR DE LES TIC

En aquesta secció s'analitza l'evolució recent de les principals magnituds econòmiques dels sectors manufacturadors i de serveis productors de tecnologies de la informació i la comunicació. El sector manufacturer està format per les branques d'activitat de màquines d'oficina i equips informàtics, vàlvules i altres components electrònics i aparells de ràdio, televisió, so i imatge. El sector serveis productor de TIC integra les activitats postals i de correus, les telecomunicacions i les activitats informàtiques.

### 4.2.1. Els sectors productors de TIC a Catalunya

#### 4.2.1.1. El sector manufacturer productor de TIC

El valor afegit del sector manufacturer productor de TIC és de 491,7 milions d'euros l'any 2007 i creix per sobre del que ho ha fet el valor afegit del conjunt de l'economia, de tal ma-

nera que passa de representar el 0,25% del valor afegit total al 0,26% entre els anys 2006 i 2007. En termes d'ocupació, el sector ocupa 8.600 persones i també creix per sobre del que ho ha fet l'ocupació del conjunt de l'economia però, en canvi, la participació sobre el total de l'ocupació no ha variat del 0,24%. El resultat d'aquesta evolució sobre la productivitat del sector manufacturer productor de TIC és un increment del 5,5%, que se situa en 57.179 euros, el 106,4% de la productivitat mitjana de l'economia.

Per branques d'activitat, destaca el creixement del valor afegit de les vàlvules i altres components electrònics (27,9%) i el creixement de l'ocupació dels aparells de ràdio, televisió, so i imatge (8,2%). En termes de productivitat, la dinàmica més positiva recau en la branca de vàlvules i altres components electrònics (augment d'11,54 punts percentuals sobre la productivitat mitjana de l'economia).

**TAULA II-41. PRINCIPALS MAGNITUDS DEL CONJUNT DE L'ECONOMIA I  
DEL SECTOR MANUFACTURER PRODUCTOR DE TIC.  
CATALUNYA, 2005-2007**

Unitats: valor afegit en milions d'euros, ocupació en milers de persones, productivitat en euros i percentatges.

ECONOMIA	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	162.583,0	175.318,0	188.606,0	7,6
Ocupació	3.291,1	3.419,0	3.510,6	2,7
Productivitat	49.401	51.278	53.725	4,8
MANUFACTURES PRODUCTORES DE TIC	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	395,8	438,8	491,7	12,1
participació respecte del total	0,24	0,25	0,26	0,01
Ocupació	9,0	8,1	8,6	6,2
participació respecte del total	0,27	0,24	0,24	0,01
Productivitat	43.979,1	54.178,4	57.179,3	5,5
Productivitat economia = 100	89,0	105,7	106,4	0,8

Font: Idescat.

**TAULA II-42. PRINCIPALS MAGNITUDS DEL SECTOR MANUFACTURER PRODUCTOR DE TIC PER BRANQUES D'ACTIVITAT. CATALUNYA, 2005-2007**

Unitats: valor afegit en milions d'euros, ocupació en milers de persones, productivitat en euros i percentatges.

MÀQUINES D'OFICINA I EQUIPS INFORMÀTICS	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	35,8	23,1	24,4	5,8
% sobre el total de l'economia	0,02	0,01	0,01	0,00
Ocupació	1,2	0,7	0,7	0,0
% sobre el total de l'economia	0,04	0,02	0,02	0,00
Productivitat	29.820	32.987	34.899	5,8
Productivitat economia = 100	60,4	64,3	65,0	0,63
VÀLVULES I ALTRES COMPONENTS ELECTRÒNICS	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	82,6	85,1	108,8	27,9
% sobre el total de l'economia	0,05	0,05	0,06	0,01
Ocupació	2,4	2,5	2,6	4,0
% sobre el total de l'economia	0,07	0,07	0,07	0,00
Productivitat	34.434	34.020	41.845	23,0
Productivitat economia = 100	69,7	66,3	77,9	11,54
RÀDIO, TELEVISIÓ, SO I IMATGE	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	277,4	330,7	358,5	8,4
% sobre el total de l'economia	0,17	0,19	0,19	0,00
Ocupació	5,4	4,9	5,3	8,2
% sobre el total de l'economia	0,16	0,14	0,15	0,01
Productivitat	51.368	67.490	67.645	0,2
Productivitat economia = 100	104,0	131,6	125,9	-5,71

Font: Idescat.

La comparació internacional del pes de l'ocupació del sector manufacturer productor de TIC en el total de l'ocupació de l'economia revela una dimensió petita a Catalunya (0,24%), a molta distància del pes del sector en les economies capdavanteres com són el Japó (1,63%) o Finlàndia (1,31%). La tendència a la reducció de la participació relativa del sector en termes d'ocupació que s'observa a Catalunya, malgrat la contenció de l'any 2007, també es constata en la majoria dels països analitzats.<sup>48</sup>

48. Eslovàquia és una excepció.



**TAULA II-43. PES DELS SECTORS MANUFACTURERS PRODUCTORS DE TIC EN EL TOTAL DE L'OCUPACIÓ DE L'ECONOMIA. CATALUNYA, ZONA EURO,<sup>1</sup> EUA I JAPÓ, 2003-2008**

Unitats: percentatges.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Japó	1,72	1,66	1,60	1,63	-	-
Finlàndia	1,49	1,48	1,52	1,47	1,44	1,31
Irlanda	1,46	1,39	1,23	1,23	-	-
Eslovàquia	0,66	0,72	0,78	0,79	0,89	0,94
EUA	0,60	0,55	0,54	0,52	-	-
Alemanya	0,52	0,50	0,47	0,46	0,50	-
Àustria	0,66	0,65	0,65	0,65	0,47	0,46
Itàlia	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,45
Holanda	0,54	0,50	0,46	0,48	0,46	0,44
França	0,47	0,38	0,37	0,35	0,35	-
Bèlgica	0,36	0,33	0,32	0,29	0,27	-
Portugal	0,28	0,28	0,26	0,26	-	-
CATALUNYA	0,37	0,30	0,27	0,24	0,24	-
Espanya	0,30	0,28	0,28	0,27	0,26	0,22
Grècia	0,14	0,10	0,12	0,14	0,13	0,22

Font: Idescat i OCDE.

(1) No hi ha dades de Xipre, Eslovènia, Malta i Luxemburg.

#### 4.2.1.2. El sector serveis productor de TIC

El sector serveis productor de TIC registra un valor afegit de 5.266,1 milions d'euros l'any 2007 i creix lleugerament per sobre del que ho fa el valor afegit de tota l'economia, amb la qual cosa augmenta la seva participació en el valor afegit total des del 2,78% (2006) fins al 2,79% (2007). En termes d'ocupació, el sector ocupa 78.300 persones i també augmenta la seva participació en el total de l'ocupació des del 2,19% (2006) fins al 2,23% (2007). En canvi, la productivitat (67.281 euros) presenta un creixement inferior (3,5%) al de la productivitat mitjana de l'economia (4,8%) i perd 1,6 punts percentuals fins a situar-se en el 125,2%.

La branca d'activitat més expansiva del sector ha estat la d'activitats informàtiques, l'única que ha experimentat creixements positius en valor afegit i ocupació, amb creixements superiors al 10% en ambdues variables. En canvi, en termes de productivitat, l'única branca que ha guanyat posicions respecte de la productivitat mitjana de l'economia és la de telecomunicacions, que ho ha fet amb una reducció d'ocupació de 700 persones.

**TAULA II-44. PRINCIPALS MAGNITUDS DEL CONJUNT DE L'ECONOMIA I DEL SECTOR TERCIARI PRODUCTOR DE TIC. CATALUNYA, 2005-2007**

Unitats: valor afegit en milions d'euros, ocupació en milers de persones, productivitat en euros i percentatges.

ECONOMIA	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	162.583,0	175.318,0	188.606,0	7,6
Ocupació	3.291,1	3.419,0	3.510,6	2,7
Productivitat	49.401	51.278	53.725	4,8
SERVEIS PRODUCTORS DE TIC	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	4.722,8	4.873,9	5.266,1	8,0
% sobre el total de l'economia	2,90	2,78	2,79	0,01
Ocupació	73,0	74,9	78,3	4,4
% sobre el total de l'economia	2,22	2,19	2,23	0,04
Productivitat	64.738	65.031	67.281	3,5
Productivitat economia = 100	131,0	126,8	125,2	-1,6

Font: Idescat.

**TAULA II-45. PRINCIPALS MAGNITUDS DEL SECTOR TERCIARI  
PRODUCTOR DE TIC PER BRANQUES D'ACTIVITAT. CATALUNYA, 2005-2007**

Unitats: valor afegit en milions d'euros, ocupació en milers de persones, productivitat en euros i percentatges.

ACTIVITATS POSTALS I DE CORREUS	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	457,3	521,1	481,2	-7,7
% sobre el total de l'economia	0,28	0,30	0,26	-0,04
Ocupació	20,7	21,0	20,4	-2,9
% sobre el total de l'economia	0,63	0,61	0,58	-0,03
Productivitat	22.142	24.841	23.615	-4,9
Productivitat economia = 100	44,8	48,4	44,0	-4,49
TELECOMUNICACIONS	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	2.514,9	2.498,7	2.654,8	6,2
% sobre el total de l'economia	1,55	1,43	1,41	-0,02
Ocupació	8,9	9,0	8,3	-7,9
% sobre el total de l'economia	0,27	0,26	0,24	-0,03
Productivitat	282.481	276.526	319.160	15,4
Productivitat economia = 100	571,8	539,3	594,1	54,79
ACTIVITATS INFORMÀTIQUES	2005	2006	2007	Var./Dif. 2007-2006
Valor afegit brut	1.750,6	1.854,1	2.130,1	14,9
% sobre el total de l'economia	1,08	1,06	1,13	0,07
Ocupació	43,4	44,9	49,6	10,3
% sobre el total de l'economia	1,32	1,31	1,41	0,10
Productivitat	40.339	41.264	42.969	4,1
Productivitat economia = 100	81,7	80,5	80,0	-0,49

Font: Idescat.

El pes del sector serveis en l'ocupació total de l'economia trenca l'any 2007 (2,23%) una tendència a la disminució que es va registrant almenys des de l'any 2003 (2,42%). Aquesta situació s'emmarca en una dinàmica internacional de millora del creixement del sector en l'ocupació total de l'economia a partir de la segona meitat de la dècada. En particular, la tendència que està seguint Catalunya és molt semblant a la de Bèlgica, Itàlia i Àustria. De tota manera, els nivells d'importància relativa del sector en l'ocupació total de l'economia estan a molta distància dels nivells de les economies capdavanteres com són Finlàndia (3,67%), França (3,64%) i Luxemburg (3,64%).

**TAULA II-46. PES DELS SECTORS TERCIARIS PRODUCTORS DE TIC EN EL TOTAL DE L'OCUPACIÓ DE L'ECONOMIA. CATALUNYA, ZONA EURO,<sup>1</sup> EUA I JAPÓ, 2003-2008**

Unitats: percentatges.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Finlàndia	3,74	3,74	3,71	3,70	3,66	3,67
França	3,65	3,71	3,60	3,63	3,64	-
Luxemburg	3,08	3,01	3,18	3,35	3,57	3,64
Irlanda	3,36	3,29	3,35	3,22	-	-
Holanda	2,98	2,93	2,95	3,02	3,06	3,13
Bèlgica	2,99	2,96	2,96	2,95	2,97	-
Alemanya	2,61	2,62	2,67	2,73	2,75	-
Itàlia	2,79	2,69	2,67	2,72	2,71	2,73
EUA	2,74	2,67	2,65	2,64	2,64	-
Àustria	2,60	2,57	2,53	2,52	2,50	2,53
Japó	2,41	2,45	2,53	-	-	-
Eslovàquia	2,28	2,24	2,32	2,33	2,33	2,38
CATALUNYA	2,42	2,25	2,22	2,19	2,23	-
Espanya	1,97	1,20	1,90	1,89	1,93	1,97
Grècia	1,42	1,46	1,40	1,60	1,63	1,47
Portugal	-	-	1,29	1,31	-	-

Font: Idescat i OCDE.

(1) No hi ha dades de Xipre, Eslovènia i Malta.

## 5. NOVETATS NORMATIVES

### R+D+I

En l'àmbit comunitari cal destacar el Dictamen del Consell Econòmic i Social Europeu (en endavant, CESE) sobre la transformació estructural i conceptual necessària per assolir una estructura industrial europea competitiva a escala mundial basada en el coneixement i la innovació.<sup>49</sup> Aquest dictamen es fonamenta en nombrosos estudis econòmics que estableixen una relació positiva entre el desenvolupament econòmic i les despeses en R+D+I. Partint de la base que existeixen diferències notables entre els estats membres, el CESE constata que cada estratègia europea s'ha de plantejar:

- Enfortir la cohesió i augmentar l'excel·lència, tenint en compte el nivell de desenvolupament econòmic.
- Formular objectius i mesures que tinguin en compte el caràcter universal de moltes polítiques (per exemple, el medi ambient i la innovació) i que aquestes puguin aplicar-se amb eficàcia.
- Establir una divisió del treball entre la Unió Europea i els estats membres que tingui en compte la lògica del sistema.
- Fer que les mesures adoptades siguin vinculants i, consegüentment, sancionar-ne l'incompliment.

El CESE també ha aprovat el Dictamen sobre la Comunicació de la Comissió al Consell i al Parlament Europeu: «Millors carreres i més mobilitat: una associació europea per als investigadors»,<sup>50</sup> en el qual dóna suport al paper estratègic de l'espai europeu de recerca, eficaç per a la competitivitat econòmica i el desenvolupament dels coneixements. En aquest sentit, fa una valoració positiva de la creació d'una associació europea destinada a fomentar millors carreres i una major mobilitat dels investigadors, per tal de limitar la "fuga de cervells" i atraure els millors investigadors cap a la Unió Europea.

Cal destacar, també en l'àmbit europeu, el Reglament relatiu al marc jurídic comunitari aplicable als consorcis d'infraestructures d'investigació europees (ERIC).<sup>51</sup> El punt de partida

49. DOUE C 100, de 30.04.2009.

50. DOUE C 175, de 28.07.2009.

51. DOUE L 206, de 08.08.2009.

d'aquest reglament recau en el fet que es considera que els instruments legals actuals, basats en legislacions nacionals diverses, no poden cobrir les necessitats de la nova estructura europea i les iniciatives dels estats membres. El Reglament estableix un marc jurídic que recull els procediments i les condicions per a la creació i l'explotació de les infraestructures de recerca europees necessàries per a l'execució correcta dels programes comunitaris d'R+D+I. Pel que fa a aquest reglament, el CESE n'ha emès un dictamen,<sup>52</sup> en el qual posa de manifest que l'instrument jurídic proposat facilitarà i accelerarà el procés de presa de decisions relatives a les noves infraestructures d'interès europeu i contribuirà a accelerar la creació de l'espai europeu per a la investigació, així com la consecució dels objectius de l'Estratègia de Lisboa.

Finalment, el CESE ha aprovat el Dictamen sobre el tema «La recerca i el desenvolupament: suport a la competitivitat»,<sup>53</sup> en el qual constata que la innovació constitueix una part vital de la competitivitat sostenible i que la recerca i el desenvolupament són un aspecte important del procés d'innovació. No obstant això, posa de manifest que hi ha una sèrie de factors inhibidors que van en contra del plantejament de recerca i desenvolupament i, en aquest sentit, fa una sèrie de recomanacions per tal de minimitzar els efectes d'aquests factors. Entre les recomanacions, en destaquen el fet d'harmonitzar les oportunitats i els programes d'innovació a la UE, invertir més en el sistema educatiu i establir les condicions laborals dels joves investigadors, no només oferint condicions atractives, sinó també fent un esforç d'harmonització de les condicions entre els diferents estats membres. El CESE també recomana fomentar l'esperit empresarial, tant en el camp de la recerca com en el de la indústria.

Ja en l'àmbit autonòmic, s'ha aprovat la Llei 4/2009, de 15 d'abril, de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA),<sup>54</sup> la qual ha estat objecte de dictamen per part del CTESC (Dictamen 17/2007). La finalitat de l'IRTA és contribuir a la modernització, la millora i l'impuls de la competitivitat; al desenvolupament sostenible dels sectors agrari, alimentari, agroforestal, aquícola i pesquer, i també dels directament o indirectament relacionats amb la millora del benestar i la salut de la població, en relació amb els aliments. Pel que fa a les funcions de recerca de l'IRTA, aquesta Llei estableix que l'Institut ha de practicar investigació orientada, els resultats de la qual han de determinar si després cal aplicar un tipus d'investigació bàsica o bé aplicada. Quant a les funcions de transferència tecnològica als productors agropecuaris, aquesta Llei estableix que l'IRTA s'ocupi de les activitats més especialitzades en aquest àmbit, com ara la realització d'assajos de demostració, l'adaptació de les tecnologies i els coneixements o els projectes de recerca més complexos que exigeixen un coneixement profund del mètode científic. En aquest sentit, els mitjans, les condicions de treball i els procediments d'avaluació de l'activitat han de seguir les orientacions i les necessitats de l'activitat de recerca, desenvolupament i transferència, així com els corrents internacionals en la matèria.

---

52. DOUE C 182, de 04.08.2009.

53. DOUE C 277, de 17.11.2009.

54. DOGC núm. 5365, de 23.04.2009.

També cal destacar el Decret 145/2009, de creació del Consell Català de Recerca i Innovació,<sup>55</sup> el qual té per objecte principal assessorar el Govern en matèria d'innovació i recerca i fer un seguiment del Pacte nacional per a la recerca i la innovació, signat l'octubre del 2008.

### Iniciatives públiques

Mitjançant l'Ordre CIN/1559/2009<sup>56</sup> s'han establert les bases reguladores per a la concessió d'ajuts públics a la ciència i a la tecnologia emmarcades al Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica, 2008-2011.<sup>57</sup> Aquests ajuts es destinen a la línia instrumental del Pla nacional d'articulació i internacionalització del sistema. A la taula següent es presenta l'estructura dels programes i subprogrames d'aquests ajuts públics a la ciència i a la tecnologia.

#### TAULA II-47. PLA NACIONAL D'ARTICULACIÓ I INTERNACIONALITZACIÓ

Programes	Subprogrames
Programa Nacional de xarxes	Recolzament de plataformes tecnològiques
Programa Nacional de cooperació públic-privada	Recolzament a consorcis estratègics nacionals d'investigació tècnica (CENIT-E)
	Recolzament a projectes singulars estratègics
	Altres actuacions de cooperació públic-privada
Programa Nacional d'internacionalització de l'R+D	Euroinvestigació
	Projectes internacionals
	Foment de la cooperació científica internacional
	Especialització en infraestructures científiques internacionals
	Infraestructures científiques internacionals
	Actuacions especials per promoure la internacionalització de l'R+D
	INNOEUROPA
	Recolzament a la participació d'empreses en programes internacionals d'R+D

Pel que fa al Programa de consorcis estratègics nacionals (CENIT), la ministra de Ciència i Innovació ha emès un informe<sup>58</sup> sobre el balanç de resultats del Programa des del seu

55. DOGC núm. 5466, de 17.09.2009.

56. BOE núm. 143, de 13.06.2009.

57. Aprovat per Acord del Consell de Ministres de 14 de setembre de 2007.

58. Consell de Ministres de 20 de novembre de 2009.

inici l'any 2006, així com els resultats de l'última convocatòria, la cinquena, en la qual s'han aprovat dos-cents milions d'euros de subvenció, cinquanta d'aquests amb càrrec al *PlanE*, per a divuit projectes de cooperació publicoprivada en R+D. L'Informe constata que més de la meitat de les subvencions concedides a aquests projectes (concretament, 108 milions d'euros) retornaran al sistema públic d'R+D a través de contractes amb universitats, centres tecnològics i organismes públics de recerca. L'any 2009 la convocatòria ha prioritzat accions estratègiques per a Espanya com la salut, la biotecnologia i les energies renovables. Els projectes escollits en l'àmbit de l'energia estan vinculats a àrees com ara les energies renovables oceàniques, l'energia solar fotovoltaica o el cotxe elèctric. En l'àmbit de la salut i la biotecnologia, destaca el desenvolupament de mètodes de diagnòstic i tractament del càncer i malalties inflamatòries degeneratives, noves tecnologies de suport a la rehabilitació del pacient o aliments funcionals per a la tercera edat, així com el desenvolupament de tecnologies per reduir la sinistralitat laboral i millorar la prevenció d'accidents. D'altra banda, s'han seleccionat alguns projectes transformadors de sectors tradicionals com el de la construcció o el tèxtil.

També es pot citar un informe sobre la Llei de la ciència, la tecnologia i la innovació,<sup>59</sup> la qual es troba en la fase final de redacció. Els temes clau d'aquesta són els següents: una carrera científica socialment reconeguda; l'organització del sistema espanyol de ciència i tecnologia; la modernització de la ciència i l'obertura de la societat; un model de finançament similar al dels països més avançats, i un canvi de model d'acord amb l'Estratègia estatal d'innovació.

Catalunya, en el marc dels acords subscrits en el Pacte nacional per a la recerca i la innovació, es fixa com a repte integrar el sistema de ciència, de tecnologia i d'innovació de Catalunya en el context internacional. Això comporta la posada en marxa d'actuacions de suport per part de la Generalitat de Catalunya per dotar d'una dimensió internacional i europea la recerca realitzada a Catalunya. D'altra banda, en virtut dels acords subscrits per la Generalitat en el marc del Pla Euroingenio amb l'Administració general de l'Estat, Catalunya disposa enguany del Fons Euroingenio, destinat a incrementar la participació en el 7è Programa marc. Aquest fons es destina principalment a estimular la participació d'entitats de Catalunya en projectes d'R+D+I que tinguin impacte sobre el teixit productiu del país. En aquest context, cal destacar la Resolució IUE/2023/2009, de 10 de juliol de 2009, per la qual s'aproven les bases reguladores per a la concessió d'ajuts per a la presentació de projectes d'R+D al 7è Programa marc de la UE (2007-2013) duts a terme per empreses i centres d'R+D públics i privats de Catalunya, i se n'obre la convocatòria per a l'any 2009.<sup>60</sup>

Per acabar, cal tenir en compte que ACCIÓ, l'agència de suport a la competitivitat de l'empresa catalana, ha creat la xarxa TECNIO amb l'objectiu d'acostar la transferència tecnològica a l'empresa catalana i afavorir la participació de projectes col·laboratius locals al 7è

---

59. Consell de Ministres de 23 de desembre de 2009.

60. DOGC núm. 5424, de 20.07.2009.



Programa marc. A més, ACCIÓ ofereix un ampli ventall de serveis que comprenen des d'informació sobre els instruments de finançament europeus, fins a assessorament, contacte amb projectes de tot Europa, programes de formació específics i promoció de tallers sectorials per tal de dissenyar projectes conjuntament amb altres regions.

## TIC

En l'àmbit comunitari, cal destacar la Comunicació de la Comissió Europea sobre l'Estratègia d'R+D+I per a les TIC a Europa,<sup>61</sup> la qual proposa un impuls de l'oferta i la demanda de l'R+D+I europea en l'àmbit de les TIC. Això requereix més inversió en els programes, una col·laboració més estreta de les parts interessades i el suport dels projectes en el decurs de la cadena d'innovació. Segons la Comunicació, l'Estratègia ha d'obrir els mercats gràcies a una clarificació de les necessitats dels usuaris i una oferta de cicles d'innovació més breus, respostes més ràpides als reptes socioeconòmics i noves oportunitats per a la indústria europea. Tanmateix, cal procurar una rendibilització més ràpida de les inversions i, per tant, una Europa més atractiva per als inversors, les empreses i els investigadors. Per tal d'assolir aquests objectius, la Comunicació indica que cal incrementar les inversions públiques i privades en R+D+I a Europa en l'àrea de les TIC i millorar la seva eficiència; definir prioritats pel que fa a les TIC i reduir la fragmentació dels esforços, i facilitar l'aparició de nous mercats públics i privats per a solucions innovadores de TIC.

La Comissió Europea també ha aprovat la Comunicació sobre les infraestructures de TIC per a l'e-ciència,<sup>62</sup> la qual ressalta el paper estratègic que duen a terme les infraestructures de TIC,<sup>63</sup> en la mesura que donen suport a les polítiques europees de recerca i innovació, i fa una crida als estats membres i a les comunitats científiques perquè reforcin i coordinin el desenvolupament de les infraestructures de TIC, altrament anomenades *infraestructures electròniques*. Entre aquestes infraestructures, la Comissió en destaca les GÉANT (organitzacions virtuals d'abast mundial dedicades a la ciència i a l'ensenyament), i les GRID (infraestructures que permeten la integració i l'ús col·lectiu d'ordinadors d'alt rendiment, xarxes i bases de dades), les quals ja han estat impulsades pel 7è Programa marc.

D'altra banda, el Dictamen del CESE sobre la Comunicació de la Comissió al Consell, al Parlament Europeu, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions «Abordar el repte de l'eficiència energètica mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació»<sup>64</sup> ha coincidit amb la Comissió a considerar que les TIC realitzen una doble aportació als objectius de desenvolupament sostenible. En primer lloc, la investigació, el de-

61. COM (2009) 116 final, de 13.03.2009.

62. COM (2009) 108 final, de 05.03.2009.

63. Plataformes d'investigació permanent que tenen per objecte garantir la continuïtat en la recerca.

64. DOUE C 175, de 28.07.2009.

envolupament i la innovació dels seus components, equips i serveis permet un estalvi energètic en la utilització. En segon lloc, la implementació de les TIC permet la potenciació dels serveis en línia, la qual cosa es tradueix també en un estalvi d'energia.

El Dictamen del CESE sobre l'accés d'alta velocitat per a tots<sup>65</sup> ha recomanat que es tinguin en compte les necessitats de tots els membres de la societat pel que fa a les TIC, atès que el servei universal de comunicacions electròniques, destinat a oferir determinades prestacions mínimes de qualitat definida a un preu assequible, no ha aconseguit superar la bretxa digital. Per tant, el CESE considera d'importància cabdal adaptar el servei universal a l'evolució tecnològica i a les necessitats dels usuaris. En aquest sentit, proposa: ampliar l'àmbit del servei universal i imposar l'oferta universal; atendre tant l'exclusió geogràfica com l'exclusió social; donar suport als projectes nacionals i locals d'inclusió digital; convidar els estats membres a prestar ajuts financers per promoure el servei universal, i convidar la Comissió a publicar regularment les bones pràctiques en aquest camp.

Per acabar, es pot citar la Resolució del Consell relativa a un plantejament de col·laboració en matèria de seguretat de les xarxes i de la informació,<sup>66</sup> la qual constata la necessitat d'augmentar i integrar la seguretat a les xarxes i de la informació en tots els àmbits d'actuació i sectors de la societat mitjançant accions nacionals i europees, així com incrementar la sensibilització entre els usuaris de les TIC. D'altra banda, insta a ENISA (Agència Europea de Seguretat de les Xarxes i de la Informació) a ser el centre de coneixements especialitzats de la UE en els assumptes relacionats amb la seguretat i la informació i, en aquest sentit, a fomentar els esforços necessaris per aplicar les polítiques europees en aquesta matèria.

En l'àmbit estatal, cal destacar el Reial decret 899/2009, de 22 de maig, pel qual s'aprova la Carta dels drets de l'usuari dels serveis de comunicacions electròniques,<sup>67</sup> el qual desplega l'article 38 de la Llei general de telecomunicacions.<sup>68</sup> Aquest regula el règim de protecció específic dels usuaris dels serveis de comunicacions electròniques, mantenint els drets existents. Al Decret es recullen les prestacions que, com a servei universal, ha de garantir l'operador a tots els ciutadans, incloent-hi les mesures específiques per a l'accés al servei de telefonia fixa per a persones amb discapacitat. També s'hi recull la regulació del procediment de resolució de controvèrsies entre usuaris finals i operadors.

D'altra banda, cal fer esment de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificacions de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre lliure accés a les activitats de serveis i el

---

65. DOUE C 175, de 28.07.2009.

66. DOUE C 321, de 29.12.2009.

67. BOE núm. 131, de 30.05.2009.

68. BOE núm. 264, de 04.11.2003.

seu exercici,<sup>69</sup> la qual afecta la Llei 32/2003, de 3 de novembre, de telecomunicacions.<sup>70</sup> En aquest sentit, es declara en règim de lliure competència la prestació a tercers de serveis d'instal·lació o manteniment de telecomunicacions amb el requisit de presentació, amb caràcter previ a l'activitat, d'una declaració responsable<sup>71</sup> en el Registre públic d'empreses instal·ladores de telecomunicació que es creï per la via reglamentària. La presentació d'aquesta declaració habilita el sol·licitant a la prestació del servei a tot el territori espanyol, amb caràcter indefinit, sens perjudici de resolució administrativa motivada en què es declari la falta de validesa o bé la ineficàcia d'aquesta.

Ja en l'àmbit autonòmic cal citar el Decret 56/2009, de 7 d'abril, per a l'impuls dels mitjans electrònics a l'Administració de la Generalitat,<sup>72</sup> el qual té com a objecte establir els elements necessaris per a l'ordenació, l'impuls i el desenvolupament de serveis a la ciutadania per aquests mitjans, per tal de millorar l'eficiència i l'eficàcia internes i, consegüentment, el servei que es presta. D'altra banda, l'aplicació dels mitjans electrònics ha de servir per revisar els procediments i els serveis i, així mateix, reduir la càrrega documental de la persona interessada i els terminis de resolució.

D'altra banda, s'ha aprovat el Decret 89/2009,<sup>73</sup> pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC), el qual ha estat objecte de dictamen per part del CTEESC (Dictamen 31/2008). Aquest Decret regula els certificats per a l'acreditació de la competència digital, els criteris i els procediments per obtenir-los. També determina els òrgans de l'Administració de la Generalitat competents en matèria de l'ACTIC, la regulació dels centres col·laboradors i el Registre de l'ACTIC. Per mitjà d'aquests certificats la persona titular pot acreditar, davant de qualsevol instància pública o privada, les seves competències en tecnologies de la informació i la comunicació.

---

69. BOE núm. 308, de 23.12.2009.

70. BOE núm. 264, de 04.11.2003.

71. En el sentit definit per l'article 71 bis de la Llei 30/1992.

72. DOGC núm. 5360, de 16.04.2009.

73. DOGC núm. 5398, d'11.06.2009.