

## **CAPÍTOL II. SOCIETAT DEL CONEIXEMENT**

<b>1. CONTEXT.....</b>	<b>4</b>
<b>2. L'ESTAT DE L'R+D+I APARTAT APROVAT A LA DARRERA COMISSIÓ I REVISAT.....</b>	<b>5</b>
2.1. L'R+D+I A CATALUNYA .....	5
2.1.1. Despeses en R+D+I .....	5
2.1.2. Despeses internes i personal en R+D.....	5
2.1.3. Comparació internacional.....	7
2.2. EL SECTOR PRIVAT .....	9
2.2.1. L'R+D del sector privat.....	9
2.2.2. Comparació internacional.....	10
2.2.3. La innovació de les empreses .....	11
2.3. L'ADMINISTRACIÓ .....	16
2.3.1. Comparació internacional.....	16
2.3.2. Finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya .....	17
2.3.3. Finançament en R+D de l'Estat a Catalunya.....	18
2.4. L'ENSENYAMENT SUPERIOR.....	18
2.4.1. Comparació internacional.....	19
2.4.2. Producció científica a Catalunya.....	20
2.5. PATENTS.....	22
2.5.1. Patents presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques.....	22
2.5.2. Patents presentades a l'Oficina Europea de Patents .....	24
<b>3. BALANÇA COMERCIAL TECNOLÒGICA AMB L'ESTRANGER .....</b>	<b>25</b>
<b>4. LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ (TIC).....</b>	<b>27</b>
4.1. EL EQUIPAMENTS I ELS USOS DIGITALS A CATALUNYA.....	27
4.1.1. ACCÉS I ÚS D'INTERNET DE LES PERSONES .....	28
4.1.2. Accés i ús de les TIC a les empreses.....	30
4.1.3. Usos de diversos serveis en línia .....	33

4.1.4. Comerç electrònic .....	35
4.1.5. Banda ampla.....	37
4.2. LA DIMENSIÓ ECONÒMICA I L'EVOLUCIÓ DEL SECTOR DE LES TIC.....	38
4.2.1. Valor afegit .....	38
4.2.2. Persones ocupades.....	38
4.2.3. Empreses.....	39
4.2.4. Productivitat.....	40
<b>5. NORMATIVA I INICIATIVES PÚBLIQUES.....</b>	<b>42</b>
5.1. R+D+I .....	42
5.1.1. ÀMBIT DE LA UNIÓ EUROPEA.....	42
5.1.2. ÀMBIT ESTATAL.....	44
5.1.3. Àmbit autonòmic .....	47
5.2. TIC .....	48
5.2.1. Àmbit de la Unió Europea.....	48
5.2.2. ÀMBIT ESTATAL.....	49
5.2.3. ÀMBIT AUTONÒMIC .....	50

## 1. CONTEXT

L'evolució prevista de l'R+D per al 2012 és més negativa que la del 2011. És d'esperar que tant les despeses com el personal en R+D de tots els sectors institucionals implicats (sector privat, Administració i ensenyament superior) es contrauguin a causa de la persistència de la crisi i de la reducció de la despesa pública. De fet, l'any 2011 totes les magnituds indicades ja es van contraure a excepció del personal dedicat en R+D a l'Administració pública. Per a l'any 2012 es preveuen unes taxes de reducció de l'activitat encara més negatives.

L'Estratègia espanyola de ciència i tecnologia i d'innovació 2013-2020 es planteja l'objectiu del 2% de percentatge de les despeses internes sobre el PIB per a l'any 2020 i que la relació entre el finançament privat i el públic en R+D sigui 1,7. Aquests objectius són més assequibles que els del Pacte nacional per a la recerca i la innovació (PNRI), que l'Informe de seguiment de l'any 2012 encara recorda, que són del 3,5% per a l'any 2020, amb una ràtio del 2,4. Recordem que actualment Catalunya té unes despeses en R+D que representen l'1,56% del PIB, que és el segon any que es redueixen, i que la ràtio entre finançament privat i públic és d'1,24. Assolir el 2% per a l'any 2020 significa que les despeses internes en R+D creixin al 5% anual, suposant que el PIB ho faci al 2% en termes nominals. A l'Informe de seguiment del PNRI es considera que caldria abordar expressament la redefinició dels escenaris pressupostaris originals atenent l'evolució del cicle econòmic actual.

En l'àmbit de la UE destaquen els treballs per configurar el Programa marc Horitzó 2020 en matèria d'R+D. De moment, els principis que el conformen són la complementarietat amb altres programes de la UE, la simplificació administrativa i la importància de relacionar la investigació i la innovació. Està previst dotar-lo amb 80.000 milions d'euros per al període 2014-2020 la qual cosa, tenint en compte el pes de l'economia catalana en la UE, podria representar un total de 187,4 milions d'euros anuals per a Catalunya, gairebé el 4% del finançament actual en R+D+I.

S'aprova el Reglament pel qual s'estableix una cooperació reforçada en l'àmbit de la creació d'una protecció unitària mitjançant patent en una sèrie d'estats (25) entre els quals no hi figura Espanya (ni Itàlia). L'aplicació del Reglament es preveu que comenci l'1 de gener de l'any 2014, però mentrestant encara queda un aspecte important per resoldre, com és la creació del Tribunal de la Patent Unitària. L'objectiu que es persegueix amb aquesta norma és millorar el funcionament del mercat interior atès i abaratir i simplificar la sol·licitud de patents europees. Les pimes se'n beneficiarien d'aquest procés.

En l'àmbit de les TIC, el Pla idigital de la Generalitat destaca que Catalunya ha assolit aquest 2012 l'objectiu fixat per Europa d'assolir, al 2013, el 100% de cobertura de banda ampla bàsica. També es planteja els següents objectius:

- arribar al 75% de les llars amb banda ampla ultra ràpida l'any 2020, davant del 50% marcat per Europa,
- arribar al 60% de persones que compren en línia el 2015 mentre que Europa es fixa el 50% (actualment el 36%),
- assolir que el 2015 el 40% de les pimes utilitzin el comerç electrònic, mentre que l'objectiu europeu és el 33% (actualment el 27,5%) i
- assolir el 85% d'ús regular d'Internet el 2015 (actualment el 70,4%), mentre que Europa es fixa el 75%.

El Pla idigital parla del desenvolupament de projectes tractors entre els quals destaquem el Mobile world capital, les ciutats intel·ligents, els clústers de programari i continguts digitals, l'eOcupabilitat i l'eTurisme.

L'objectiu del Pla és situar Catalunya entre les 10 primeres euroregions en termes de tecnologies de la informació i la comunicació l'any 2020 i millorar la posició número 20 que, aproximadament, ocupa en l'actualitat.

L'Agenda digital per a Espanya es planteja la consecució dels objectius fixats per Europa per al 2015.

El Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya informa que el 43,1% de les empreses consultades ha augmentat la facturació durant l'any 2011, que el 27,7% l'ha mantingut i que el restant 29,3% l'ha reduït. Aquestes dades es podrien interpretar com una millora de la facturació del total de les empreses, però les hem de prendre amb cautela perquè el mateix Baròmetre descrivia una situació semblant per a l'any 2010 i les estadístiques de l'Idescat donen una caiguda del valor afegit del 2,3%, com s'aprecia a la secció 4.2.1 d'aquest capítol.

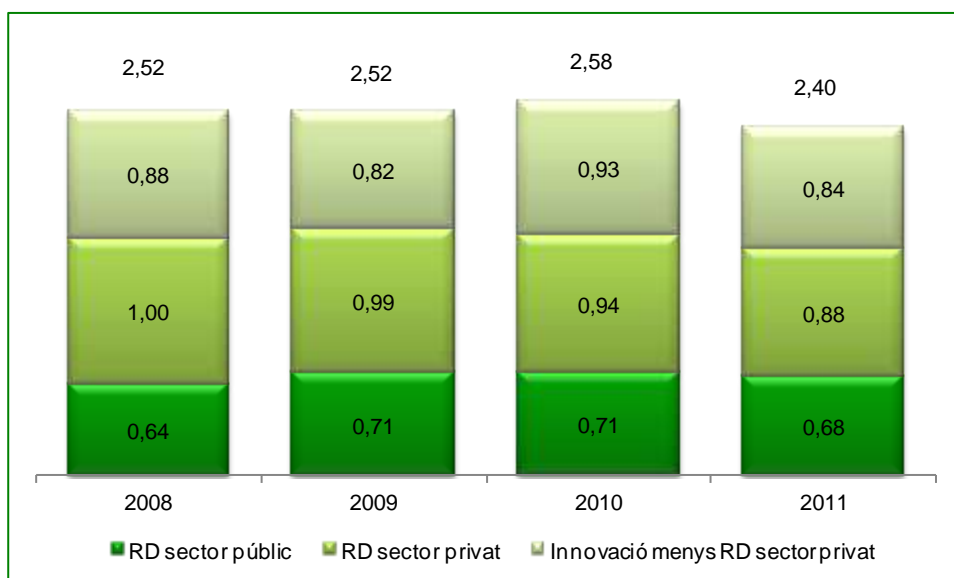
## 2. L'ESTAT DE L'R+D+I

### 2.1. L'R+D+I A CATALUNYA

#### 2.1.1. DESPESES EN R+D+I

Les despeses en R+D+I de Catalunya en percentatge del PIB han passat del 2,58% l'any 2010 al 2,40% l'any 2011. Cal retrocedir a l'any 2006 per trobar una xifra similar. S'observa que han disminuït les tres partides en què descomponem aquesta suma: les despeses internes en R+D del sector públic han passat del 0,71% al 0,68%, les despeses internes en R+D del sector privat han passat del 0,94% al 0,88%, i les despeses en innovació de les empreses que no són R+D interna han passat del 0,93% al 0,84% del PIB. Destaca la disminució per tercer any consecutiu de les despeses internes en R+D del sector privat en percentatge del PIB, que en aquest cas significa anar enrere fins a valors de l'any 2004.

**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, 2008-2011**



Unitats: percentatge del PIB.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

#### 2.1.2. DESPESES INTERNES I PERSONAL EN R+D

Les despeses internes en R+D de Catalunya l'any 2011 són de 3.103,7 milions d'euros, el 3,8% menys que l'any 2010, i representen el 21,9% de les despeses internes en R+D d'Espanya. És el tercer any consecutiu en què retrocedeixen en valor absolut i el segon en què perden pes a Espanya. En valor absolut estan per sota de l'import que hi havia l'any 2008.

Per la seva banda, el personal en R+D de Catalunya l'any 2011 és de 44.456 persones, el 4,1% menys que l'any 2010, i representa el 20,7% del personal en R+D d'Espanya. És el segon any consecutiu en què disminueix en termes absoluts i el tercer que ho fa respecte del personal en R+D d'Espanya.

Els retrocessos de la despesa interna i del personal en R+D de Catalunya de l'any 2011 presenten pitjors resultats que el PIB (2% en termes corrents) i l'ocupació (-1,8%). De totes formes, tant la despesa interna com el personal en R+D encara mantenen participacions en el conjunt de l'Estat superiors a les del PIB i l'ocupació (18,7% i 17,0%, respectivament).

TAULA II-1. Despeses internes i personal en R+D. Catalunya, 2008-2011

Despeses internes en R+D	2008	2009	2010	2011
Import	3.286,4	3.284,5	3.227,2	3.103,7
Creixement	13,0	-0,1	-1,7	-3,8
Pes a Espanya	22,4	22,5	22,1	21,9
Personal en R+D	2008	2009	2010	2011
Nombre	46.520	47.324	46.336	44.456
Creixement	8,1	1,7	-2,1	-4,1
Pes a Espanya	21,6	21,4	20,9	20,7

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

Les despeses internes en R+D en percentatge del PIB han passat de l'1,66% de l'any 2010 a l'1,56% de l'any 2011, per sota del percentatge de l'any 2008. La distribució d'aquestes despeses per sectors d'execució dóna al sector privat un pes del 56,1%, seguit de l'ensenyament superior, amb un pes del 23,7%, i de l'Administració pública, amb un pes del 20,1%.

TAULA II-2. Despeses internes en R+D com a percentatge del PIB i distribució per sectors d'execució. Catalunya i Espanya, 2011

	Import	% PIB	% Sector privat	% Administració pública	% Ensenyament superior
Catalunya	3.103,7	1,56	56,1	20,1	23,7
Espanya	14.184,3	1,33	52,3	19,5	28,2

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

Atenent l'origen dels fons de la despesa interna en R+D, les darreres dades són de l'any 2010. La distribució d'aquestes despeses per origen dels fons segueix donant al sector privat el pes més important en termes de finançament, amb un pes sobre el total del 51,7%, seguit del sector públic, amb un pes del 41,8% i de l'estranger, amb un pes del 6,4%. En comparació amb altres zones de referència, s'observa com l'Eurozona i la UE-27 presenten un pes superior del sector privat i de l'estranger, mentre que Espanya disposa de la participació més elevada del sector públic de les zones estudiades.

També s'aprecia que els recursos que destina el sector privat al finançament de l'Administració pública equivalen al 2,8% de tota la despesa interna en R+D, mentre que els que destina a l'ensenyament superior equivalen a l'1,8%. La suma del finançament del sector privat a l'Administració pública i a l'ensenyament superior de Catalunya és la més alta de les zones de referència analitzades, tot i que aquesta superioritat només es manifesta en la transferència de recursos privats a l'Administració pública i no 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, 2008-2010

2010	Recursos del sector privat amb destinació a					
	Sector privat	Sector públic <sup>1</sup>	Estranger	Total	Administració pública	Ensenyament superior
Catalunya	51,7	41,8	6,4	100	2,8	1,8
Espanya	43,7	50,6	5,7	100	1,6	2,6
Eurozona	56,7	36,0	7,3	100	1,4	2,0
UE-27	55,5	35,5	8,9	100	1,3	2,5
2009	Sector privat	Sector públic <sup>1</sup>	Estranger	Total	Administració pública <sup>2</sup>	Ensenyament superior <sup>3</sup>
Catalunya	52,7	40,6	6,7	100	3,0	1,7
Espanya	44,0	50,6	5,5	100	1,6	2,5
Eurozona	56,6	36,3	7,0	100	1,5	2,0
UE-27	55,7	35,8	8,5	100	1,4	2,4
2008	Sector privat	Sector públic <sup>1</sup>	Estranger	Total	Administració pública <sup>2</sup>	Ensenyament superior <sup>3</sup>
Catalunya	55,4	38,7	5,9	100	2,3	2,2
Espanya	45,5	48,8	5,7	100	1,2	2,6
Eurozona	57,4	35,4	7,2	100	1,4	2,0
UE-27	56,5	34,7	8,8	100	1,3	2,5

Unitats: percentatges.

(1) Inclou l'Administració pública i l'ensenyament superior.

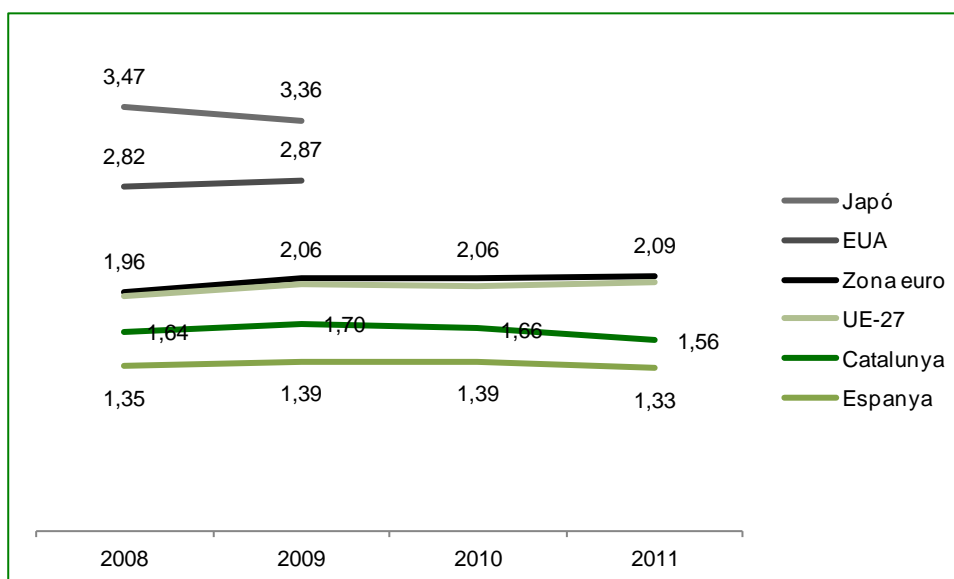
Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat i Eurostat.

### 2.1.3. COMPARACIÓ INTERNACIONAL

La comparació internacional de les despeses internes en R+D respecte del PIB dóna els resultats més elevats al Japó i els EUA amb percentatges a l'entorn del 3%. Segueixen en ordre d'importància la zona euro i la UE-27, amb percentatges lleugerament per sobre del 2%.

Catalunya se situa per darrere de la UE-27, amb un percentatge de despeses internes respecte del PIB de l'1,56%. Espanya té un percentatge de l'1,33%.

GRÀFIC II-2. Despeses internes en R+D respecte del PIB. Comparació internacional, 2008-2011



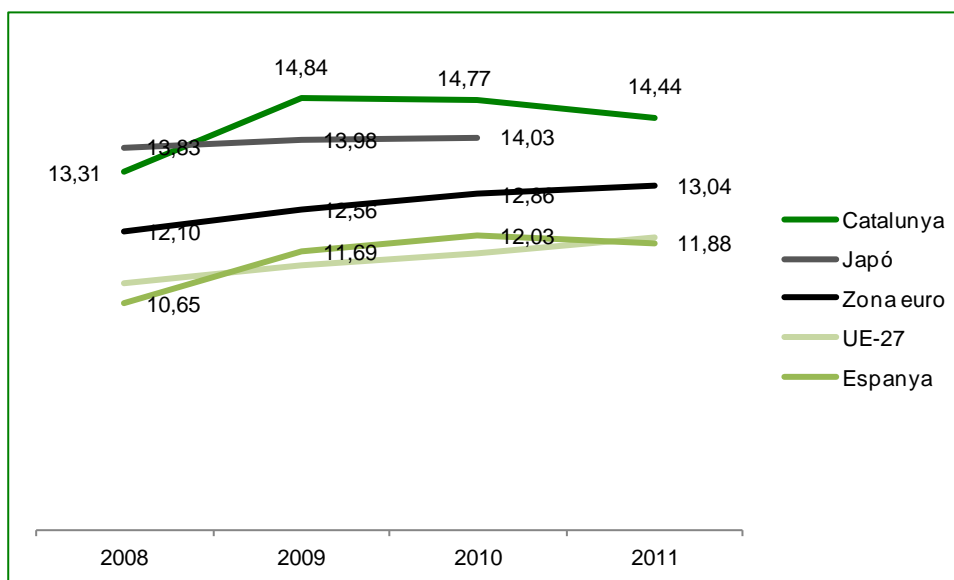
Unitats: percentatges.

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

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

Referent a la comparació internacional del personal ocupat en R+D, la situació canvia a favor de Catalunya, atès que presenta la ràtio més elevada de persones ocupades en R+D per 1.000 ocupats amb un registre de 14,44. Segueixen Catalunya el Japó (14,03), la zona euro (13,04) i la UE-27 i Espanya (11,88).

GRÀFIC II-3. Personal en R+D per 1.000 ocupats. Comparació internacional, 2008-2011



Unitats: percentatges.

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



## 2.2. EL SECTOR PRIVAT

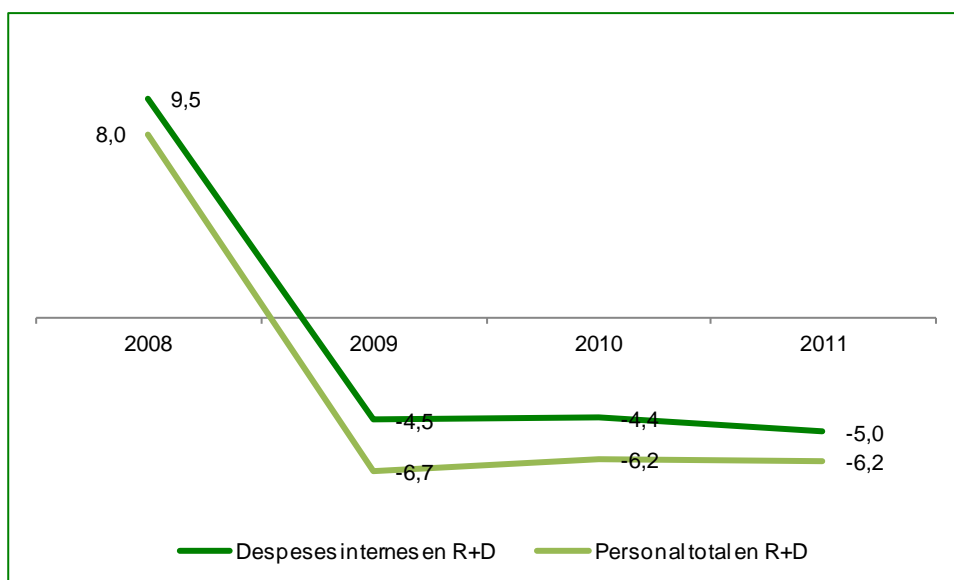
### 2.2.1. L'R+D DEL SECTOR PRIVAT

L'any 2011 les despeses en R+D del sector privat han disminuït el 5%, i el personal en R+D ha retrocedit el 6,2%. Aquests resultats són pitjors que els de les despeses internes i el personal en R+D del conjunt de l'economia.

Les despeses internes i el personal en R+D del sector privat disminueixen per tercer any consecutiu. Vegeu el gràfic "Taxes de creixement de les despeses internes i del personal en R+D del sector privat. Catalunya, 2008-2011" a la pàgina següent.

Les despeses internes en R+D del sector privat de Catalunya l'any 2011 són de 1.742,8 milions d'euros i representen el 23,5% de les espanyoles, mentre que el personal ocupat en equivalència a jornada completa és de 20.325 persones i representa el 22,5% de l'espanyol. El percentatge d'investigadors sobre el personal en R+D del sector se situa en el 46,4% i també disminueix respecte de l'any 2010. Vegeu la taula "Despeses internes i personal en R+D del sector privat. Catalunya i Espanya, 2008-2011" a la pàgina següent.

**GRÀFIC II-4. Taxes de creixement de les despeses internes i del personal en R+D del sector privat. Catalunya, 2008-2011**



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, 2008-2011

2011	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigadors	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	1.742,8	23,5	20.325	33,9	46,4	32,3
Espanya	7.420,9	100,0	90.266	30,9	50,0	30,2

2010	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigadors	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	1.833,4	24,3	21.676	34,6	47,3	31,9
Espanya	7.535,7	100,0	92.714	30,8	49,3	30,1

2009	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigadors	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	1.918,7	25,2	23.100	33,9	44,9	29,4
Espanya	7.597,6	100,0	94.221	30,9	49,3	30,0

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

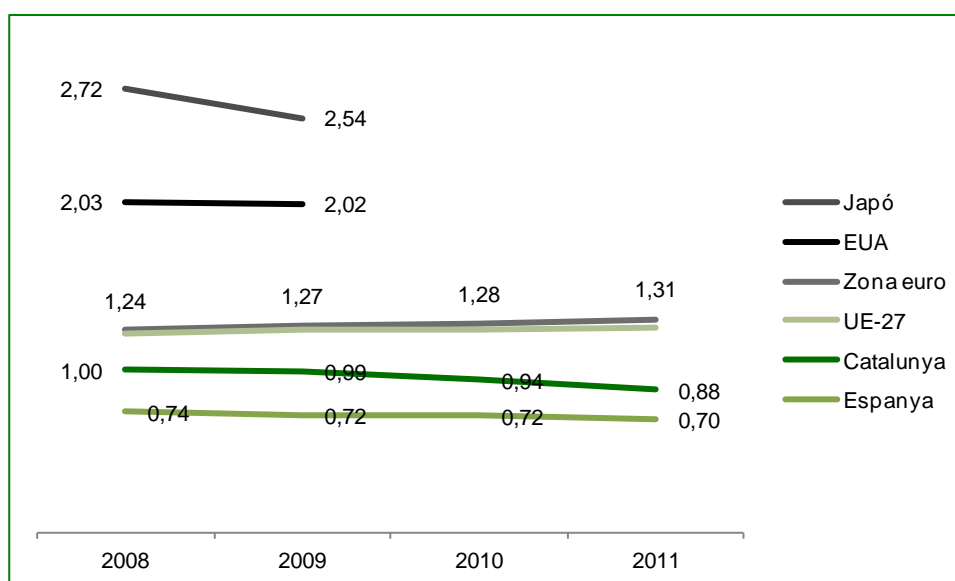
Nota: EJC significa "equivalència a jornada completa".

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

## 2.2.2. COMPARACIÓ INTERNACIONAL

Les despeses internes en R+D del sector privat respecte del PIB són del 0,88% l'any 2011. Espanya té un registre del 0,70%. Immediatament per sobre de Catalunya se situen la UE-27 i la zona euro (1,31%) i, per damunt d'aquestes, els EUA (2,02%) i el Japó (2,54%). Les despeses internes en R+D del sector privat de Catalunya respecte del PIB disminueixen per tercer any consecutiu.

GRÀFIC II-5. Despeses en R+D del sector privat respecte del PIB. Comparació internacional, 2008-2011



Unitats: percentatges.

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

## 2.2.3. LA INNOVACIÓ DE LES EMPRESES<sup>1</sup>

### 2.2.3.1. INNOVACIÓ TECNOLÒGICA

Les despeses en innovació tecnològica de les empreses catalanes l'any 2011 són de 3.407,5 milions d'euros, el 6,4% menys que l'any 2010, i representen el 23,1% de les despeses en innovació de les empreses espanyoles.

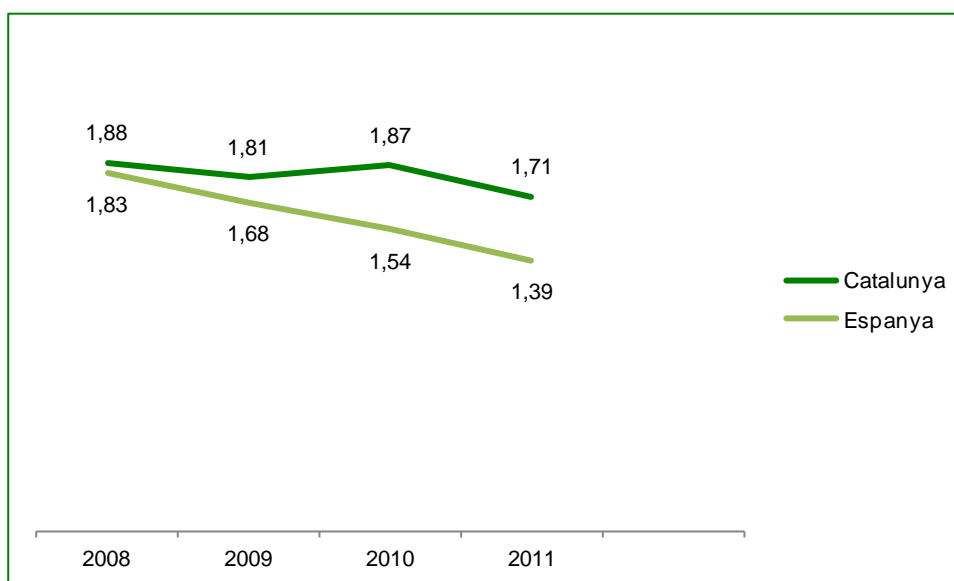
TAULA II-5. Despeses en innovació tecnològica de les empreses. Catalunya, 2008-2011

Import	2008	2009	2010	2011
Import	3.780,6	3.494,9	3.642,2	3.407,5
Creixement anual	-3,7	-7,6	4,2	-6,4
Pes a Espanya	19,0	19,8	22,5	23,1

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

La intensitat en innovació, és a dir, les despeses en innovació de les empreses en percentatge del PIB, és de l'1,71% a Catalunya l'any 2011. Aquest és el percentatge més baix des de l'any 2000, en què per primera vegada es va publicar informació d'aquestes despeses. A Espanya aquest indicador és de l'1,39%.

GRÀFIC II-6. Intensitat en innovació tecnològica. Catalunya i Espanya, 2008-2011



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

El nombre d'empreses que fan innovació tecnològica a Catalunya l'any 2011 és de 4.543, 791 empreses menys que l'any 2010, que representen el 14,7% de totes les empreses. És el tercer any consecutiu que disminueix tant el nombre d'empreses com el percentatge sobre el total. Aquest nombre representa una mica més de la meitat de les empreses que hi havia l'any 2008.

<sup>1</sup> L'INE ha ampliat la definició d'empresa innovadora, que considera com a tal la que fa no només innovacions de producte i de procés (innovacions tecnològiques) sinó també de comercialització o d'organització (innovacions no tecnològiques).

TAULA II-6. Empreses que fan innovació tecnològica segons el tipus d'innovació. Catalunya, 2008-2011

Empreses innovadores <sup>1</sup>	2008	2009	2010	2011	2010-2011
Nombre	8.184	7.045	5.334	4.543	-791
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	20,8	19,4	16,6	14,7	-1,9
Empreses innovadores en el període <sup>2</sup>	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2008-2010/2009-2011
Nombre	9.180	8.599	6.918	5.434	-1.484
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	23,7	22,5	19,3	16,4	-2,9
Fan innovació de producte (%)	46,4	48,5	48,9	52,3	3,4
Fan innovació de procés (%)	83,6	84,9	82,7	78,0	-4,7
Fan els dos tipus d'innovació (%)	30,0	33,4	31,5	30,3	-1,2
Empreses EIN <sup>3</sup>	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2008-2010/2009-2011
Nombre	10.429	9.506	7.441	6.062	-1.379
Percentatge sobre el total d'empreses (%)	26,9	24,9	20,7	18,3	-2,4

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

(1) Són empreses que fan innovació tecnològica, és a dir, 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.

Pel que fa al nombre d'empreses innovadores en el període 2009-2011 aquest és de 5.434, 1.484 empreses menys que en el període anterior, que representen el 16,4% de totes les empreses. És el cinquè any consecutiu que disminueix tant el nombre d'empreses com el percentatge sobre el total. Aquest nombre representa una mica més de la meitat de les empreses que hi havia l'any 2008. El percentatge d'empreses que fan innovació de procés (78,0%) supera el de les que fan innovació de producte (52,3%) malgrat que, en els darrers anys, disminueix el primer i augmenta el segon.

En relació amb les empreses innovadores en el període o amb innovacions en curs o sense èxit, el nombre de les empreses EIN és de 6.062, 1.379 empreses menys que en l'anterior període, i representen el 18,3% del total de les empreses. És el cinquè any consecutiu que disminueix tant el nombre d'empreses com el percentatge sobre el total.

### 2.2.3.2. INNOVACIÓ NO TECNOLÒGICA

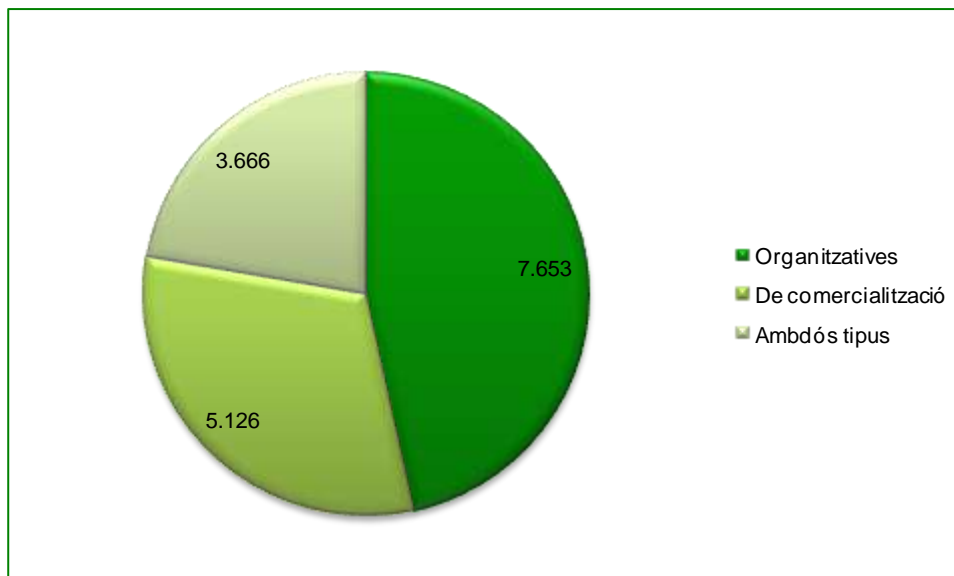
Per primer cop s'incorpora a la Memòria l'estadística d'empreses que fan innovació no tecnològica, atès que l'INE publica aquesta informació com a novetat estadística.

Es constata que, per a l'any 2011, a Catalunya hi ha 9.114 empreses que fan innovació no tecnològica, la majoria de les quals (7.653) fan innovació organitzativa. Vegeu el gràfic "Nombre d'empreses amb innovacions no tecnològiques segons tipus d'innovació. Catalunya, 2011" de la pàgina següent.

Al qüestionari de l'Enquesta sobre innovació de l'any 2011 de l'INE es defineixen les innovacions no tecnològiques de la forma següent:

- Innovació organitzativa: Consisteix en l'aplicació de nous mètodes organitzatius en el funcionament intern de l'empresa (incloent-hi mètodes o sistemes de gestió del coneixement), en l'organització del lloc de treball o en les relacions externes que no han estat utilitzades anteriorment. És el resultat de decisions estratègiques dutes a termes per la direcció de l'empresa. S'exclouen fusions o adquisicions.
- Innovació de comercialització: És l'aplicació de noves estratègies o conceptes comercials que difereixen significativament dels anteriors i que no han estat utilitzats amb anterioritat. Suposen un canvi significatiu en el disseny o envasat del producte, en el seu posicionament, així com en la seva promoció o preu. Exclou els canvis estacionals, regulars i altres canvis similars en els mètodes de comercialització. Aquestes innovacions comporten una recerca de nous mercats, però no de canvis en l'ús del producte.

**GRÀFIC II-7. Nombre d'empreses amb innovacions no tecnològiques segons tipus d'innovació. Catalunya, 2011**



Unitats: nombre d'empreses.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

### 2.2.3.3. SECTORS INTENSIVS EN TECNOLOGIA<sup>2</sup>

A Catalunya l'any 2010 les despeses en R+D dels sectors intensius en tecnologia són de 1.295,9 milions d'euros, el 0,1% menys que l'any anterior. Representen el 26,7% de les despeses en R+D dels sectors recíprocs a Espanya i el 40,2% de totes les despeses en R+D de Catalunya.

Pel que fa al personal en R+D dels sectors intensius en tecnologia, aquest és de 14.488 persones, el 2,1% menys que l'any anterior. Representa el 25,1% del personal en R+D dels sectors recíprocs a Espanya i el 31,3% del personal en R+D total de Catalunya.

L'evolució d'aquests sectors en les dues darreres magnituds és menys recessiva que la del sector privat en el seu conjunt i la del total de l'economia, tal com hem vist en seccions anteriors.

L'ocupació dels sectors intensius en tecnologia és de 317.000 persones, el 3,4% menys que l'any 2009. Representa el 26,5% de l'ocupació dels sectors recíprocs a Espanya i el 10,1% de l'ocupació total de Catalunya. Les manufactures i els serveis de tecnologia alta augmenten la seva ocupació i només en perden les manufactures de tecnologia mitjana alta, fenomen que s'està produint en els darrers anys.

S'aprecia com aquests sectors evolucionen positivament en les magnituds analitzades dins del territori de Catalunya, però no és així si es té en compte el seu pes en el conjunt d'Espanya, a excepció del que passa amb l'ocupació dels serveis de tecnologia alta.

En relació amb la productivitat, si la mitjana de tota l'economia és igual a 100, aleshores, aquesta és de 105,7 per a les manufactures de tecnologia alta i de 74,4 per a les manufactures de tecnologia mitjana alta.

<sup>2</sup> Sectors inclosos: 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.

TAULA II-7. Principals magnituds dels sectors intensius en tecnologia. Catalunya, 2008-2010

	2008	2009	2010	2009-2010
<b>Despeses internes en R+D</b>	1.274,6	1.296,8	1.295,9	-0,1
<b>Pes a Espanya</b>	25,8	26,9	26,7	-0,1
<b>Pes sobre l'R+D de Catalunya</b>	38,8	39,5	40,2	0,7
<b>Personal en R+D</b>	14.043	14.800	14.488	-2,1
<b>Pes a Espanya</b>	26,0	25,6	25,1	-0,5
<b>Pes sobre el personal en R+D de Catalunya</b>	30,2	31,3	31,3	0,0
<b>Ocupació</b>	356.600	328.200	317.000	-3,4
<b>Manufactures de tecnologia alta</b>	41.800	45.400	45.900	1,1
<b>Manufactures de tecnologia mitjana alta</b>	228.200	191.400	176.800	-7,6
<b>Serveis de tecnologia alta</b>	86.600	91.400	94.300	3,2
<b>Pes a Espanya de l'ocupació</b>	26,6	27,3	26,5	-0,8
<b>Manufactures de tecnologia alta</b>	30,0	34,3	32,2	-6,2
<b>Manufactures de tecnologia mitjana alta</b>	34,1	33,0	31,8	-3,6
<b>Serveis de tecnologia alta</b>	16,2	18,6	18,9	1,8
<b>Pes sobre l'ocupació de Catalunya</b>	9,3	9,2	10,1	0,9
	2008	2009	2010	2008-2009
<b>Productivitat total economia</b>	57.462	60.601	62.150	2,6
<b>Manufactures de tecnologia alta<sup>1</sup></b>	123,5	102,6	105,7	3,1
<b>Manufactures de tecnologia mitjana alta<sup>1</sup></b>	70,3	62,4	74,4	12,0

Unitats: despeses internes 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.

## REQUADRE II-1. La innovació dels Quatre motors per a Europa

El *Regional Innovation Scoreboard 2012*, que publica anualment la Comissió Europea, classifica i avalua el comportament innovador de les regions europees. En aquest requadre hem separat la informació corresponent als Quatre motors per a Europa.

L'informe classifica Catalunya en el grup de Seguidors-mitjans, per sobre del Centre-Est francès (que inclou Roine-Alps i Auvergne), que és Seguidor-baix, però per sota de Llombardia, que pertany al grup de Seguidors-alt i per sota de Baden-Württemberg, que pertany al grup de màxim rendiment de la innovació, que és el de Líders-alt. Els altres grans grups que no surten aquí són els Moderats i els Modestos.

TAULA II-8. Pertinença als grups de rendiment de la innovació. Els Quatre motors, 2007, 2009 i 2011

	2007	2009	2011
Catalunya	Seguidor-baix	Seguidor-mitjà	Seguidor-mitjà
Baden-Württemberg	Líder-alt	Líder-alt	Líder-alt
Centre-Est (FR)	Seguidor-baix	Seguidor-alt	Seguidor-baix
Llombardia	Seguidor-mitjà	Seguidor-mitjà	Seguidor-alt

Font: *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) 2012.

Els resultats normalitzats dels indicadors del RIS per a l'any 2011 revelen que Catalunya només supera la resta de regions dels Quatre motors en l'indicador de Població amb educació terciària. També es constata que Catalunya presenta resultats per sobre del 0,50 en els indicadors de Població amb educació terciària, Despesa de les empreses en R+D, Ocupació en sectors de tecnologia i coneixement intensius, i Vendes de nous productes en el mercat o a l'empresa.

TAULA II-9. Resultats normalitzats dels indicadors del RIS. Els Quatre motors 2011

	Catalunya	Baden-Württemberg	Centre-Est (FR)	Llombardia
Població amb educació terciària	0,66	0,60	0,61	0,35
Despesa pública en R+D	0,45	0,54	0,54	0,32
Despesa de les empreses en R+D	0,53	0,89	0,65	0,49
Despeses en Innovació diferents de l'R+D	0,34	0,64	0,66	0,52
Innovació interna a les pimes	0,37	0,58	0,51	0,64
Cooperació en innovació de les pimes	0,20	0,47	0,56	0,24
Publicacions publicoprivades	0,39	0,54	0,51	0,49
Patents a la Oficina Europea	0,44	0,85	0,68	0,54
Innovadors tecnològics (nous productes o processos)	0,42	0,95	0,48	0,63
Innovadors no tecnològics (en màrqueting o organització)	0,41	0,96	0,47	0,53
Ocupació en sectors de tecnologia i coneixement intensius	0,70	0,96	0,51	0,84
Vendes de nous productes en el mercat o a l'empresa	0,52	0,72	0,56	0,75

Unitats: El valor de l'indicador ha estat escalat des d'un valor mínim de 0 per al resultat més baix que presenti una regió fins a un valor màxim d'1 per al resultat més alt.

Font: *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) 2012.

## 2.3. L'ADMINISTRACIÓ

Les despeses en R+D de l'Administració pública catalana són de 625,2 milions d'euros l'any 2011, el 2,0% menys que l'any anterior. És la primera vegada que retrocedeixen i ho fan a una taxa superior a la que experimenten les despeses en R+D totals de Catalunya. Aquestes despeses representen el 22,6% de les despeses de l'Administració pública del conjunt d'Espanya, 0,8 punts percentuals més que l'any anterior.

Per la seva banda, el personal de l'Administració pública és de 9.633 persones, el 0,2% més que l'any anterior. Aquesta evolució, en un context de crisi com l'actual, fa que el pes del personal en R+D de l'Administració pública de Catalunya en el conjunt d'Espanya augmenti un punt percentual fins a situar-se en el 21,9%. El percentatge d'investigadors sobre el personal en R+D del sector passa del 60,2% al 59,7%.

TAULA II-10. Despeses internes i personal en R+D de l'Administració pública. Catalunya i Espanya, 2009-2011

2011	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigador	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	625,2	22,6	9.633	52,2	59,7	46,0
Espanya	2.762,4	100,0	43.913	51,3	52,1	47,1

2010	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigador	
			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)			
	Import	Pes	Total		Investigador	
			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

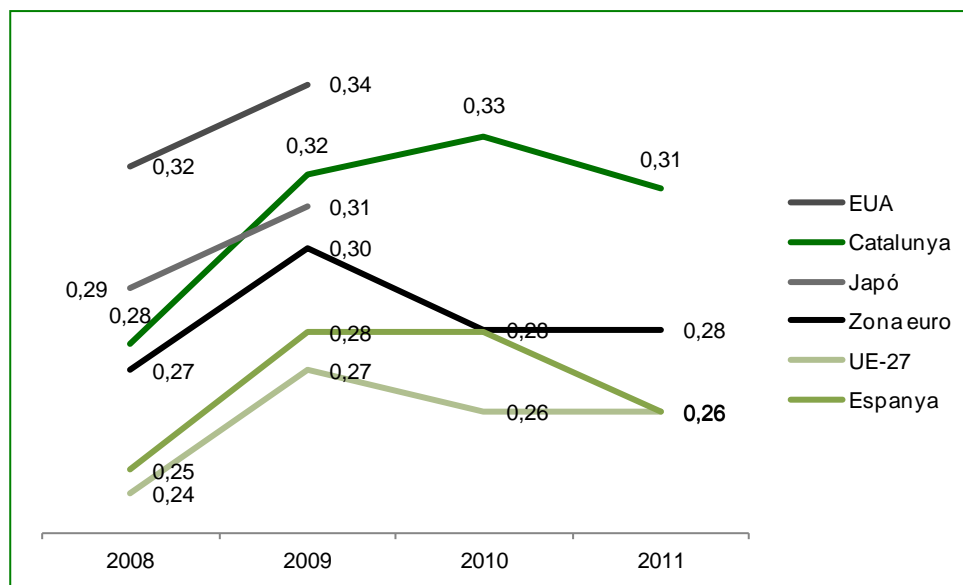
Unitats: milions d'euros, nombre de persones i percentatges.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

### 2.3.1. COMPARACIÓ INTERNACIONAL

Les despeses en R+D de l'Administració pública catalana en percentatge del PIB són del 0,31% l'any 2011. De les zones de referència analitzades, només els EUA (0,34%) superen el registre de Catalunya. Immediatament per sota de Catalunya trobem el Japó (0,31%), la zona euro (0,28%), i la UE-27 i Espanya (0,26%). Vegeu el gràfic "Despeses en R+D de l'Administració pública respecte del PIB. Comparació internacional, 2008-2011" de la pàgina següent.



**GRÀFIC II-8. Despeses en R+D de l'Administració pública respecte del PIB. Comparació internacional, 2008-2011**



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**

El finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya l'any 2011 és de 831,1 milions d'euros, 125,3 milions d'euros menys que l'any 2010; el 13,1% menys en termes relatius.

**TAULA II-11. Finançament en R+D+I dels departaments de la Generalitat de Catalunya, 2010-2011**

	2010	Distribució	2011	Distribució	Creixement	
					Absolut	Relatiu
<b>Total Generalitat</b>	956,4	100,0	831,1	100,0	-125,3	-13,1
<b>Parlament i organismes estatutaris</b>	0,8	0,1	0,4	0,0	-0,4	-48,9
<b>Total departaments</b>	955,6	99,9	830,7	100,0	-124,9	-13,1
<b>Economia i Coneixement</b>	502,8	52,6	475,9	57,3	-26,9	-5,4
<b>Salut</b>	227,8	23,8	210,8	25,4	-17,0	-7,5
<b>Agricultura, Alimentació i Medi Natural</b>	49,5	5,2	34,6	4,2	-14,9	-30,1
<b>Ensenyament</b>	42,3	4,4	0,0	0,0	-42,3	-100,0
<b>Cultura</b>	12,5	1,3	4,4	0,5	-8,1	-64,6
<b>Territori i sostenibilitat</b>	9,5	1,0	7,3	0,9	-2,2	-22,9
<b>Empresa i Ocupació</b>	90,6	9,5	83,7	10,1	-6,9	-7,6
<b>Interior</b>	5,9	0,6	5,1	0,6	-0,8	-13,0
<b>Presidència</b>	6,9	0,7	3,7	0,4	-3,2	-46,6
<b>Benestar Social i Família</b>	4,0	0,4	2,0	0,2	-2,0	-49,2
<b>Justícia</b>	3,3	0,3	2,6	0,3	-0,8	-22,9
<b>Governació i Relacions Institucionals</b>	0,3	0,0	0,5	0,1	0,2	51,6

Unitats: milions d'euros i percentatges.  
Font: Direcció General de Recerca.

Els departaments d'Economia i Coneixement i el de Salut, on està inclosa la despesa en R+D+I de les universitats, expliquen el 82,7% del finançament total de la Generalitat. Els seus recursos s'han reduït el 5,4% i el 7,5%, respectivament.

Tots els departaments excepte el de Governació i Relacions Institucionals disminueixen el seu finançament en R+D+I. El que ho fa amb més intensitat, tant en valor absolut com en termes relatius, és el departament d'Ensenyament, que ha passat de tenir un pressupost de 42,3 milions d'euros l'any 2010 a zero l'any 2011.

El 13,4% del finançament de la Generalitat de Catalunya són despeses d'innovació, 111,3 milions d'euros, que representen el 3,3% de les despeses totals en innovació de Catalunya. Aquest import s'ha reduït 51,2 milions d'euros respecte de l'any 2010.

**TAULA II-12. Despeses en innovació de la Generalitat de Catalunya, 2008-2011**

	2008	2009	2010	2011
<b>Finançament en innovació de la Generalitat</b>	129,2	120,1	162,5	111,3
<b>Percentatge sobre el finançament en R+D+I de la Generalitat</b>	13,3%	12,6%	17,0%	13,4%
<b>Percentatge sobre la innovació</b>	3,4%	3,4%	4,5%	3,3%

Unitats: milions d'euros i percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i de la Direcció General de Recerca de la Generalitat de Catalunya.

### 2.3.3. FINANÇAMENT EN R+D DE L'ESTAT A CATALUNYA

El finançament en R+D de la Generalitat de Catalunya ha continuant disminuint l'any 2011 i s'ha situat en 719,8 milions d'euros, que representa el 23,2% de la despesa en R+D total de Catalunya.

Destaca l'augment de la participació del finançament en R+D de l'Estat sobre el finançament conjunt en R+D de la Generalitat de Catalunya i de l'Estat que passa del 33,9% al 41,2% del 2008 al 2010.

**TAULA II-13. Evolució del finançament de la Generalitat de Catalunya en R+D de l'Estat a Catalunya, 2008-2011<sup>1</sup>**

	2008	2009	2010	2011
<b>Finançament en R+D de la Generalitat<sup>2</sup></b>	841,1	835,0	794,0	719,8
<b>Percentatge sobre l'R+D total</b>	25,6%	25,4%	24,6%	23,2%
<b>Percentatge sobre el finançament en R+D de la GC i de l'Estat</b>	66,1%	62,6%	58,8%	-
<b>Finançament en R+D de l'Estat<sup>3</sup></b>	430,9	498,1	556,5	-
<b>Percentatge sobre l'R+D total</b>	13,1%	15,2%	17,2%	-
<b>Percentatge sobre el finançament en R+D de la GC i de l'Estat</b>	33,9%	37,4%	41,2%	-

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 ambdós sectors 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 de la Direcció General de Recerca de la Generalitat de Catalunya.

## 2.4. L'ENSENYAMENT SUPERIOR

Les despeses internes en R+D de l'ensenyament superior de Catalunya l'any 2011 són de 736,8 milions d'euros, el 2,5% menys que l'any anterior, i representen el 18,4% de les despeses en R+D de l'ensenyament superior d'Espanya. La reducció d'aquestes despeses d'aquest sector és la primera vegada que es dona.

El personal en R+D de l'ensenyament superior és de 14.498 persones, el 3,6% menys que l'any anterior, i representa el 17,9% del personal en R+D de l'ensenyament superior d'Espanya. La reducció del personal en R+D

d'aquest sector a Catalunya és la primera vegada que es dona. S'aprecia que el percentatge d'investigadors en el personal en R+D del sector es redueix del 73,3% al 71,0% del 2010 al 2011.

**TAULA II-14. Despeses internes i personal en R+D de l'Ensenyament superior. Catalunya i Espanya, 2009-2011**

2011	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigadors	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	736,8	18,4	14.498	47,0	71,0	42,2
Espanya	4.002,0	100,0	80.900	44,4	76,9	41,5

2010	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigadors	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	755,5	18,3	15.046	46,9	73,3	42,0
Espanya	4.123,2	100,0	83.300	44,0	77,5	41,0

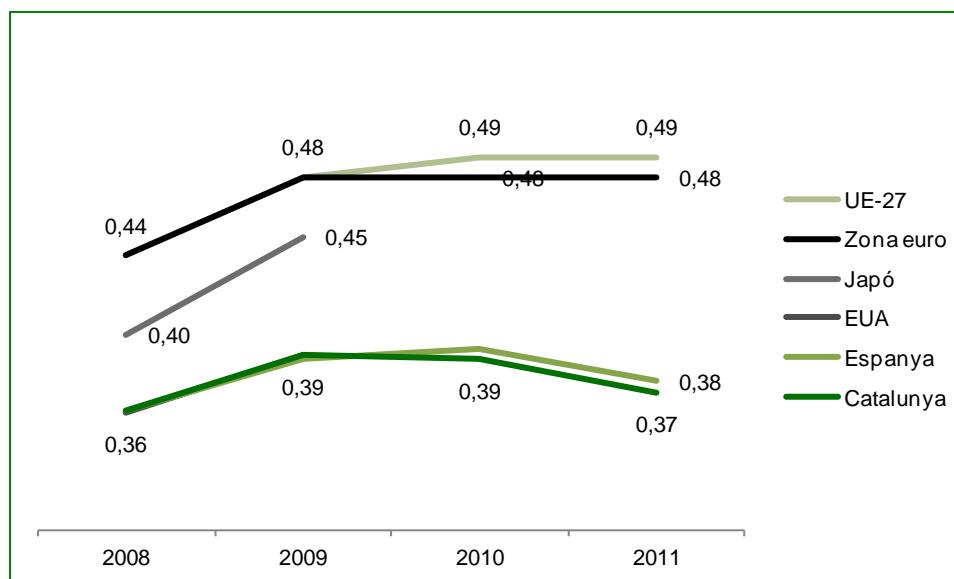
2009	Despeses internes		Personal en R+D (EJC)			
	Import	Pes	Total		Investigadors	
			Nombre	% Dones	% Total	% Dones
Catalunya	752,8	18,5	14.634	45,7	73,7	40,6
Espanya	4.058,4	100,0	81.203	44,0	77,8	41,2

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

### 2.4.1. COMPARACIÓ INTERNACIONAL

La comparació internacional de les despeses en R+D de l'ensenyament superior en percentatge del PIB situa Catalunya (0,37%) per sota de les economies analitzades. Espanya i els EUA tenen uns registres semblants als de Catalunya i, amb unes taxes més elevades, trobem el Japó, la zona euro i la UE-27 (0,49%).

GRÀFIC II-9. Despeses en R+D de l'Ensenyament superior respecte del PIB. Comparació internacional, 2008-2011



Unitats: percentatges.

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

## 2.4.2. PRODUCCIÓ CIENTÍFICA A CATALUNYA

Hi ha 38 institucions catalanes entre les més de 3.000 institucions científiques internacionals amb més producció científica l'any 2010. Hi ha 20 institucions de la salut (el 52,6% del total), 9 de l'ensenyament superior (23,6%) i 9 de l'Administració pública (23,6%). En relació amb la distribució del total de les institucions científiques de la classificació, la distribució catalana dóna un pes molt alt del sector de la salut (que a la distribució total és igual al 18%), alt del sector de l'Administració pública (a la distribució total és igual al 12,0%) i molt baix de l'ensenyament superior (distribució total igual al 66%).

De totes formes, malgrat que la presència d'institucions catalanes del sector de la salut és majoritària, resulta que les tres primeres posicions del rànquing estan ocupades per universitats: Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona i Universitat Politècnica de Catalunya, la qual cosa s'ha d'explicar per la seva dimensió.

S'observa que gairebé totes les institucions catalanes del rànquing han perdut posicions respecte de l'any 2009. Només cinc han pujat posicions en el rànquing: Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Hospital Sant Joan de Déu i Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas.

Atenent els indicadors de qualificació de la producció, que són els de col·laboració internacional, qualitat de la publicació i impacte de les citacions, trobem que hi ha dues institucions que presenten bons resultats en tots ells: l'Institut Català de Nanotecnologia i el Centre de Regulació Genòmica. També destaquen en almenys dos d'aquests tres indicadors les següents institucions: l'Institut Català d'Investigació Química, l'Institut de Física d'Altes Energies, l'Institut de Ciències Fotòniques i l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya.

TAULA II-15. Producció científica de les institucions catalanes, 2010

	Rànquing 2010	Variació rànquing 2010-2009	Nombre de publicacions	Col·laboració internacional <sup>1</sup>	Qualitat de la publicació <sup>2</sup>	Impacte de les citacions <sup>3</sup>
Universitat de Barcelona	165	-9	15.611	45,0	62,6	16,9
Universitat Autònoma de Barcelona	218	2	13.174	41,4	59,3	16,4
Universitat Politècnica de Catalunya	266	1	11.235	40,8	37,9	13,9
Hospital Clínic de Barcelona*	558	-52	5.980	30,9	59,6	20,8
Universitat Rovira i Virgili	857	-12	3.793	38,7	54,2	17,7
Hospital Universitari Vall d'Hebron*	896	-54	3.610	24,5	51,8	15,5
Universitat Pompeu Fabra	943	26	3.382	48,4	60,9	19,4
Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer	1.201	-46	2.526	35,2	71,3	23,3
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	1.202	-113	2.524	26,5	55,1	15,2
Universitat de Girona	1.294	-86	2.279	41,8	55,4	14,7
Hospital del Mar*	1.423	-127	2.013	27,3	54,8	16,5
Hospital Universitari de Bellvitge*	1.496	-161	1.878	18,4	52,0	14,2
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol*	1.529	-155	1.825	22,0	51,2	16,7
Universitat de Lleida	1.561	-161	1.774	31,7	58,4	16,7
Institut Municipal d'Investigació Mèdica	1.701	-131	1.581	49,3	74,5	27,6
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries	2.002	-161	1.262	39,8	61,2	18,3
Institut Català d'Oncologia	2.273	-225	1.023	57,7	72,4	30,3
Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	2.276	-57	1.022	38,1	72,9	22,8
Hospital de Sant Joan de Déu	2.377	76	957	31,9	44,9	13,6
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	2.452	-51	907	70,2	63,8	25,4
Institut de Ciències Fotòniques	2.503	-194	872	65,3	69,7	29,4
Corporació Sanitària Parc Taulí	2.560	-231	833	15,6	40,3	12,9
Institut de Recerca Biomèdica Barcelona	2.737	-115	733	46,5	82,8	17,7
Universitat Ramon Llull	2.869	-215	721	30,8	31,6	9,6
Institut de Física d'Altes Energies	2.829	-302	682	79,6	67,9	26,2
Centre de Regulació Genòmica	2.879	-38	657	62,0	88,1	29,4
Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas	2.882	158	653	42,3	82,5	25,5
Institut Català d'Investigació Química	2.918	-144	634	44,5	81,2	34,5
Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta*	2.985	-201	592	21,0	55,4	16,5
Institut Català de Ciències Cardiovasculars	3.010	-	580	33,8	65,5	18,4

Unitats: nombre de publicacions i percentatges.

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

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

(3) Percentatge de documents que estan entre els més citats de la seva especialitat.

(\*) Hospitals universitaris.

Font: SCIMAGO Institutions Ranking World Report 2012.

TAULA II-16. Producció científica de les institucions catalanes, 2010 (continuació)

	Rànquing 2010	Variació rànquing 2010-2009	Nombre de publicacions	CoHaboració internacional <sup>1</sup>	Qualitat de la publicació <sup>2</sup>	Impacte de les citacions <sup>3</sup>
Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya	3.038	-58	565	44,3	28,9	13,4
Institut Català de Salut Barcelona	3.068	-248	545	6,6	25,5	7,4
Barcelona Supercomputing Center	3.078	-83	539	44,0	44,2	24,4
Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII*	3.081	-174	538	20,1	49,3	13,8
Institut Català de Nanotecnologia	3.226	-	422	67,8	80,8	32,1
Universitat Oberta de Catalunya	3.234	-211	412	27,9	15,9	12,2
Institut de Bioenginyeria de Catalunya	3.286	-	270	50,4	65,6	19,0
Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili	3.290	-	161	23,0	62,7	13,7

Unitats: nombre de publicacions i percentatges.

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

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

(3) Percentatge de documents que estan entre els més citats de la seva especialitat.

(\*) Hospitals universitaris.

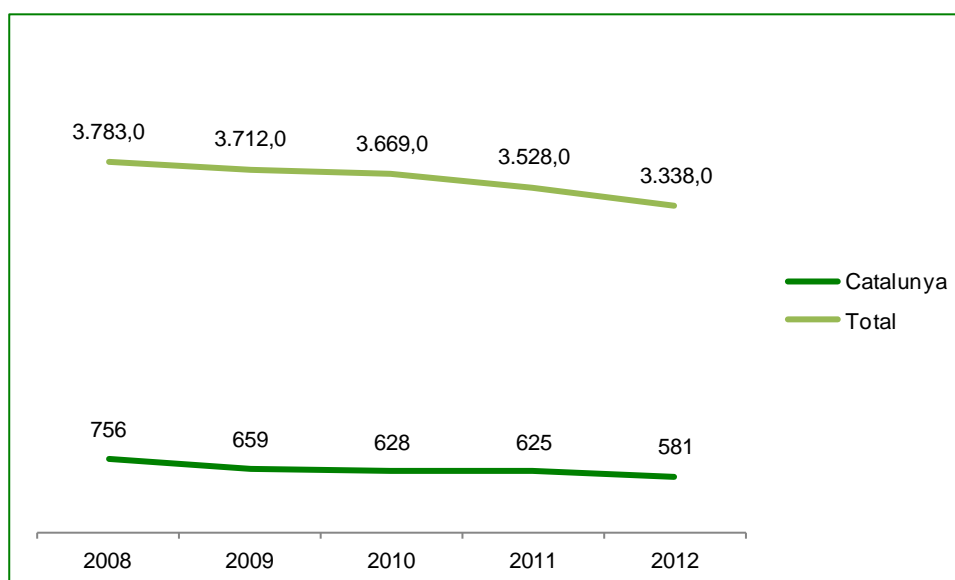
Font: SCIMAGO Institutions Ranking World Report 2012.

## 2.5. PATENTS

### 2.5.1. PATENTS PRESENTADES A L'OFICINA ESPANYOLA DE PATENTS I MARQUES

El nombre de patents espanyoles presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques per residents a Catalunya l'any 2012 és de 581, quan l'any anterior era de 625. La participació catalana en el total de les patents espanyoles passa del 17,7% al 17,4% del 2011 al 2012.

GRÀFIC II-10. Sol·licituds de patents presentades a l'OEPM per origen, 2008-2012

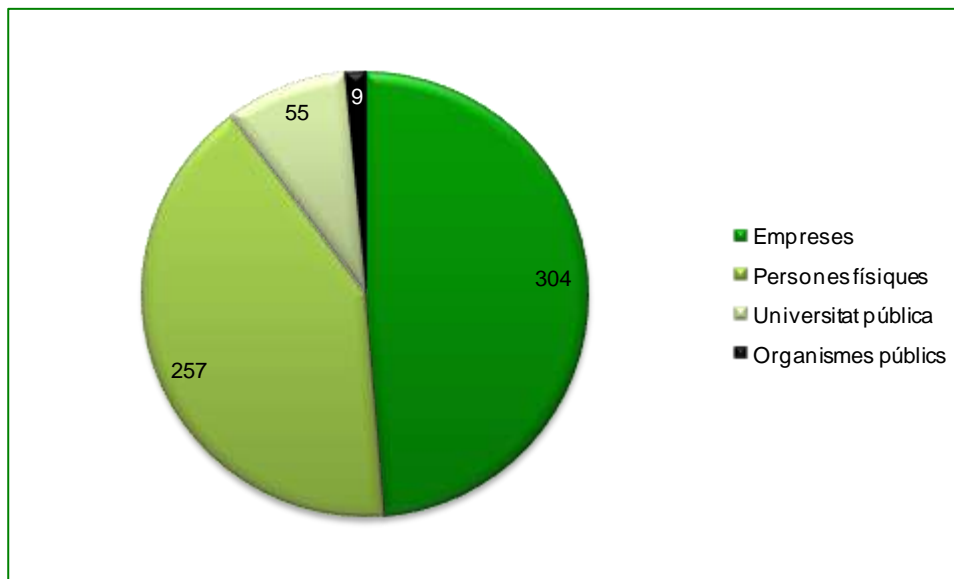


Unitats: nombre de sol·licituds.

Nota: falten les dades de desembre de l'any 2012.

Font: elaboració pròpia a partir de l'OEPM.

**GRÀFIC II-11. Sol·licituds de patents a l'OEPM segons la naturalesa del sol·licitant. Catalunya, 2011**



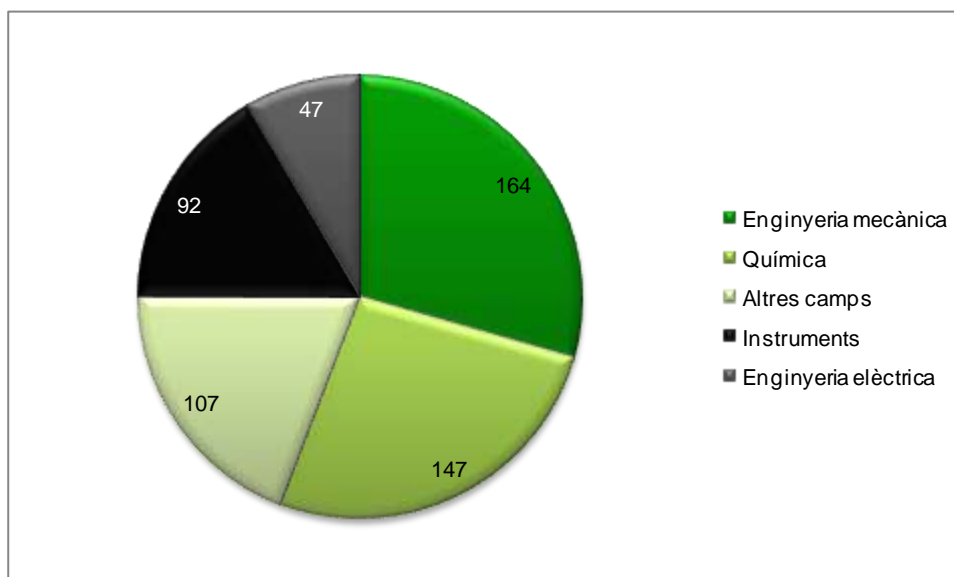
Unitats: nombre de sol·licituds.

Font: elaboració pròpia a partir de l'OEPM.

Atenent la naturalesa del sol·licitant, de les 625 sol·licituds presentades l'any 2011, 304 corresponen a empreses, 257 a persones físiques (de les quals només 19 són dones), 55 a universitats públiques i 9 a organismes públics. Vegeu el gràfic "Sol·licituds de patents a l'OEPM segons la naturalesa del sol·licitant. Catalunya, 2011" de la pàgina anterior.

Amb relació a les concessions de patents publicades per sectors tècnics a Catalunya l'any 2011 (557), es constata que 164 són d'enginyeria mecànica, 147 són de química (entre les quals hi ha 18 de biotecnologia i 22 de productes farmacèutics), 107 d'altres camps, 92 d'instruments (45 de tecnologia mèdica) i 47 d'enginyeria elèctrica (7 de telecomunicacions i 5 de tecnologia informàtica).

**GRÀFIC II-12. Concessions de patents publicades per sectors tècnics. Catalunya 2011**



Unitats: nombre de concessions.

Font: elaboració pròpia a partir de l'OEPM.

## 2.5.2. PATENTS PRESENTADES A L'OFICINA EUROPEA DE PATENTS

El nombre de patents europees d'origen català per a l'any 2011 és de 500, 63 menys que l'any 2010. També disminueix el nombre de patents europees d'Espanya i de la UE-27. Aquest nombre representa que a Catalunya hi ha 68,2 patents europees per cada milió de persones a Catalunya, el doble de la ràtio d'Espanya, però només una mica més de la meitat de la ràtio de la UE-27.

TAULA II-17. Aplicacions de patents europees arxivades a l'OEP. Catalunya, Espanya i UE-27, 2008-2011

Nombre	2008	2009	2010	2011
Catalunya	545	490	563	500
Espanya	1.323	1.258	1.436	1.417
UE-27	65.328	61.825	66.551	64.346
Per milió d'habitants	2008	2009	2010	2011
Catalunya	75,3	67,2	77,1	68,2
Espanya	29,2	27,5	31,2	30,7
UE-27	131,3	123,7	132,8	128,1

Unitats: nombre d'aplicacions.

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

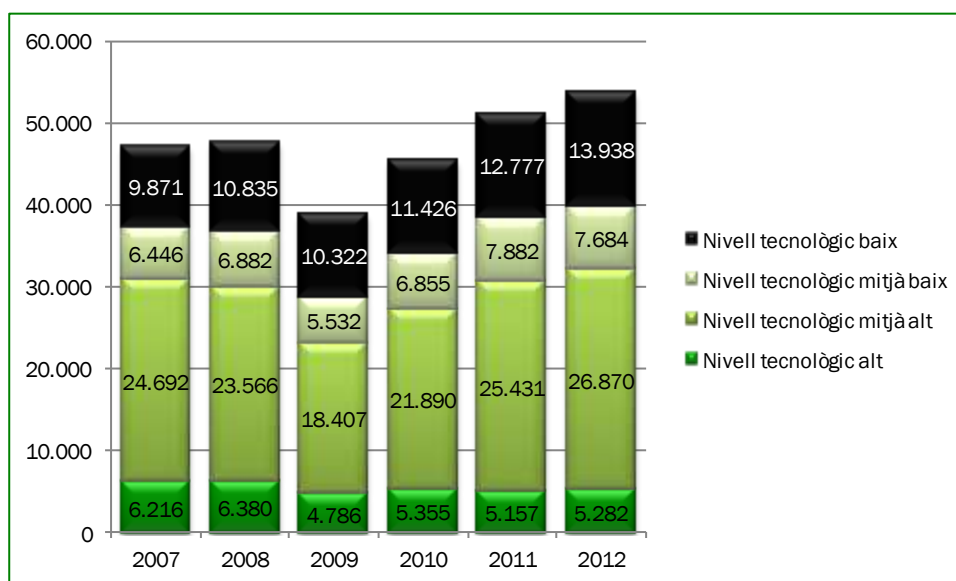


### 3. BALANÇA COMERCIAL TECNOLÒGICA AMB L'ESTRANGER<sup>3</sup>

Les exportacions de productes industrials sumen un total de 53.773 milions d'euros l'any 2012, el 4,9% més que l'any 2011, i representen el 27,8% de les exportacions espanyoles. Porten tres anys seguits creixent.

Atenent el contingut tecnològic, les de nivell tecnològic mitjà alt són les que tenen una participació més elevada i representen el 50% del total. Les exportacions d'aquest contingut tecnològic i les de nivell tecnològic baix porten tres anys seguits creixent, tal i com ho fa el total de les exportacions industrials. En canvi, les de nivell tecnològic mitjà baix es contrauen en el darrer any i les de nivell tecnològic alt ho van fer l'any 2011.

GRÀFIC II-13. Exportacions de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya 2007-2012



Unitats: milions d'euros.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

Pel que fa a les importacions de productes industrials, aquestes són de 58.201 milions d'euros l'any 2012, el 6,8% menys que l'any 2011, i representen el 31,6% de les importacions espanyoles. Les importacions de productes industrials van disminuir amb força a l'inici de la crisi (sobretot l'any 2009), però van augmentar dos anys seguits a partir del 2010.

Atenent el contingut tecnològic, les importacions de nivell tecnològic mitjà alt són les més nombroses i representen el 43,6% de les importacions totals. Aquestes han seguit la mateixa evolució que les importacions totals per al conjunt del període analitzat. La resta d'importacions segons nivell tecnològic tenen evolucions diferents. A partir de l'any 2009, les de nivell tecnològic baix i les de nivell tecnològic mitjà baix es comporten igual que el conjunt (i disminueixen en el darrer any) i les importacions de nivell tecnològic alt disminueixen en els darrers dos anys.

<sup>3</sup> 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.

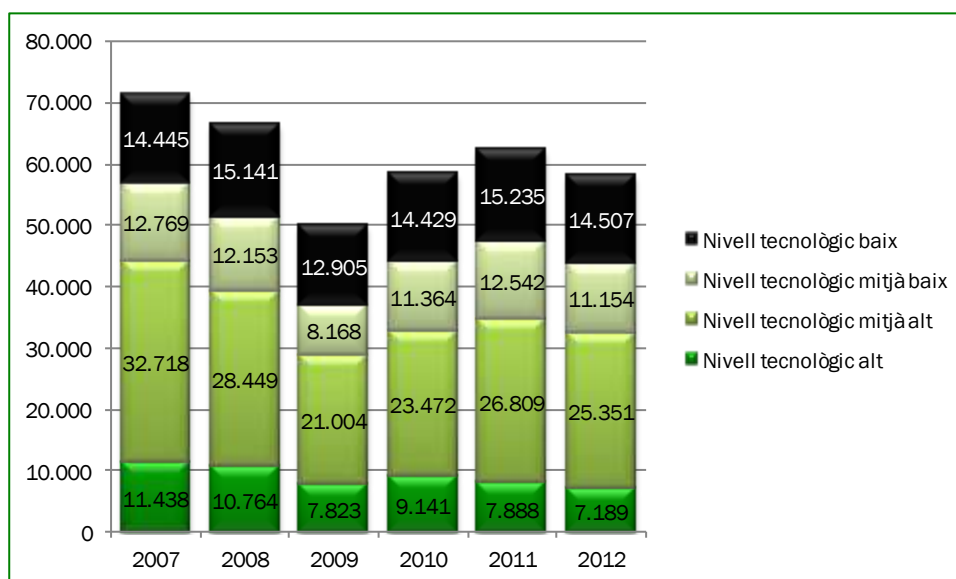
Mitjà alt: Maquinària i materials elèctrics; Vehicles de motor; Productes químics (excepte productes farmacèutics); Altres materials de transport (excepte embarcacions); Maquinària i equips mecànics.

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 metallúrgia; 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.

GRÀFIC II-14. Importacions de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya, 2007-2012



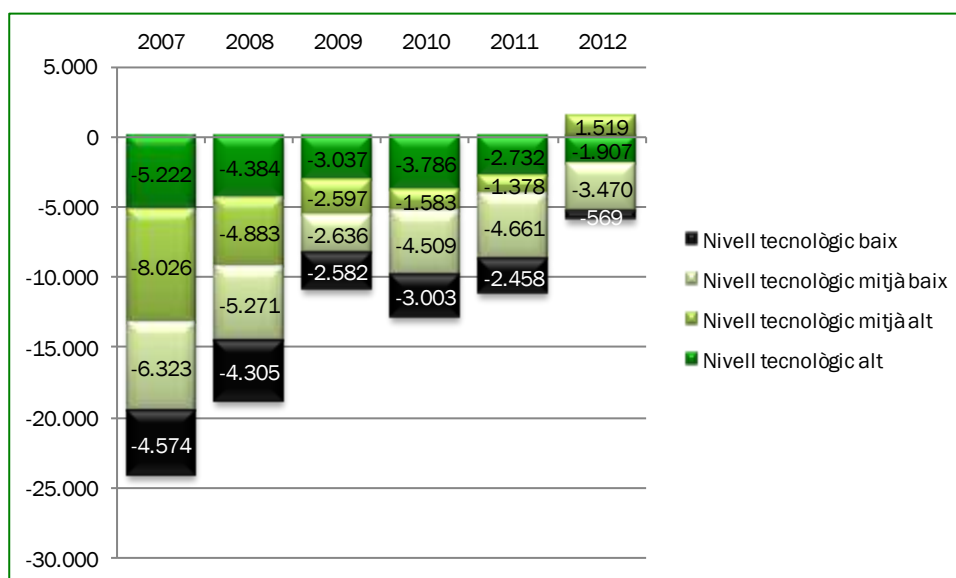
Unitats: milions d'euros.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

Aquesta evolució de les exportacions i de les importacions de productes industrials ha permès reduir el dèficit comercial des dels 24.145 milions d'euros de l'any 2007 fins als 4.428 milions d'euros de l'any 2012.

Segons el contingut tecnològic, destaca el saldo positiu del comerç de productes industrials de nivell tecnològic mitjà alt que es dona per primera vegada l'any 2012, amb 1.519 milions d'euros. La resta de saldos comercials segons nivell tecnològic han reduït amb molta intensitat el seu dèficit comercial, però segueixen tenint dèficit l'any 2012. En termes de PIB el dèficit comercial se situa en el 2,1%, quan havia estat en l'11,6% l'any 2007.

GRÀFIC II-15. Saldo comercial de productes industrials segons contingut tecnològic. Catalunya, 2007-2012



Unitats: milions d'euros.

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

L'equipament TIC de les llars catalanes supera el de les llars espanyoles, però en el conjunt de l'Estat destaca el fort creixement que experimenten l'accés a Internet i la connexió a banda ampla, que són de 4 i 4,8 punts percentuals, respectivament.

Les tecnologies de la informació i la comunicació més esteses a les llars catalanes l'any 2012 són el telèfon mòbil (96,9%) i el telèfon fix (82,7%), malgrat que aquesta darrera perd 4,4 punts percentuals respecte del percentatge que tenia l'any 2011. L'any 2012 és un any amb poques alteracions respecte de l'any 2011.

Respecte de la UE-27 i l'Eurozona, només disposem de dades de l'equipament de les llars en accés a Internet i connexió a banda ampla, i s'observa que en ambdues tecnologies l'equipament de Catalunya és inferior i creix a unes taxes més moderades.

#### GRÀFIC II-16. Equipament de tecnologies de la informació i la comunicació a les llars. Catalunya, Espanya, UE-27 i zona euro, 2010-2012

CATALUNYA	2010	2011	2012	2010-2012
Ordinador	73,1	75,7	76,5	0,8
Telèfon fix	87,7	87,1	82,7	-4,4
Telèfon mòbil	95,1	96,0	96,9	0,9
Accés a Internet	68,3	71,0	71,5	0,5
Connexió a banda ampla	67,2	69,3	70,6	1,3
ESPANYA	2010	2011	2012	2010-2012
Ordinador	68,7	71,5	73,9	2,4
Telèfon fix	80,3	80,6	79,7	-0,9
Telèfon mòbil	94,6	95,1	95,9	0,8
Accés a Internet	59,1	63,9	67,9	4,0
Connexió a banda ampla	57,4	61,9	66,7	4,8
UE-27	2010	2011	2012	2010-2012
Ordinador	74,0	77,0	-	-
Accés a Internet	70,0	73,0	76,0	3,0
Connexió a banda ampla	61,0	68,0	72,0	4,0
Eurozona	2010	2011	2012	2010-2012
Ordinador	76,0	78,0	-	-
Accés a Internet	71,0	74,0	76,0	2,0
Connexió a banda ampla	63,0	68,0	72,0	4,0

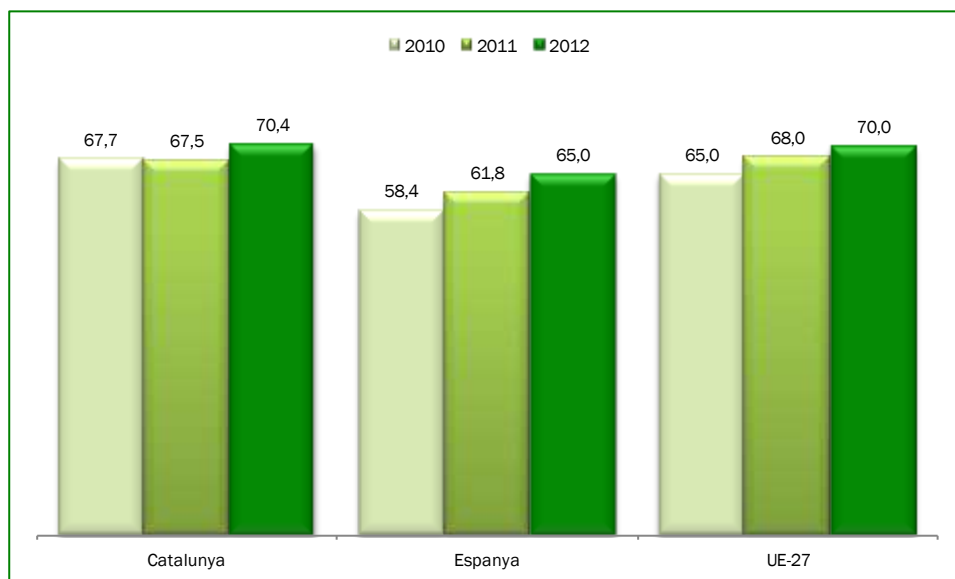
Unitats: percentatge de llars amb almenys un membre entre 16 i 74 anys.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

### 4.1.1. ACCÉS I ÚS D'INTERNET DE LES PERSONES

A Catalunya l'any 2012 hi ha 3.801.728 persones entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos, el 3,6% més que l'any 2011. Aquestes persones representen el 70,4% de la població catalana entre 16 i 74 anys, 2,9 punts percentuals més que l'any anterior, i signifiquen el 17% del col·lectiu recíproc de l'Estat espanyol.<sup>4</sup>

En termes relatius, aquest col·lectiu té un pes a Catalunya superior al que té a Espanya (65%) i semblant al que té a la UE-27 (70%).

**GRÀFIC II-17. Persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012**



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

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

Els homes utilitzen Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos amb una proporció superior (75,2%) a la de les dones (65,8%). En relació amb l'edat, es constata una menor participació a mesura que aquesta augmenta. Els més joves, de 16 a 24 anys, es connecten a Internet en una proporció que és pràcticament universal (98,5%), mentre que els més grans de 65 a 74 anys es connecten en una proporció del 28,3%. El creixement més elevat el protagonitzen les persones entre 25 i 34 anys (6,6 punts percentuals més respecte de l'any 2011). Pel que fa a la dimensió del municipi, s'aprecia que les poblacions amb més habitants tenen una proporció de persones connectades a Internet semblant a la mitjana (70,5%) i que només les que tenen entre 10.000 i 50.000 habitants presenten una proporció superior a la mitjana. Vegeu la taula "Perfil de les persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2012".

Per al conjunt d'Espanya, el perfil d'aquest col·lectiu presenta unes taxes de connexió a Internet inferiors a les de Catalunya en les tres categories de perfil analitzades, a excepció de la corresponent als municipis de 50.000 a 100.000 habitants (70,3%). Una diferència important respecte de Catalunya és que a Espanya només els municipis de més de 50.000 habitants tenen una taxa de connexió a Internet superior a la mitjana. També convé destacar que la diferència entre la participació més elevada i més baixa per municipis és de només 5,4 punts percentuals a Catalunya, mentre que a Espanya és més elevada, de 13,3 punts percentuals.

En comparació amb la UE-27 també s'aprecien unes taxes de connexió a Internet inferiors a les de Catalunya, excepte en la població de 55 a 64 anys (49%), diferència que és més pronunciada respecte d'Espanya (39,1%) que de Catalunya (45,2%).

<sup>4</sup> Recordem que la participació de la població catalana entre 16 i 74 anys en el conjunt de l'Estat espanyol és del 15,7%.

**TAULA II-18. Perfil de les persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2012**

	Catalunya	Espanya	UE-27 <sup>1</sup>
<b>TOTAL</b>	70,4	65,0	70,0*
<b>Dones</b>	65,8	61,7	65,0
<b>Homes</b>	75,2	68,4	70,0
<b>EDAT</b>	Catalunya	Espanya	UE-27 <sup>1</sup>
De 16 a 24 anys	98,5	94,5	93,0*
De 25 a 34 anys	87,5	83,5	85,0
De 35 a 44 anys	81,4	78,1	77,0
De 45 a 54 anys	69,2	61,3	66,0
De 55 a 64 anys	45,2	39,1	49,0
De 65 a 74 anys	28,3	15,7	28,0
<b>HABITAT</b>	Catalunya	Espanya	UE-27
Més de 100.000 habitants i capitals de província	70,5	68,7	-
De 50.000 a 100.000 habitants	69,0	70,3	-
De 20.000 a 50.000 habitants	71,7	64,8	-
De 10.000 a 20.000 habitants	73,8	62,7	-
Menys de 10.000 habitants	68,4	57,0	-

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

(1) Les dades de la UE-27 són de l'any 2011, a excepció de les que tenen l'asterisc (\*), que són de l'any 2012.

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

Un altre col·lectiu d'estudi és el de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos, més nombrós que l'anterior, amb 4.026.706 persones, el 3,2% superior al de l'any 2011, que representa el 16,7% del col·lectiu recíproc a Espanya.

**TAULA II-19. Serveis d'Internet utilitzats en els darrers tres mesos per motius particulars. Catalunya, Espanya i UE-27, 2012**

	e-mail	Banca	Informació	Mitjans	Viatges	Jugar o descarregar <sup>1</sup>
<b>Catalunya</b>	92,6	49,3	89,5	71,5	58,2	45,8
<b>Espanya</b>	88,5	45,4	86,8	75,8	58,0	49,7
<b>UE-27</b>	89,0	54,0	83,0	61,0	-	47,0

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

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

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

Els serveis d'Internet més utilitzats per aquest col·lectiu són el correu electrònic (92,6%) i la cerca d'informació (89,5%), seguits de la lectura de mitjans d'informació (71,5%), els serveis relacionats amb els viatges (58,2%), la banca electrònica (49,3%) i jugar o descarregar (45,8%). Catalunya presenta unes taxes d'ús dels serveis d'Internet superiors a les d'Espanya i a la UE-27, excepte en el cas de la lectura de mitjans, que a Espanya és del 75,8%, la banca electrònica, que a la UE-27 és del 54%, i jugar o descarregar, que a Espanya és del 49,7% i a la UE-27 és del 47%.

Els serveis d'Internet que més creixen són els de cerca d'informació i consulta de mitjans, que tenen creixements de 19,3 i 13,2 punts percentuals, seguits a molta distància dels serveis relacionats amb viatges (0,5 punts percentuals). El correu i la banca electrònica perden 0,5 punts percentuals cadascun.

GRÀFIC II-18. Serveis utilitzats en els darrers tres mesos per motius particulars. Catalunya, 2010-2012



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.

El 61,4% de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos han utilitzat serveis relacionats amb la participació en xarxes socials, 9,2 punts percentuals més que l'any 2011. A Espanya la situació és similar a la de Catalunya. En canvi, a la UE-27 aquest percentatge ha perdut un punt percentual i se situa en el 52% de les persones que han utilitzat Internet.

TAULA II-20. Serveis d'Internet utilitzats per motius particulars en els darrers tres mesos relacionats amb la participació en xarxes socials. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012

	2010	2011	2012
Catalunya	49,8	52,2	61,4
Espanya	48,9	52,3	61,2
UE-27	46,0	53,0	52,0

Unitats: percentatge respecte del total de persones entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers 3 mesos.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

#### 4.1.2. ACCÉS I ÚS DE LES TIC A LES EMPRESES

El personal que utilitza ordinadors connectats a Internet almenys un cop per setmana representa gairebé la meitat de les persones ocupades a Catalunya l'any 2012, 1,9 punts percentuals més que l'any anterior. A Espanya el percentatge és lleugerament inferior, però presenta un creixement superior al de Catalunya, de 4,2 punts percentuals.

No disposem de dades actuals de la UE-27, però l'any 2011 les empreses de la UE-27 tenien una proporció de personal connectat a Internet del 44%. Vegeu la taula "Personal que utilitza ordinadors connectats a Internet almenys un cop per setmana. Catalunya, Espanya i la UE-27, 2010-2012".

**TAULA II-21. Personal que utilitza ordinadors connectats a Internet almenys un cop per setmana. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012**

	2010	2011	2012	2011-2012
<b>Catalunya</b>	47,0	48,0	49,9	1,9
<b>Espanya</b>	44,9	43,8	48,0	4,2
<b>UE-27</b>	43,0	44,0	-	-

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

Les tecnologies de la informació i comunicació més esteses entre les empreses són l'ordinador (98,5%) i Internet (97,1%), seguides de la pàgina web (74%) i les xarxes externes (26,5%). L'equipament TIC de les empreses catalanes és similar al de les empreses espanyoles pel que fa a ordinador i Internet, però superior en relació amb pàgines web i xarxes externes. A la UE-27 l'equipament de les empreses en ordinador i Internet és lleugerament inferior al de les empreses de Catalunya.

**TAULA II-22. Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses. Catalunya, Espanya i la UE-27, 2012**

	Ordinador	Internet	Pàgina web	Xarxes externes
<b>Catalunya</b>	98,5	97,1	74,0	26,5
<b>Espanya</b>	98,7	97,5	69,2	21,8
<b>UE-27</b>	97,0	95,0	-	-

Unitats: percentatge d'empreses de 10 o més persones ocupades.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

L'única tecnologia de la informació i la comunicació que augmenta la seva utilització és la pàgina web, 3,4 punts percentuals respecte de l'any 2011. Vegeu el gràfic "Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses. Catalunya, 2010-2012".

En relació amb l'ús de les TIC a les empreses de menys dimensió, les de menys de 10 persones ocupades, s'observa que la més estesa és l'ordinador (77,1%), seguida a poca distància d'Internet (70,2%), banda ampla (68,3%) i correu electrònic (66,9%) i, en darrer lloc, trobem la pàgina web (22,3%). Totes les tecnologies analitzades augmenten la seva utilització de forma molt moderada excepte l'accés a Internet, que disminueix 0,4 punts percentuals respecte de l'any anterior. Vegeu el gràfic "Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses de menys de 10 persones ocupades. Catalunya, 2010-2012" de la pàgina següent.

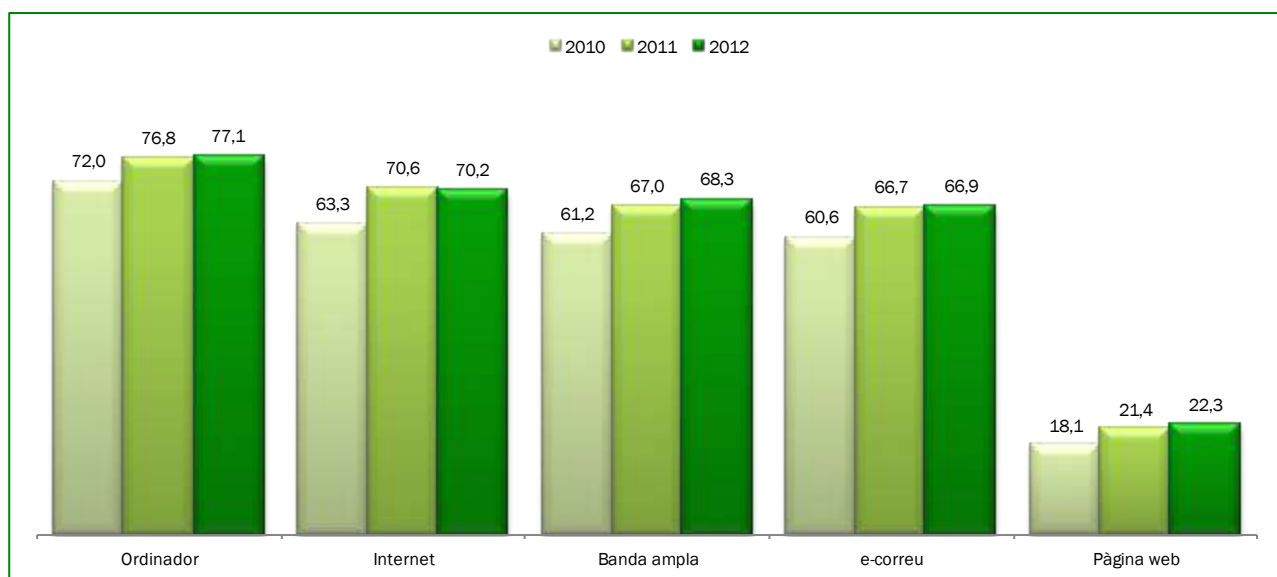
Respecte de les empreses de 10 o més persones ocupades, les empreses de menor dimensió presenten una utilització inferior en totes les tecnologies analitzades. La diferència menys acusada és en la utilització de l'ordinador (21,4 punts percentuals) i la més elevada es dona en la utilització de pàgina web (51,7 punts percentuals).

**GRÀFIC II-19. Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses. Catalunya, 2010-2012**



Unitats: percentatge d'empreses de 10 o més persones ocupades.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

**GRÀFIC II-20. Ús d'algunes tecnologies de la informació i la comunicació a les empreses de menys de 10 persones ocupades. Catalunya, 2010-2012**



Unitats: percentatge d'empreses de menys de 10 ocupats.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

El 21,9% de les empreses catalanes utilitzen les xarxes socials via Internet. La finalitat més estesa de l'ús de les xarxes socials és la imatge de l'empresa, que representa al 84,8% d'aquestes empreses, seguida de la informació al client (73,2%), la comunicació professional (41,3%) i la cerca de personal (32,6%). El percentatge d'empreses catalanes que utilitzen les xarxes socials sobre el total d'empreses és superior al de les empreses espanyoles (17,4%).



TAULA II-23. Empreses que utilitzen les xarxes socials via Internet segons finalitat. Catalunya i Espanya, 2012

	Catalunya	Espanya
<b>Total</b>	21,9	17,4
<b>Cercar personal</b>	32,6	28,6
<b>Imatge</b>	84,8	84,4
<b>Comunicació professional</b>	41,3	40,0
<b>Informació amb el client</b>	73,2	74,4

Unitats: el total és el percentatge sobre el total d'empreses i la resta és el percentatge respecte de les empreses que utilitzen les xarxes socials via Internet per motius de treball. Es tracta d'empreses de 10 o més treballadors.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

### 4.1.3. USOS DE DIVERSOS SERVEIS EN LÍNIA

Referent a les estadístiques corresponents a aquesta secció, cal tenir present que és difícil trobar indicadors estables dels diferents serveis identificats (administració electrònica, ensenyament electrònic o salut electrònica) i per a totes les zones sobre les quals volem donar informació (Catalunya, Espanya i la UE-27).

#### 4.1.3.1. E-GOVERN

A Catalunya el 57,2% de les persones entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos han interaccionat amb les administracions públiques per Internet, el 38,4% han descarregat formularis i el 32% han enviat formularis. Les tres formes d'interacció amb l'administració electrònica han crescut respecte de l'any anterior; destaquen els increments per obtenir informació (11,9 punts percentuals més) i descarregar formularis (5 punts percentuals més).

L'ús de l'administració electrònica per les persones a Catalunya és lleugerament inferior al que es fa en el conjunt de l'Estat, excepte per enviar formularis, que és semblant. Respecte de l'any anterior, a Espanya totes les formes d'interacció creixen a taxes superiors a 5 punts percentuals. En canvi, respecte de la UE-27, l'e-govern a Catalunya té una utilització superior i no presenta ritmes de creixement més elevats.

TAULA II-24. Formes d'interacció de les persones amb les administracions públiques per Internet. Catalunya, Espanya i UE-27, 2011-2012

2012	Obtenir informació	Descarregar formularis	Enviar formularis
Catalunya	57,2	38,4	32,0
Espanya	59,4	41,0	32,2
UE-27	51,0	35,0	29,0
2011-2012	Obtenir informació	Descarregar formularis	Enviar formularis
Catalunya	11,9	5,0	2,9
Espanya	5,7	5,4	6,7
UE-27	3,0	1,0	1,0

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 i Eurostat.

Referent a l'e-govern de les empreses, es constata que el 83,5% de les empreses catalanes interactuen amb l'Administració pública, 0,3 punts percentuals més que l'any 2011. A Espanya aquest percentatge se situa lleugerament per sota (83%) i a la UE-27 se situa considerablement per sobre (91,4%); ambdós àmbits territorials manifesten un creixement de l'e-govern de les empreses superior al de Catalunya.

**TAULA II-25. Empreses que interactuen amb l'Administració pública a través d'Internet. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012**

	2010	2011	2012	2011-2012
Catalunya	74,5	83,2	83,5	0,3
Espanya	68,1	81,8	83,0	1,2
UE-27	77,3	85,9	91,4	5,5

Unitats: percentatge d'empreses de 10 o més persones ocupades.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

#### 4.1.3.2. E-APRENTATGE

No disposem de dades corresponents a l'aprenentatge electrònic de les persones. Pel que fa a les empreses, resulta que el 18,4% de les empreses proporcionen formació TIC a les persones ocupades, i que el 35,4% del personal ocupat en rep. Aquestes participacions són superiors a les que s'observen a Espanya.

**TAULA II-26. Formació TIC a les empreses. Catalunya i Espanya, 2012**

	Empreses que proporcionen formació TIC	Personal que rep formació TIC
Catalunya	18,4	35,4
Espanya	16,3	27,3

Unitats: percentatge d'empreses de 10 o més ocupats i percentatge de personal.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

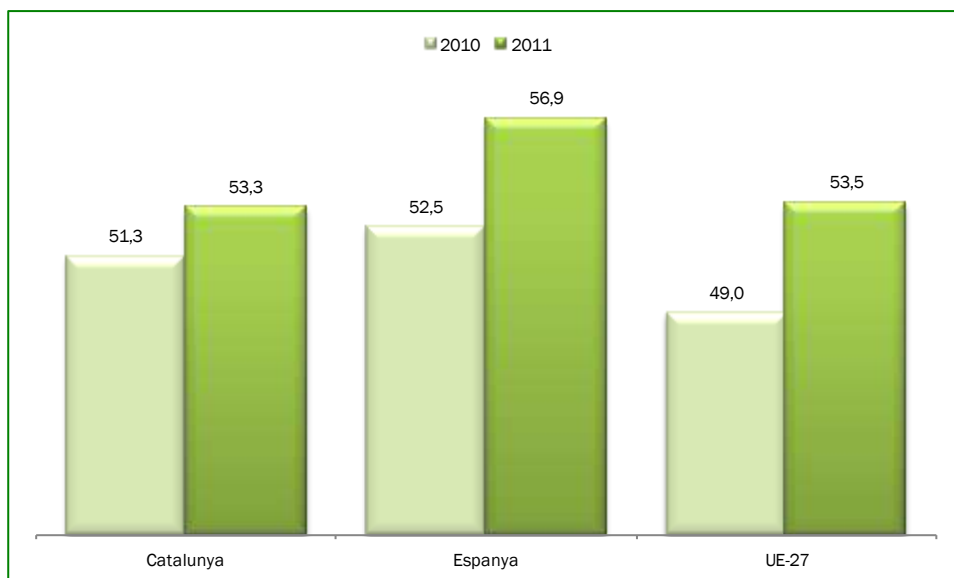
#### 4.1.3.3. E-SALUT

El 53,3% de les persones que utilitzen Internet han fet ús de serveis relacionats amb la salut, 2 punts percentuals més que l'any 2011. Vegeu el gràfic "Serveis d'Internet per motius de salut en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2011".

A Espanya el percentatge de població que utilitza Internet per motius de salut és del 56,9% i creix 4,4 punts percentuals respecte de l'any 2011, mentre que a la UE-27 aquest percentatge (53,5%) és semblant al de Catalunya i creix 4,5 punts percentuals respecte de l'any 2011.

Una altra dada referent a l'e-salut és el percentatge de població entre 16 i 74 anys que ha utilitzat Internet en els darrers tres mesos per concertar cita per anar al metge o metgessa. A Catalunya aquest percentatge és del 25,9% i a Espanya, del 31,1%.

**GRÀFIC II-21. Serveis d'Internet utilitzats per motius de salut en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2011**



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.

**4.1.4. COMERÇ ELECTRÒNIC**

A Catalunya hi ha 1.944.805 persones que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos, el 2,1% més que l'any 2011 i el 18,2% de les persones recíproques a Espanya. Aquestes persones representen el 36% de la població entre 16 i 74 anys, 1 punt percentual més que l'any 2011. A Espanya aquest col·lectiu representa el 31% de la població entre 16 i 74 anys, mentre que a la UE-27 representa el 45%. En aquest dos àmbits territorials el creixement relatiu d'aquest col·lectiu és superior al de Catalunya.

**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, 2010-2012**

	2010		2011		2012	
	Compren	Venen	Compren	Venen	Compren	Venen
<b>Catalunya</b>	30,3	10,9	35,0	9,9	36,0	12,0
<b>Espanya</b>	24,4	8,6	27,3	10,1	31,0	12,2
<b>UE-27</b>	40,0	18,0	43,0	23,0	45,0	22,0

Unitats: per als qui compren, percentatge d'individus entre 16 i 74 anys, i per als qui venen, percentatge d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers 3 mesos.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

Amb relació a les persones que venen per Internet, a Catalunya representen el 12% de les persones que han utilitzat Internet en els darrers tres mesos. A Espanya aquest col·lectiu té un pes similar al que té a Catalunya, i una evolució semblant en el darrer any. En canvi, a la UE-27, aquesta proporció és més elevada i arriba al 22% malgrat que disminueix respecte de l'any 2011.

Es constata una notable diferència entre el percentatge de persones que compren i venen, molt superior en el cas de les persones que compren.

Referent al comerç electrònic de les empreses, s'observa que el 25,4% del total compren i que el 16,6% venen. El percentatge d'empreses que compren es redueix per segon any consecutiu, mentre que el de les empreses que venen augmenta, encara que en el darrer any ho fa només 0,5 punts percentuals. El comerç electrònic de les empreses espanyoles no té uns percentatges de participació tan elevats com els de les empreses catalanes, tot i

que presenten un creixement lleugerament superior de les empreses que venen. Per la seva banda, el comerç electrònic de les empreses de la UE-27 té uns registres més elevats que els de Catalunya pel que fa a les empreses que compren, però és semblant pel que fa a les empreses que venen. Sobresurt el fet que a la UE-27 augmenti el percentatge de les empreses que compren, situació que no es dona ni a Catalunya ni a Espanya.

Tal com passava amb el comerç electrònic de les persones, en el cas de les empreses també es constata un comportament més comprador que venedor.

**TAULA II-28. Empreses que compren o venen per comerç electrònic. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012**

	2010		2011		2012	
	Compren	Venen	Compren	Venen	Compren	Venen
Catalunya	29,6	13,4	27,5	16,1	25,4	16,6
Espanya	24,1	13,1	23,3	12,2	22,5	14,2
UE-27	37,0	15,0	34,0	15,0	36,4	16,0

Unitats: percentatge d'empreses de 10 o més persones ocupades.  
Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat i Eurostat.

El 58,1% de les persones que han comprat per Internet en els darrers dotze mesos han adquirit Altres serveis per a viatges. Els altres productes més adquirits són l'Allotjament de vacances (52,6%), les Entrades d'espectacles (44%) i la Roba o material esportiu (26,6%).

**TAULA II-29. Ús del comerç electrònic amb finalitats privades o per a la llar en els darrers tres mesos per tipus de producte. Catalunya, Espanya i UE-27, 2011-2012**

	Catalunya		Espanya		UE-27
	2011	2012	2011	2012	2012
Altres serveis per a viatges (transport públic, lloguer de cotxes, ...)	54,7	58,1	49,0	49,7	52,0
Allotjament de vacances	51,7	52,6	52,9	54,6	
Entrades d'espectacles	47,3	44,0	41,6	40,3	37,0
Roba o material esportiu	26,6	26,6	30,5	32,8	52,0
Productes duradors per a la llar	13,9	17,1	17,8	21,8	38,0
Equipament informàtic (ordinadors i accessoris)	13,6	16,4	14,2	16,7	19,0
Altres productes o serveis	17,2	15,8	17,0	17,9	11,0
Llibres, revistes i similars	19,4	13,7	17,7	19,2	33,2
Alimentació i altres béns no duradors	13,3	12,6	11,7	13,5	15,0
Vídeos o música	11,6	11,1	10,9	11,8	29,0
Equipament electrònic	15,7	10,8	16,9	17,0	25,0
Software de jocs	11,8	10,8	10,5	12,6	15,0
Altres software d'ordinador	9,8	10,5	11,5	11,8	15,0
Serveis de telecomunicacions	7,4	7,9	9,4	11,4	17,0
Material formatiu en línia	5,3	6,3	8,2	9,5	9,0
Compra d'accions, assegurances i altres serveis financers	3,3	4,5	5,6	7,1	10,0
Medicines	0,1	1,3	0,9	1,1	10,0

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 articles que augmenten més la seva participació són els Altres serveis per a viatges (3,4 punts percentuals), els Productes duradors per a la llar (3,2 punts percentuals) i l'Equipament informàtic (2,8 punts percentuals). En

canvi, els que més baixen són les Entrades d'espectacles (-3,3 punts percentuals), Llibres revistes i similars (-5,7 punts percentuals) i Equipament electrònic (-4,9 punts percentuals).

Respecte de la distribució de les compres que es dona a Espanya, els compradors catalans adquireixen en més proporció Altres serveis per a viatges (8,4 punts percentuals) i Entrades d'espectacles (3,7 punts percentuals) i ho fan en una proporció menor en Roba o material esportiu (-6,2 punts percentuals), Productes duradors per a la llar (-4,7 punts percentuals), Llibres revistes i similars (-5,5 punts percentuals) i Equipament electrònic (-6,2 punts percentuals).

En relació amb la UE-27, els compradors catalans adquireixen més Altres serveis per a viatges (6,1 punts percentuals), Entrades d'espectacles (7 punts percentuals) i Altres productes o serveis (4,8 punts percentuals) i ho fan en una proporció menor en Roba o material esportiu (-25,4 punts percentuals), Productes duradors per a la llar (-20,9 punts percentuals), Llibres revistes i similars (-19,5 punts percentuals), Vídeos o música (-17,9 punts percentuals) i Equipament electrònic (-14,2 punts percentuals).

Referent a l'ús de la pàgina web, el 94,7% de les empreses que en tenen la fan servir per presentar l'empresa, el 58,8% per accedir a catàlegs de productes o llistes de preus, el 17,6% per realitzar comandes o reserves en línia, el 13,1% per fer pagaments en línia, i el 7,5% admeten la possibilitat de personalitzar productes per part dels clients. Aquests percentatges són més elevats que en el cas espanyol, sent la diferència més alta en els pagaments en línia, que estan 3,3 punts percentuals per sobre del percentatge d'Espanya.<sup>5</sup>

**TAULA II-30. Finalitats de la pàgina web de les empreses. Catalunya i Espanya, 2012**

	Catalunya	Espanya	Diferència
Presentació de l'empresa	94,7	93,1	1,6
Accés a catàlegs de productes o a llistes de preus	58,8	56,8	2,0
Realització de comandes o reserves en línia	17,6	15,5	2,1
Pagaments en línia	13,1	9,8	3,3
Possibilitat de personalitzar productes per part dels clients	7,5	7,1	0,4

Unitats: percentatge d'empreses de o més persones ocupades amb connexió a Internet i pàgina web.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

#### 4.1.5. BANDA AMPLA

El 70,6% de les llars catalanes disposa de connexió a banda ampla, 1,3 punts percentuals més que l'any 2011. Aquest percentatge és superior al que es dona a Espanya (66,7%) i inferior al que es dona a la UE-27 (72%). Tant a Espanya com a la UE-27 el creixement d'aquest percentatge no és inferior als 4 punts percentuals.

**TAULA II-31. Llars que disposen de connexió a banda ampla. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012**

	2010	2011	2012	2011-2012
Catalunya	67,2	69,3	70,6	1,3
Espanya	57,4	61,9	66,7	4,8
UE-27	61,0	68,0	72,0	4,0

Unitats: percentatge de llars amb almenys un membre entre 16 i 74 anys.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

La banda ampla està més estesa a les empreses que a les llars, atès que el 97% d'aquelles en disposen. A Espanya el percentatge de cobertura és similar al de Catalunya. A la UE-27 el percentatge de cobertura és inferior al de Catalunya i guanya 4,2 punts percentuals respecte de l'any anterior.

<sup>5</sup> Les úniques dades de què disposem per comparar les finalitats de la pàgina web de les empreses de Catalunya amb la UE-27 són les referides al percentatge d'empreses que la utilitzen per fer comandes o reserves en línia, 13% a la UE-27 i 12,6% a Catalunya (10,5% a Espanya).

TAULA II-32. Empreses que disposen de connexió a banda ampla. Catalunya, Espanya i UE-27, 2010-2012

	2010	2011	2012	2011-2012
Catalunya	97,3	97,9	97,0	-0,9
Espanya	95,9	96,8	97,2	0,4
UE-27	85,0	89,0	93,2	4,2

Unitats: percentatge d'empreses de 10 o més persones ocupades.  
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

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

### 4.2.1. VALOR AFEGIT

El valor afegit del sector TIC l'any 2010 és de 6.039 milions d'euros, el 2,3% menys que l'any 2009, i passa a representar el 3,2% del valor afegit de l'economia catalana. El 4,9% del valor afegit del sector està generat pel sector TIC industrial i la resta, el 95,1%, està generat pel sector TIC de serveis. Els subsectors amb més valor afegit són el de Telecomunicacions (45,5%) i el de Serveis de tecnologies de la informació (32,9%); els que més creixen són el d'Ordinadors i perifèrics equips TIC i suports (20,7%), Serveis de tecnologies de la informació (9,5%) i Reparació d'ordinadors i equips de comunicació (9,8%). Sobresurt la caiguda del valor afegit de Productes electrònics de consum amb una disminució del 24,5%. Entre els anys 2008 i 2010 els Serveis de tecnologies de la informació augmenten la seva participació en el valor afegit total en 3,7 punts percentuals, mentre que el Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC perd 1,8 punts percentuals.

TAULA II-33. Valor afegit del sector TIC segons activitats econòmiques. Catalunya, 2008-2010

	2008	2009	2010	Pes	2009-2010	Pes 2008-2010
Total	6.553	6.181	6.039	100,0	-2,3	0,0
Pes sobre el VAB de Catalunya	3,3	3,2	3,2	-	0,0	-
TIC industrial	367	319	294	4,9	-7,8	-0,7
Components electrònics i circuits impresos acoblats	88	72	77	1,3	6,3	-0,1
Ordinadors i perifèrics, equips TIC i suports	62	68	83	1,4	20,7	0,4
Productes electrònics de consum	217	178	134	2,2	-24,5	-1,1
TIC de serveis	6.186	5.862	5.745	95,1	-2,0	0,7
Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC	883	745	703	11,6	-5,6	-1,8
Edició de programes informàtics	86	67	69	1,1	3,5	-0,2
Telecomunicacions	3.004	3.005	2.749	45,5	-8,5	-0,3
Serveis de tecnologies de la informació	1.918	1.816	1.989	32,9	9,5	3,7
Processament dades, hostatge, portals web, ...	176	152	151	2,5	-1,1	-0,2
Reparació d'ordinadors i equips de comunicació	118,6	76,8	84,3	1,4	9,8	-0,4

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

### 4.2.2. PERSONES OCUPADES

Hi ha 73.161 persones ocupades a Catalunya en els sectors TIC l'any 2010, el 4,4% menys que l'any 2009, que representen el 2,3% de la població ocupada total. El sector TIC industrial ocupa el 7,1% de l'ocupació del sector, mentre que el sector TIC de serveis ocupa el 92,9% restant. Els subsectors amb més ocupació són els Serveis de tecnologies de la informació (52,2%), el Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC (17,2%) i les Telecomunicacions (12,7%). A excepció de la Reparació d'ordinadors i equips de comunicació, la resta de subsectors perden ocupació entre els anys 2009 i 2010. Destaca la caiguda de l'ocupació del Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC (-15%) i l'Edició de programes informàtics (-10,5%). Entre els anys 2008 i 2010 l'activitat que més augmenta la se-

va participació en l'ocupació total del sector és la de Serveis de tecnologies de la informació (5 punts percentuals), i la que més perd és la de Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC (-2,5 punts percentuals).

**TAULA II-34. Persones ocupades en el sector TIC per activitats econòmiques. Catalunya, 2008-2010**

	2008	2009	2010	Pes	2009-2010	Pes 2008-2010
<b>Total</b>	82.032	76.556	73.161	100,0	-4,4	0,0
<b>Pes sobre la població ocupada de Catalunya</b>	2,3	2,4	2,3	-	-0,1	-
<b>TIC industrial</b>	7.292	5.627	5.206	7,1	-7,5	-1,8
<b>Components electrònics i circuits impresos acoblats</b>	2.159	1.880	1.715	2,3	-8,8	-0,3
<b>Ordinadors i perifèrics, equips TIC i suports</b>	1.370	1.225	1.162	1,6	-5,1	-0,1
<b>Productes electrònics de consum</b>	3.763	2.522	2.329	3,2	-7,7	-1,4
<b>TIC de serveis</b>	74.740	70.929	67.955	92,9	-4,2	1,8
<b>Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC</b>	16.152	14.811	12.594	17,2	-15,0	-2,5
<b>Edició de programes informàtics</b>	1.923	1.496	1.339	1,8	-10,5	-0,5
<b>Telecomunicacions</b>	9.836	9.804	9.258	12,7	-5,6	0,7
<b>Serveis de tecnologies de la informació</b>	38.672	38.347	38.168	52,2	-0,5	5,0
<b>Processament dades, hostatge, portals web, ...</b>	4.091	3.483	3.380	4,6	-3,0	-0,4
<b>Reparació d'ordinadors i equips de comunicació</b>	4.066,0	2.988,0	3.216,0	4,4	7,6	-0,6

Unitats: persones ocupades i percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

### 4.2.3. EMPRESES

El nombre d'empreses del sector TIC és de 10.315 l'any 2010, el 6,5% més que l'any anterior, que representen l'1,7% del nombre total d'empreses de Catalunya. El 2,6% de les empreses del sector són industrials i el restant 97,4% són del sector TIC serveis. Els sectors amb més empreses TIC són els Serveis de tecnologies de la informació (55,8%), el Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC (13,2%) i la Reparació d'ordinadors i equips de comunicació (10,1%). Els sectors que han augmentat més el nombre d'empreses són els d'Edició de programes informàtics (135,1%), Processament de dades hostatge i portals web (34,4%) i Reparació d'ordinadors i equips de comunicació (33,2%). Entre els anys 2008 i 2010 el subsector que ha augmentat més la seva participació en el total d'empreses del sector TIC és el de Serveis de tecnologies de la informació (4 punts percentuals) i el que més ha disminuït és el de Telecomunicacions (-2,6 punts percentuals).



TAULA II-35. Empreses del sector TIC per activitats econòmiques. Catalunya, 2008-2010

	2008	2009	2010	Pes	2009-2010	Pes 2008-2010
<b>Total</b>	10.353	9.686	10.315	100,0	6,5	0,0
<b>Pes sobre el nombre d'empreses de Catalunya</b>	1,6	1,5	1,7	-	0,1	-
<b>TIC industrial</b>	285	257	268	2,6	4,3	-0,2
Componentes electrònics i circuits impresos acoblats	176	134	148	1,4	10,4	-0,3
Ordinadors i perifèrics, equips TIC i suports	88	105	103	1,0	-1,9	0,1
Productes electrònics de consum	22	19	17	0,2	-10,5	0,0
<b>TIC de serveis</b>	10.068	9.429	10.047	97,4	6,6	0,2
Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC	1.470	1.426	1.366	13,2	-4,2	-1,0
Edició de programes informàtics	180	148	348	3,4	135,1	1,6
Telecomunicacions	1.088	851	816	7,9	-4,1	-2,6
Serveis de tecnologies de la informació	5.370	5.688	5.759	55,8	1,2	4,0
Processament dades, hostatge, portals web, ...	738	535	719	7,0	34,4	-0,2
Reparació d'ordinadors i equips de comunicació	1.223,0	780,0	1.039,0	10,1	33,2	-1,7

Unitats: nombre d'empreses i percentatges.  
Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

#### 4.2.4. PRODUCTIVITAT

La productivitat del sector TIC és de 82.539 euros l'any 2010, el 37,2% més elevada que la productivitat del conjunt de l'economia. El sector TIC industrial té una productivitat que equival al 68,4% de la productivitat del sector i el sector TIC de serveis té una productivitat el 2,4% superior a la del sector.

TAULA II-36. Productivitat del sector TIC per activitat econòmiques. Catalunya, 2008-2010

	2008	2009	2010	Total=100	2009-2010	Total=100 2008-10
<b>Total</b>	79.886	80.733	82.539	100,0	2,2	0,0
<b>Productivitat de Catalunya =100</b>	142,6	135,3	137,2	-	1,9	-
<b>TIC industrial</b>	50.378	56.676	56.477	68,4	-0,4	5,4
Componentes electrònics i circuits impresos acoblats	40.937	38.545	44.933	54,4	16,6	3,2
Ordinadors i perifèrics, equips TIC i suports	45.382	55.892	71.125	86,2	27,3	29,4
Productes electrònics de consum	57.614	70.573	57.670	69,9	-18,3	-2,3
<b>TIC de serveis</b>	82.765	82.642	84.536	102,4	2,3	-1,2
Comerç a l'engròs d'equips per a les TIC	54.681	50.275	55.809	67,6	11,0	-0,8
Edició de programes informàtics	44.672	44.651	51.647	62,6	15,7	6,7
Telecomunicacions	305.411	306.539	296.907	359,7	-3,1	-22,6
Serveis de tecnologies de la informació	49.592	47.354	52.112	63,1	10,0	1,1
Processament dades, hostatge, portals web, ...	43.110	43.722	44.544	54,0	1,9	0,0
Reparació d'ordinadors i equips de comunicació	29.158,6	25.693,4	26.207,7	31,8	2,0	-4,7

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

Només hi ha un subsector amb més productivitat que la del conjunt del sector, que és el de Telecomunicacions (296.907 euros). A excepció d'aquest, el que té una productivitat més elevada és el d'Ordinadors i perifèrics equips TIC i suports (71.125 euros, equivalent al 86,2% de la mitjana del sector TIC). El subsector que ha tingut



un creixement més elevat de la productivitat és el d'Ordinadors i perifèrics equips TIC i suports (27,3%) i el que ha tingut una disminució més important és el de Productes electrònics de consum (-18,3%). Entre els anys 2008 i 2010 el subsector que ha augmentat més la productivitat respecte de la mitjana del sector TIC és el d'Ordinadors i perifèrics equips TIC i suports (29,4 punts percentuals) i el que més ha perdut respecte de la mitjana és el de Telecomunicacions (-22,6 punts percentuals).

## 5. NORMATIVA I INICIATIVES PÚBLIQUES

### 5.1. R+D+I

#### 5.1.1. ÀMBIT DE LA UNIÓ EUROPEA

En el decurs de l'any 2012, el Consell Europeu de Competitivitat s'ha reunit en diverses ocasions i, pel que fa a la investigació científica, el desenvolupament tecnològic i la innovació, el debat s'ha centrat fonamentalment en el Programa marc Horitzó 2020, successor del VII Programa marc (la vigència del qual finalitza l'any 2013) i l'Espai europeu d'investigació. D'altra banda, el Consell Europeu també s'ha pronunciat sobre la protecció unitària de les patents, objecte de debat des de fa diversos anys. Els debats del Consell en aquest aspecte culminen amb l'aprovació del Reglament pel qual s'estableix una cooperació reforçada en l'àmbit de la creació d'una protecció unitària mitjançant patent, tal i com es detallarà a continuació.

Pel que fa al Programa marc Horitzó 2020, les successives posicions del Consell Europeu 2020 constitueixen la base per facilitar l'inici de les negociacions amb el Parlament Europeu, a l'albir d'arribar a un acord durant l'any 2013. El conjunt de propostes del Consell Europeu relatives a Horitzó 2020 donen suport a l'Estratègia Europa 2020, la qual assenyala que la investigació i la innovació són fonamentals per a la consecució dels objectius d'un creixement intel·ligent, sostenible i integrador. Aquestes propostes són les següents:

- Un Programa marc per a Horitzó 2020.
- Un conjunt únic de normes de participació i difusió.
- Un únic programa específic per executar Horitzó 2020.
- Una proposta única per a les parts d'Horitzó 2020 corresponents al Tractat Euratom.

Pel que fa a la primera proposta, a la reunió ministerial informal de 2 de febrer de 2012<sup>6</sup> es destaquen tres qüestions fonamentals sobre el nou Programa marc: la complementarietat amb altres programes de la UE, particularment amb els fons de la política de cohesió; la simplificació i la importància de relacionar la investigació i la innovació. A la sessió del Consell de Competitivitat de 20 i 21 de febrer de 2012<sup>7</sup> també es manté un debat sobre el nou marc estratègic comú per a la investigació i la innovació per al període 2014-2020 i se subratllen aspectes com els avantatges d'incloure les ciències socials i les humanitats en els projectes d'investigació i d'un enfocament proactiu per part de la UE i dels seus estats membres pel que fa a la cooperació internacional en investigació i desenvolupament. S'assenyala com a objectiu per a l'any 2012 arribar a un consens al Consell pel que fa al contingut del nou Programa marc.

En aquest sentit i tenint en compte els resultats dels anteriors debats ministerials, al Consell Europeu de Competitivitat de 31 de maig de 2012<sup>8</sup> s'arriba a un acord (orientació general parcial)<sup>9</sup> entre els estats membres sobre els elements principals del futur Programa marc de finançament de la investigació i la innovació 2014-2020, Horitzó 2020:

- Simplificació, amb una arquitectura de programa més simple, un conjunt únic de normes i menys formalitats administratives.
- Enfocament obert a nous participants, el qual garanteix que els/les millors investigadors/ores de tota Europa tinguin l'oportunitat de participar-hi.

<sup>6</sup> Consejo de la Unión Europea, núm. 6281/12, de 10.02.2012. Consulta a <http://register.consilium.europa.eu/pdf/es/12/st06/st06281.es12.pdf>

<sup>7</sup> Comunicado de prensa del Consejo de la Unión Europea, núm. 6675/12, de 20-21.02.2012. Consulta a [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/es/intm/129378.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/es/intm/129378.pdf)

<sup>8</sup> Press release of the Council of the European Union, núm. 10383/12, de 31.05.2012. Consulta a [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/EN/foraff/130564.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/130564.pdf)

<sup>9</sup> Entesa com a un acord sobre els elements essencials d'un acte legislatiu, a l'espera del dictamen del Parlament Europeu i dels debats relacionats amb el marc financer plurianual 2014-2020 de la UE.

- Integració de la investigació i la innovació mitjançant el suport permanent durant tot el procés, des de la idea fins al producte comercialitzable.
- Un major suport a la innovació i a les activitats properes al mercat, amb especial atenció a la creació d'oportunitats de negoci.

Segons el Consell Europeu, Horitzó 2020 integrarà els actuals programes de finançament: Programa marc d'R+D; Programa marc de competitivitat i innovació i l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia. D'altra banda, es preveu assignar un pressupost de vuitanta mil milions d'euros per al període 2014-2020, la qual cosa convertirà Horitzó 2020 en el major programa d'investigació a escala mundial.

Pel que fa a la segona proposta, sobre un conjunt únic de normes de participació i difusió, el Consell Europeu de competitivitat de 10 i 11 d'octubre<sup>10</sup> arriba a un acord sobre una orientació general parcial referent a un projecte de Reglament que estableix els termes i les condicions per a la participació en projectes d'investigació finançats en el marc d'Horitzó 2020. Aquest acord es basa en la simplificació, la qual, tal i com s'ha comentat anteriorment, és un dels elements essencials que ha d'imperar en el futur Programa. En aquest sentit, en el marc de l'acord, s'hauria d'aplicar un sistema simplificat consistent en un tipus únic de reemborsament dels costos subvencionables per projecte d'investigació per a totes les activitats compreses en un projecte d'investigació i tots els seus participants (els quals poden ser associacions d'investigació, universitats, empreses, consorcis industrials...). El reemborsament màxim seria del 100% dels costos subvencionables totals d'un projecte, amb un límit del 70% per a les accions properes al mercat i accions de cofinançament de programes. D'altra banda, s'acorda que es reemborsarà el 25% del total dels costos directes subvencionables per cobrir costos indirectes. En l'acord també s'ha inclòs un règim "bonus +", pel qual els costos de personal subvencionables podran incloure pagaments addicionals al personal de fins a 8.000 euros per persona i any.

Quant a la tercera proposta, sobre un únic programa específic per executar Horitzó 2020, el Consell Europeu de Competitivitat de 10 i 11 de desembre<sup>11</sup> ha arribat a una orientació general parcial per al projecte de Decisió per la qual s'estableix el Programa específic pel qual s'aplica Horitzó 2020. El programa específic defineix i desenvolupa els objectius concrets i els grans trets de les activitats corresponents a cadascuna de les prioritats del Programa marc, incidint especialment en l'aplicació dels objectius i les accions particulars. Segons l'orientació general parcial aquest programa constarà de les següents parts:

- "Ciència excel·lent", que inclou la investigació en les fronteres del coneixement mitjançant les activitats del Consell Europeu d'Investigació; la investigació en les tecnologies emergents; les accions Marie Curie i les infraestructures d'investigació.
- "Lideratge industrial" per tal d'estimular la capacitat industrial d'Europa en tecnologies com les nanotecnologies, materials avançats, biotecnologia i espai.
- "Reptes socials", referits a projectes destinats a millorar la salut i el benestar, garantir un abastiment suficient de productes, assolir pautes energètiques eficaces pel que fa als recursos naturals, lluitar contra el canvi climàtic, entre d'altres.
- "Accions no nuclears del Centre Comú d'Investigació".

Per últim, en aquest darrer Consell de Competitivitat els Ministres també prenen nota de la situació del Programa Euratom (quarta proposta) i assenyalen que aquest garantirà que les activitats d'investigació i formació en els àmbits de l'energia nuclear prossegueixin durant el període 2014-2018, aportant valor afegit a les activitats realitzades als estats membres.

Tal i com s'ha comentat al principi d'aquest apartat, el debat del Consell Europeu de Competitivitat també s'ha centrat en l'Espai europeu d'investigació. En aquest sentit, val a dir que el Consell de 10 i 11 de desembre adopta les conclusions sobre l'Espai europeu i els elements essencials que haurien de conduir a l'èxit en la seva consecució i aplicació. Aquestes conclusions es basen en el resultat del debat mantingut pel Consell el 10 d'octubre, al

<sup>10</sup> Consejo de la Unión Europea, núm. 14846/12, de 12.10.2012. Consulta a <http://register.consilium.europa.eu/pdf/es/12/st14/st14846.es12.pdf>

<sup>11</sup> Consejo Europeo, núm. EUCO 6/09, de 11.12.2009. Consulta a [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/es/ec/111882.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/es/ec/111882.pdf)

qual s'arriba a un acord sobre una orientació general parcial relativa a un projecte de reglament que modifica les normes de l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia, i en les recomanacions de la Comissió contingudes a la Comunicació "Una associació de l'Espai europeu d'Investigació reforçada a favor de l'excel·lència i el creixement".<sup>12</sup> Aquesta Comunicació recull les passes que han de seguir els estats membres, els organismes d'investigació i la pròpia Comissió per tal que l'Espai europeu d'investigació sigui una realitat l'any 2014, tal i com ja estableixen les conclusions del Consell Europeu de 4 de febrer de 2011, citades a l'edició anterior d'aquesta Memòria, i reiteren les conclusions del Consell Europeu d'1 i 2 de març de 2012.<sup>13</sup> La Comunicació defineix cinc prioritats per a l'Espai europeu d'investigació: major eficiència dels sistemes nacionals d'investigació; cooperació i competència transnacionals òptimes; mercat laboral obert per als investigadors/ores; igualtat de gènere i integració de la perspectiva de gènere a la investigació i circulació, accés i transferència òptims de coneixement científic, particularment a través de l'Espai europeu d'investigació digital. Les conclusions del Consell de 10 i 11 de desembre van en la mateixa línia que la Comunicació esmentada i subratllen també la necessitat d'enfortir la cooperació internacional en investigació i innovació entre la UE i els seus estats membres i els països que no són membres de la UE. En aquest sentit, el Consell constata la necessitat d'elaborar programes de treball plurianuals per a la cooperació amb la resta de països i regions.

Tal i com s'ha apuntat anteriorment, els debats en el marc del Consell Europeu també han versat sobre la protecció unitària de les patents. Així, en el Consell de Ministres de Competitivitat de 10 de desembre de 2012, els ministres aproven l'acord polític per a l'establiment d'un sistema de patent unitària vàlid a tota la UE, la qual establirà un model per tal que les empreses de la UE estiguin protegides mitjançant garanties jurídiques sòlides. El Consell assenyala que a través de la patent unitària només serà necessària una sol·licitud per protegir les patents a tots els països de la UE, a diferència de la situació actual, en la qual cal que s'homologuin i s'acceptin a cada país de la UE on la persona sol·licitant desitgi obtenir protecció. Prenent com a base aquest acord, el Parlament Europeu aprova el paquet legislatiu relatiu a la patent unitària.<sup>14</sup> Aquest procediment culmina amb l'aprovació del Reglament pel qual s'estableix una cooperació reforçada en l'àmbit de la creació d'una protecció unitària mitjançant patent<sup>15</sup> en una sèrie d'estats, entre els quals no hi figura Espanya.

Com a iniciativa pública es pot destacar la presentació per part de la Comissió Europea del Programa per millorar la competitivitat de les empreses europees i, particularment les pimes, anomenat Programa COSME 2014-2020.<sup>16</sup> Aquest té com a objectiu assegurar la continuïtat de certes accions de l'actual Programa marc de competitivitat i innovació, per tal de promoure la competitivitat de les empreses europees.

També es duu a terme el llançament de l'Agenda estratègica d'investigació de la Iniciativa de programació conjunta en agricultura, seguretat alimentària i canvi climàtic, la qual estableix les prioritats necessàries per assolir, a escala europea, una investigació de caràcter innovador i interdisciplinari.

### 5.1.2. ÀMBIT ESTATAL

En aquest àmbit i, en relació amb els debats i les iniciatives que s'han dut a terme a la Unió Europea, exposats anteriorment, cal assenyalar que Espanya dona suport al compromís de la UE amb els objectius de l'Estratègia Europa 2020, els quals queden àmpliament plasmats a la proposta Horitzó 2020.<sup>17</sup>

En aquest sentit, les novetats de l'any 2012 es contextualitzen i tenen com a eix vertebrador els grans reptes i les oportunitats de les polítiques d'R+D+i comunitàries i dels estats membres i, tal com es desprèn de l'apartat anterior; també té rellevància la consolidació de l'Espai europeu d'investigació.

Enguany cal destacar l'aprovació de l'Estratègia espanyola de ciència i tecnologia 2013-2020<sup>18</sup> i el Pla estatal d'investigació científica, tècnica i d'innovació,<sup>19</sup> ambdós previstos per la Llei de ciència, tecnologia i innovació,<sup>20</sup>

<sup>12</sup> Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions "Una associació de l'Espai europeu d'investigació reforçada a favor de l'excel·lència i el creixement". COM (2012) 392 final.

<sup>13</sup> Consejo Europeo, núm. EUCO 4/3/12, de 08.05.2012. Consulta a [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/es/ec/128560.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/es/ec/128560.pdf)

<sup>14</sup> El qual consta de: Informe sobre la Proposta de reglament pel qual s'estableix una cooperació reforçada en l'àmbit de la creació de protecció mitjançant patent unitària; Informe sobre la Proposta de reglament del Consell pel qual s'estableix una cooperació reforçada en l'àmbit de la creació de protecció mitjançant patent unitària pel que fa a les disposicions sobre traducció i Informe sobre el sistema jurisdiccional per a litigis en matèria de patents.

<sup>15</sup> Reglament (UE) n° 1257/2012 del Parlament Europeu i del Consell de 17 de desembre de 2012 pel qual s'estableix una cooperació reforçada en l'àmbit de la protecció unitària mitjançant patent. DOUE L361, de 31.12.2012.

<sup>16</sup> Programme for the Competitiveness of enterprises and SMEs (COSME) 2014-2020. European Commission. Consulta a [http://ec.europa.eu/cip/cosme/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/cip/cosme/index_en.htm)

<sup>17</sup> Posición española sobre "Horizonte 2020". Madrid: Ministerio de Economía y Competitividad, 2012. Consulta a [http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/contributions/during-negotiations/spain/spanish\\_position\\_paper\\_\(in\\_spanish\).pdf](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/contributions/during-negotiations/spain/spanish_position_paper_(in_spanish).pdf)

ja referenciada a l'edició anterior d'aquesta Memòria. L'Estratègia espanyola, tal i com estableix la Llei, és un instrument del nou model de governança del Sistema espanyol de ciència, tecnologia i innovació. L'Estratègia s'elabora en el marc d'una conjuntura marcada per la crisi econòmica i financera que, juntament amb l'erosió de la competitivitat espanyola des de l'any 2008, posa de relleu la necessitat d'elaborar un projecte amb mesures destinades a promoure la generació de coneixements científicotècnics, la seva aplicació i difusió i l'adopció d'innovacions per a la modernització del país. Per tal d'assolir aquests reptes, els principis bàsics de l'Estratègia constitueixen els criteris compartits per tots els agents participants en l'elaboració de l'Estratègia (agents socials i un grup extens d'experts independents pertanyents a la comunitat científica, tecnològica i empresarial) i han d'estar presents en la definició i implementació de totes les polítiques públiques d'R+D+i. Aquests principis són els següents:

- Coordinació de les polítiques d'R+D+i de les administracions públiques amb la UE, així com amb la resta de polítiques sectorials, per tal de generar sinèrgies.
- Definició d'un marc estable de participació.
- Aplicació de criteris de qualitat i rellevància i impacte social.
- Eficiència i rendiment de comptes en totes les actuacions lligades al foment de l'R+d+i.
- Incorporació de la perspectiva de gènere.
- Tal i com es pot observar a la taula que es presenta a continuació, l'Estratègia s'estructura en uns eixos prioritaris i uns objectius, generals i específics, els quals es desenvolupen àmpliament. A l'Estratègia es preveuen també mecanismes d'articulació per tal d'assolir una acció coordinada de les administracions públiques per a la consecució dels objectius de l'Estratègia. Entre aquests mecanismes en podem destacar els instruments de programació conjunta i de cofinançament; l'accés obert a les dades, publicacions i resultats de la investigació finançada amb fons públics; el desenvolupament d'un sistema integrat d'informació; la racionalització de les actuacions públiques i la simplificació administrativa; l'harmonització de criteris i pràctiques d'avaluació i la implicació de les empreses en el finançament de l'R+D+i, així com l'atracció d'inversions en R+D procedents de l'exterior i les realitzades per empreses estrangeres. Finalment, l'Estratègia preveu uns indicadors d'esforç, resultats i impacte per al 2016 i al 2020, els quals han de reflectir l'impacte a mig i llarg termini en la millora de la posició competitiva de l'economia espanyola i també facilitaran la comparació amb els indicadors compartits amb Horitzó 2020.
- Així com l'Estratègia espanyola de ciència i tecnologia defineix els grans objectius en R+D+i i els àmbits d'actuació de les administracions públiques, el Pla estatal 2013-2016 té per objecte definir els instruments destinats a finançar per part de l'Administració general de l'Estat les activitats d'R+D+i durant els seu període de vigència, d'acord amb els objectis i les prioritats fixats per l'Estratègia. En aquest sentit, i, tal i com es pot observar a la taula següent, el Pla preveu quatre programes estatals que tenen una correspondència directa amb els objectius definits per l'Estratègia espanyola. Els programes estatals es despleguen en subprogrames de caràcter plurianual que es desenvoluparan principalment a través de convocatòries en concurrència competitiva, en les quals es detallaran les modalitats de participació i finançament. A banda de la concreció dels programes, el Pla estatal preveu una evolució del marc de finançament i de despesa, la qual contempla un increment del finançament corresponent al sector privat amb l'objecte d'aproximar els valors espanyols a la mitjana de la UE durant el període de vigència 2013-2016. Finalment, el Pla contempla un apartat de governança del Pla estatal en el qual es preveuen els principis de gestió del Pla estatal, les estructures organitzatives i de gestió del Pla, així com les unitats, a nivell de direcció general, encarregades de cadascun dels programes i subprogrames estatals. Endemés, es preveu la coordinació del Pla estatal amb la resta de polítiques d'R+D+i de l'Administració general de l'Estat i es constata que el seguiment i l'avaluació dels resultats del Pla serà dut a terme pel Sistema d'informació sobre ciència i tecnologia, previst a la Llei 14/2011.

<sup>18</sup> *Estrategia española de ciencia y tecnología y de innovación 2013-2020*. Madrid: Ministerio de Economía y Competitividad, 2013. Consulta <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=49c1a9d3a268c310VgnVCM1000001d04140aRCRD>

<sup>19</sup> *Plan estatal de investigación científica, técnica y de innovación 2013-2016*. Madrid: Ministerio de Economía y Competitividad, 2013. <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=83b192b9036c2210VgnVCM1000001d04140aRCRD>

<sup>20</sup> Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació. BOE núm. 131, de 02.06.2011

Estratègia espanyola de ciència i tecnologia i d'innovació			
<b>Eixos prioritaris</b>	Desenvolupament d'un entorn favorable a l'R+D+i. Foment a la generació de coneixement i talent. Transferència i gestió del coneixement. Territoris innovadors i competitius. Internacionalització. Cultura científica, innovació i emprenedoria.		
	<b>Objectius generals</b>	<b>Objectius específics</b>	<b>Correspondència amb programes i subprogrames estatals del Pla estatal d'investigació científica, tècnica i d'innovació 2013-2016</b>
	Reconeixement i promoció del talent i la seva ocupabilitat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formació i capacitació en R+D.</li> <li>- Mobilitat i desenvolupament de la carrera investigadora.</li> <li>- Incorporació de recursos humans en R+D+i.</li> </ul>	Programa estatal de promoció del talent i la seva ocupabilitat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subprograma estatal de formació</li> <li>- Subprograma estatal d'incorporació</li> <li>- Subprograma estatal de mobilitat</li> </ul>
	Foment de la investigació científica i tècnica de l'excel·lència.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generació de coneixement de frontera.</li> <li>- Desenvolupament de tecnologies emergents.</li> <li>- Enfortiment institucional.</li> <li>- Consolidació i usos d'infraestructures científiques i tècniques singulars.</li> </ul>	Programa estatal de foment de la investigació científica i tècnica d'excel·lència: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subprograma estatal Generació de coneixement.</li> <li>- Subprograma estatal Desenvolupament de tecnologies emergents.</li> <li>- Subprograma estatal d'Enfortiment institucional.</li> <li>- Subprograma estatal d'Infraestructures científiques i tècniques i d'equipament.</li> </ul>
	Potenciar el lideratge empresarial en R+d+i.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impuls a les activitats empresarials de R+D+i.</li> <li>- Tecnologies facilitadores essencials.</li> <li>- R+D+i col·laborativa orientada al teixit productiu.</li> <li>- Salut, canvi demogràfic i benestar.</li> </ul>	Programa estatal de lideratge empresarial en R+D+i: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subprograma estatal de R+D+i empresarial.</li> <li>- Subprograma estatal d'Impuls a tecnologies facilitadores essencials.</li> <li>- Subprograma estatal de Foment de l'R+d+i col·laborativa orientada a les demandes del teixit productiu.</li> </ul>
	Investigació orientada als reptes de la societat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguretat i qualitat alimentàries, agricultura productiva i sostenible, sostenibilitat dels recursos naturals, investigació marina, marítima i en matèria d'aigües interiors.</li> <li>- Energia, seguretat i models energètics segurs, sostenibles i eficients.</li> <li>- Transport intel·ligent, sostenible i integrat.</li> <li>- Acció sobre el clima, eficiència recursos i matèries primeres.</li> <li>- Canvis i innovacions socials.</li> <li>- Economia i societat digital.</li> <li>- Seguretat, protecció de les llibertats i drets dels ciutadans.</li> </ul>	Programa estatal d'R+d+i orientada als reptes de la societat (no disposa de subprogrames).



A banda de l'Estratègia i el Pla comentats, enguany també es publiquen diverses ordres i resolucions sobre convocatòries per a la concessió d'ajuts,<sup>21</sup> en el marc del Pla d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011, vigent durant el 2012, en virtut d'una pròrroga acordada pel Consell de Ministres.<sup>22</sup>

Finalment, cal mencionar que la Secretaria d'Estat, Desenvolupament i Innovació participa en la primera convocatòria conjunta de projectes d'investigació de l'ERA-NET CONCERT – Japan, acció de coordinació de programes d'investigació de la UE amb Japó, llançada el 3 de setembre de 2012. Aquesta iniciativa comunica, coordina i fomenta la cooperació entre les parts a través de la definició d'elements comuns en el marc actual de cooperació, identificació de prioritats i models per a futures col·laboracions i implantació d'una convocatòria conjunta de projectes, entre d'altres.

### 5.1.3. ÀMBIT AUTONÒMIC

En aquest àmbit s'aproven algunes resolucions<sup>23</sup> per a la concessió d'ajuts que promouen la innovació i la investigació. Aquestes s'emmarquen en el Pla nacional per a la recerca i la innovació 2010-2013 i el Pla de recerca i innovació, que orienten les polítiques de la Generalitat en matèria de recerca i innovació, i responen als objectius de l'Agència de Suport a l'Empresa Catalana (ACCIÓ).

Enguany el Govern de la Generalitat ha elaborat el Pla d'actuacions industrials i empresarials del Govern de Catalunya 2012-2014,<sup>24</sup> el qual s'emmarca dins de l'Estratègia Europa 2020 i dins del Pla de Govern 2011-2014. El Pla estableix les iniciatives que hauran de desenvolupar fonamentalment la Direcció General d'Indústria i ACCIÓ. El seu contingut s'estructura en quatre capítols. Els dos primers realitzen una diagnosi de la situació actual pel que fa als canvis que s'estan produint en l'economia i en la indústria mundials i en relació a l'estructura de la indústria catalana. El tercer capítol estableix 31 iniciatives agrupades en deu àmbits d'actuació per tal de fer front als canvis en l'economia i la indústria mundials, així com millorar la competitivitat del teixit productiu a Catalunya. El segon àmbit versa sobre l'estratègia d'innovació tecnològica i està estructurat en cinc iniciatives:

- Augmentar l'eficàcia i l'eficiència dels elements transmissors tecnològics, és a dir, els centres tecnològics, universitaris o no, i alguns centres de recerca especialitzats. Per tal d'assolir aquesta iniciativa, es pro-

<sup>21</sup> Resolució de 9 de gener de 2012, de la Secretaria d'Estat d'Investigació, Desenvolupament i Innovació, per la qual es modifica la de 30 de desembre de 2011, per la que 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. 9, de 11.01.2012.

Ordre ECC/1293/2012, de 12 de juny, per la qual s'aprova la convocatòria per a l'any 2012 del procediment de concessió d'ajudes, dins del Programa nacional de contractació i incorporació de recursos humans de la línia instrumental d'actuació en recursos humans del Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011 prorrogat, corresponents al Subprograma Inncorpora. BOE núm. 143, de 15.07.2012.

Resolució de 9 de juliol de 2012, de la Secretaria d'Estat d'Investigació, Desenvolupament i Innovació, per la qual s'aprova la convocatòria per a l'any 2012 del procediment de concessió de les ajudes públiques i de les acreditacions de "Centres i unitats d'excel·lència Severo Ochoa" del Subprograma de recolzament a centres i unitats d'excel·lència Severo Ochoa, en el marc del Programa nacional d'enfortiment industrial del VI Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011, prorrogat per Acord del Consell de Ministres de 7 d'octubre de 2011. BOE núm. 165, d'11.07.2012.

Ordre ECC/1292/2012, de 12 de juny, per la qual es convoquen ajudes per a l'any 2012 del Subprograma d'actuacions científicotecnològiques en els parcs científics i tecnològics (INNPLANTA), dins de la línia instrumental d'actuació d'infraestructures científicotecnològiques, en el marc del Pla nacional d'investigació científica, desenvolupament i innovació tecnològica 2008-2011. BOE núm. 143, de 15.07.2012.

Ordre IET/1600/2012, de 16 de juliol, per la qual s'estableixen les bases reguladores, el règim d'ajudes i la gestió de mesures per millorar la competitivitat de les petites i mitjanes empreses mitjançant el recolzament a agrupacions empresarials innovadores. BOE núm. 172, de 19.07.2012.

Resolució de 20 de novembre de 2012, de la Secretaria d'Estat d'Investigació, Desenvolupament i Innovació, per la qual s'aprova la convocatòria de l'any 2012 per a la concessió de les ajudes corresponents al Programa nacional de xarxes – 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. 297, d'11.12.2012.

<sup>22</sup> Acord del Consell de Ministres de 7 d'octubre de 2011. Madrid: Gobierno de España.

<sup>23</sup> Resolució EMO/514/2012, de 27 de gener, per la qual s'aproven les bases reguladores per a la concessió d'ajuts per a l'impuls de la participació dels agents empresarials catalans en la cooperació al desenvolupament i es fa pública la convocatòria per a l'any 2012. DOGC núm. 6094, de 23.03.2012.

Resolució EMO/516/2012, de 27 de febrer, per la qual s'aproven les bases reguladores per a la concessió d'ajuts a la internacionalització de l'empresa catalana, i s'obren les convocatòries per a l'any 2012. DOGC núm. 6094, de 23.03.2012.

Resolució EMO/515/2012, de 24 de febrer, 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 a l'any 2012 DOGC núm. 6094, de 23.03.2012.

Resolució ECO/662/2012, de 26 de març, per la qual s'obre la convocatòria d'ajuts per al finançament d'actuacions en l'àmbit de la divulgació científica. DOGC núm. 6109, de 17.04.2012.

<sup>24</sup> Pla d'actuacions industrials i empresarials del Govern de Catalunya 2012-2014. Barcelona : Departament d'Empresa i Ocupació, 2012. Consulta a [http://www.acc10.cat/ACC10/cat/binaris/Pla%202012-2014\\_tcm176-138424.pdf](http://www.acc10.cat/ACC10/cat/binaris/Pla%202012-2014_tcm176-138424.pdf)

posa augmentar la massa crítica dels centres tecnològics i incentivar la funció de transferència en els centres de recerca actuals que tinguin un clar potencial industrial.

- Impuls a la valorització tecnològica, de manera que el coneixement generat a les universitats i els centres de recerca flueixi cap a les empreses.
- Incentius a la innovació empresarial, per tal que les empreses demanin serveis d'innovació.
- Compra pública innovadora.
- Mobilització de recursos privats per a la innovació, a través de la recerca de patrocinis privats per a projectes i la presentació de propostes de modificacions legislatives i fiscals, com ara bonificacions fiscals per a projectes tecnològics.
- El quart capítol del Pla detalla els objectius que es pretenen assolir, així com el pressupost.
- Durant el 2012 també s'ha elaborat l'Informe de seguiment del Pacte nacional per a la recerca i la innovació,<sup>25</sup> el segon que es duu a terme des que es va signar el Pacte. Aquest fa un resum del context en què es desenvolupa el Pacte i analitza les actuacions vinculades als seus objectius i compromisos. Depenent de la informació disponible, es fa una anàlisi de seguiment de l'evolució més o menys àmplia.
- Finalment, es pot comentar que l'Acadèmia Europea,<sup>26</sup> que agrupa uns 2.000 científics de totes les àrees de coneixement, ha obert a Barcelona la segona seu per reforçar el lideratge de Catalunya i consolidar l'Espai europeu de recerca, educació i innovació.

## 5.2. TIC

### 5.2.1. ÀMBIT DE LA UNIÓ EUROPEA

El Consell Europeu, a les seves diverses reunions durant l'any 2012, posa de manifest que l'Agenda digital i la política en matèria d'innovació assumeixen una importància creixent. En aquest sentit, assenyala que es precís avaluar els avenços en aquestes matèries per tal d'ultimar el mercat únic digital abans de l'any 2015, tal i com estableix l'Agenda digital 2015 per a Europa, citada a la Memòria de l'any anterior.

Cada any s'elabora un marcadore de l'Agenda digital i, enguany, les conclusions extretes remarquen alguns aspectes positius, com ara que la banda ampla existeix pràcticament a tota Europa, que els/les consumidors/ores i les empreses s'estan passant ràpidament als serveis mòbils i que alguns països, com Grècia, Portugal i Irlanda, han emprat l'administració electrònica per tal d'ajudar a mantenir uns serveis públics de qualitat. D'altra banda, el marcadore també reflecteix alguns aspectes negatius, motius de preocupació a escala europea. Així, assenyala que la meitat de la mà d'obra europea no té els coneixements suficients en matèria de TIC, que les compres en línia segueixen sent més una activitat nacional que no pas entre estats membres de la UE i que el recurs al comerç electrònic per part de les pimes s'ha estancat. D'altra banda, el marcadore fa palès que les inversions en investigació es queden enrere respecte d'altres competidors, com, per exemple, els Estats Units, i també constata un abús de les empreses de telecomunicacions pel que fa als preus dels serveis mòbils en itinerància.

Fruit d'aquests resultats, cal ressenyar l'aprovació d'algunes normes i iniciatives públiques per tal de respondre a la demanda digital i fomentar la competència i la inversió en els mercats de tecnologia digital europeus. En aquest sentit, cal destacar, en primer lloc, l'aprovació del Reglament relatiu a la itinerància a les xarxes públiques de comunicacions mòbils a la UE<sup>27</sup> pel qual es reduirà el cost dels serveis d'Internet i les trucades de telèfon mòbil entre els estats membres de la UE i també permetrà contractar una companyia diferent a l'operador habitual per als serveis d'itinerància a l'estranger. Aquest Reglament entra en vigor l'1 de juliol de 2012 i substitueix la regulació aprovada l'any 2007, la vigència de la qual finalitzava el 30 de juny. Segons el nou Reglament, a partir de l'1 de juliol els costos d'Internet es limitaran a un màxim de 70 cèntims per megabit i es reduiran paulatinament

<sup>25</sup> *Pacte nacional per a la recerca i la innovació: informe de seguiment 2012*. Barcelona: Departament d'Economia i Coneixement, 2012. Consulta a [http://meridia.iec.cat/ORWeb/contents/entitats/documents/PacteNacionalRecerca%20\\_2012.pdf](http://meridia.iec.cat/ORWeb/contents/entitats/documents/PacteNacionalRecerca%20_2012.pdf)

<sup>26</sup> Academia Europaea. Consulta a <http://www.acadeuro.org/>

<sup>27</sup> Reglament (UE) n°531/2012, del Parlament Europeu i del consell, de 13 de juny de 2012, relatiu a la itinerància a les xarxes públiques de comunicacions mòbils a la Unió. DOUE L 2012 81170, de 30.06.2012.



fins als 45 cèntims al 2013 i els 20 cèntims el 2014. Pel que fa al preu de les trucades, serà de 29 cèntims per minut, 24 cèntims des del juliol de 2013 i 19 cèntims des del juliol de 2014. Els missatges de text també s'abaratexen fins a 9 cèntims l'1 de juliol i fins a 6 cèntims al juliol de 2014. D'altra banda, el Reglament també estableix que els operadors mòbils virtuals, és a dir, aquells que no posseeixen una xarxa pròpia, tindran dret a accedir a les xarxes d'altres companyies a preus a l'engròs per poder oferir serveis d'itinerància. Aquesta mesura pretén fomentar la competència en el mercat de la telefonia mòbil. També amb aquest objectiu, el text aprovat estableix que els consumidors/ores puguin optar, des de l'1 de juliol de 2014 a comprar els serveis de telefonia nacional i d'itinerància per separat, amb operadors diferents si així ho desitgen i, al mateix temps, mantenir el mateix número de telèfon. El Reglament preveu que les companyies no podran cobrar als seus usuaris/àries per canviar d'empresa i els hauran d'informar d'aquest dret.

En segon lloc, la Comissió Europea proposa un Reglament per tal de facilitar les transaccions electròniques transfrontereres segures a Europa. Aquest garantirà que les persones i les empreses puguin emprar els seus propis sistemes d'identificació electrònica nacionals a altres països de la UE en què existeixi la identificació electrònica. El Reglament proposat també crea un mercat únic de la signatura electrònica i els serveis de confiança, assegurant que aquests serveis funcionin a través de les fronteres i gaudeixin del mateix estatut jurídic que els tràmits realitzats en format paper. La proposta de Reglament respecta els sistemes d'identificació nacionals, així com les preferències dels estats membres que no tenen sistemes nacionals d'identificació.

En tercer lloc, els ministres de la UE han assolit una proposta sobre un Pla d'acció relatiu al comerç electrònic per tal d'impulsar l'economia electrònica. Aquesta proposta pretén facilitar l'adquisició de productes i serveis per Internet; millorar l'eficàcia de l'entrega de productes a tota Europa; obligar els/les comerciants a facilitar més informació sobre els productes que venen per Internet i els preus que apliquen; contribuir al desenvolupament de serveis d'Internet d'alta velocitat i millorar les infraestructures de comunicacions i facilitar una informació més completa als/les consumidors/ores i millorar la seva protecció contra els abusos en les vendes per Internet.

Finalment, els ministres de la UE han assolit un acord preliminar sobre el mecanisme "Connectar Europa" per tal d'impulsar les inversions privades en la propera generació de banda ampla i fomentar serveis en línia essencials com la contractació electrònica i la justícia electrònica.

En aquest àmbit cal assenyalar també que la Comissió Europea amplia l'espectre per a les tecnologies de quarta generació (4G), afegint 120 MHz. Gràcies a això, els operadors de telefonia mòbil ampliaran les seves oportunitats d'inversió en xarxes mòbils millorades, la qual cosa revertirà en el fet que els/les consumidors/ores puguin gaudir de transferències de dades més ràpides i de serveis de banda ampla més nombrosos. Aquesta ampliació de l'espectre radioelèctric reservat a les tecnologies 4G contribuirà a assolir l'objectiu de l'Agenda digital en matèria de banda ampla, el qual consisteix a garantir una cobertura universal d'almenys 30Mb/s l'any 2020.

En darrer lloc, cal fer referència a la Comunicació de la Comissió Europea "Estratègia europea per a les tecnologies facilitadores essencials: un pont al creixement i a l'ocupació".<sup>28</sup> La Comissió defineix les tecnologies facilitadores essencials com aquelles tecnologies amb un ús intensiu de coneixement que estan associades a una elevada intensitat d'R+D, uns cicles ràpids d'innovació, una despesa elevada de capital i una mà d'obra molt qualificada. Aquestes tecnologies fan possible la innovació de processos, béns i serveis a tota l'economia i impliquen molts àmbits tecnològics, amb una estreta relació amb les TIC. La Comissió afirma a la Comunicació referenciada que la capacitat de la UE per desenvolupar aquestes tecnologies determinarà el progrés de la UE en el futur. En aquest sentit, segons la Comissió, la UE fa front a tres reptes: mantenir el lideratge tecnològic mundial, dominar els reptes socials basant-se en les tecnologies facilitadores essencials i enfortir la seva base industrial.

## 5.2.2. ÀMBIT ESTATAL

En aquest àmbit s'aprova la Resolució per la qual s'efectua la convocatòria per a la concessió d'ajuts per a la realització de projectes 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 en el Subprograma de competitivitat R+D.<sup>29</sup> Les iniciatives que la convocatòria posa en funcionament s'emmarquen dins de les elaborades en l'àmbit europeu, en consonància amb l'Agenda digital europea, i donen prioritat a les línies d'actuació de les pi-

<sup>28</sup> Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions "Estratègia europea per a les tecnologies facilitadores essencials: un pont al creixement i a l'ocupació". COM (2012) 341 final, de 26.06.2012.

<sup>29</sup> Resolució de 5 de juny de 2012, de la Secretaria d'Estat de Telecomunicacions i per a la Societat de la Informació, per la qual s'efectua la convocatòria 1/2012 per a la concessió d'ajuts per a la realització de projectes 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 en el Subprograma de competitivitat R+D. BOE núm. 136, de 07.06.2012

mes; Smart Cities i administració electrònica; continguts interoperables i sense fronteres i serveis en un entorn de mobilitat, impulsant la incorporació de tecnologies prioritàries com *cloud computing*, sistemes de seguretat i confiança per a l'usuari i aplicacions per a dispositius mòbils. La convocatòria es concentra en ajudes a projectes propers al mercat i que incrementin la competitivitat de la indústria TIC espanyola. La convocatòria considera cinc àmbits temàtics: Internet del futur, sistemes i dispositius, seguretat, salut i benestar social i Administració pública.

De la mateixa manera que l'any anterior, també s'aprova la convocatòria en el marc del Pla Avanza2<sup>30</sup>, la qual té com a objectius prioritaris l'increment de l'ús avançat de serveis digitals per part de la ciutadania, el desenvolupament de les capacitats tecnològiques del sector TIC, la promoció del sector de continguts digitals i el desenvolupament de les TIC verdes.

Finalment, cal assenyalar, com a iniciativa pública, que el Govern estatal ha fet una proposta d'Agenda digital per a Espanya com a marc de referència per tal d'establir un full de ruta en matèria de TIC i d'administració electrònica; establir l'Estratègia d'Espanya per assolir els objectius de l'Agenda digital per a Europa; maximitzar l'impacte de les polítiques públiques en TIC per tal de millorar la productivitat i la competitivitat, així com transformar i modernitzar l'economia i la societat espanyola mitjançant l'ús eficaç i intensiu de les TIC per part de ciutadans/es, empreses i Administracions. L'Agenda digital per a Espanya s'estructura en sis grans objectius, tots ells alineats amb l'Estratègia europea. Aquests objectius són: fomentar el desplegament de xarxes i serveis per tal de garantir la connectivitat digital; desenvolupar l'economia digital per al creixement, la competitivitat i la internacionalització de l'empresa espanyola; millorar l'e-Administració i adoptar solucions digitals per a una prestació eficient dels serveis públics; reforçar la confiança en l'àmbit digital; impulsar el sistema d'R+D+i en les TIC i promoure la inclusió i alfabetització digital i formació de nous professionals en TIC.

### 5.2.3. ÀMBIT AUTONÒMIC

En aquest àmbit cal destacar l'aprovació del Pla idigital,<sup>31</sup> en línia amb els objectius de l'Agenda digital per a Europa, amb l'Estratègia Catalunya 2020 i el Pla de Govern 2011-2014. L'idigital és l'aposta del Govern per desenvolupar plenament la societat digital catalana com a eina per a la recuperació econòmica del país. El Pla es marca com a fita posicionar Catalunya en el grup de les 10 euroregions capdavanteres en TIC l'any 2020 i convertir-la, així, en un referent tecnològic a nivell europeu. Per tal d'avaluar aquest desenvolupament tecnològic, el Pla indica que per al 2020 Catalunya haurà d'assolir una sèrie d'indicadors, com ara incrementar un 11,2% el nombre de llars amb accés a Internet, invertir un 60% més en R+D+i, incrementar un 75% el nombre d'ocupats en ciència i tecnologia i incrementar un 140,8% el nombre de patents TIC. A banda, el Pla digital recull com a propis els objectius que marca l'Agenda digital per a Europa i defineix les següents línies d'actuació: millorar la competitivitat empresarial amb les TIC; potenciar el sector tecnològic català; dinamitzar l'ocupació gràcies a les TIC; impulsar projectes tractors de l'Administració; fomentar la integració digital de la ciutadania i potenciar accions de proximitat i referència. L'idigital es desenvoluparà a través de diferents projectes tractors, iniciatives que fan referència a diferents àmbits i que són capaces d'involucrar els agents de la cadena de valor, i es basa en la col·laboració publicoprivada.

<sup>30</sup> Ordre IET/722/2012, d'11 d'abril, per la qual es modifica l'Ordre ITC/3227/2011, de 18 de novembre, per la qual s'estableixen les bases reguladores de la concessió d'ajuts per a projectes i actuacions en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions i la societat de la informació en el marc de l'estratègia del Pla Avanza2. BOE núm. 89, de 13.04.2012.

<sup>31</sup> Idigital. <http://www.idigital.cat/>