

CAPÍTOL II

SOCIETAT DEL CONEIXEMENT

Índex

1. Context	4
2. L'estat de l'R+D+I	6
2.1. L'R+D+I a Catalunya.....	6
2.1.1. Despeses internes i personal en R+D.....	6
2.1.2. Despeses en R+D+I	8
2.1.3. Comparació internacional	8
2.2. El sector privat.....	10
2.2.1. L'R+D del sector privat	10
2.2.2. Comparació internacional	12
2.2.3. La innovació de les empreses.....	12
2.3. L'Administració	16
2.3.1. Comparació internacional	17
2.3.2. Finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya	17
Finançament en R+D de l'Estat a Catalunya.....	19
2.4. L'ensenyament superior.....	19
2.4.1. Comparació internacional	20
2.4.2. Producció científica a Catalunya.....	21
2.5. Patents	24
2.5.1. Patents presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques.....	24
2.5.2. Patents presentades a l'Oficina Europea de Patents	25
3. Balança comercial tecnològica amb l'estranger	26
4. Les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).....	30
4.1. Els equipaments i els usos digitals a Catalunya.....	30
4.1.1. Accés i ús d'Internet de la ciutadania.....	31
4.1.2. Accés i ús de les TIC a les empreses	33
4.1.3. Usos de diversos serveis en línia.....	36
4.1.4. Comerç electrònic.....	39

4.1.5. Banda ampla	41
4.2. La dimensió econòmica i l'evolució del sector de les TIC.....	42
4.2.1. El sector serveis productor de TIC.....	42
5. Normativa i iniciatives públiques	45

1. Context

Per a l'any 2010 una de les poques notícies positives en termes d'R+D+I ha estat el creixement de les despeses en innovació que no són R+D del sector privat.¹ Pel que fa a l'R+D, els resultats han estat dolents i per primera vegada des de l'any 2001 es redueix el percentatge que aquestes despeses representen sobre el PIB i se situen en l'1,63%. D'aquesta forma, es perd convergència amb la UE-27 atès que aquesta zona aconsegueix mantenir la seva intensitat (en el 2,06%).

Per a l'any 2011 s'esperen resultats similars als de l'any 2010. No s'hauria de descartar que les despeses en R+D de l'Administració pública i de l'ensenyament superior se sumessin a la reducció de les despeses en R+D del sector privat, ja que en aquest exercici es van anunciar disminucions en els pressupostos de recerca i innovació no només del Govern de l'Estat sinó també del Govern de la Generalitat.

De totes formes, el Govern de Catalunya pretén seguir apostant per la política de recerca i innovació i recentment ha aprovat el Pla d'actuacions industrials i empresarials per al període 2012-2014 en el qual es planteja assolir la fita europea d'augmentar l'R+D fins al 3% del PIB català el 2020 mitjançant una major eficiència i eficàcia dels centres tecnològics i de recerca. Diu el Pla que es treballarà per enfortir l'oferta tecnològica dels centres perquè se'n puguin beneficiar 10.000 empreses cada any.

Amb relació a aquesta fita convé comentar, en primer lloc, que es rebaixa l'objectiu que tenia previst el Pacte nacional per a la recerca i la innovació que era del 3,5% i, en segon lloc, que segueix sent una fita difícil d'aconseguir perquè, suposant que en els pròxims 10 anys es guanyi la mateixa intensitat que s'ha guanyat en els darrers, el percentatge de les despeses en R+D sobre el PIB se situaria en el 2,2%.

En l'àmbit estatal, s'aprova la Llei 2/2011, de 4 de març d'economia sostenible, que destaca per l'augment del percentatge de deducció de les despeses en innovació del 8 al 12%. També s'aprova la Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació, en el preàmbul de la qual es persegueix assolir l'1% sobre el PIB d'inversió pública i el 2% d'inversió privada en R+D+I per a l'any 2020 fent que l'estratègia espanyola d'innovació quedi englobada dins del marc que planteja la UE per a l'Estratègia Europa 2020.

Les estadístiques d'*Internet World Stats* revelen que hi ha 2.267.233.642 internautes en el món, el 15,3% més que l'any 2010, i representen el 32,7% de la població. A Catalunya el nombre d'internautes és de 3.901.787 persones i representa una part més important de la població, que arriba al 51,7%. Tanmateix, aquest segment de població no ha crescut respecte del 2010.

El Pla d'actuacions industrials i empresarials 2012-2014 també tracta les tecnologies de la informació i la comunicació. En concret, el pla defineix un dels seus plans tractors com el "Barcelona Mobile World Capital", que implica la posada en marxa d'un programa de desenvolupament industrial que ha de convertir Barcelona en l'ecosistema referent en tecnologies mòbils en l'àmbit mundial. A llarg termini, i més enllà del 2018, el Pla diu que el llegat que ha de deixar a Barcelona la capitalitat del mòbil ha d'incidir en tots els sectors de la societat i atreure la implantació de multinacionals estrangeres.

Les estadístiques TIC analitzades en aquest capítol de la Memòria mostren un bon equipament TIC de les llars i de les empreses catalanes en relació amb Espanya i la UE. Però també reflecteixen un cert estancament en la seva penetració. A més, durant l'any han sortit notícies negatives relacionades amb els preus alts de les telecomunicacions a Espanya: el preu de la banda ampla a Espanya és el més alt dels països de l'OCDE, segons un estudi de l'OCDE, i el cost de connexió a

¹ Aquestes despeses són l'R+D externa, l'adquisició de maquinària i equip, l'adquisició d'altres coneixements externs, la formació, la comercialització i el disseny amb altres preparatius per a la producció i/o distribució.

banda ampla està per sobre del 20% del cost mitjà a Europa, segons la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions; per altra banda, les trucades de mòbil són més cares que la mitjana de la UE, segons un informe de la Comissió Europea.^{2, 3, 4}

El sector serveis productor de TIC ha tingut caigudes importants del valor afegit i de l'ocupació l'any 2009, que és el darrer en el qual disposem de dades, però no han estat tan intenses com les del sector manufacturer productor de TIC, analitzat en la darrera edició d'aquesta memòria. Per branques d'activitat, la que presenta millors resultats és la de telecomunicacions, que aconsegueix mantenir el seu valor afegit i la seva ocupació.

² "El precio de la banda ancha en España es el más alto de los países de la OCDE". *La Vanguardia*, Internet, 27 de juny de 2011.

³ "Mucho esfuerzo pero pobres resultados en la tecnificación". *El Economista*, Economía, 14 de febrer de 2011.

⁴ "Las llamadas de móvil en España son más caras que la media de la UE". *La Vanguardia*, Economía, 31 de maig de 2011.

2. L'estat de l'R+D+I

2.1. L'R+D+I a Catalunya

2.1.1. Despeses internes i personal en R+D

Després d'un any d'estancament de les despeses internes en R+D, l'any 2010 experimenten una reducció de l'1,7% respecte de l'any 2009 i se situen en 3.227,2 milions d'euros. Representen el 22,1% de les despeses en R+D de l'Estat espanyol, participació que disminueix en 0,4 punts percentuals respecte de l'any 2009. Es constata un creixement negatiu de les despeses internes en R+D en contraposició amb el creixement positiu de l'1,2% del PIB nominal.

Per primer cop en els darrers deu anys el personal ocupat en R+D disminueix i ho fa a una taxa del 2,1% en relació amb l'any 2009 i se situa en 46.336 persones, que representen el 20,9% del personal ocupat en R+D a Espanya. En aquest cas, la participació a Espanya disminueix 0,5 punts percentuals. A diferència del que passava amb les despeses internes en R+D, el personal ocupat en R+D té un comportament menys dolent que el de l'ocupació del conjunt de l'economia, del -2,5%.

TAULA II-1. Despeses internes i personal en R+D. Catalunya 2005-2010

Despeses internes en R+D	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Import	2.302,4	2.614,4	2.908,7	3.286,4	3.284,5	3.227,2
Creixement	9,3	13,6	11,3	13,0	-0,1	-1,7
Pes a Espanya	22,6	22,2	21,8	22,4	22,5	22,1
Personal en R+D	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre	37.862	40.867	43.037	46.520	47.324	46.336
Creixement	3,4	7,9	5,3	8,1	1,7	-2,1
Pes a Espanya	21,7	21,6	21,4	21,6	21,4	20,9

Unitats: despeses en milions d'euros corrents, personal en equivalència a jornada completa i percentatges.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

També per primer cop des de l'any 2001, les despeses internes en R+D sobre el PIB disminueixen i passen de l'1,68% a l'1,63% de l'any 2009 a l'any 2010. En termes relatius, el sector privat perd pes en les despeses internes en R+D i se situa en el 56,8% del total (l'any 2009 era del 58,4%), mentre que la importància relativa de l'Administració pública i de l'ensenyament superior augmenta en ambdós casos. A Espanya, les despeses internes en R+D sobre el PIB disminueixen molt lleugerament i passen de representar l'1,38% a l'1,37% entre els anys 2009 i 2010. L'evolució dels sectors és similar a la de Catalunya, excepte en la participació de l'Administració pública, que es manté inalterada. El sector privat té una major participació a Catalunya que a Espanya.

TAULA II-2. Despeses internes en R+D com a percentatge del PIB i distribució per sectors d'execució. Catalunya i Espanya 2010

	Import	% PIB	% Sector privat	% Administració pública	% Ensenyament superior
Catalunya	3.227,2	1,63	56,8	19,8	23,4
Espanya	14.588,5	1,37	51,6	20,1	28,3

Unitats: milions d'euros, percentatges sobre el PIB i de cada sector sobre l'import total.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

Segons l'origen dels fons, el sector privat segueix sent el sector més important en termes de despesa interna en R+D, el 52,7% de les despeses totals l'any 2009. Segueix el sector públic, que representa el 40,6% del total, i l'estranger, que representa el 6,7%. Els recursos que destina el sector privat al sector públic representen el 4,7% de les despeses totals, 3 punts percentuals dels quals van a parar a l'Administració pública i 1,7 punts percentuals es destinen a l'ensenyament superior.

TAULA II-3. Despesa interna en R+D per origen dels fons i sectors. Catalunya, Espanya, zona euro i UE-27, 2007-2009

2009	Sector privat	Sector públic ¹	Estranger	Total	Adm. púb. ²	Ens. sup. ³
Catalunya	52,7	40,6	6,7	100,0	3,0	1,7
Espanya	44,0	50,6	5,5	100,0	1,6	2,5
Eurozona	56,6	36,4	7,0	100,0	1,5	2,0
UE-27	55,7	35,9	8,4	100,0	1,4	2,4
2008	Sector privat	Sector públic ¹	Estranger	Total	Adm. púb. ²	Ens. sup. ³
Catalunya	55,4	38,7	5,9	100,0	2,3	2,2
Espanya	45,5	48,8	5,7	100,0	1,2	2,6
Eurozona	57,3	35,5	7,1	100,0	1,4	2,0
UE-27	56,5	34,8	8,8	100,0	1,3	2,5
2007	Sector privat	Sector públic ¹	Estranger	Total	Adm. púb. ²	Ens. sup. ³
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
Euro zona	57,7	34,9	7,4	100,0	1,4	2,0
UE-27	56,7	34,2	9,2	100,0	1,3	2,5

Unitats: percentatges.

(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.

Font: Idescat i Eurostat.

Catalunya supera la resta de territoris analitzats en el percentatge de recursos que el sector privat destina al sector públic sobre el total de les despeses en R+D. De totes formes, aquesta superioritat està fonamentada en la transferència de recursos cap a l'Administració pública, ja que la transferència de recursos cap a l'ensenyament superior és la més baixa dels territoris estudiats.

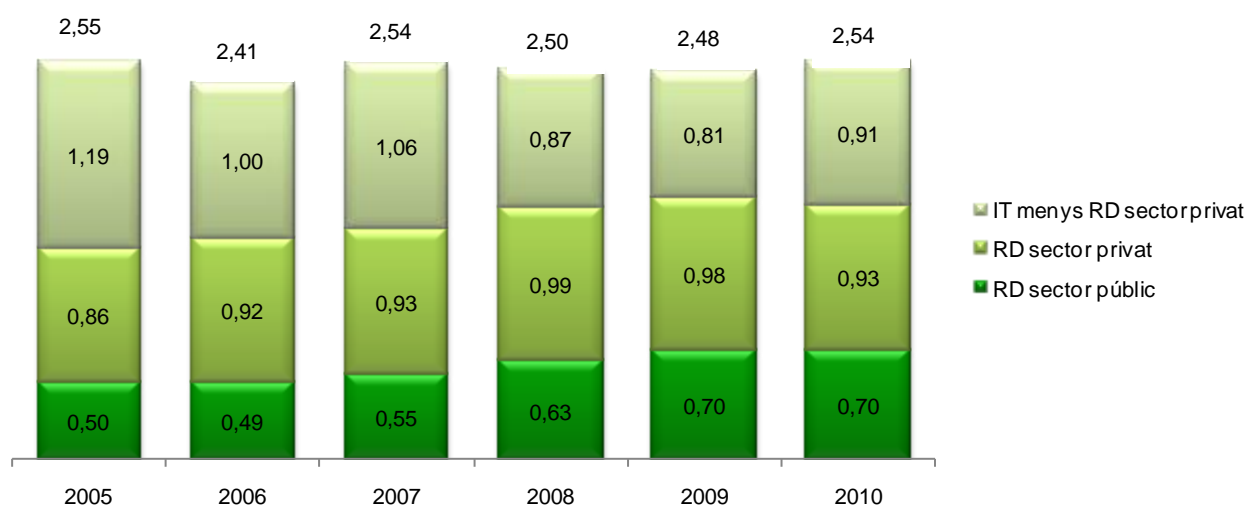
Es constata que l'aportació del sector privat català al total de les despeses internes en R+D està per sota de l'aportació que fa aquest sector a la zona euro i a la UE-27, però en canvi està per sobre de l'aportació del sector a Espanya. La situació del sector públic català és la contrària a la del sector privat: la seva participació en les despeses internes és inferior a la que té a Espanya, però supera la que té a la zona euro i a la UE-27. En relació amb l'aportació de l'estranger a les despeses internes en R+D de Catalunya, es comprova que aquesta és similar a la que té a la zona euro, inferior a la de la UE-27 i superior a la d'Espanya.

Per últim, també convé destacar que l'aportació del sector privat al total de les despeses internes en R+D de totes les zones estudiades ha disminuït en el període d'estudi, 2007-2009. En canvi, el sector públic augmenta de forma contínua la seva participació.

2.1.2. Despeses en R+D+i

Tot i la davallada de l'R+D, la suma de les despeses internes en R+D i de les despeses en innovació sobre el PIB augmenta i se situa en el 2,54%, 0,06 punts percentuals per sobre del registre de l'any 2009, assolint gairebé el registre màxim de l'any 2005 (2,55%). Aquest increment es produeix gràcies a l'augment de 0,10 punts percentuals de les despeses en innovació del sector privat, que contraresta la reducció de 0,05 punts percentuals en les despeses en R+D d'aquest sector. El sector públic manté les seves despeses en R+D en el 0,70% del PIB entre els anys 2009 i 2010.

GRÀFIC II-1. Evolució de les despeses en recerca i desenvolupament per sector d'execució i de les despeses en innovació del sector privat (descomptant les de recerca i desenvolupament) en percentatge del PIB. Catalunya 2005-2010



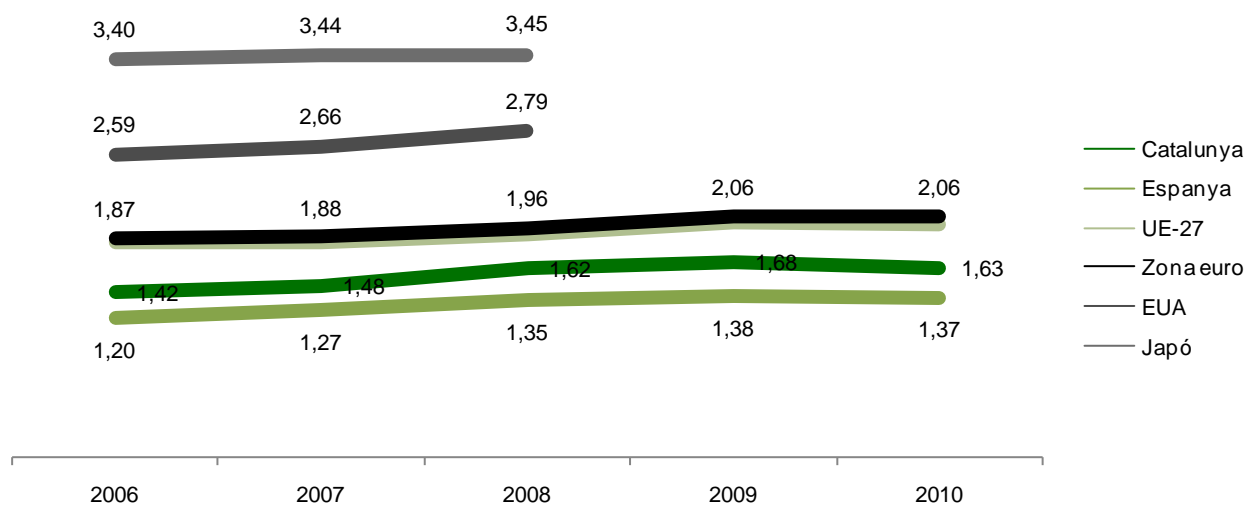
Unitats: percentatge del PIB.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

2.1.3. Comparació internacional

La comparació internacional de les despeses internes en R+D mostra que la participació de les despeses internes en R+D de Catalunya sobre el PIB (1,63%) només supera la participació que tenen aquestes despeses a Espanya. La zona euro i la UE-27 tenen uns registres superiors (2,06%) als de Catalunya i encara són més elevats els dels EUA (2,79%) i del Japó (3,45%). L'evolució de la intensitat de les despeses en R+D sobre el PIB de Catalunya és negativa i es distància dels registres de la UE-27, que manté la seva intensitat entre els anys 2009 i 2010.

GRÀFIC II-2. Despeses internes en R+D respecte del PIB. Comparació internacional, 2006-2010

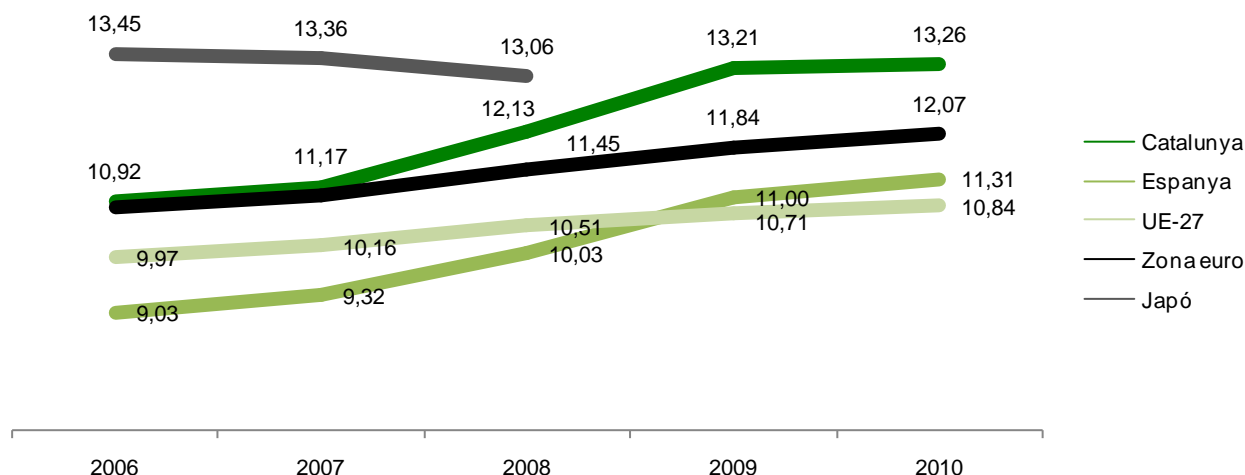


Unitats: percentatges.

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

Font: INE i Eurostat.

Pel que fa a la comparació internacional del personal total en R+D per 1.000 ocupats, Catalunya, amb una dada de 13,26 persones per 1.000 ocupats, se situa en la primera posició de les zones estudiades, per davant del Japó (13,06), de la zona euro (12,07), d'Espanya (11,31) i de la UE-27 (10,84).

GRÀFIC II-3. Personal total en R+D per 1.000 ocupats. Comparació internacional, 2006-2010

Unitats: percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

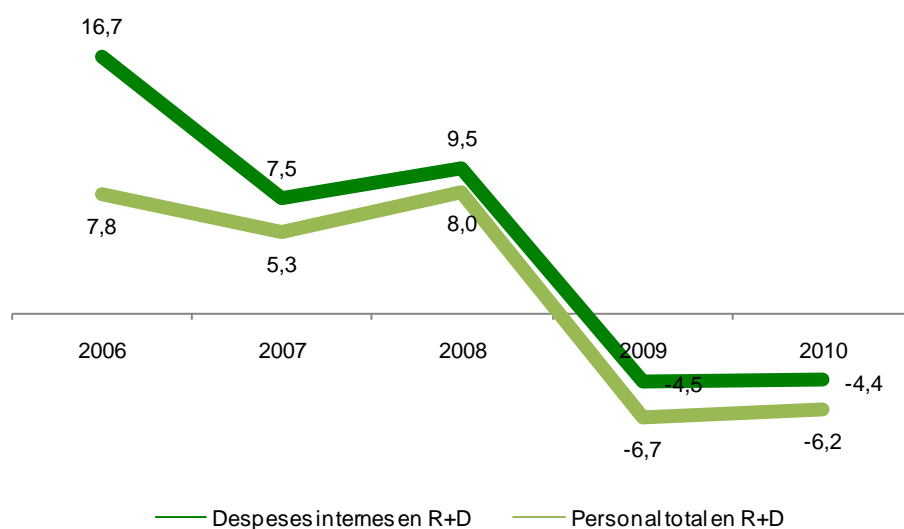
2.2. El sector privat

2.2.1. L'R+D del sector privat

Per segon any consecutiu, el sector privat disminueix tant la despesa en R+D com el personal en R+D amb taxes del -4,4% i -6,2%, respectivament. Per tant, el sector privat experimenta una evolució pitjor que la despesa total i el personal total en recerca i desenvolupament i que el PIB i l'ocupació del conjunt de l'economia. Vegeu el gràfic de la pàgina següent.

La despesa en R+D del sector privat se situa en 1.833,4 milions d'euros, que representa el 24,3% de la despesa en R+D del conjunt d'Espanya. Pel que fa al personal ocupat en R+D, aquest se situa en 21.676 persones, el 34,6% de les quals són dones. Els investigadors representen el 47,3% del personal ocupat en R+D, el 31,9% del qual són dones. Vegeu la taula de la pàgina següent.

Es comprova que la participació de les despeses en R+D del sector privat català sobre l'espanyol ha disminuït respecte de l'any 2009 (25,2%). També es comprova que a Catalunya les dones tenen una participació superior a l'espanyola tant en relació amb el personal total en R+D com en relació amb els investigadors. El pes dels investigadors sobre el personal total ocupat en R+D a Catalunya també és superior al d'Espanya.

GRÀFIC II-4. Taxes de creixement de les despeses internes i del personal en R+D del sector privat. Catalunya, 2006-2010


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

TAULA II-4. Despeses internes i personal en R+D del sector privat. Catalunya i Espanya, 2008-2010

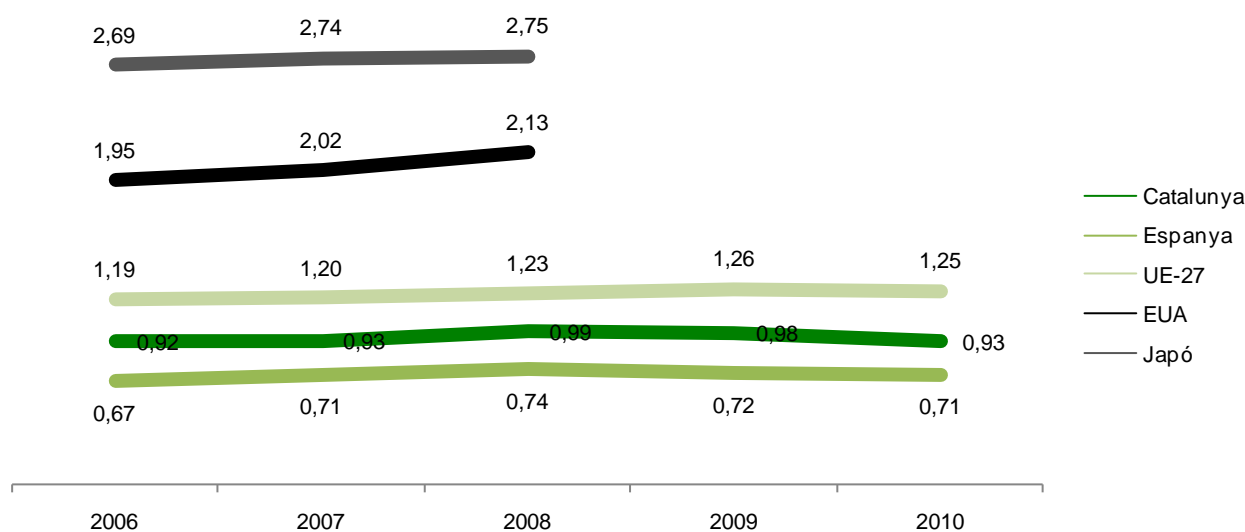
Any	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)					
			Total		Investigadors			
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones		
2010	Catalunya		1.833,4	24,3	21.676	34,6	47,3	31,9
	Espanya		7.534,7	100,0	92.714	30,8	49,3	30,1
	Espanya		7.534,7	100,0	92.714	30,8	49,3	30,1
2009	Catalunya		1.917,7	25,2	23.100	33,9	44,9	29,4
	Espanya		7.596,6	100,0	94.221	30,9	49,3	30,0
	Espanya		7.596,6	100,0	94.221	30,9	49,3	30,0
2008	Catalunya		2.007,3	24,8	24.757	33,2	43,9	30,9
	Espanya		8.096,7	100,0	95.691	30,2	48,8	29,5
	Espanya		8.096,7	100,0	95.691	30,2	48,8	29,5

Unitats: milions d'euros, nombre de persones i percentatges.
 Nota: EJC significa "equivalència a jornada completa"
 Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

2.2.2. Comparació internacional

En termes d'intensitat de les despeses internes en R+D sobre el PIB, Catalunya (0,93%) només supera Espanya (0,71%) en la comparació internacional efectuada a tal efecte. La zona euro (1,29%), els EUA (2,13%) i el Japó (2,75%) tenen una intensitat superior a la de Catalunya. La intensitat de les despeses internes en R+D sobre el PIB de Catalunya porta dos anys disminuint i augmenta la distància respecte de la zona euro de 0,27 punts percentuals a 0,36 punts percentuals entre els anys 2009 i 2010.

GRÀFIC II-5. Despeses en R+D del sector privat respecte del PIB. Comparació internacional, 2006-2010



Unitats: percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

2.2.3. La innovació de les empreses

Potser un dels titulars més positius d'aquest capítol és l'augment de les despeses en innovació (2010) després de dos anys seguits de reducció (2008 i 2009).

Les despeses en innovació de les empreses pugen a 3.642,2 milions d'euros, el 4,2% superiors a les de l'any 2009. Això vol dir que, tenint en compte que les despeses internes en R+D del sector privat han disminuït, la resta de despeses en innovació (R+D externa, adquisició de maquinària i equip, adquisició d'altres coneixements externs, formació, comercialització i disseny amb altres preparatius per a la producció i/o distribució) han augmentat. Tot i així, continuen lluny del punt àlgid de la sèrie corresponent a l'any 2007.

Aquest comportament positiu es deu fonamentalment a les grans empreses. Les despeses en innovació de les grans empreses arriben a un import de 2.230,6 milions d'euros, representen el 61,2% del total i han crescut el 15,2% en relació amb les de l'any 2009. Aquest import tan elevat fins i tot supera el valor màxim de la sèrie, que es va assolir l'any 2006. Per la seva banda, les despeses en innovació de les pimes representen el 38,8% del total, però disminueixen el 9,5% respecte de l'any anterior.

El pes a Espanya de les despeses en innovació de Catalunya és del 22,5%, una participació molt semblant a la que tenen tant les grans empreses com les pimes.

Aquest creixement de les despeses en innovació podria ser conjuntural perquè portaven dos anys de caiguda i podria venir explicat per la realització d'inversions ajornades durant aquests anys.

TAULA II-5. Despeses en innovació de les empreses segons la grandària. Catalunya, 2005-2009

Import	2006	2007	2008	2009	2010
Pimes	1.326,5	1.762,9	1.917,8	1.559,2	1.411,5
Grans empreses	2.213,3	2.164,0	1.862,8	1.935,6	2.230,6
Total empreses	3.539,8	3.926,9	3.780,6	3.494,9	3.642,2
Distribució	2006	2007	2008	2009	2010
Pimes	37,5	44,9	50,7	44,6	38,8
Grans empreses	62,5	55,1	49,3	55,4	61,2
Pes a Espanya	2006	2007	2008	2009	2010
Pimes	20,1	21,8	22,3	22,0	22,4
Grans empreses	22,3	21,6	16,5	18,3	22,6
Total empreses	21,4	21,7	19,0	19,8	22,5
Creixement anual	2006	2007	2008	2009	2010
Pimes	-	32,9	8,8	-18,7	-9,5
Grans empreses	-	-2,2	-13,9	3,9	15,2
Total empreses	-	10,9	-3,7	-7,6	4,2

Unitats: milions d'euros i percentatges.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

2.2.3.1. Intensitat innovadora i activitats innovadores

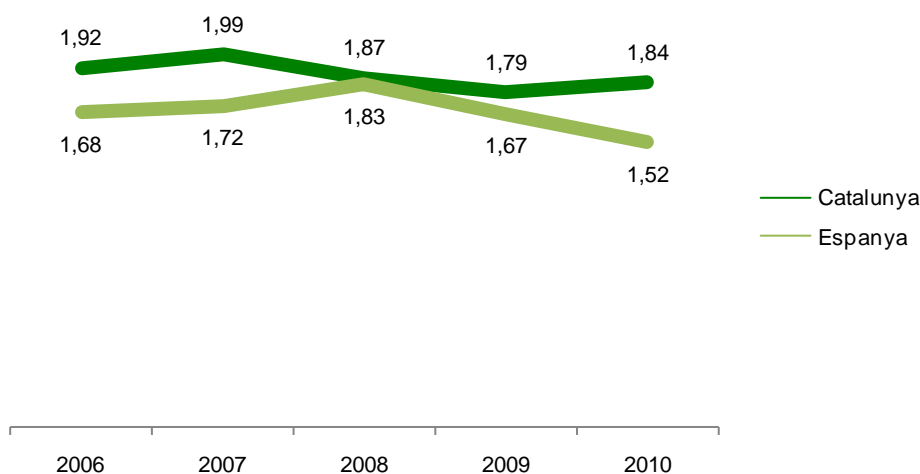
Les despeses en innovació de les empreses sobre el PIB de Catalunya són de l'1,84%, 0,05 punts percentuals més que l'any 2009. En canvi, a Espanya aquesta intensitat es redueix en 0,15 punts percentuals i se situa en l'1,52% del PIB. Vegeu el gràfic de la pàgina següent.

Malgrat que hagin augmentat les despeses en innovació, tal com hem vist en la secció anterior, resulta que el nombre d'empreses innovadores disminueix en 1.711 unitats i se situa en 5.334 empreses, el 16,6% de totes les empreses de 10 persones assalariades o més a Catalunya. Vegeu la taula de la pàgina següent.

Tot plegat podria fer entendre que aquesta disminució d'empreses innovadores sobretot està afectant les pimes.

També s'ha reduït el nombre d'empreses innovadores en el període, que perd 1.681 unitats i es situa en 6.918 empreses, el 19,3% de totes les empreses de Catalunya. Tal com passava en els anys anteriors, la majoria de les empreses innovadores en el període (82,7%) fan innovació de procés.

Per últim, les empreses EIN també han reduït el seu nombre en 2.065 unitats i se situen en 7.441 empreses, el 20,7% del total.

GRÀFIC II-6. Intensitat en innovació. Catalunya i Espanya, 2005-2009


Unitats: percentatge de les despeses en innovació sobre el PIB.
 Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

TAULA II-6. Empreses innovadores segons el tipus d'innovació. Catalunya, 2007-2010

Empreses innovadores ¹	2007	2008	2009	2010	Diferència 2009-10
Nombre	7.248	8.184	7.045	5.334	-1.711
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	18,6	20,8	19,4	16,6	-2,7
Empreses innovadores en el període ²	2007	2008	2009	2010	Diferència 2009-10
Nombre	10.470	9.180	8.599	6.918	-1.681
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	27,6	23,7	22,5	19,3	-3,3
Fan innovació de producte (%)	53,9	46,4	48,5	48,9	0,4
Fan innovació de procés (%)	75,9	83,6	84,9	82,7	-2,2
Fan els dos tipus d'innovació (%)	29,8	30,0	33,4	31,5	-1,8
Empreses EIN ³	2007	2008	2009	2010	Diferència 2009-10
Nombre	11.190	10.429	9.506	7.441	-2.065
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	29,5	26,9	24,9	20,7	-4,2

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

(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.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

2.2.3.2. Sectors intensius en tecnologia⁵

Els sectors intensius en tecnologia l'any 2009 donen ocupació a 328.200 persones, que representen el 10,3% de l'ocupació total de l'economia. En relació amb l'any 2008, aquests sectors han reduït l'ocupació el 8%, amb més intensitat del que ho ha fet l'ocupació total de l'economia (-6,6%), i es comprova que aquesta reducció ha estat motivada exclusivament per les manufactures de tecnologia mitjana-alta, que perden el 16,1% de la seva ocupació. Els altres sectors intensius en tecnologia han augmentat la seva ocupació.

TAULA II-7. Algunes magnituds dels sectors intensius en tecnologia. Catalunya 2008-2009

	2008	2009	2008-2009
Despeses internes en R+D	1.274,6	1.296,8	1,7
Pes a Espanya	25,8	26,9	1,0
Pes sobre l'R+D de Catalunya	38,8	39,5	0,7
Personal en R+D	14.042,9	14.800,3	5,4
Pes a Espanya	26,0	25,6	-0,4
Pes sobre el personal en R+D de Catalunya	30,2	31,3	1,1
Ocupació	356.600	328.200	-8,0
Manufactures de tecnologia alta	41.800	45.400	8,6
Manufactures de tecnologia mitjana alta	228.200	191.400	-16,1
Serveis de tecnologia alta	86.600	91.400	5,5
Pes a Espanya de l'ocupació	26,6	27,3	0,7
Manufactures de tecnologia alta	30,0	34,3	4,4
Manufactures de tecnologia mitjana alta	34,1	33,0	-1,1
Serveis de tecnologia alta	16,2	18,6	2,4
Pes sobre l'ocupació de Catalunya	9,3	9,2	0,1
	2008	2009	2008-2009
Productivitat total de l'economia	52.853	54.613	3,3
Manufactures de tecnologia alta¹	134,2	113,9	-20,4
Manufactures de tecnologia mitjana alta¹	76,5	69,3	-7,2

Unitats: despeses internes en R+D en milions d'euros, productivitat en euros, nombre de persones i percentatges.

(1) La productivitat de les manufactures de tecnologia alta i mitjana alta es dona com a percentatge de la productivitat total de l'economia, que seria igual a 100.

Font: elaboració pròpia a partir dels Indicadors de Tecnologia alta i de la Comptabilitat Regional de l'INE.

En termes de despesa en R+D, els sectors intensius en tecnologia tenen una participació sobre el total de les despeses en R+D de Catalunya del 39,5%. La seva despesa en R+D és de 1.296,8 milions d'euros i augmenta l'1,7% respecte de l'any 2008, per sobre del que ho ha fet la despesa en R+D del conjunt de l'economia catalana (-0,1%) i per sobre del que ho ha fet el sector privat (-4,5%).

En relació amb el personal en R+D dels sectors intensius en tecnologia, aquest és de 14.800 persones i representa el 31,3% del personal en R+D de Catalunya. La seva evolució és positiva si te-

⁵ Manufactures de tecnologia alta: productes farmacèutics, productes informàtics, electrònics i òptics i construcció aeronàutica i espacial. Manufactures de tecnologia mitjana-alta: química, armes i municions, material i equip elèctric, maquinària, fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs, fabricació d'altre material de transport excepte construcció naval i aeronàutica i fabricació d'instruments i subministraments mèdics i odontològics. Serveis de tecnologia alta: activitats cinematogràfiques, de vídeo i de programes de televisió, gravació de so i edició musical, programació i emissió de ràdio i televisió, telecomunicacions i programació, consultoria i altres activitats informàtiques i recerca i desenvolupament.

nim en compte que creix el 5,4%, mentre que el personal ocupat en R+D del total de l'economia creix l'1,7% i el del sector privat decreix el 6,7%.

La participació a Espanya de l'ocupació dels sectors intensius en tecnologia és del 27,3% però es comprova que els serveis de tecnologia alta tenen una participació considerablement inferior del 18,6%, que està just per sobre del pes de Catalunya a Espanya en termes d'ocupació total, 17,8%. La participació a Espanya en termes de despeses internes en R+D i personal ocupat en R+D és semblant a la de l'ocupació, del 26,9% i del 25,6%, respectivament.

Per últim, destaquem que la productivitat de les manufactures de tecnologia alta és més elevada que la del conjunt de l'economia (113,9%), tot i que ha patit una davallada. En canvi, la productivitat de les manufactures de tecnologia mitjana-alta és inferior (69,3%).

2.3. L'Administració

Les despeses internes en R+D executades per l'Administració pública són de 638.228 milers d'euros, pràcticament al mateix nivell que l'any 2009 i representen el 21,8% de les despeses internes en R+D de l'Administració pública espanyola.

TAULA II-8. Despeses internes i personal en R+D de l'Administració pública. Catalunya i Espanya, 2008-2010

2010	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigador	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	638,2	21,8	9.614	52,5	60,2	45,6
Espanya	2.930,6	100,0	46.008	51,4	53,0	47,5
2009	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigador	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	613,9	21,0	9.590	53,7	60,1	47,2
Espanya	2.926,7	100,0	45.353	51,5	53,3	48,0
2008	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigador	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	554,6	20,8	7.812	54,7	63,5	49,2
Espanya	2.672,3	100,0	41.139	50,9	54,9	48,2

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

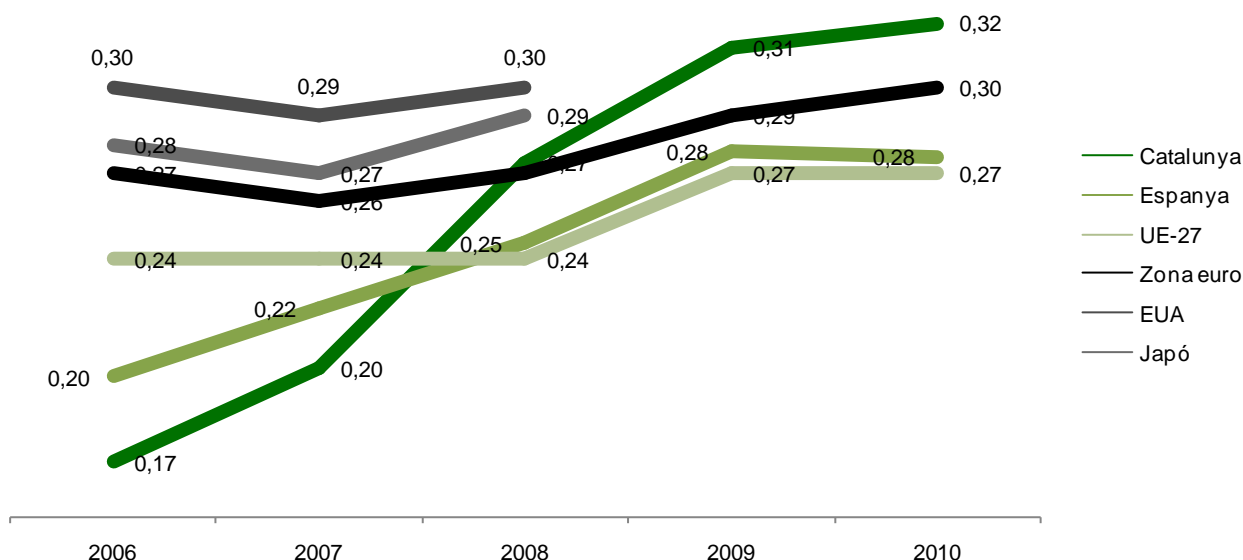
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

Pel que fa al personal ocupat en R+D, l'Administració pública catalana compta amb 9.614 persones, pràcticament les mateixes que les de l'any anterior, que representen el 20% del personal ocupat en R+D de l'Administració pública espanyola. El 60,2% del personal ocupat en R+D són investigadors i les dones representen el 52,5% del personal total ocupat en tasques de recerca i desenvolupament i el 45,6% del personal investigador.

2.3.1. Comparació internacional

Catalunya presenta unes despeses en R+D del 0,32% del PIB, que estan per sobre de les despeses en R+D sobre el PIB de la resta de les zones estudiades. No obstant això, aquesta dada confirma la desacceleració del creixement de la intensitat de les despeses en R+D sobre el PIB de l'Administració pública catalana, que va començar l'any 2009.

GRÀFIC II-7. Despeses en R+D de l'Administració pública respecte del PIB. Comparació internacional, 2006-2010



Unitats: percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

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

S'observa que el finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya és de 956,4 milions d'euros, el 0,1% superior a l'import de l'any 2009. En termes absoluts el creixement és d'1,4 milions d'euros i no dóna continuïtat a la disminució que es va observar l'any 2009.

El departament amb més finançament és el d'Innovació, Universitats i Empresa amb 584,7 milions d'euros, tot i que disminueix 56,4 milions d'euros respecte del finançament de l'any 2009 (el 8,8%). La reducció de la despesa executada d'aquest departament correspon al conjunt format per ACCIÓ, la Secretaria d'Indústria i Empresa i la Secretaria de Comerç i Turisme, que perd 65,3 milions d'euros, mentre que la despesa efectuada pel Comissionat d'Universitat i Recerca guanya 8,9 milions d'euros.

Hi ha quatre departaments més que redueixen el seu finançament en R+D+I: Treball (-13,4%), Política Territorial i Obres Públiques (-9,9%), Governació i Administracions Públiques (-53,3%) i Presidència (-14,1%),

TAULA II-9. Finançament en R+D+I dels departaments de la Generalitat de Catalunya, 2009-2010

	2009	Distribució	2010	Distribució	Creixement	
					Absolut	Relatiu
Total Generalitat	955,0	100,0	956,4	100,0	1,4	0,1
Parlament i organismes estatutaris	0,9	0,1	0,8	0,1	-0,1	-7,4
Total departaments	954,2	99,9	955,6	99,9	1,5	0,2
Innovació, Universitats i Empresa ¹	641,2	67,1	584,7	61,1	-56,4	-8,8
Salut	207,1	21,7	227,8	23,8	20,7	10,0
Agricultura, Alimentació i Acció Rural	46,2	4,8	47,1	4,9	0,9	2,0
Educació	10,9	1,1	42,3	4,4	31,4	288,5
Cultura i Mitjans de Comunicació	13,8	1,4	14,2	1,5	0,3	2,4
Política Territorial i Obres Públiques	8,9	0,9	8,0	0,8	-0,9	-9,9
Treball	7,4	0,8	6,4	0,7	-1,0	-13,4
Interior, Relacions Institucionals i Participació	2,8	0,3	6,1	0,6	3,4	122,2
Presidència	5,1	0,5	4,4	0,5	-0,7	-14,1
Acció Social i Ciutadania	3,7	0,4	4,0	0,4	0,3	8,4
Medi Ambient i Habitatge	3,6	0,4	3,9	0,4	0,3	9,5
Justícia	0,2	0,0	3,3	0,3	3,1	1.468,2
Economia i finances	1,1	0,1	1,6	0,2	0,5	41,5
Vicepresidència	0,5	0,1	0,8	0,1	0,3	71,4
Governació i Administracions Públiques	1,7	0,2	0,8	0,1	-0,9	-53,3

Unitats: milions d'euros i percentatges.

(1) Inclou 22,5 milions d'euros, que són ajuts a les empreses per a projectes d'R+D+I empresarial en forma de crèdits.

Font: Àrea de Polítiques Sectorials Científiques i Tecnològiques (DGR).

El segon departament en finançament és el de Salut, amb 227.825 milers d'euros.

En termes de creixement els departaments de Justícia, d'Educació i d'Interior presenten taxes de creixement molt elevades, que estan motivades per la inclusió de determinats projectes d'innovació que tenen un import considerable:

- L'increment del Departament de Justícia s'explica per la posada en marxa del Projecte e-justícia que pretén reordenar el sistema de justícia utilitzant les TIC.
- L'augment de despesa del Departament d'Educació es pot atribuir principalment al projecte pluriennal "EDUCAT 1x1", una innovació de procés que el 2010 ha tingut un abast molt més gran i ha passat de gairebé 3 milions d'euros el 2009 a 36 milions d'euros el 2010.
- L'increment del Departament d'Interior té la seva causa en la posada en marxa l'any 2010 de dos nous projectes d'innovació dependents del Gabinet i la Subdirecció General d'Interior: la Plataforma tecnològica per a la gestió integrada de resposta a les emergències i seguretat (PISE) i la nova Xarxa de transmissió d'imatges des de mitjans aeris.

Finançament en R+D de l'Estat a Catalunya

Es constata que el finançament de la Generalitat de Catalunya en activitats d'R+D és de 793 milions d'euros, el 5% inferior al de l'any 2009, i representa el 24,6% de les despeses en R+D totals de l'economia. Es confirma així la reducció que aquesta partida va tenir l'any 2009 a causa de les dificultats pressupostàries de les administracions públiques per motiu de la crisi.

El finançament en R+D de l'Estat a Catalunya no es coneix per a l'any 2010, però per a l'any 2009 era de 498,1 milions d'euros, que representaven el 15,2% de les despeses totals en R+D de l'economia i el 37,4% del finançament en R+D de la Generalitat i de l'Estat a Catalunya. Aquests percentatges han crescut significativament respecte dels de l'any 2008.

TAULA II-10. Evolució del finançament de la Generalitat de Catalunya en R+D+I i de l'Estat en R+D a Catalunya, 2006-2010¹

	2006	2007	2008	2009	2010
Finançament en R+D de la Generalitat²	586,1 €	662,7 €	841,1 €	835,0 €	793,0 €
Percentatge sobre l'R+D total	22,4%	22,8%	25,6%	25,4%	24,6%
Percentatge sobre el finan. en R+D de la GC i de l'Estat	62,8%	62,9%	66,1%	62,6%	-
Finançament en R+D de l'Estat³	347,2 €	390,3 €	430,7 €	498,1 €	-
Percentatge sobre l'R+D total	13,3%	13,4%	13,1%	15,2%	-
Percentatge sobre el finan. en R+D de la GC i de l'Estat	37,2%	37,1%	33,9%	37,4%	-
	2006	2007	2008	2009	2010
Finançament en innovació de la Generalitat	88,9 €	98,5 €	129,2 €	120,1 €	156,1 €
Percentatge sobre la innovació de les empreses	2,5%	2,5%	3,4%	3,4%	4,3%

Unitats: milions d'euros i percentatges.

(1) Les dades inclouen el sector de l'ensenyament superior (universitats) a més de les administracions públiques, atès que la taula d'origen de fons de l'Idescat agrega Administració pública i ensenyament superior en una sola dada.

(2) Aquest import inclou no només el finançament de l'R+D per part de la GC a tots els sectors d'execució, sinó també una petita part que correspon a la despesa en R+D executada internament per la pròpia Generalitat.

(3) Dada aproximada per diferència. Inclou també el finançament de l'Administració local, però no afecta de forma rellevant els càlculs dels percentatges calculats.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i la Secretaria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya.

2.4. L'ensenyament superior⁶

Les despeses internes en R+D de l'ensenyament superior són de 755,5 milions d'euros, gairebé el mateix import que el 2009, i representen el 18,3% de les despeses internes en R+D de l'ensenyament superior espanyol. Pràcticament la mateixa xifra del 2009.

Pel que fa al personal en R+D de l'ensenyament superior, aquest és de 15.046 persones, el 2,81% més que el 2009, i representa el 18,1% del personal ocupat en R+D de l'ensenyament superior de l'Estat. El 73,3% del personal ocupat en R+D són investigadors. Les dones representen el 46,9% del personal ocupat en R+D i el 42% del personal investigador. A Espanya el percentatge de dones en el personal total ocupat en R+D i en el personal investigador és inferior al de Catalunya.

⁶ Aquest sector comprèn totes les universitats, IPSFL al servei de l'ensenyament superior, instituts tecnològics i altres establiments postsecundaris. Comprèn igualment tots els instituts d'investigació, estacions d'assaig, observatoris astronòmics i clíniques que estan sota el control directe dels establiments d'ensenyament superior. En particular, inclou els següents sectors d'ensenyament: ensenyaments de grau superior de formació professional específica i equivalents, arts plàstiques i disseny i esportives, Altres programes de 2 i més anys que precisen del títol de batxiller, ensenyament universitari de primer i segon cicle, programes que precisen d'una titulació universitària per a la seva realització, i ensenyament universitari de tercer cicle.

TAULA II-11. Despeses internes i personal en R+D de l'ensenyament superior. Catalunya i Espanya, 2008-2010

2010	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	755,5	18,3	15.046	46,9	73,3	42,0
Espanya	4.123,1	100,0	83.300	44,0	77,5	41,0
2009	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	752,8	18,5	14.634	45,7	73,7	40,6
Espanya	4.058,4	100,0	81.203	44,0	77,8	41,2
2008	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
			Total		Investigadors	
	Import	Pes	Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	724,4	18,4	13.952	46,4	75,8	41,7
Espanya	3.932,4	100,0	78.846	43,8	78,3	41,1

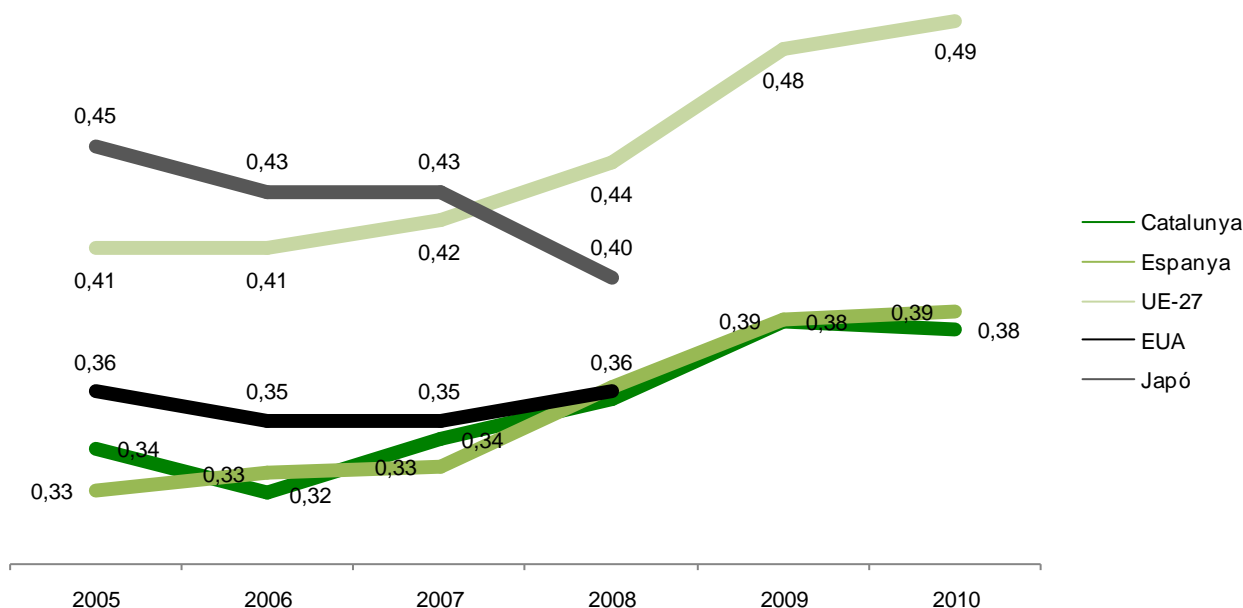
Unitats: milions d'euros, nombre de persones i percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

2.4.1. Comparació internacional

Catalunya té un percentatge de despeses internes en R+D sobre el PIB (0,38%) molt similar al d'Espanya (0,39%) i els EUA (0,36%), tot i que en aquest darrer cas les dades són de l'any 2008. En canvi, es troba allunyada del percentatge de la zona euro (0,48%) i la UE-27 (0,49%).

GRÀFIC II-8. Despeses en R+D de l'ensenyament superior respecte del PIB. Comparació internacional, 2006-2010



Unitats: percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

2.4.2. Producció científica a Catalunya

El rànquing de SCIMAGO es configura a partir del nombre de publicacions científiques i per tant, hi figuren en les primeres posicions les institucions més grans.

A la taula de la pàgina següent es mostra la producció científica de totes les institucions catalanes que apareixen en el rànquing de SCIMAGO; recordem que, per formar-hi part, s'han d'haver publicat almenys cent documents en revistes científiques catalogades. No només hi ha informació del nombre de publicacions i de la posició que ocupa en el rànquing, sinó que també hi ha informació del percentatge de documents en què hi ha col·laboració internacional, del percentatge de documents publicats en les revistes de més influència i de la relació entre l'impacte mitjà d'una institució i l'impacte mitjà de totes les publicacions mundials de la mateixa especialitat per al mateix període. Aquests darrers indicadors no estan afectats per la dimensió de les institucions i permeten una visió més qualitativa del posicionament de les institucions de recerca catalanes.

La primera institució catalana que apareix en el rànquing de producció científica de SCIMAGO és la Universitat de Barcelona, que ocupa la posició 156 a nivell mundial amb 14.631 publicacions. Segueixen la Universitat Autònoma de Barcelona, que ocupa la posició 220, i la Universitat Politècnica de Catalunya, que ocupa la posició 267. Les tres institucions pertanyen al sector de l'ensenyament superior.

La quarta institució catalana del rànquing és l'Hospital Clínic de Barcelona, que amb 5.919 publicacions, ocupa la posició 506. Aquesta és la primera institució del sector de salut que apareix en el rànquing.

L'Administració pública també està representada en aquesta classificació. La primera institució d'aquest sector que apareix en el rànquing és l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, que amb 1.112 publicacions ocupa la posició 17 del llistat i la 1.841 a nivell mundial.

En les primeres posicions del rànquing s'aprecia una millora de les universitats (UB, UAB, URV, UPF i Universitat de Girona) després d'una davallada important de l'any passat. En canvi, les institucions de l'àmbit de la salut (Hospital Universitari Vall d'Hebron i Hospital de la Santa Creu) tenen un comportament contrari.

Entre les entitats amb un percentatge més alt de documents publicats en les revistes de més influència trobem quatre institucions dels sectors de la salut (Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona, Centre de Regulació Genòmica i Centre d'Investigació Biomèdica en Xarxa de Malalties Hepàtiques i Digestives) i una de l'àmbit químic (Institut Català d'Investigació Químic). Per la seva banda, aquelles entitats les publicacions de les quals tenen un impacte més alt són tres de l'àmbit de la salut (Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Institut Català d'Oncologia i Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge), una del sector espacial (Institut d'Estudis Espacials de Catalunya) i una del sector químic (Institut Català d'Investigació Químic). Es pot comprovar que l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica⁷ i l'Institut Català d'Investigació Químic apareixen en les posicions capdavanteres en els dos indicadors mencionats.

TAULA II-12. Producció científica de les institucions catalanes, 2009

	Rànquing 2009	Variació rànquing 2008	Nombre de publicacions	Col·laboració internacional ¹	Qualitat de la publicació ²	Impacte de les citacions ³
Universitat de Barcelona	156	5	14.631	44,6	63,0	1,4
Universitat Autònoma de Barcelona	220	21	11.983	41,0	59,0	1,4
Universitat Politècnica de Catalunya	267	-7	10.177	41,1	38,2	1,2
Hospital Clínic de Barcelona	506	-4	5.919	30,2	59,4	2,0
Hospital Universitari Vall d'Hebron	842	-48	3.433	23,9	53,2	1,7
Universitat Rovira i Virgili	845	18	3.415	38,6	54,0	1,4
Universitat Pompeu Fabra	969	63	2.872	52,1	61,4	1,5
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	1.089	-53	2.426	26,0	55,9	1,4
Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer	1.155	171	2.181	36,8	72,7	2,1
Universitat de Girona	1.208	63	2.042	41,3	55,5	1,2
Hospital del Mar	1.296	114	1.843	22,6	51,3	1,3
Hospital Universitari de Bellvitge	1.335	-61	1.770	17,5	53,1	1,4

Unitats: nombre de publicacions, percentatges i índexs.

(1) Percentatge de documents en què hi ha col·laboració internacional.

(2) Percentatge de documents publicats en les revistes de més influència.

(3) Relació entre l'impacte mitjà d'una institució i l'impacte mitjà de totes les publicacions mundials de la mateixa especialitat per al mateix període.

Font: SCIMAGO. *Institutions ranking world report 2011*.

⁷ Actualment IMIM - Institut de Recerca Hospital del Mar.

TAULA II-13. Producció científica de les institucions catalanes, 2009 (Continuació)

	Rànquing 2009	Variació rànquing 2008	Nombre de publicacions	Col·laboració internacional ¹	Qualitat de la publicació ²	Impacte de les citacions ³
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	1.374	17	1.701	21,5	54,3	2,0
Universitat de Lleida	1.400	44	1.645	31,6	57,8	1,3
Institut Municipal d'Investigació Mèdica	1.570	151	1.384	48,3	73,7	2,1
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries	1.841	82	1.112	38,9	64,3	1,4
Institut Català d'Oncologia	2.048	68	953	56,8	72,3	2,7
Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	2.219	109	846	33,6	71,4	2,3
Institut de Ciències Fotòniques	2.309	-28	798	64,8	67,3	1,8
Corporació Sanitària Parc Taulí	2.329	-59	786	16,4	38,6	1,2
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	2.401	-19	753	71,1	60,6	3,2
Hospital de Sant Joan de Déu	2.453	-369	895	29,7	41,9	1,1
Institut de Física d'Altes Energies	2.527	-152	702	81,2	62,3	1,9
Institut de Recerca Biomèdica Barcelona	2.622	-101	648	47,1	82,1	1,4
Universitat Ramon Llull	2.654	-123	625	31,7	31,2	0,9
Institut Català d'Investigació Química	2.774	-127	563	46,0	84,4	2,5
Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	2.784	-191	556	19,4	55,4	1,7
Institut Català de Salut Barcelona	2.820	-138	536	4,7	23,1	0,9
Centro de Regulación Genómica	2.841	-74	523	66,2	87,4	2,0
Parc de Salut Mar de Barcelona	2.874	-	497	16,5	43,3	0,9
Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII	2.907	-	470	18,1	48,9	1,2
Hospital Universitari Arnau de Vilanova	2.908	-430	470	18,1	48,9	1,2
Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya	2.980	-	395	37,7	33,9	1,2
Barcelona Supercomputing Center	2.995	-175	370	48,1	43,2	1,8
Universitat Oberta de Catalunya	3.023	-	305	33,1	14,1	1,1
Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas	3.040	-225	164	26,8	80,5	1,6

Unitats: nombre de publicacions, percentatges i índexs.

(1) Percentatge de documents en què hi ha col·laboració internacional.

(2) Percentatge de documents publicats en les revistes de més influència.

(3) Relació entre l'impacte mitjà d'una institució i l'impacte mitjà de totes les publicacions mundials de la mateixa especialitat per al mateix període.

Font: SCIMAGO. *Institutions ranking world report 2011*.

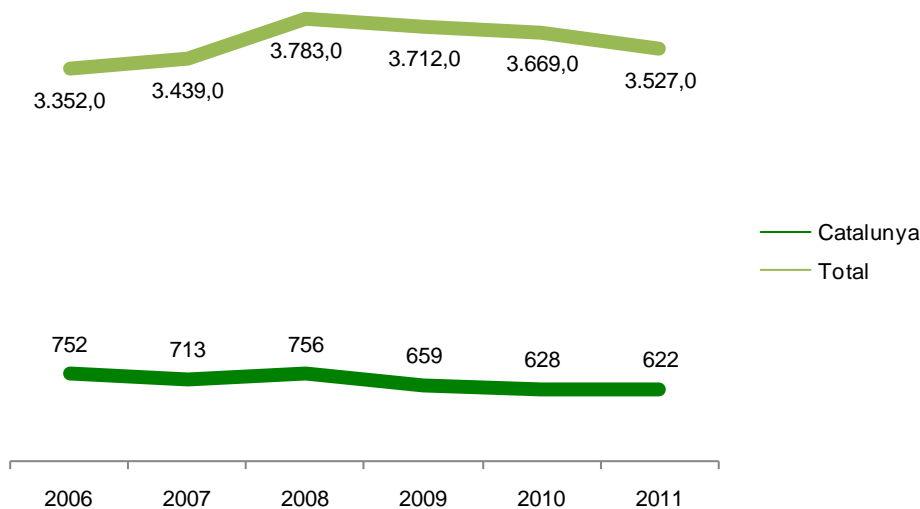
Hi ha 36 organitzacions catalanes en el rànquing amb un *output* total de 82.499 publicacions. Les organitzacions catalanes representen el 25,3% de totes les organitzacions espanyoles del rànquing i el 23,4% de tot l'*output* d'origen espanyol. La primera institució espanyola del rànquing és el Consell Superior d'Investigacions Científiques, que ocupa la posició número 9, i la segona és la Universitat de Barcelona que, com hem vist abans, ocupa la posició número 156.

2.5. Patents

2.5.1. Patents presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques

El nombre total de sol·licituds de patents presentades a l'OEPM per residents a Catalunya és de 622, pràcticament el mateix nombre de l'any 2010. La participació de Catalunya sobre el total de sol·licituds presentades a l'OEPM se situa en el 17,6%, lluny del màxim que havia assolit l'any 2004, del 25,9%.

GRÀFIC II-9. Sol·licitud de patents nacionals presentades a l'OEPM per origen, 2006-2011

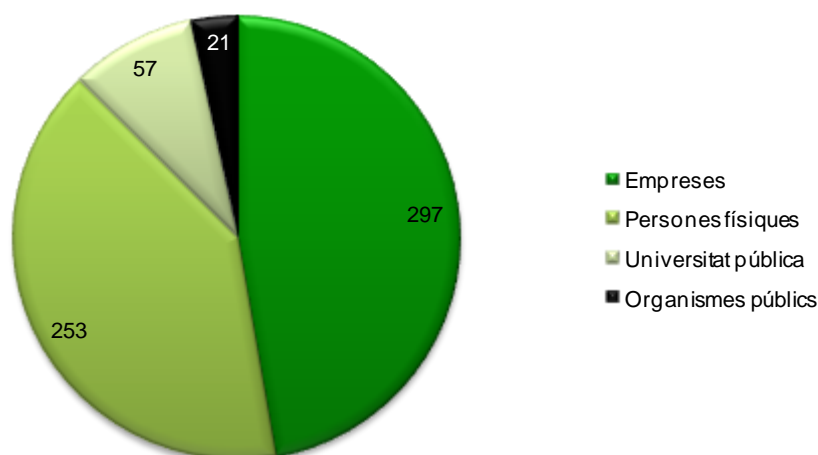


Unitats: nombre de sol·licituds.

Font: elaboració pròpia a partir de l'OEPM.

La distribució de les sol·licituds de patents catalanes a l'OEPM l'any 2010 revela que la majoria de sol·licituds (297) les fan les empreses, que representen el 47,3% del total, seguides de les persones particulars (253), que representen el 40,3% del total. En aquesta darrera categoria, els homes expliquen gairebé la totalitat de les sol·licituds (239). Amb un nombre de sol·licituds bastant inferior trobem les universitats públiques (57) i els organismes públics (21), que representen el 9,1% i el 3,3% del total, respectivament.

En relació amb la distribució de sol·licituds de patents de l'any 2007, no s'aprecien canvis importants. Actualment, les empreses tenen una participació 3,3 punts percentuals inferior, que s'han repartit entre els organismes públics (2,6 punts percentuals més) i les universitats públiques (0,9 punts percentuals).

GRÀFIC II-10. Sol·licituds de patents a l'OEPM segons la naturalesa del sol·licitant. Catalunya 2010


Unitats: nombre de sol·licituds.

Font: elaboració pròpia a partir de l'OEPM.

2.5.2. Patents presentades a l'Oficina Europea de Patents

Al contrari del que ha passat a l'OEPM, el nombre d'aplicacions de patents europees arxivades a l'OEP procedents de Catalunya ha crescut respecte del 2009 i se situa en 563. Aquest creixement és de 73 unitats i compensa la reducció en 31 unitats de les sol·licituds catalanes a l'Oficina de Patents espanyola. No s'ha de descartar que aquest comportament respongui a un criteri d'eficiència, atès que les sol·licituds presentades a l'Oficina Europea puguin donar cobertura a un conjunt de països en els quals estigui inclòs el territori espanyol. Les sol·licituds catalanes presentades a l'OEP representen 77,1 per milió d'habitants, assolint les xifres més altes de la sèrie analitzada. A Espanya les patents europees representen 31,2 per milió d'habitants i a la UE-27 representen 132,7.

TAULA II-14. Aplicacions de patents europees arxivades a l'OEP. Catalunya, Espanya i UE-27, 2005-2010

Nombre	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Catalunya	422	460	544	545	490	563
Espanya	976	1.105	1.280	1.327	1.256	1.436
UE-27	58.366	60.010	62.225	65.380	61.584	66.474
Per milió d'habitants	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Catalunya	62,2	66,3	76,8	75,3	67,2	77,1
Espanya	23,0	25,3	28,8	29,3	27,4	31,2
UE-27	118,8	121,7	125,6	131,4	123,2	132,7

Unitats: nombre d'aplicacions.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Idescat i EPO.

Una altra forma de veure l'escassa quantitat de patents de Catalunya en relació amb Europa és relacionar el pes de Catalunya sobre la UE-27 en termes de patents, que és del 0,8%, amb el pes en termes de població, que és de l'1,5%. A Espanya aquestes participacions són del 2,2% i del 9,2%, respectivament.

3. Balança comercial tecnològica amb l'estranger⁸

Les exportacions de productes industrials pugen 51.471,3 milions d'euros l'any 2011, el 13,1% més que l'any 2010. En aquest context de creixement de les exportacions industrials, totes els nivells de contingut tecnològic han tingut el mateix comportament, excepte les de contingut tecnològic alt. Les que més creixen són les de nivell tecnològic mitjà baix.

El valor del total de les exportacions, així com de les exportacions de tots els nivells de contingut tecnològic assoleix un màxim històric l'any 2011, excepte el valor de les exportacions de nivell tecnològic alt, que situa el seu màxim en l'any 2006.

La distribució de les exportacions industrials per contingut tecnològic mostra que les de nivell tecnològic mitjà alt són les de més valor absolut i representen el 49,2% del total. En el conjunt del període analitzat, aquest tipus d'exportacions han mantingut el seu pes relatiu mentre que les de nivell tecnològic alt han perdut 3 punts percentuals, que s'han repartit els altres tipus d'exportacions.

La participació de les exportacions industrials catalanes en les exportacions espanyoles se situa en el 27,1%, un percentatge lleugerament inferior al que tenia al principi del període. Aquesta disminució es pot atribuir a la participació de les exportacions de nivell tecnològic alt, que perden més de 8 punts percentuals, ja que la resta d'exportacions han guanyat participació, encara que sigui de forma lleugera.

Pel que fa a les importacions, aquestes pugen a 61.828,9 milions d'euros, el 5,9% més que l'any 2010. Per contingut tecnològic, les més expansives són les importacions de nivell tecnològic mitjà alt, mentre que les de nivell tecnològic alt han retrocedit el 14,7%.

El valor de les importacions totals encara està a certa distància del valor màxim que va assolir l'any 2007 (71.370 milions d'euros), la qual cosa també passa amb els diferents nivells de contingut tecnològic de les importacions, excepte pel que fa a les importacions de nivell tecnològic baix, que tenen el seu màxim l'any 2008.

La distribució de les importacions industrials revela que la partida més important recau sobre les importacions de nivell tecnològic mitjà alt, que representa el 43,1% del total. L'evolució del pes de les importacions segons el seu contingut tecnològic és similar a la de les exportacions: perden importància en termes relatius les importacions de nivell tecnològic alt (3,6 punts percentuals) i guanyen importància els altres tipus d'importacions.

⁸ Classificació dels productes industrials segons nivell tecnològic (R+D). OCDE 2001:

Alt: Aeronaus i naus espacials; Productes farmacèutics; Màquines d'oficina i equips informàtics; Material electrònic; Aparells de ràdio, TV i comunicacions; Equips i instruments medicoquirúrgics i de precisió.

Mitjà alt: Maquinària i materials elèctrics; Vehícles de motor; Productes químics (excepte productes farmacèutics); Altres materials de transport (excepte embarcacions); Maquinària i equips mecànics.

Mitjà baix: Embarcacions i serveis de reparació; Productes de cautxú i matèries plàstiques; Coqueries, refinació de petroli i combustibles nuclears; Productes minerals no metàl·lics; Productes de metal·lúrgia; Productes metàl·lics (excepte maquinària i equips).

Baix: Mobles, manufactures diverses i reciclatge; Fusta, paper i productes de paper; Productes alimentaris, begudes i tabac; Productes tèxtils, de la confecció, de cuir i calçat.

Aquesta classificació de l'OCDE està feta d'acord amb la importància de les despeses en R+D en relació amb la producció dels principals països membres.

TAULA II-15. Exportacions de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya 2008-2011

	2008	2009	2010	2011
Import	47.662,8	39.047,4	45.525,4	51.471,3
nivell tecnològic alt	6.379,9	4.786,2	5.355,2	5.123,0
nivell tecnològic mitjà alt	23.565,6	18.407,2	21.889,6	25.321,1
nivell tecnològic mitjà baix	6.881,8	5.531,8	6.854,7	8.176,7
nivell tecnològic baix	10.835,5	10.322,2	11.425,9	12.850,5
Creixement	0,9	-18,1	16,6	13,1
nivell tecnològic alt	2,6	-25,0	11,9	-4,3
nivell tecnològic mitjà alt	-4,6	-21,9	18,9	15,7
nivell tecnològic mitjà baix	6,8	-19,6	23,9	19,3
nivell tecnològic baix	9,8	-4,7	10,7	12,5
Distribució	100,0	100,0	100,0	100,0
nivell tecnològic alt	13,4	12,3	11,8	10,0
nivell tecnològic mitjà alt	49,4	47,1	48,1	49,2
nivell tecnològic mitjà baix	14,4	14,2	15,1	15,9
nivell tecnològic baix	22,7	26,4	25,1	25,0
Participació en les exportacions espanyoles	27,9	27,4	27,4	27,1
nivell tecnològic alt	38,4	30,8	30,0	29,0
nivell tecnològic mitjà alt	31,0	29,3	30,4	31,1
nivell tecnològic mitjà baix	16,3	18,0	17,5	16,5
nivell tecnològic baix	30,2	31,1	30,8	31,1

Unitats: import en milions d'euros i percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

La participació de les importacions industrials catalanes sobre les espanyoles és del 30,9%, un percentatge lleugerament superior al de l'any 2008. Les importacions que tenen un pes més alt a Espanya són les de nivell tecnològic mitjà alt, mentre que les que tenen un pes inferior són les de nivell tecnològic alt.

De les estadístiques de la balança comercial tecnològica per a l'any 2011 destaca l'evolució de les exportacions i de les importacions de nivell tecnològic alt, atesa la seva reducció, cosa que no passa per cap dels altres nivells tecnològics. En particular, s'observa una reducció molt més intensa de les importacions que de les exportacions i això provoca una millora del saldo comercial. Aquest comportament podria estar relacionat amb la crisi que viu el sector de la salut i que afectaria els productes farmacèutics i els equips medicoquirúrgics. S'hauria d'entendre que les dificultats que passa el sector a Catalunya són superiors a les dificultats del sector a les economies amb què es relaciona la nostra, ja que el retrocés de les importacions supera el de les exportacions.

TAULA II-16. Importacions de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya 2008-2011

	2008	2009	2010	2011
Import	66.506,3	49.899,7	58.406,5	61.828,9
nivell tecnològic alt	10.764,2	7.823,1	9.141,2	7.793,9
nivell tecnològic mitjà alt	28.448,7	21.003,9	23.472,1	26.676,4
nivell tecnològic mitjà baix	12.152,8	8.168,2	11.364,1	12.345,9
nivell tecnològic baix	15.140,6	12.904,5	14.429,1	15.012,7
Creixement	-6,8	-25,0	17,0	5,9
nivell tecnològic alt	-5,9	-27,3	16,8	-14,7
nivell tecnològic mitjà alt	-13,0	-26,2	11,8	13,7
nivell tecnològic mitjà baix	-4,8	-32,8	39,1	8,6
nivell tecnològic baix	4,8	-14,8	11,8	4,0
Distribució	100,0	100,0	100,0	100,0
nivell tecnològic alt	16,2	15,7	15,7	12,6
nivell tecnològic mitjà alt	42,8	42,1	40,2	43,1
nivell tecnològic mitjà baix	18,3	16,4	19,5	20,0
nivell tecnològic baix	22,8	25,9	24,7	24,3
Participació en les importacions espanyoles (%)	29,8	29,8	30,6	30,9
nivell tecnològic alt	27,3	25,4	27,0	25,4
nivell tecnològic mitjà alt	31,1	31,6	31,7	33,7
nivell tecnològic mitjà baix	26,5	27,4	29,8	29,1
nivell tecnològic baix	32,4	32,1	32,1	31,5

Unitats: import en milions d'euros i percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

El saldo comercial de productes industrials és de -10.357,6 milions d'euros i millora 2.523,5 milions d'euros respecte de l'any 2010. En termes de PIB, se situa en el -4,8%, un percentatge considerablement més baix que el de l'any passat (-6,1%). Totes les partides milloren el seu saldo comercial, però també totes elles mantenen el signe negatiu. De totes formes, sobretot la forta reducció del dèficit global que en tan sols quatre anys s'ha reduït gairebé a la meitat.

Els productes de nivell tecnològic mitjà baix representen el 40,3% del saldo comercial, segueixen els de nivell tecnològic alt amb el 25,8%, els de nivell tecnològic baix amb el 20,9% i els de nivell tecnològic mitjà alt, amb el 13,1%. Destaca el fet que l'any 2008 la distribució del saldo comercial entre productes segons el seu nivell tecnològic mostrava unes participacions bastant pròximes entre tipus de productes.

TAULA II-17. Saldo comercial amb l'estranger de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya. 2008-2011

	2008	2009	2010	2011
Saldo comercial total	-18.843,5	-10.852,3	-12.881,1	-10.357,6
nivell tecnològic alt	-4.384,3	-3.036,9	-3.786,0	-2.670,9
nivell tecnològic mitjà alt	-4.883,1	-2.596,7	-1.582,5	-1.355,3
nivell tecnològic mitjà baix	-5.271,0	-2.636,4	-4.509,4	-4.169,2
nivell tecnològic baix	-4.305,1	-2.582,3	-3.003,2	-2.162,2
	2008	2009	2010	2011
Distribució	100,0	100,0	100,0	100,0
nivell tecnològic alt	23,3	28,0	29,4	25,8
nivell tecnològic mitjà alt	25,9	23,9	12,3	13,1
nivell tecnològic mitjà baix	28,0	24,3	35,0	40,3
nivell tecnològic baix	22,8	23,8	23,3	20,9

Unitats: import en milions d'euros i percentatges.
 Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

4. Les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)

4.1. Els equipaments i els usos digitals a Catalunya

La tecnologia més estesa a les llars catalanes és el telèfon mòbil, que està present en el 96% de les llars catalanes, seguida del telèfon fix, l'ordinador, l'accés a Internet i, en darrer lloc, la connexió a banda ampla (que està present en el 69,3% de les llars). Totes les TIC han crescut en el darrer any a excepció del telèfon fix.

L'equipament TIC de les llars catalanes supera el de les llars espanyoles en totes les tecnologies analitzades. Potser per aquest motiu, el creixement de les tecnologies a les llars catalanes és inferior al que experimenten a les llars espanyoles, a excepció del telèfon mòbil.

TAULA II-18. Equipament de tecnologies de la informació i la comunicació a les llars. Catalunya, Espanya, UE-27 i zona euro, 2009-2011

Catalunya	2009	2010	2011	Diferència 2011-2010
Ordinador	72,9	73,1	75,7	2,6
Telèfon fix	86,8	87,7	87,1	-0,6
Telèfon mòbil	94,5	95,1	96,0	0,9
Accés a Internet	62,7	68,3	71,0	2,7
Connexió a banda ampla	60,4	67,2	69,3	2,1
Espanya	2009	2010	2011	Diferència 2011-2010
Ordinador	66,3	68,7	71,5	2,8
Telèfon fix	80,3	80,3	80,6	0,3
Telèfon mòbil	93,5	94,6	95,1	0,5
Accés a Internet	54,0	59,1	63,9	4,8
Connexió a banda ampla	51,4	57,4	61,9	4,5
UE-27	2009	2010	2011	Diferència 2011-2010
Ordinador	71,0	74,0	-	-
Accés a Internet	65,0	70,0	73,0	3,0
Connexió a banda ampla	56,0	61,0	68,0	7,0
Eurozona	2009	2010	2011	Diferència 2011-2010
Ordinador	72,0	76,0	-	-
Accés a Internet	66,0	71,0	74,0	3,0
Connexió a banda ampla	56,0	63,0	68,0	5,0

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

Font: INE i Eurostat.

En relació amb la UE-27 i la zona euro, les llars catalanes tenen un accés a Internet lleugerament inferior però, en canvi, la connexió a banda ampla és similar.

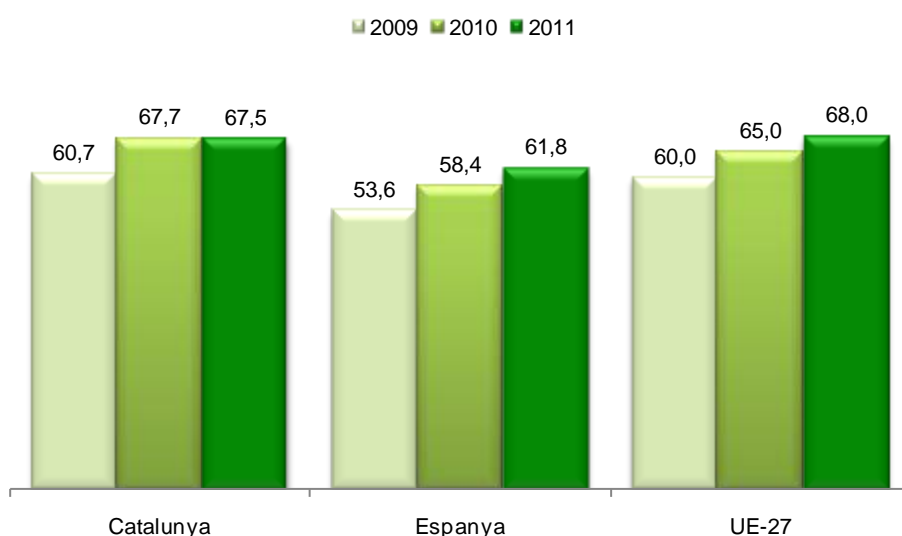
4.1.1. Accés i ús d'Internet de la ciutadania

Per primer cop s'estabilitza el percentatge de persones que han utilitzat Internet a Catalunya.

Un total de 3.668.115 persones han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos, el 0,7% menys que l'any 2010. Representen el 17,2% del mateix col·lectiu a Espanya, una participació que s'ha reduït respecte de la que hi havia l'any anterior (18,3%), però que encara es manté per sobre de la que té Catalunya en termes de població de 16 a 74 anys (15,7%).

Aquestes persones representen el 67,5% de la població entre 16 i 74 anys, una proporció que és pràcticament igual a la de l'any 2010 i que està per sobre de la participació que s'observa a Espanya (61,8%) però lleugerament per sota de la que es constata a la UE-27 (68%)

GRÀFIC II-11. Persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2009-2011



Unitats: percentatge sobre el total de persones entre 16 i 74 anys.
Font: INE i Eurostat.

Referent al perfil de les persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos, s'aprecia com la participació dels homes (72,3%) és superior a la de les dones (62,7%). Aquest fenomen també passa a Espanya i a la UE-27, però amb una intensitat inferior.

El perfil d'aquestes persones en relació amb l'edat revela una disminució de la utilització d'Internet a mesura que augmenta l'edat, des de la participació màxima del tram d'edat de 16 a 24 anys (95,4%) fins a la mínima, de 65 a 74 anys (25,3%). Aquest perfil també s'observa a Espanya, però, en relació amb Catalunya, la utilització d'Internet és inferior per a tots els trams d'edat, amb l'única excepció de les persones de 25 a 34 anys, que presenta una taxa d'utilització similar a la catalana.

Pel que fa a la variable d'hàbitat, la utilització d'Internet és màxima en els municipis de 10.000 a 20.000 habitants (72,6%), mentre que a la resta de dimensions de municipis, la utilització d'Internet és semblant. En canvi, a Espanya s'identifica una clara disminució de la utilització d'Internet a mesura que es redueix la dimensió dels municipis. S'ha de posar en valor que la utilització d'Internet és superior a Catalunya amb relació a Espanya per a totes les dimensions poblacionals i que aquestes diferències augmenten a mesura que es redueix la dimensió dels municipis.

TAULA II-19. Perfil de les persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2011

	Catalunya	Espanya	UE-27
Total	67,5	61,8	68,0
Dones	62,7	59,0	65,0
Homes	72,3	64,6	70,0
Edat	Catalunya	Espanya	UE-27¹
De 16 a 24 anys	95,4	91,5	91,0
De 25 a 34 anys	80,9	81,2	82,0
De 35 a 44 anys	79,1	72,5	74,0
De 45 a 54 anys	67,5	58,1	64,0
De 55 a 64 anys	42,1	33,9	46,0
De 65 a 74 anys	25,3	14,6	25,0
Habitat	Catalunya	Espanya	UE-27
Més de 100.000 habitants i capitals de província	67,6	66,5	-
De 50.000 a 100.000 habitants	64,5	63,1	-
De 20.000 a 50.000 habitants	67,1	62,4	-
De 10.000 a 20.000 habitants	72,6	60,0	-
Menys de 10.000 habitants	66,7	52,7	-

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

1) A excepció de la dada corresponent al tram de 16 a 24 anys, la resta de dades per trams d'edat corresponen a l'any 2010.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

El servei d'Internet més utilitzat és el correu electrònic, que correspon al 93,1% de les persones que han utilitzat Internet, seguit de la cerca d'informació sobre béns i serveis, la consulta de mitjans, els serveis relacionats amb els viatges i la banca electrònica (49,8%).⁹ Els serveis que s'utilitzen a Catalunya en una proporció superior que a Espanya són el correu electrònic i la banca, mentre que en relació amb la UE-27, Catalunya fa un ús superior del servei de consulta de mitjans.

TAULA II-20. Serveis d'Internet utilitzats en els darrers tres mesos per motius particulars. Catalunya, Espanya i UE-27, 2011

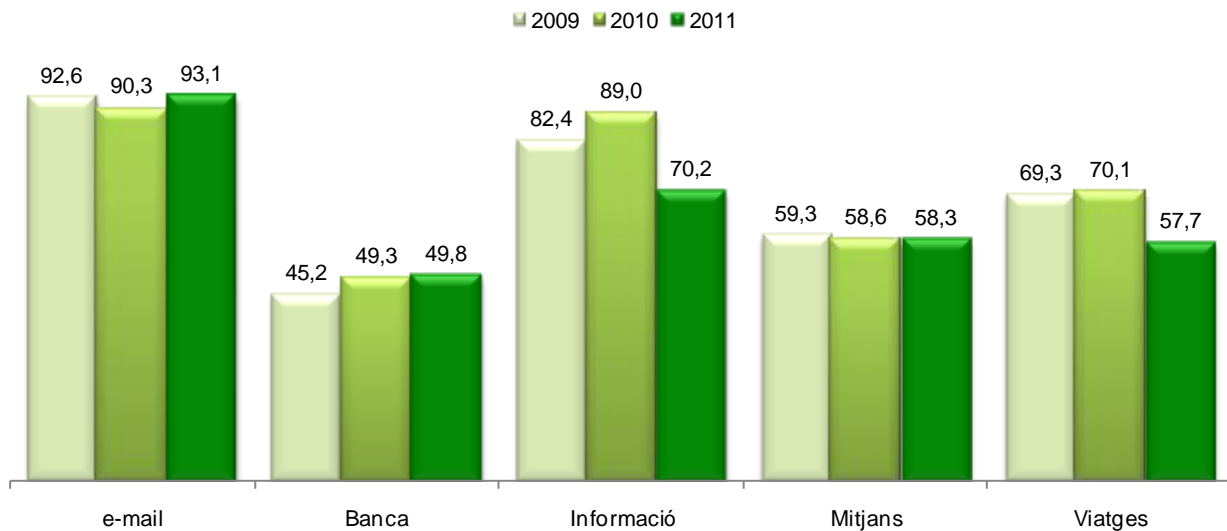
	e-mail	Banca	Informació	Mitjans	Viatges
Catalunya	93,1	49,8	70,2	58,3	57,7
Espanya	88,1	42,0	70,6	67,2	58,4
UE-27	-	-	79,0	56,0	-

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

Entre els anys 2009 i 2011 augmenta la utilització de correu electrònic i de banca, sent l'evolució d'aquest darrer servei més intensa i contínua. En canvi, els serveis de cerca d'informació sobre béns i serveis i els relacionats amb viatges disminueixen la seva utilització. L'efecte crisi pot explicar una certa davallada en l'ús d'aquests serveis.

⁹ El col·lectiu que ha utilitzat Internet en els darrers tres mesos és de 2.901.787 persones; s'ha reduït el 0,4% respecte de l'any 2010 i representa el 16,8% del mateix col·lectiu a Espanya.

GRÀFIC II-12. Serveis d'Internet utilitzats en els darrers tres mesos per motius particulars. Catalunya 2009-2011

Unitats: percentatge respecte del total d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.
 Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

La participació en xarxes socials es produeix en el 52,2% de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos. Aquesta participació es redueix al 9,5% quan els serveis d'Internet estan relacionats amb les xarxes professionals. Aquests percentatges són molt semblants als que es donen a Espanya.

TAULA II-21. Serveis d'Internet utilitzats en els darrers tres mesos, relacionats amb la participació en les xarxes socials. Catalunya, Espanya i UE-27, 2011

	Totes les xarxes	Xarxes professionals
Catalunya	52,2	9,5
Espanya	52,3	10,4

Unitats: percentatge respecte del total de persones entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos.
 Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

La Direcció General d'Atenció Ciutadana i Difusió ha publicat un informe de resultats d'una entrevista telefònica a 1.600 persones de 16 i més anys residents a llars amb telèfon i que porten més d'un any vivint a Catalunya.¹⁰ En resposta a la pregunta de "Amb quina freqüència es connecta a una xarxa social?", els resultats mostren que el 46,1% de les persones entrevistades es connecten a una xarxa social: el 17,9% es connecten varies vegades al dia, l'11,8% es connecta un cop al dia, el 10,6% es connecta alguns cops a la setmana i el 5,8% es connecta amb menor freqüència. Pel que fa referència al factor edat, cal destacar un major ús de les xarxes socials per part dels més joves; en concret, el 88,6% de les persones de 16 a 29 anys es connecta a xarxes socials.

4.1.2. Accés i ús de les TIC a les empreses

El 48% del personal de les empreses catalanes que tenen deu persones assalariades o més utilitza ordinadors connectats a Internet en la seva rutina de treball almenys un cop per setmana, per-

¹⁰ GESOP. *Informe de resultats*, octubre de 2011. Direcció General d'Atenció Ciutadana i Difusió.

centatge que creix lleugerament un punt percentual respecte de l'any 2010. A Espanya i a la UE-27 aquesta participació és inferior a la de Catalunya.

TAULA II-22. Personal que utilitza ordinadors connectats a Internet en la seva rutina de treball almenys un cop per setmana. Catalunya, Espanya i UE-27, 2009-2011

	2009	2010	2011	Diferència 2011-2010
Catalunya	45,1	47,0	48,0	1,0
Espanya	41,5	44,9	43,8	-1,1
UE-27	40,0	43,0	44,0	1,0

Unitats: percentatge de persones ocupades.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

La tecnologia de la informació i la comunicació més estesa a les empreses catalanes és l'ordinador, que està present en el 99,1% de les empreses, seguida de l'accés a Internet i de la pàgina web. L'equipament TIC de les empreses catalanes supera el de les empreses espanyoles i de la UE-27 en totes les tecnologies analitzades.

TAULA II-23. Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses. Catalunya, Espanya i UE-27, 2011

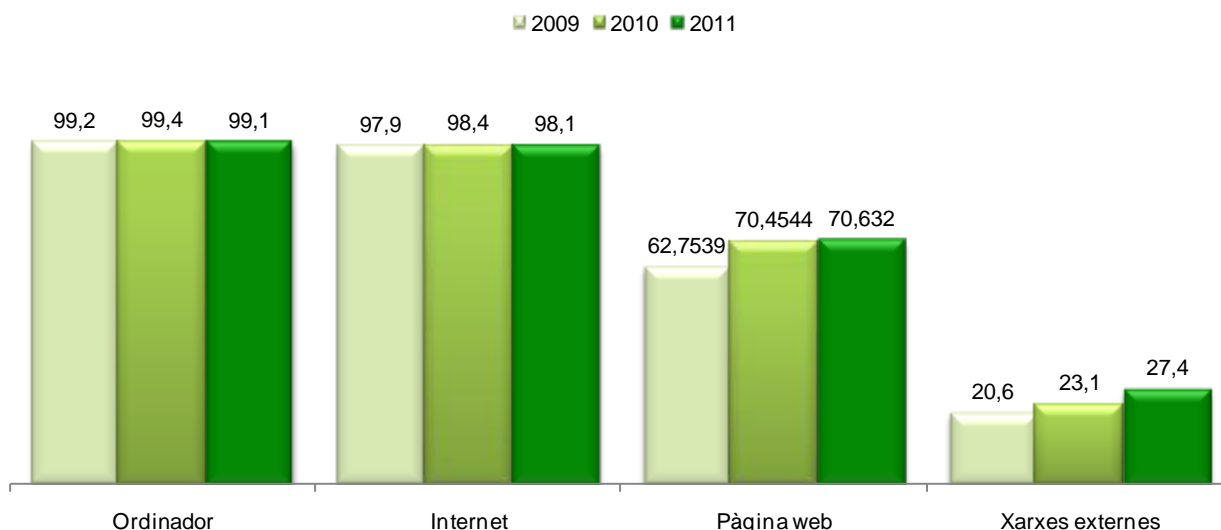
	Ordinador	Internet	Pàgina web
Catalunya	99,1	98,1	70,6
Espanya	98,6	97,4	65,3
UE-27	96,0	95,0	69,0

Unitats: percentatge d'empreses de deu persones assalariades o més.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

Les tecnologies més esteses a les empreses, l'ordinador i l'accés a Internet, mantenen uns percentatges d'ús sense massa canvis entre els anys 2009 i 2011, ja que estan presents en la pràctica totalitat de les empreses. Per la seva banda, la disponibilitat de pàgina web ha frenat el 2011 el fort creixement que havia tingut l'any 2010 mentre que el percentatge d'empreses amb empleats connectats als sistemes TIC de l'empresa per xarxes telemàtiques externes augmenta 6,8 punts percentuals entre els anys 2009 i 2011; 4,3 punts d'aquest augment es produeixen en el darrer any. Vegeu el gràfic de la pàgina següent, referent a l'ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses (Catalunya 2009-2011).

L'equipament de les empreses del sector serveis amb ordinadors, Internet i pàgina web és lleugerament superior al de les empreses del sector industrial excepte en la disponibilitat d'intranet, en què el percentatge d'empreses del sector serveis que en disposen supera en més de 12 punts percentuals el del sector industrial.

GRÀFIC II-13. Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses. Catalunya 2009-2011



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

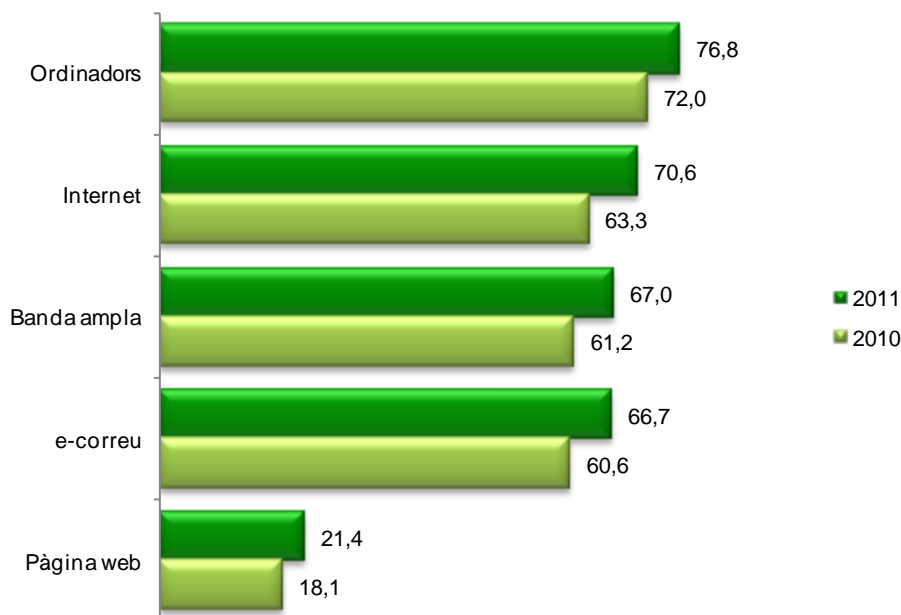
Xarxes externes: percentatge d'empreses amb empleats connectats als sistemes TIC de l'empresa per xarxes telemàtiques externes.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

En el gràfic següent s'observa l'equipament TIC de les empreses de menys de deu assalariats. La tecnologia més estesa és l'ordinador, que està present en el 76,8% de les empreses, seguida d'Internet, la banda ampla, el correu electrònic i la pàgina web, aquesta darrera estesa en el 21,4% de les empreses. Totes les tecnologies han augmentat la seva utilització en el darrer any sent les més dinàmiques l'accés a Internet, el correu electrònic i la banda ampla.

Es pot comprovar que l'equipament d'aquestes empreses és considerablement inferior al de les empreses de deu o més assalariats. Les diferències entre unes i altres van des dels 22,3 punts percentuals en la utilització d'ordinadors fins als 49,2 punts percentuals en la disponibilitat de pàgina web. De totes formes, s'aprecia que l'equipament de les empreses de menys de deu assalariats s'aproximen a l'equipament de les empreses de deu o més assalariats.

GRÀFIC II-14. Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses de menys de deu persones assalariades. Catalunya 2010-2011



Unitats: percentatge sobre el total d'empreses de menys de deu persones assalariades.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

4.1.3. Usos de diversos serveis en línia

En aquesta secció s'analitzen els serveis electrònics de govern, aprenentatge, salut i comerç.

4.1.3.1. e-govern

El 45,3% de les persones que han utilitzat Internet en els darrers dotze mesos han interactuat amb les administracions públiques per obtenir informació.¹¹ Les altres formes d'interacció de les persones amb les administracions públiques, la descàrrega de formularis i la tramesa de formularis han tingut un ús menor. En canvi, aquestes darreres formes d'interacció han augmentat la seva utilització entre els anys 2010 i 2011 (vegeu la taula II-24).

Es comprova que les formes d'interacció de les persones amb les administracions públiques de Catalunya tenen una utilització superior a les que es donen a Espanya i a la UE-27.

Pel que fa a les empreses, el 83,2% del total utilitzen l'administració electrònica, la qual cosa representa que aquesta pràctica de l'e-govern està més estesa entre les empreses que entre les persones. S'observa que l'administració electrònica està lleugerament més estesa entre les empreses catalanes que entre les empreses espanyoles (vegeu la taula II-25).

L'evolució de l'ús de l'administració electrònica per part de les empreses mostra que la simplificació administrativa que impulsa l'Administració pública a través d'aquesta via funciona.

¹¹ El nombre de persones que han utilitzat Internet en els darrers dotze mesos és de 4.010.542, el 0,6% més que l'any 2010. Aquestes persones representen el 16% del mateix col·lectiu a Espanya.

TAULA II-24. Formes d'interacció de les persones amb les administracions públiques per Internet. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2011

2011	Obtenir informació	Descarregar formularis	Enviar formularis
Catalunya	45,3	33,4	29,1
Espanya	53,7	35,6	25,5
UE-27	48,0	34,0	28,0
2010-2011	Obtenir informació	Descarregar formularis	Enviar formularis
Catalunya	-8,8	1,6	5,1
Espanya	-3,3	-0,9	0,6
UE-27	-5,0	-3,0	-1,0

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

TAULA II-25. Ús de l'administració electrònica per les empreses. Catalunya, Espanya i UE-27, 2009-2011

	2009	2010	2011
Catalunya	67,7	74,5	83,2
Espanya	65,2	68,1	81,8
UE-27	72,0	-	-

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'Idescat.

4.1.3.2. e-aprenentatge

El 55,3% de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos han cercat informació sobre educació, formació o un altre tipus de cursos. L'11,8% han fet algun curs en línia sobre qualsevol matèria. Pel que fa a les empreses, es constata que el 19,1% del total proporcionen activitats formatives en TIC al seu personal i que el 30,9% del personal rep formació TIC. A Espanya, aquests percentatges relacionats amb l'educació electrònica són lleugerament inferiors als de Catalunya.

TAULA II-26. Serveis d'Internet utilitzats per motius d'educació i formació en els darrers tres mesos segons el propòsit i la formació en TIC a les empreses. Catalunya i Espanya, 2011

	Informació ¹	Fer un curs ²	Formació TIC I ³	Formació TIC II ⁴
Catalunya	55,3	11,8	19,1	30,9
Espanya	63,5	13,3	17,4	25,5
UE-27	40,0	7,0	-	-

Unitats: percentatge sobre el total d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos. Percentatge d'empreses de deu assalariats o més, en el cas de formació TIC I. Percentatge de personal que ha rebut formació en TIC, en el cas de formació TIC II.

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

(2) Realitzar algun curs en línia sobre qualsevol matèria.

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

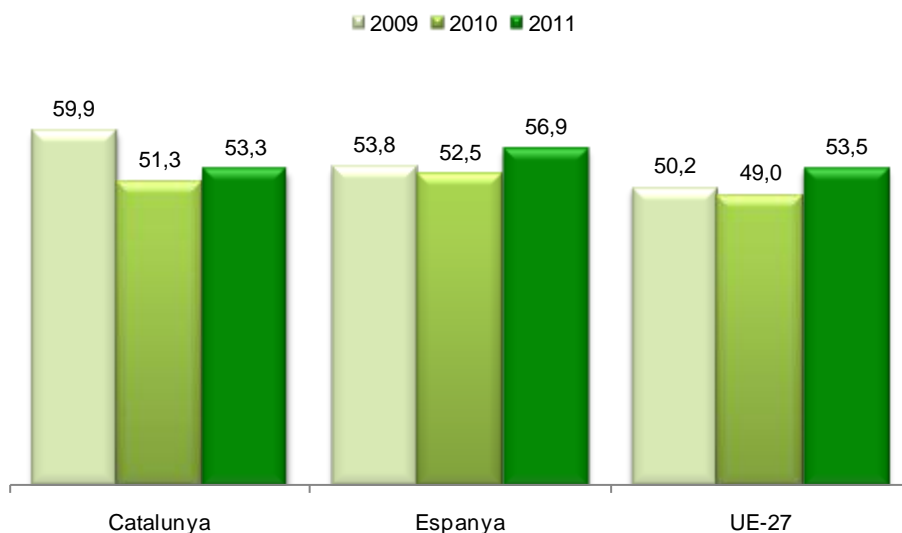
(4) Persones empleades que reben formació TIC.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

4.1.3.3. e-salut

El 53,3% de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos han cercat informació sobre temes de salut. Aquest percentatge era més alt fa dos anys (59,9%), però ha augmentat dos punts percentuals el 2011. A Espanya, el percentatge de serveis d'Internet utilitzats per motius de salut és superior (56,9%) al de Catalunya, mentre que a la UE-27 és similar.

GRÀFIC II-15. Serveis d'Internet utilitzats per motius particulars en els darrers tres mesos per cercar informació sobre temes de salut. Catalunya, Espanya i UE-27, 2009-2011



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

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

La memòria del CatSalut 2010 destaca les fites següents de les TIC aplicades a l'àmbit de la salut:

- Implantació de la Història clínica compartida a Catalunya (HC3), que a finals de desembre de 2010 s'havia desplegat al 87% dels centres hospitalaris i al 94% de les àrees bàsiques de salut del Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya (SISCAT).
- La Recepta Electrònica (Rec@t), projecte liderat pel CatSalut amb el suport de l'Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut (AIAQS), va superar els 75 milions de dispensacions al mateix temps que es va implantar a tots els centres d'atenció primària i les oficines de farmàcia de Catalunya.
- El lloc web Canal Càncer ha estat el primer espai d'informació temàtica del portal Canal Salut, mentre que la carpeta personal de salut, espai digital que contindrà les dades rellevants referents a l'estat de salut de cadascun dels ciutadans, va ser desplegada al primer municipi de Catalunya, en concret a Calella.
- El Pla per a la digitalització de la imatge mèdica a Catalunya (PIMed) va assolir el 100% de la digitalització de les imatges radiològiques. Així mateix, el repositori central d'imatge mèdica de Catalunya va arribar a la xifra de 2 milions d'exploracions radiològiques emmagatzemades. També va ser especialment destacable el fet que els centres sanitaris de les comarques de l'Alt Maresme i la Selva Marítima ja puguin consultar i compartir les imatges radiològiques digitalitzades dels seus pacients a través de l'HC3, funcionalitat que s'anirà fent extensible a la resta de centres sanitaris de la xarxa pública de Catalunya.

- Pel que fa a la telemedicina i la teleassistència mèdica s'ha deixat pràcticament enllestida la primera fase de desplegament del projecte Teleictus amb la seva implantació a set hospitals comarcals i a quatre centres hospitalaris de referència. En aquest àmbit també cal destacar que l'AIAQS està participant en el projecte europeu *Renewing health* que té per objectiu la realització d'estudis per validar i avaluar serveis de telemedicina innovadors orientats als pacients.

4.1.4. Comerç electrònic

Les persones que han comprat béns i serveis per Internet en els darrers dotze mesos representen el 35% de la població entre 16 i 74 anys, 4,7 punts percentuals més que l'any 2010. A Espanya, aquest col·lectiu no és tan important en termes relatius ni tampoc ha crescut amb la mateixa proporció que ho ha fet a Catalunya. A la UE-27, en canvi, aquest col·lectiu és més nombrós que a Catalunya però ha crescut al mateix ritme que ho ha fet a Catalunya.¹²

Pel que fa a les persones que han venut a través d'Internet en els darrers tres mesos, aquestes representen el 9,9% de la població entre 16 i 74 anys, 1,1 punts percentuals menys que l'any 2010. A Espanya aquest col·lectiu és més nombrós en termes relatius que a Catalunya i ha crescut 1,5 punts percentuals respecte de l'any 2010.

TAULA II-27. Persones que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos i que han utilitzat serveis d'Internet en els darrers tres mesos per vendre béns i serveis. Catalunya, Espanya i UE-27, 2008-2010

	2009		2010		2011	
	Compren	Venen	Compren	Venen	Compren	Venen
Catalunya	29,0	8,6	30,3	10,9	35,0	9,9
Espanya	23,0	6,6	24,4	8,6	27,3	10,1
UE-27	37,0	-	40,0	-	43,0	-

Unitats: percentatge sobre el total d'individus entre 16 i 74 anys.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

Com en els anys anteriors, els productes que més persones han comprat a través del comerç electrònic estan relacionats amb els viatges i amb les entrades d'espectacles, amb unes proporcions que en els dos primers casos superen el 50% d'aquest col·lectiu. En relació amb Espanya, les diferències més acusades per productes rauen en els altres serveis per a viatges i les entrades d'espectacles, que a Catalunya representen un percentatge d'individus superior a cinc punts percentuals, i en la roba o material esportiu i l'equipament electrònic, que a Catalunya representen un percentatge d'individus de gairebé quatre punts percentuals menys.

¹² El nombre de persones que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos és d'1.905.050, l'11,5% més que l'any 2010, i representen el 20,2% del col·lectiu recíproc a Espanya.

TAULA II-28. Ús del comerç electrònic amb finalitats privades o per a la llar en els darrers dotze mesos per tipus de producte. Catalunya, 2009-2011 i Espanya, 2011

	Catalunya			Espanya
	2009	2010	2011	
Altres serveis per a viatges	52,5	55,3	54,7	49,0
Allotjament de vacances	52,2	55,2	51,7	52,9
Entrades d'espectacles	36,1	46,1	47,3	41,6
Roba o material esportiu	20,1	27,2	26,6	30,5
Llibres, revistes i similars	14,4	18,6	19,4	17,7
Altres productes o serveis	12,6	13,3	17,2	17,0
Equipament electrònic	19,4	20,2	15,7	16,9
Productes per a la llar	13,1	16,7	13,9	17,8
Equipament informàtic	10,7	13,3	13,6	14,2
Alimentació	10,9	15,3	13,3	11,7
Software de jocs	11,4	10,5	11,8	10,5
Vídeos o música	8,8	10,2	11,6	10,9
Altre software	12,5	11,6	9,8	11,5
Serveis de telecomunicacions	6,4	8,0	7,4	9,4
Material formatiu en línia	-	6,6	5,3	8,2
Compra de serveis financers	6,8	4,4	3,3	5,6
Medicines	0,5	1,1	0,1	0,9

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

Els productes que són adquirits per més persones entre els anys 2010 i 2011 són els altres productes i serveis, els vídeos o música, el software de jocs, les entrada d'espectacles, i l'equipament informàtic. Entre els productes que són adquirits per una menor proporció de persones destaquen l'equipament electrònic i l'allotjament per a vacances. En aquest sentit, convé recordar l'efecte que pugui tenir la crisi en aquesta davallada.

Les persones que han comprat per Internet ho han fet majoritàriament a venedors nacionals (81,7%), seguit de venedors d'altres països de la UE (34,1%) i de venedors de la resta del món (11,2%). El patró de compra a Espanya segons l'origen dels venedors és molt semblant al de Catalunya, sent la diferència més acusada en el percentatge de persones que han comprat a venedors de la resta del món, que és inferior a Catalunya en 5,6 punts percentuals.

Passem ara a comentar el comportament venedor i comprador de les empreses a través del comerç electrònic. Les dades indiquen que no hi ha canvis significatius pel que fa a la implantació del comerç electrònic entre les empreses. Pel que fa a les vendes, el 14,8% del total venen a través del comerç electrònic, percentatge que augmenta respecte el de l'any anterior i que està lleugerament per sobre del que mostren les empreses del conjunt d'Espanya i de la UE-27. En relació amb les compres, el 24,9% de les empreses compren a través del comerç electrònic. Aquest percentatge disminueix respecte el de l'any passat i està per sobre del percentatge d'empreses que compren a través del comerç electrònic per al conjunt d'Espanya, però per sota de la UE-27.

El comportament venedor i comprador de les empreses a través del comerç electrònic no és directament comparable amb el de les persones que han venut i comprat per Internet, que hem analitzat abans, perquè el comerç electrònic inclou Internet i altres formes de realitzar transaccions co-

mercials en línia. Tanmateix, tenint en compte que aquestes altres formes de realitzar transaccions en línia no són gaire utilitzades per les persones, sí que té sentit fer una comparació. Es pot constatar que el percentatge d'empreses que venen a través del comerç electrònic supera el de les persones que ho fan per Internet i que el percentatge de persones que compren per Internet supera el de les empreses que ho fan mitjançant el comerç electrònic.

TAULA II-29. Compres i vendes mitjançant el comerç electrònic. Catalunya, Espanya i UE-27, 2009-2011

Vendes	2009	2010	2011	Dif. 2011-2010
Catalunya	13,6	12,3	14,8	2,5
Espanya	10,0	12,0	11,0	-1,0
UE-27	11,0	13,0	13,0	0,0
Compres	2009	2010	2011	Dif. 2011-2010
Catalunya	22,2	26,3	24,9	-1,4
Espanya	17,0	21,0	20,0	-1,0
UE-27	23,0	27,0	-	-

Unitats: percentatge d'empreses que han comprat/venut a través del comerç electrònic per un import igual o superior a l'1% de les compres/vendes.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat i Eurostat.

Per acabar aquesta secció, comprovem que la finalitat principal de la pàgina web de les empreses catalanes és la presentació de l'empresa (92,9% del total), seguida a certa distància de l'accés a catàlegs (66,9%) i la realització de comandes (18,2%) i, en posicions més distanciades, els pagaments en línia (8,6%) i la personalització de productes (8,6%). Aquestes finalitats no estan tan esteses a les empreses espanyoles que tenen connexió a Internet i pàgina web. En relació amb l'any 2009, creixen totes les funcionalitats de la pàgina web de les empreses, especialment l'accés a catàlegs de productes o a llistes de preus.

TAULA II-30. Finalitats de la pàgina web de les empreses. Catalunya i Espanya, 2011

	Catalunya	Espanya	Diferència
Presentació de l'empresa	92,9	90,7	2,2
Accés a catàlegs de productes o a llistes de preus	66,9	59,5	7,4
Realització de comandes o reserves en línia	18,2	14,9	3,3
Pagaments en línia	8,6	7,0	1,6
Possibilitat de personalitzar productes per part dels clients	8,6	7,5	1,1

Unitats: percentatge d'empreses de deu persones assalariades o més amb connexió a Internet i pàgina web.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

4.1.5. Banda ampla

El 69,3% de les llars disposen de connexió a banda ampla, 2,1 punts percentuals més que l'any 2010. A Espanya i a la UE-27 la banda ampla està menys estesa entre les llars, però en canvi s'ha estès més en el darrer any.

TAULA II-31. Llars que disposen de connexió a banda ampla. Catalunya, Espanya i UE-27, 2009-2011

	2009	2010	2011	Diferència 2009-2010
Catalunya	60,4	67,2	69,3	2,1
Espanya	51,4	57,4	61,9	4,5
UE-27	56,0	61,0	68,0	7,0

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

La connexió a banda ampla a les empreses està més estesa que a les llars, ja que representa al 97,9% del total.

4.2. La dimensió econòmica i l'evolució del sector de les TIC

En aquesta secció tan sols tractem el sector serveis productor de TIC perquè no disposem de dades noves sobre el sector manufacturer productor de TIC. Les últimes dades de les manufactures productores de TIC es poden consultar a la darrera edició d'aquesta Memòria.

4.2.1. El sector serveis productor de TIC

Les darreres dades del sector serveis productor de TIC són referents als anys 2008 i 2009. L'economia en conjunt va disminuir el seu VAB el 3,6% i la seva ocupació el 8,7% amb la qual cosa la productivitat va créixer el 5,6% fins a situar-se en 64.903 euros per ocupat.

El sector TIC representa el 3,02% del VAB i el 2,24% de l'ocupació total de l'economia. La seva productivitat és de 87.709 euros. L'evolució del valor afegit ha estat més negativa (-6,1%) que la del conjunt de l'economia i l'evolució de l'ocupació no ha estat tan dolenta (-5,1%) com la del total, per la qual cosa la productivitat ha disminuït respecte de l'any 2008.

TAULA II-32. Principals magnituds del conjunt de l'economia i del sector serveis productor de TIC. Catalunya 2008-2009

Economia	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	214.714,0	206.966,0	-3,6
Ocupació	3.494,6	3.188,9	-8,7
Productivitat	61.441	64.903	5,6
Serveis productors TIC	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	6.661,8	6.254,2	-6,1
% sobre total economia	3,10	3,02	-0,08
Ocupació	75,2	71,3	-5,1
% sobre total economia	2,15	2,24	0,09
Productivitat	88.644	87.709	-1,1
Productivitat economia = 100	144,3	135,1	-9,1

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'Idescat.

Per branques d'activitat s'observa un comportament similar al del sector TIC en les indústries comercials TIC; la programació, consultoria i altres activitats relacionades amb la informàtica; els portals web, processament de dades, *hosting* i activitats relacionades; i la reparació d'ordinadors i equips de comunicació. En canvi, les activitats d'edició de programes informàtics i de telecomunicacions tenen comportaments diferents al del sector TIC: la primera, presenta una disminució del VAB igual al de l'ocupació i no augmenta la productivitat, mentre que la segona presenta un creixement nul del valor afegit i una disminució de l'ocupació que fa augmentar la productivitat.

Es constata que la branca d'activitat més important en termes de VAB és la de telecomunicacions (representa l'1,45% del valor afegit total) i la més important en termes d'ocupació és la de programació, consultoria i altres activitats relacionades amb la informàtica (representa l'1,2% de l'ocupació total). Per la seva banda, la més important en termes de productivitat és la de telecomunicacions (amb una productivitat de 305.388 euros). També s'observa que hi ha quatre branques d'activitat que tenen una productivitat inferior a la mitjana de l'economia: Edició de programes informàtics, Programació, consultoria i altres activitats relacionades amb la informàtica, Portals web, processament de dades, *hosting* i activitats relacionades i Reparació d'ordinadors i equips de comunicació.

En aquest escenari de contracció de l'activitat, les branques que pateixen una contracció més important, tant en valor afegit com en ocupació, són la de reparació d'ordinadors i equips de comunicació, la d'edició de programes informàtics, la de portals web, processament de dades, *hosting* i activitats relacionades, i les indústries comercials TIC.

TAULA II-33. Principals magnituds del sector serveis productor de TIC. Catalunya 2008-2009

Indústries comercials TIC	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	1.394,1	1.150,6	-17,5
% sobre total economia	0,65	0,56	-0,09
Ocupació	16,2	14,8	-8,3
% sobre total economia	0,46	0,46	0,00
Productivitat	86.311	77.688	-10,0
Productivitat economia = 100	140,5	119,7	-20,78
Edició de programes informàtics	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	85,0	66,1	-22,2
% sobre total economia	0,04	0,03	-0,01
Ocupació	1,9	1,5	-22,2
% sobre total economia	0,06	0,05	-0,01
Productivitat	44.197	44.181	0,0
Productivitat economia = 100	71,9	68,1	-3,86
Telecomunicacions	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	2.995,1	2.994,0	0,0
% sobre total economia	1,39	1,45	0,05
Ocupació	9,8	9,8	-0,3
% sobre total economia	0,28	0,31	0,03
Productivitat	304.509	305.388	0,3

Productivitat economia = 100	495,6	470,5	-25,08
Programació, consultoria i altres activitats relacionades amb la informàtica	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	1.878,3	1.804,9	-3,9
% sobre total economia	0,87	0,87	0,00
Ocupació	38,7	38,3	-0,8
% sobre total economia	1,11	1,20	0,10
Productivitat	48.570	47.068	-3,1
Productivitat economia = 100	79,1	72,5	-6,53

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

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

TAULA II-34. Principals magnituds del sector serveis productor de TIC. Catalunya 2008-2009 (Continuació)

Portals web, processament de dades, <i>hosting</i> i activitats relacionades	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	190,8	161,9	-15,1
% sobre total economia	0,09	0,08	-0,01
Ocupació	4,5	3,9	-14,3
% sobre total economia	0,13	0,12	-0,01
Productivitat	42.374	41.946	-1,0
Productivitat economia = 100	69,0	64,6	-4,34
Reparació d'ordinadors i equips de comunicació	2008	2009	Diferència 2008-2009
Valor afegit brut	118,4	76,6	-35,3
% sobre total economia	0,06	0,04	-0,02
Ocupació	4,1	3,0	-26,5
% sobre total economia	0,12	0,09	-0,02
Productivitat	29.125	25.643	-12,0
Productivitat economia = 100	47,4	39,5	-7,89

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

Font: elaboració pròpia a partir de l'Idescat.

5. Normativa i iniciatives públiques

R+D+I

Àmbit de la Unió Europea

Les institucions de la Unió Europea, en el decurs de l'any 2011, posen de manifest que la inversió en investigació, tecnologia i innovació és un dels principals motors de creixement de l'economia, atès que contribueix de manera molt directa a la capacitat competitiva dels territoris i, conseqüentment, al seu desenvolupament econòmic i social. A més, constaten que, en la situació actual, en què l'activitat econòmica ha experimentat un retrocés a causa de la crisi financera dels darrers exercicis, cal aprofitar al màxim les oportunitats que ofereix el creixement intel·ligent, sostenible i integrador, ja definit a l'Estratègia Europa 2020, així com fer una aposta per tal de crear d'un mercat únic de coneixement, investigació i innovació.

En aquest context, el Consell Europeu, a la seva reunió del dia 4 de febrer¹³, insta la Comissió Europea a definir un indicador integrat únic que permeti supervisar millor els avenços en matèria d'innovació. En aquest sentit, també posa de manifest la necessitat d'Europa de disposar d'un espai unificat d'investigació que atregui el talent i la inversió, de tal manera que l'any 2014 es pugui dur a terme l'Espai europeu d'investigació. Tanmateix, el Consell incideix en el foment de la inversió privada en productes i serveis innovadors, particularment mitjançant la millora de les condicions marc. En darrer lloc, fa una crida a la simplificació administrativa, tant pel que fa a la utilització transfronterera del capital de risc, com als instruments de la UE destinats al foment de l'R+D+I, amb la finalitat de facilitar el seu aprofitament per part dels científics/ques i les empreses innovadores. Amb l'objectiu que tots els instruments de finançament de la investigació i la innovació interactuïn dins d'un marc estratègic comú, el Consell convida la Comissió a presentar propostes en aquesta direcció.

En relació amb l'Espai europeu d'investigació, el Consell Europeu de Competitivitat de 30 i 31 de maig,¹⁴ destaca que aquest sustenta les polítiques d'investigació i desenvolupament de la UE i incideix en la necessitat de reforçar els vincles entre la política d'innovació i la política educativa, tal i com estableix la iniciativa "Unió per la innovació". Endemés, assenyala que cal crear un marc estratègic comú per a la investigació i el desenvolupament.

En el marc de la simplificació dels programes d'investigació i innovació de la UE, cal destacar que la Decisió relativa al Setè Programa marc de la UE,¹⁵ vigent des de l'any 2007 fins a l'any 2013, preveu en el seu article 7.2 la realització d'una avaluació intermèdia del Programa amb l'assistència d'experts independents i estableix com a termini màxim l'any 2010 per dur-la a terme. Així mateix, preveu que l'avaluació ha de cobrir la qualitat de les activitats d'investigació en curs, així com la qualitat de l'execució i la gestió i els avenços en relació amb els objectius establerts. L'informe d'avaluació,¹⁶ realitzat per deu experts independents, proporciona una avaluació detallada de l'aplicació del Setè Programa i presenta algunes recomanacions per millorar, entre les quals destaquen: la simplificació de l'accés al finançament; donar més èmfasi a les convocatòries obertes; considerar la possibilitat d'una moratòria sobre nous instruments fins que els ja existents hagin estat suficientment desenvolupats i avaluats; construir connexions entre els programes marc i els fons estructurals i revisar l'estratègia actual de cooperació internacional en matèria de recerca i desenvolupament. L'informe també recomana avançar en l'Espai europeu de recerca i els objectius de la iniciativa "Unió per la innovació", fruit de l'Estratègia Europa 2020; desenvolupar i imple-

¹³ Conclusions del Consell Europeu, de 04.02.2011.

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/es/ec/119193.pdf

¹⁴ Nota de premsa del Consell de la Unió Europea, de 29 i 30.09.2011.

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/124855.pdf

¹⁵ Decisió núm. 1982/2006/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de desembre de 2006, relativa al Setè programa marc de la Comunitat Europea per a accions d'investigació, desenvolupament tecnològic i demostració (DOUE L412, de 30.12.2006).

¹⁶ European Commission. EU Framework Programme Evaluation and Monitoring. <http://ec.europa.eu/research/evaluations>

mentar infraestructures de recerca d'alta qualitat; mantenir, com a mínim, el nivell de finançament i fomentar la participació dels diversos actors de la cadena innovadora, entenent com a tals les universitats, les empreses i els centres d'investigació.

Finalment, l'informe del grup d'experts analitza els aspectes que cal tenir en compte i prioritzar envers l'execució dels futurs programes de finançament i remarca la necessitat de donar suport a l'aplicació de l'Estratègia Europa 2020. També posa de manifest que l'excel·lència, la competitivitat i els objectius socials constitueixen els tres aspectes essencials per a l'agenda d'investigació i les prioritats de cara al proper programa marc.

Prenent com a base l'avaluació intermèdia del Setè programa marc, tant la Comissió Europea com el Consell Europeu formulen consideracions i recomanacions.

En primer lloc, la Comissió Europea emet una Comunicació relativa a la resposta a l'Informe del grup d'experts¹⁷ i es posiciona envers cadascuna de les recomanacions dutes a terme pel grup d'experts. En aquesta Comunicació, la Comissió considera la simplificació com un dels eixos principals del Programa marc i, en aquest sentit, posa de manifest que cal redefinir els criteris d'acceptació de les metodologies de costos de personal mitjans, suprimint el criteri de les desviacions acceptables entre els costos mitjans en una categoria de personal i els costos reals relacionats amb les persones que treballen en els projectes. D'altra banda, la Comissió també proposa l'establiment d'un comitè de consens entre les direccions generals que apliquen els programes marc d'investigació, per tal d'arribar a una interpretació i una aplicació uniformes de les normes i procediments relacionats amb les subvencions a la investigació. Tanmateix, incideix en la possibilitat d'utilització de les beques Marie Curie,¹⁸ incardinades en el programa específic "Persones", per part de les pimes i les persones físiques.

La Comissió també assenyala que està previst que continuï la tendència cap a un major finançament de les accions destinades a l'R+D+I, la qual cosa té una relació directa amb la proposta a favor de noves convocatòries obertes. D'altra banda, la Comissió reafirma el seu recolzament al concepte de triangle del coneixement i deixa constància que la feina duta a terme per l'Institut Europeu de Tecnologia aporta un gran impuls al component educatiu. Pel que fa a la possibilitat d'establir una moratòria sobre nous instruments, la Comissió es compromet a examinar la cartera actual d'instruments per tal de determinar quins aspectes es poden simplificar i detectar possibles redundàncies. La Comissió constata també que els futurs programes d'investigació haurien d'incidir més clarament en els temes d'investigació de més interès per a la ciència, el lideratge tecnològic i la competitivitat industrial, així com centrar-se en els grans reptes socials. D'altra banda, proposa que s'estudiï el reforç de la formació relacionada amb les infraestructures d'investigació i que es treballi per tal d'alinear les prioritats de finançament del Programa marc amb les necessitats tecnològiques de la indústria. La Comissió també fa una aposta per l'adopció de mesures destinades a incrementar la participació de les dones en la investigació, així com a promoure la participació dels estats membres menys representats a través d'una millor connexió entre els fons estructurals i el Programa marc. Finalment, la Comissió considera que cal obrir el Programa marc a la cooperació internacional i, en aquest sentit, es compromet a revisar la seva estratègia de col·laboració internacional i a examinar la manera d'assolir una major especialització i massa crítica.

¹⁷ Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions sobre l'avaluació intermèdia del Setè programa marc per a accions d'investigació, desenvolupament tecnològic i demostració i a l'informe del grup d'experts sobre l'avaluació intermèdia de l'Instrument de finançament de risc compartit (COM (2011) 52 final, de 09.02.2011).

¹⁸ L'objecte d'aquestes beques és el finançament del personal investigador i tenen dues línies d'ajuts: a centres i a organismes i a investigadors/es. Més informació a <http://cordis.europa.eu/mariecurie-actions/>

En segon lloc, el Consell Europeu de competitivitat dels dies 9 i 10 de març de 2011¹⁹ adopta les conclusions sobre l'avaluació intermèdia del Setè programa marc, les quals coincideixen plenament amb les recomanacions realitzades per la Comissió Europea.

Cal fer referència també a la Comunicació de la Comissió Europea "Horitzó 2020, Programa marc d'investigació i innovació", la qual posa de manifest que el nou programa de finançament de la investigació i la innovació de la UE reflecteix l'ambició d'aportar idees, creixement i ocupació per al futur. Així, remarca una sèrie de característiques que el fan idoni per promoure el creixement i els nous reptes socials, com són la simplificació, un enfocament inclusiu a altres participants i el recolzament a la innovació i a les activitats més properes al mercat.

En aquest sentit, en el Consell de Competitivitat dels dies 5 i 6 de desembre²⁰ els ministres europeus també es pronuncien sobre la proposta del futur Programa marc horitzó 2020 i, d'acord amb les consideracions expressades per la Comissió Europea i pel grup d'experts que elabora l'avaluació intermèdia del Programa marc anterior, advoquen per eliminar la fragmentació, per dotar el Programa de major coherència i per seguir treballant en la simplificació. També focalitzen la seva atenció en la creació d'oportunitats laborals a través de la ciència i la innovació.

Com a iniciativa pública cal fer referència a la publicació per part de la Comissió Europea del Llibre verd *Del repte a l'oportunitat: cap a un marc estratègic comú per al finançament de la investigació i la innovació per la UE*²¹, el qual pretén iniciar un debat públic sobre les qüestions essencials que cal tenir en compte pel que fa als futurs programes de finançament de la investigació i innovació de la UE i, amb aquest objectiu, planteja qüestions relacionades amb un marc estratègic comú per tal de millorar l'eficiència del finançament de la investigació i la innovació a nivell nacional i de la UE. En el document es fa una crida per formar part d'aquest debat a les comunitats d'investigació, l'empresa, l'administració pública i les societats civils, així com als ciutadans. En aquest sentit, el 10 de juny se celebra a Brussel·les la conferència que marca el final de la consulta sobre el Llibre verd i es presenten els resultats de la consulta, en la seva major part encaminats a reduir la fragmentació i impulsar la simplificació.

La Comissió Europea proposa una protecció unitària de les patents en el territori de 25 Estats membres de la UE²² per tal d'impulsar la investigació i la innovació, la qual és objecte de debat des de fa una dècada, aproximadament, tot i que ha estat bloquejada per falta de consens pel que fa a alguns requisits formals, com la traducció dels documents.

Per últim, esmentar que s'ha posat en marxa una Associació europea pilot per a la innovació sobre un envelliment actiu i saludable, com a part de la iniciativa Unió per a la innovació, l'objectiu de la qual és augmentar l'esperança de vida dels europeus per al 2020, al mateix temps que es garanteix poder viure de manera més sana i activa.

Àmbit estatal

En aquest àmbit cal destacar, en primer lloc, la Llei 2/2011, d'economia sostenible,²³ l'esperit principal de la qual és crear una sèrie de condicions que afavoreixin la conciliació del desenvolupament econòmic, social i ambiental amb una economia competitiva i productiva. La Llei és una de les peces principals de l'Estratègia, ja que aborda molts dels canvis necessaris per tal d'accelerar i incentivar una economia més competitiva, més innovadora i amb capacitat, tant de renovar els

¹⁹ Consell de Ministres de la Unió Europea, de 10.03.2011.

http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/intm/119713.pdf

²⁰ Nota de premsa del Consell de la Unió Europea, de 05 i 06.12.2011.

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/126579.pdf

²¹ Llibre verd. COM (2011) 48 final, de 09.02.2011.

http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/com_2011_0048_csf_green_paper_es.pdf

²² La Comisión propone una protección unitaria de las patentes para impulsar la investigación y la innovación. Nota de premsa de la Comissió Europea, de 13.04.2011.

²³ BOE núm. 55, de 05.03.2011.

sectors productius tradicionals com d'obrir-se a les noves activitats demandants d'ocupació estable i de qualitat. Pel que fa a l'R+D+I, la Llei es basa en el principi de foment de la capacitat innovadora de les empreses i, en aquest sentit, el capítol V del títol III, referent a la competitivitat, incorpora mesures d'impuls a l'activitat investigadora i a la innovació, amb especial incidència a la seva vinculació amb l'activitat empresarial. Així, en primer lloc, la Llei regula la transferència de resultats en l'activitat investigadora, facilitant que els centres d'investigació²⁴ puguin transferir coneixements al sector privat. També regula la cooperació dels agents públics d'execució amb el sector privat a través de la participació en empreses innovadores de base tecnològica. En segon lloc, la Llei estableix mecanismes per tal d'impulsar la tramitació preferent de les sol·licituds de patents relacionades amb els objectius de sostenibilitat que defineix la norma i s'estableix una reducció del 18% en tres anys de diverses taxes en matèria de propietat industrial. Per últim, la Llei vincula la innovació i la formació universitària. En aquest sentit, estableix, entre d'altres objectius en matèria universitària, la promoció de la qualitat, la competitivitat i la internacionalització de les universitats mitjançant l'especialització formativa investigadora i l'impuls de la productivitat científica, la transferència de coneixement, el desenvolupament tecnològic i la innovació. La Llei preveu que les iniciatives encaminades a la competitivitat universitària s'articularen a través del Programa campus d'excel·lència internacional, el qual es convocarà anualment. Per últim, la Llei estableix els instruments de col·laboració entre les universitats i el sector productiu.

Dins del context de la cultura de cooperació entre el Sistema públic de ciència i tecnologia i el teixit productiu, enguany també és destacable l'aprovació de la Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació,²⁵ aprovada després de dos anys de desenvolupament parlamentari. Aquesta Llei deroga l'anterior Llei 13/1986, de foment i coordinació general de la investigació científica i tècnica, tenint en compte que hi ha una sèrie de factors que requereixen mesures transformadores com les que es contemplen a la nova Llei. Aquests factors, a grans trets, són els següents: el desenvolupament autonòmic, la creixent dimensió europea, el salt quantitatiu i qualitatiu en els recursos públics, la consolidació d'una comunitat científica i tècnica personalitzada, competitiva i oberta al món i la transició cap a una economia basada en el coneixement i la innovació.

Aquesta Llei incorpora diverses novetats, entre les quals destaca l'establiment de tres noves modalitats contractuals del personal investigador: el contracte predoctoral, el qual té per objecte la realització de tasques d'investigació, en l'àmbit d'un projecte específic i nou, per a les persones en possessió del títol de llicenciat, enginyer, arquitecte, graduat universitari o màster universitari o equivalent; el contracte d'accés al Sistema espanyol de ciència, tecnologia i innovació, destinat a les persones amb possessió del títol de doctor o equivalent i el contracte d'investigador distingit, el qual està dirigit als investigadors/es, espanyols o estrangers, de reconegut prestigi en l'àmbit científic o tècnic, que es trobin en possessió del títol de doctor o equivalent.

En el marc del desenvolupament professional del personal investigador, la Llei estableix el reconeixement de la mobilitat en els processos d'avaluació; es regulen noves situacions d'excedència temporal per a aquells investigadors/es que s'incorporin a altres ens de naturalesa pública o privada, nacional, internacional o estrangera; regula una autorització per realitzar estades formatives en centres de prestigi reconegut i estableix la possibilitat d'autoritzar el personal investigador a prestar serveis a temps parcial a societats mercantils creades o participades pels organismes en què presta els seus serveis. La Llei també reorganitza la carrera professional del personal investigador funcionari a través d'un nou disseny d'escales científiques.

D'altra banda, la Llei crea el Pla estatal d'investigació científica i tècnica com a instrument de planificació plurianual i amb caràcter de pla estratègic de subvencions, amb la finalitat d'establir els objectius, les prioritats i la programació de les polítiques que l'Administració general de l'Estat ha de desenvolupar en el marc de l'Estratègia espanyola de ciència, tecnologia i innovació. Pel que fa a l'organització del Sistema espanyol de ciència i tecnologia, la Llei crea tres organismes: el Con-

²⁴ Entesos com a tals els organismes públics d'investigació, les universitats públiques, les fundacions del sector públic estatal, les societats mercantils estatals i altres centres d'investigació dependents de l'Administració general de l'Estat.

²⁵ BOE núm. 131, de 02.06.2011

sell de Política Científica, Tecnològica i d'Innovació, com a òrgan encarregat de la coordinació general de la investigació científica i tècnica; el Consell Assessor de Ciència, Tecnologia i Innovació, com a òrgan de participació de la comunitat científica i tecnològica i dels agents econòmics i socials en els temes relacionats amb la ciència, la tecnologia i la innovació i el Comitè Espanyol d'Ètica de la Investigació, adscrit al Consell de Política Científica, Tecnològica i d'Innovació, com a òrgan col·legiat, independent i de caràcter consultiu, sobre matèries relacionades amb l'ètica professional en la investigació científica i tècnica. A part d'aquests organismes es crea també un instrument nou: el Sistema d'informació sobre ciència, tecnologia i innovació, com a eina de captació de dades i anàlisi per a l'elaboració i seguiment de l'Estratègia espanyola de ciència, tecnologia i innovació, així com els seus plans de desenvolupament.

Finalment, en el marc del Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011, es publiquen diverses ordres i resolucions per les quals s'aproven convocatòries de l'any 2011 per a la concessió d'ajuts.²⁶

Com a iniciativa pública, cal citar l'Acord de Govern de 7 d'octubre de 2011, el qual prorroga la vigència del VI Pla nacional d'R+D+I 2008-2011 fins que s'aprovi el nou Pla estatal d'investigació científica i tècnica, creat pel la Llei de la ciència, tecnologia i innovació, tal i com s'ha dit anteriorment.

D'altra banda, cal fer menció a les mesures de suport a les empreses innovadores, especialment a favor de les petites i mitjanes empreses. Una de les principals mesures és l'increment del 15% en la disponibilitat del CDTI per finançar projectes empresarials d'R+D+I. En aquesta línia, destaca el Programa Innpronta, el qual està destinat a concedir ajuts destinats a promoure la cooperació estable públicoprivada en investigació i desenvolupament.²⁷

Àmbit autonòmic

En aquest àmbit s'aproven algunes ordres i resolucions amb l'objecte de promoure la recerca i la innovació.²⁸ Dins de les bases reguladores d'aquestes, destaca la finalitat de promoure la internacionalització de l'R+D+I, així com les xarxes d'inversors privats que prestin serveis, que identifiquin projectes de qualitat i que siguin punts de trobada entre demanda i oferta de recursos. També es

²⁶ Ordre CIN/699/2011, de 23 de març, per la qual s'aprova la convocatòria de l'any 2011, per a la concessió dels ajuts corresponents al subprograma Innfacto, dins de la línia instrumental d'articulació i internacionalització del Sistema, en el marc del Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011 (BOE núm. 77, de 31.03.2011).

Ordre CIN/1293/2011, d'11 de maig, per la qual s'aprova la convocatòria de l'any 2011, per a la concessió d'ajuts corresponents al subprograma Innfluye, dins de la línia instrumental d'articulació i internacionalització del Sistema, en el marc del Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011 (BOE núm. 121, de 21.05.2011).

Resolució de 30 de desembre de 2011, de la Secretaria d'Estat d'Investigació i Desenvolupament, per la qual s'aprova la convocatòria per a l'any 2012 del procediment de concessió d'ajuts corresponents al subprograma de projectes d'investigació fonamental no orientada, en el marc del VI Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011 (BOE núm. 315, de 31.12.2011).

²⁷ Ordre CIN/1865/2011, de 22 de juny, per la qual s'estableixen les bases reguladores per a la concessió d'ajuts destinats a fomentar la cooperació estable públicoprivada en investigació industrial, en àrees d'importància estratègica per al desenvolupament de l'economia espanyola (Programa Innpronta) (BOE núm. 159, de 05.07.2011).

Resolució de 6 de juliol de 2011, de la Presidència del Centre per al Desenvolupament Tecnològic Industrial, per la qual s'aprova la convocatòria de l'any 2011 del procediment de concessió d'ajuts destinats a fomentar la cooperació estable públicoprivada en investigació i desenvolupament, en àrees d'importància estratègica per al desenvolupament de l'economia espanyola (Programa Innpronta) (BOE núm. 170, de 16.07.2011).

²⁸ Resolució EMO/1541/2011, de 25 de maig, per la qual s'aproven les bases reguladores de la línia d'ajuts del Programa de suport a la innovació de les petites i mitjanes empreses 2007-2013 (Innoempresa), i es fa pública la convocatòria per l'any 2011 (DOGC núm. 5901, de 16.06.2011).

Ordre EMO/197/2011, d'1 d'agost, per la qual s'aproven les bases reguladores i s'obre la convocatòria de la línia d'ajuts en forma de garantia per al finançament de projectes d'innovació, internacionalització i industrialització (DOGC núm. 5940, d'11.08.2011).

Resolució EMO/26337/2011, de 2 de novembre, per la qual s'aproven les bases reguladores de la línia d'ajuts a les xarxes d'inversors privats d'ACC10 i s'obre la convocatòria per a l'any 2011 (DOGC núm. 6002, de 10.11.2011).

Resolució ECO/2816/2011, de 17 de novembre, per la qual s'aproven les bases i s'obre la convocatòria d'ajuts per donar suport a la internacionalització de l'R+D+I mitjançant la incorporació de personal de gestió de la recerca i la innovació en organismes de recerca ubicats a Catalunya i empreses amb establiment operatiu a Catalunya (Connect-EU Gestió 2011) (DOGC núm. 6019, de 05.12.2011).

continua fent una aposta per la innovació en les petites i mitjanes empreses, d'acord amb els objectius de l'Agència de Suport de l'Empresa Catalana (ACCÍO).

TIC

Àmbit de la Unió Europea

Enguany s'aprova la Resolució del Parlament Europeu, de 5 de maig de 2010, sobre una nova Agenda digital 2015 per a Europa,²⁹ a la qual es va fer referència dins de l'edició anterior de la Memòria. En aquest document el Parlament Europeu reclama que la banda ampla s'inclogui en les obligacions de servei universal, de manera que al 2013 totes les llars europees tinguin accés a Internet d'alta velocitat a preus competitiu. Entre les demandes del Parlament, també hi consta que el 75% dels abonats de telefonia mòbil tinguin accés a connexió a la xarxa des del seu mòbil en cinc anys. Per assolir aquests objectius, el Parlament assenyala que és necessari reduir a la meitat les carències d'alfabetització i de competències digitals abans de l'any 2015, fomentar que totes les escoles gaudeixin d'accés a banda ampla i Internet, així com la formació de tota la població en edat laboral. En aquest sentit, proposa la posada en marxa d'un pla d'alfabetització digital i inclusió a escala de la UE i dels estats membres, que inclogui, en particular, possibilitats específiques de formació en alfabetització digital per a les persones desocupades i grups més exposats al risc d'exclusió social i incentius per a les iniciatives del sector privat destinades a oferir formació en competències digitals a totes les persones treballadores. Tanmateix, proposa una iniciativa en l'àmbit europeu per tal de familiaritzar tots els estudiants amb l'ús segur de les TIC i els serveis en línia, així com establir un sistema de certificació de les TIC comú a la UE.

També cal tenir en compte les conclusions del Consell de la UE de 19 de maig de 2011 relatives al Pla d'acció europeu sobre administració electrònica 2011-2015, l'objectiu del qual és fomentar la incorporació dels serveis d'administració electrònica i contribuir així a una economia basada en el coneixement, sostenible i integrada a la UE, tal i com es recull a l'Estratègia Europa 2020 i a l'Agenda digital europea, esmentada anteriorment. El Consell subratlla els avantatges de l'administració electrònica i convida els estats membres a prendre mesures per tal que els ciutadans de la UE augmentin el seu ús en un 50% i les societats en un 80% abans del 2015, sobretot mitjançant el desenvolupament i la millora d'aquests serveis però també a través de la difusió entre els ciutadans de la UE.

Com a iniciativa pública, i també dins del marc de l'Agenda digital europea, la Comissió Europea i la indústria europea han creat l'Associació públicoprivada per a la Internet del futur, amb la finalitat de desenvolupar un conjunt d'eines bàsiques amb l'objecte de construir serveis innovadors de la Internet del futur, com ara la protecció de la intimitat, el tractament en temps real i la "informàtica en el núvol" (*cloud computing*).

Àmbit estatal

En aquest àmbit cal fer referència a la Llei d'economia sostenible, ja mencionada en l'apartat relatiu a l'R+D+I. Així doncs, el seu capítol IV del Títol II introdueix diverses novetats i modificacions en matèria de telecomunicacions i societat de la informació. Pel que fa al sector de les telecomunicacions, es transposa a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva 2009/766/CE en el sentit que les bandes amples de freqüències 900 MHz i 1.800 MHz estaran disponibles per a la seva utilització pels sistemes terrestres que puguin coexistir amb els sistemes GSM (sistemes globals de comunicacions mòbils). D'altra banda, es reorganitza l'espectre radioelèctric per prestar serveis de comunicacions electròniques i s'estableix l'ampliació de les bandes de freqüència en què es pot efectuar la transferència de títols habilitants o cessió de drets d'ús de domini radioelèctric. Tanmateix, la Llei preveu la reducció de la taxa que els operadors de telecomunicacions han de satisfer per la prestació de serveis a tercers. Finalment, la Llei inclou, com a part integrant del servei uni-

²⁹ DOUE C 81 E, de 15.03.2011.

versal, una connexió que permeti comunicacions de dades de banda ampla a una velocitat d'un Mbit per segon. Aquest darrer aspecte és desenvolupat pel Reial decret 726/2011, de 20 de maig, el qual modifica el Reglament sobre les condicions per a la prestació de serveis de comunicacions electròniques, el servei universal i la protecció dels usuaris.³⁰

Cal destacar també l'Ordre ITC/362/2011, de 21 de febrer, per la qual es regulen les bases, el règim d'ajuts i la gestió del Pla Avanza2, en el marc de l'acció estratègica de telecomunicacions i societat de la informació, dins del Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica, 2008-2011.³¹ Aquesta Ordre incorpora els nous objectius previstos a l'Estratègia 2011-2015 del Pla Avanza2, referenciada a l'edició anterior de la Memòria, i actualitza les àrees temàtiques i subprogrames del Pla nacional, algunes definicions i altres aspectes regulats a la normativa comunitària aplicable.

Com a iniciativa pública, s'aprova el Pla de foment per a la incorporació del protocol IPv6 a Espanya, mitjançant l'Acord del Consell de Ministres de 9 de juny.³² Aquest protocol substitueix l'anterior (IPv4) i consisteix a ampliar la longitud de les IP, les quals constitueixen el sistema d'identificació que permet que diversos dispositius connectats a Internet puguin comunicar-se entre ells. A través d'aquest nou protocol i, conseqüentment, de la disponibilitat d'un nombre major d'IP, s'assoleix una evolució tecnològica que amplia les relacions entre diferents usuaris d'Internet.

Àmbit autonòmic

En el marc del Pla de Govern 2011-2014, el Govern de la Generalitat aprova un nou model de TIC, el qual consisteix en una gestió centralitzada, transversal, coordinada i eficient de les TIC de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic. El seu objectiu respon a les línies marcades al Pla de Govern, en el sentit que el desenvolupament de la societat digital a Catalunya és transversal dins del Govern. Una de les claus del model són les xarxes de nova generació, és a dir, el desplegament d'una xarxa troncal de fibra òptica, de la qual se'n pugui beneficiar el sector de les telecomunicacions, així com el conjunt de la societat catalana.

³⁰ BOE núm. 123, de 24.05.2011.

³¹ BOE núm. 47, de 24.02.2011.

³² BOE núm. 147, de 21.06.2011.