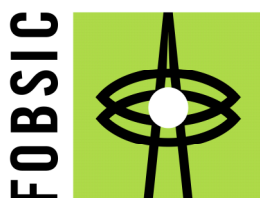


# El Mercat de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació a Catalunya: 2007 - 2010

Maig del 2008



Penteo



Generalitat de Catalunya  
Departament de Governació  
i Administracions Públiques  
**Secretaria de Telecomunicacions  
i Societat de la Informació**

## TAULA DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ .....	3
1.1 Metodologia d’anàlisi .....	4
1.2 Definicions dels sectors i subsectors del mercat TIC.....	5
2. PRINCIPALS MAGNITUDS DEL MERCAT TIC A CATALUNYA.....	7
2.1 Quantificació del mercat TIC, 2004-2006.....	7
2.2 Exportacions i importacions de les empreses TIC de Catalunya.....	9
2.3 Distribució geogràfica del mercat TIC Català, 2004-2006 .....	10
2.3.1 Distribució de la producció a les províncies catalanes .....	10
2.4 La innovació tecnològica al sector TIC a Catalunya .....	11
3. PREVISIONS DE CREIXEMENT DEL MERCAT TIC A CATALUNYA: 2007-2010.....	12
3.1 Evolució prevista de la producció al mercat TIC, 2007-2010.....	12
3.2 Exportacions i importacions de les empreses TIC de Catalunya, 2007 – 2010.....	12
3.3 L’evolució del R + D i innovació en l’ecosistema TIC català.....	13
3.4 El mercat TIC a Catalunya dins d’Espanya i la Unió Europea.....	14
4. ELS PROVEÏDORS TIC A CATALUNYA.....	15
4.1 Nombre de proveïdors TIC a Catalunya i distribució sectorial .....	15
4.2 Distribució territorial de les empreses TIC a Catalunya .....	16
4.3 Les certificacions de qualitat als proveïdors TIC a Catalunya.....	17
4.4 Els recursos humans als proveïdors TIC a Catalunya.....	18
5. LA DEMANDA DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ: MERCAT OBJECTIU.....	22
5.1 La despesa tecnològica a les empreses catalanes .....	22
5.2 Els recursos humans a les empreses de la demanda TIC .....	23
5.3 Relació entre els proveïdors TIC i les empreses de la demanda TIC .....	24
6. EL SECTOR TIC A CATALUNYA 2010: CAP A UN MERCAT COMPETITIU .....	26
6.1 Anàlisi DAFO del sector TIC a Catalunya .....	26
6.2 Àmbits d’actuació estratègica de dinamització del sector TIC a Catalunya .....	28

## ANTECEDENTS: EL MERCAT TIC A CATALUNYA EN PERSPECTIVA.

L'objectiu del present informe és presentar la situació actual (en termes de dimensió i distribució geogràfica) del Mercat de les TIC a Catalunya, i una previsió de la seva evolució al període 2007-2010, obtingudes d'un procés investigador quantitatiu i qualitatiu en font primària i secundària.

El European Information Technology Observatory (EITO) ha situat a Espanya amb una taxa de creixement del mercat TIC del 4,6% a l'any 2006. A nivell de l'Estat a l'any 2006, el mercat TIC a Catalunya va arribar a una producció de 9.778 milions d'euros, representant el 15,2% del total espanyol, i una taxa de creixement del 5,3%, respecte a l'any 2005. Els proveïdors TIC a Catalunya suposen un nombre total de 3.525 empreses, segons dades d' AETIC, és a dir, un 1,9% del total d'empreses a Catalunya. El mercat potencial a Catalunya de les empreses TIC es compon per un total de 184.313 empreses, segons dades d' AETIC. És important tenir en compte que aproximadament el 90% d'aquestes empreses són microempreses, i per tant, tot i ser consumidors de productes i serveis TIC, no tenen una estructura de personal dedicada a gestionar-les (Departaments de Sistemes).

El present estudi proporciona una avaluació quantitativa del mercat TIC Català, relacionat amb el mercat de la resta de l'Estat espanyol, i amb el de la UE-25. Aquest anàlisi es basa en les variables de producció, importació, exportació i despesa R+D i innovació. També s'analitza la dimensió de les empreses segons empleats. A més, l'estudi relaciona el mercat TIC amb els altres sectors d'activitat (que són compradors de productes i serveis tecnològics) i fa una previsió de la seva evolució entre 2007 i 2010 a partir d'un Model de Creixement que té en compte variables econòmiques generals i variables específiques d'evolució del propi sector TIC.

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Metodologia d'anàlisi

A continuació descrivim breument els elements de la metodologia que hem fet servir per portar a terme l'anàlisi del Mercat TIC català, objecte d'aquest estudi.

**Pas 1:** Estimar els valors de les magnituds analitzades i la seva evolució al període 2004-2006.

S'han fet servir fonts d'informació primàries i secundàries per fer una estimació de la dimensió i composició del mercat TIC a Catalunya i Espanya durant el període 2004-2006. S'han utilitzat dades d'investigació sobre el nivell de despesa en TIC de les mitjanes i grans companyies espanyoles durant els 3 últims anys. Aquesta informació ha servit per contrastar i completar les dades disponibles de fonts secundàries, organismes públics i proveïdors de reconeguda solvència.

**Pas 2:** Recerca qualitativa en empreses catalanes per conèixer les variables impulsores del creixement del mercat TIC

S'ha realitzat una exhaustiva investigació de mercat en un total de 94 proveïdors tecnològics establerts a Catalunya per a completar i contrastar les dades del període 2004-2006 i conèixer les seves prediccions de creixement per al 2007-2010. Aquestes empreses han col·laborat contestant a qüestionaris sobre la evolució del seu negoci i la seva visió del mercat TIC a Catalunya. El 88% dels proveïdors entrevistats per a aquest estudi són companyies entre 1 i 49 empleats, el 9% companyies entre 50 i 999 empleats i el 2% companyies amb més de 1.000 empleats. A més de la investigació en l'oferta TIC. Addicionalment, es va entrevistar a 50 companyies catalanes compradores de tecnologia amb l'objectiu de conèixer les seves necessitats i tendències de despesa i completar l'anàlisi de evolució del mercat TIC. D'aquestes 50 companyies, el 72% tenen entre 1 i 49 empleats, el 22% entre 50 i 199 empleats, un 4% entre 200 i 999 empleats i un 2% més de 1.000 empleats.

**Pas 3:** Construir el Model de Predicció de Creixement (MPC) del mercat TIC al període 2007-2010

Per estimar el creixement del mercat TIC a Catalunya al període 2007-2010, hem creat un model (Model de Previsions del Creixement) aplicable per projectar el creixement del mercat. Aquest model contempla una exhaustiva sèrie de variables (previsions de creixement econòmic, previsions d'incorporació tecnològica, previsions d'evolució del nombre de companyies i empleats) obtingudes a partir de dades d'organismes de reconeguda solvència, o desenvolupades a partir de l'anàlisi del comportament del mercat TIC i subsectors TIC al període 2004-2006 i de tota la informació quantitativa i qualitativa aconseguida al pas 2 d'aquest estudi.

**Resultats:** Anàlisi final de dades i obtenció de recomanacions

La consecució dels tres passos anteriors ha permès dibuixar una foto detallada de la situació actual i futura del mercat TIC a Catalunya i la seva evolució en relació al mercat TIC a Espanya i la Unió Europea.

## 1.2. Definicions dels sectors i subsectors del mercat TIC

Amb l'objectiu d'aconseguir una visió granular de l'estat del mercat TIC, s'han definit els següents sectors i subsectors al present estudi:

### Maquinari

#### *PCs, perifèrics i altre equipament informàtic*

En aquest subsector s'inclouen els proveïdors de tot el maquinari associat a l'entorn del lloc de treball, excloent-hi l'equipament de telecomunicacions. S'inclouen per tant ordinadors de sobretaula, portàtils, tablet PCs, PDAs, impressores, servidors (mainframes, SAN..), altre maquinari d'infraestructura (inclòs maquinari de seguretat d'infraestructura) i equipament d'ofimàtica.

#### *Components electrònics*

En aquest subsector s'inclouen els proveïdors dels segments de semiconductors, tubs i cables, components electromecànics, antenes i serveis minoritaris associats a la instal·lació i manteniment de components electrònics. S'inclouen igualment els subsectors de l'electrònica professional més relacionats amb el sector de les TIC: instrumentació i equips electrònics, electrònica industrial i de defensa, radiodifusió i televisió i serveis d'integració i instal·lació de sistemes prestats per aquestes pròpies companyies. S'ha exclòs l'electrònica de consum (àudio, televisió, components electrònics i digitals...).

### Programari

#### *Desenvolupament i fabricació d'aplicacions i programari informàtic*

En aquest subsector s'inclouen els proveïdors de tots els tipus de programari relatiu a sistemes operatius, programari de base de dades i altre programari d'infraestructura, aplicacions a mida verticals i horitzontals i eines de desenvolupament, a més dels serveis de manteniment lliurats directament pel proveïdor del programari i no per un tercer proveïdor de serveis TIC.

### Comunicacions

#### *Equipament de Telecomunicacions*

En aquest subsector s'inclouen els proveïdors de tot l'equipament de telecomunicacions utilitzat en entorns empresarials, com són els routers, switches, equipament telefònic fix i mòbil, intercanviadors de xarxes i circuits de comunicacions.

#### *Serveis de telecomunicacions*

En aquest subsector s'inclouen els proveïdors dels segments de serveis de telefonia fixa i mòbil a empreses i serveis d'accés a Internet. No s'inclouen els serveis gestionats de telecomunicacions, que serien objecte del sector de serveis TIC (gestió de xarxes, serveis de seguretat de xarxes etc).



## Serveis TIC

### *Consultoria TIC*

En aquest subsector s'inclouen tots els serveis associats a la consultoria tecnològica i consultoria de negoci o organització prestada per un proveïdor la principal activitat del qual està lligada als serveis TIC.

### *Serveis de suport TIC*

En aquest subsector, s'han inclòs tots els proveïdors dels segments relacionats amb la prestació de serveis gestionats o serveis d' tant en infraestructures TIC (Helpdesk, service desk, serveis de housing i hosting de CPD, gestió de servidors, emmagatzematge, gestió de comunicacions (LAN i WAN) etc) com en aplicacions (administració, manteniment i desenvolupament d'aplicacions de negoci) com en processos (externalització de processos de negoci o BPO). S'inclouen també tots els serveis associats a la integració de sistemes i aplicacions.

L'estudi ha fet servir com a fonts per a la obtenció de la dimensió del mercat (nombre d'empreses) i la seva distribució per sectors i subsectors, les dades proporcionades per organismes oficials com l'instituto Nacional de Estadística. Aquests organismes divideixen el mercat TIC en una sèrie de sectors seguint els codis CNAE.

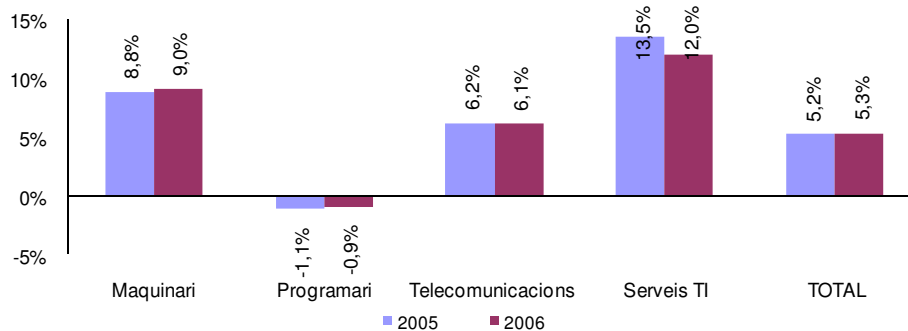
## 2. PRINCIPALS MAGNITUDS DEL MERCAT TIC A CATALUNYA.

### 2.1 Quantificació del mercat TIC, 2004-2006

El valor de la producció total TIC a Catalunya va arribar als 8.821 milions d'euros a l'any 2004, 9.283 milions d'euros l'any 2005 i 9.778 milions d'euros l'any 2006, tal i com mostra el gràfic 2.2. La producció de les empreses TIC a Catalunya, doncs, creix a un ritme anual mitjà superior al 5%, pel període 2004-2006. El creixement és superior als subsectors relacionats amb els serveis TI (processos, aplicacions i infraestructura), i inferior al sector del programari. De fet, el fort creixement del sector de serveis TI, que ja és de dos xifres, s'apropa als creixements dels '90, i es especialment significatiu als serveis de Telecomunicacions.

**Gràfic 2.1 Evolució de la taxa interanual de creixement de la producció del sector de les TIC a Catalunya**

Font: Elaboració pròpia basada en dades de INE, IDESCAT i AETIC (variació percentual anual)



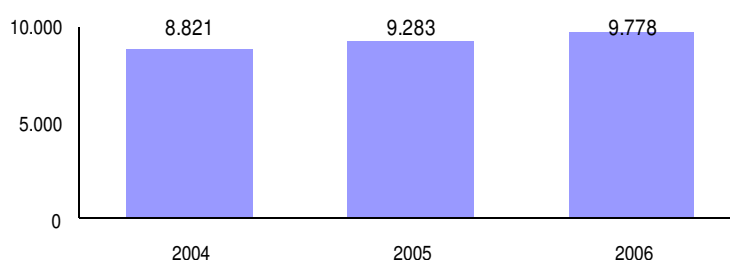
**Taula 2.1 Incrementos percentuals al període 2004-2006 de la producció, importacions i exportacions de les empreses del Mercat TIC a Catalunya.**

Font: Elaboració pròpia basada en dades de INE, IDESCAT i AETIC

	PCs, perifèrics i altre equipament informàtic	Components electrònics	Desenvolupament d'aplicacions i programari informàtic	Equipament de telecomunicacions	Serveis de telecomunicacions	Consultoria i altres serveis de TI	Suport TI	Total del sector
Producció	22,7	18,0	-2,0	12,1	12,7	21,9	33,4	<b>10,8</b>
Importacions	22,9	17,9	-1,8	12,0	12,9	21,8	35,1	<b>17,0</b>
Exportacions	20,0	18,2	0,0	12,2	14,8	40,0	35,0	<b>16,1</b>

**Gràfic 2.2 Producció TIC total a Catalunya. Període 2004 - 2006**

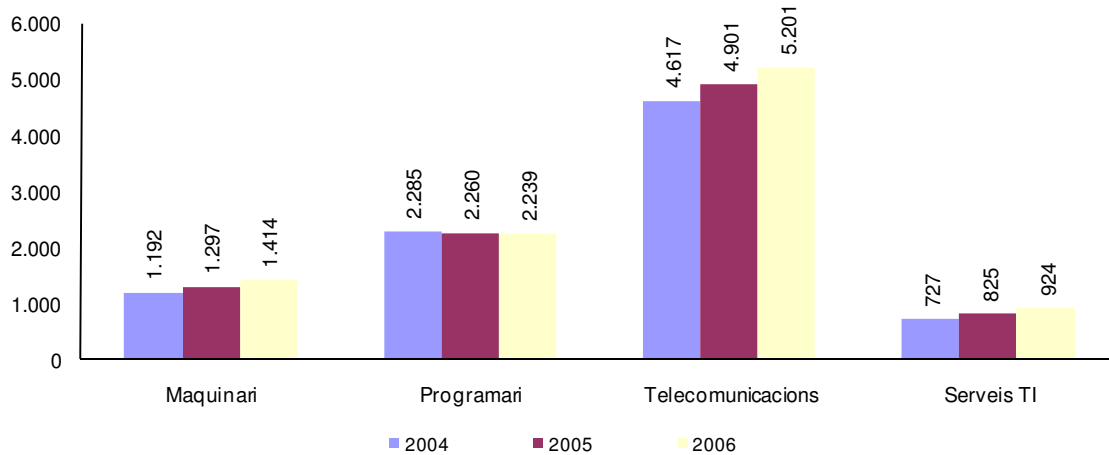
Font: Elaboració pròpia basada en dades de INE, IDESCAT i AETIC (milions d'euros)



El gràfic 2.3 mostra la producció desglossada per sectors d'activitat TIC

### Gràfic 2.3 Producció de les empreses TIC a Catalunya desglossada per sectors d'activitat TIC

Font: Elaboració pròpia basada en dades de INE, IDESCAT i AETIC (milions d'euros)

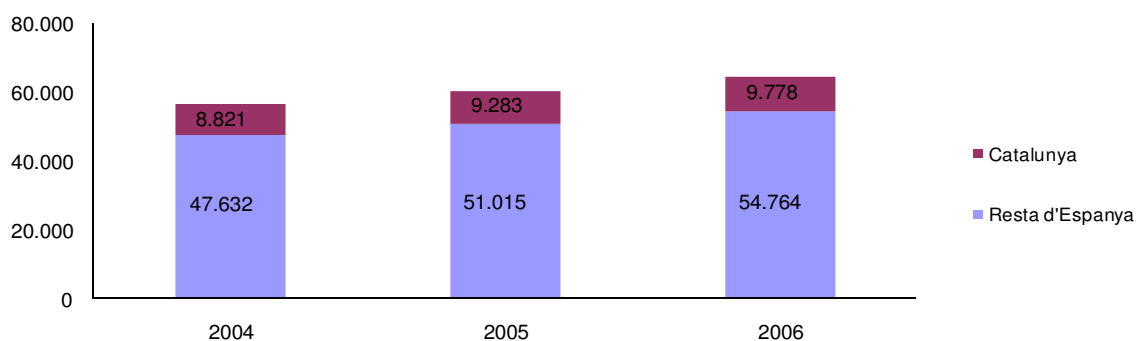


El sector TIC català és majoritàriament un sector de serveis, especialment de serveis de telecomunicació. El pes de les telecomunicacions (telefonía fixa, telecomunicacions mòbils i serveis de valor afegit) és del 52,8%, percentatge que s'ha mantingut gairebé constant durant el període 2004-2006. Les activitats manufactureres es reparteixen el 38,3% del total, essent el subsector del programari (24,3%), el de més pes de les indústries. La distribució de la producció TIC a Catalunya no presenta grans diferències amb la distribució a la resta d'Espanya, tant respecte a sectors, com subsectors.

Respecte a l'estat espanyol, la producció va ser de 56.453 milions d'euros a l'any 2004, 60.298 milions d'euros a l'any 2005 i 64.542 milions a l'any 2006, La producció total TIC a Catalunya va representar el 15,6% l'any 2004, el 15,3% l'any 2005 i el 15,1% l'any 2006 de la producció total de l'Estat espanyol (gràfic 2.4).

### Gràfic 2.4 Producció TIC total a l'Estat espanyol, detallant l'aportació del mercat TIC català. Període 2004 - 2006

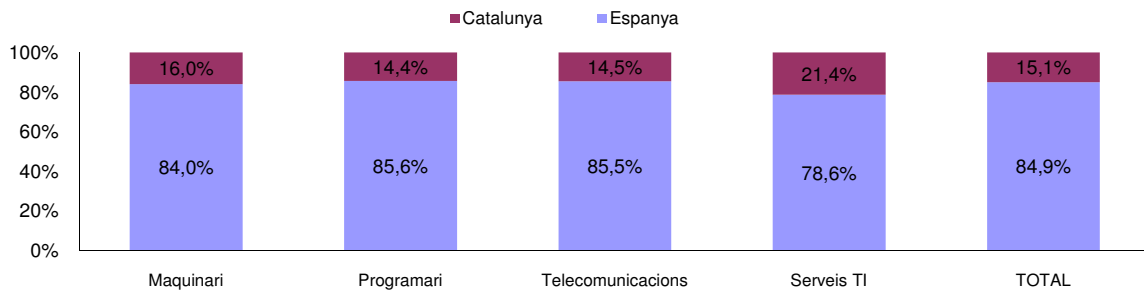
Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT I INE ( milions d'euros)



Finalment comparem el pes de la producció dels diferents sectors TIC de Catalunya amb l'Estat espanyol. El de més gran aportació al total de producció estatal és el sector dels serveis TI, amb un 21,4%.

**Gràfic 2.5 % de la producció TIC a Catalunya al any 2006 per subsector, respecte a la xifra total de la producció TIC a l'estat Espanyol**

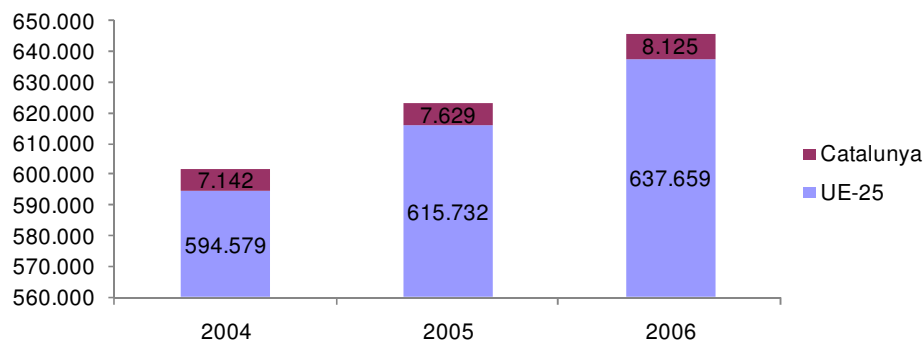
Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



La producció TIC a la Unió Europea (25 Estats Membres), va arribar a 594.579 milions d'euros a l'any 2004 passant a 615.732 milions d'euros a l'any 2005 i 637.659 milions d'euros a l'any 2006, La producció TIC al mercat europeu va créixer a un ritme anual mig del 3,2%, pel període 2004–2006. La producció total TIC a Catalunya va representar el 1,2% de la producció total de la UE-25 en el promig del període 2004–2006.

**Gràfic 2.6 Producció TIC total a la Unió Europea a 25 estats membres, amb el detall de l'aportació percentual de la producció TIC de Catalunya. Període 2004 - 2006**

Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, EITO, IDESCAT i INE (milions d'euros)



**2.2 Exportacions i importacions de les empreses TIC de Catalunya**

Les exportacions de les empreses TIC catalanes estan creixent de manera contínua en termes absoluts des del 2004. Les exportacions catalanes l'any 2006 són de 535 milions d'euros.

El subsector que representa el valor més alt d'exportacions en termes absoluts de les exportacions durant el període estudiat és el de equipament de telecomunicacions, que va exportar 197 milions d'euros al 2004, 209 milions d'euros al 2005 i 221 milions d'euros al 2006. Cal també assenyalar l'activitat exportadora de les consultories TI, encara que amb valors baixos, mostren un creixement de dos xifres per les exportacions, arribant al 16,7% al 2006.

En aquest estudi considerem Importacions TIC la compra per part d'empreses TIC catalanes de productes i serveis tecnològics produïts o prestats per companyies de la resta del Estat espanyol o en la Unió Europea dels 25. Al 2006 les empreses TIC catalanes van importar equips i serveis per valor de 2.190 milions d'euros. La taula 3.3 mostra les xifres d'importacions per cadascun dels subsectors TIC. Es pot observar un increment de les importacions de 7,5% pel 2005 i 7,6% pel 2006.

La Balança comercial TIC<sup>1</sup> del mercat TIC a Catalunya és deficitària durant tot el període estudiat. Aquest dèficit va ser de 1527 milions d'euros al 2005 i 1.655 milions d'euros al 2006, representant un 8,4% d'increment del dèficit en la Balança comercial TIC.

Per sectors, la indústria del maquinari és la que té les importacions més altes en termes absoluts. Dintre d'aquest sector, el subsector de fabricació de components electrònics, és el més importador, amb 743 milions d'euros i una quota del 33,9% respecte la resta TIC. El segueixen els subsectors d'equipament de telecomunicacions (31,9%) i el de serveis de suport TIC (12,8%).

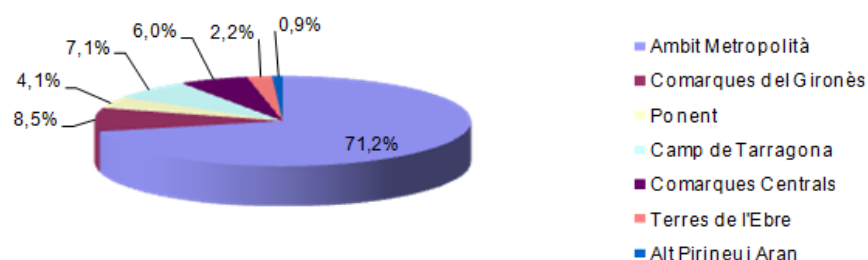
## 2.3 Distribució geogràfica del mercat TIC Català, 2004-2006

### 2.3.1 Distribució de la producció per vegueries

El gràfic 2.7 mostra la distribució percentual de la producció a les vegueries catalanes, amb la vegueria de l'Àmbit Metropolità, dominant el mercat TIC amb el 71,2% de la producció total. Les Comarques del Gironès són les que la segueixen en volum de producció.

**Gràfic 2.7 Aportació a la producció TIC total a Catalunya de cadascuna de les vegueries a 2006**

*Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE (milions d'euros)*



<sup>1</sup> Es defineix Balança Comercial TIC com la diferència entre les exportacions TIC i les importacions TIC. Es pot trobar més detall a l'Annex I (Annex Metodològic)

## 2.4 La innovació tecnològica al sector TIC a Catalunya

Les empreses catalanes han dedicat 838 milions a 2006 a despesa en R+D+innovació, un 8,6% de la producció del sector. El sector de maquinari és el que més percentatge dedica i el de programari el que menys.

**Taula 2.2 Despesa en R+D i innovació a l'any 2006 de les empreses dels sectors de les TIC a Catalunya.**

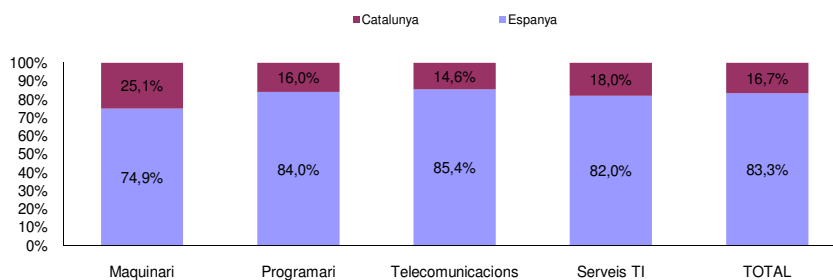
*Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE (milions d'euros)*

	Total despesa R+D i innovació	% respecte a la producció per sector
Maquinari	193	13.6%
Programari	95	4.2%
Telecomunicacions	460	8.8%
Serveis TI	90	9.7%
<b>TOTAL</b>	<b>838</b>	<b>8.6%</b>

El gràfic 2.8 mostra l'aportació de Catalunya en la despesa en R+D i innovació a Espanya. Les empreses del sector del maquinari gasten el 25% del total de la despesa en R+D i innovació en el mateix sector a Espanya.

**Gràfic 2.8 Distribució percentual de la despesa en R+D i innovació a 2006 de Catalunya i la resta d'Espanya, desglossada subsectors**

*Font: Elaboració pròpia. basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE*



### 3. PREVISIONS DE CREIXEMENT DEL MERCAT TIC A CATALUNYA: 2007-2010.

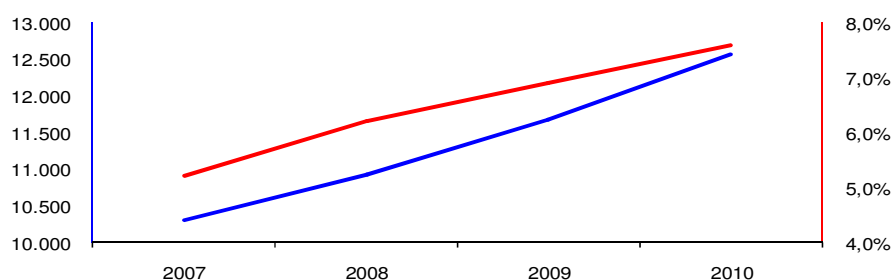
En aquest apartat presentem el resultat de l' anàlisi de projecció de l'evolució del Mercat TIC a Catalunya al període 2007-2010, basat en un Model de Predicció del Creixement que té en compte les prediccions de creixement econòmic d'organismes nacionals i internacionals i altres indicadors relatius a l'evolució del sector TIC.

#### 3.1 Evolució prevista de la producció al mercat TIC, 2007-2010

Les previsions pels propers anys anuncien un creixement sostingut de la producció TIC a Catalunya, des del 5,2% per l'any 2007, arribant al 7,6% al 2010. El volum de producció previst es situaria al voltant dels 12.500 milions d'euros l'any 2010. Les nostres previsions mostren que seran els sectors de les telecomunicacions i el maquinari, els que creixeran de manera més intensa.

Les previsions indiquen que al llarg dels propers anys la producció del mercat TIC a Catalunya no tindrà canvis d'importància en funció de la distribució geogràfic, i que la composició per províncies al 2010 serà molt similar a la dels anys 2004-2006.

**Gràfic 3.1 Evolució prevista 2007-2010 de la producció TIC a Catalunya.**  
*Font: Elaboració pròpia<sup>2</sup> (producció en milions d'euros i variació % anual)*



La desacceleració és fonamentalment deguda al retrocés del sector del programari que va decreïxer un 0,9% respecte l'any 2005, i acumula una pèrdua del -2% durant el període 2004-2006. La nostra previsió és que el sector amb el creixement més alt del mercat TIC continuarà sent el dels serveis TI.

#### 3.2 Exportacions i importacions de les empreses TIC de Catalunya, 2007 - 2010

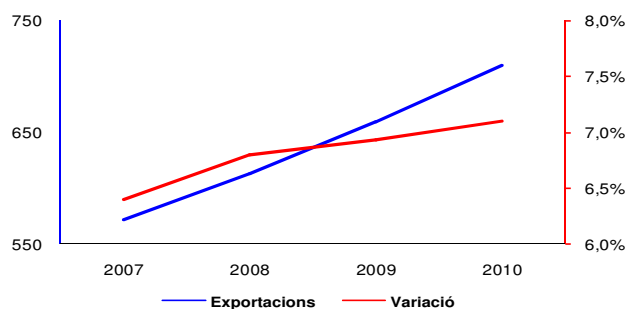
El gràfic 3.2 mostra l'evolució de les previsions d'exportacions del mercat TIC català, que seran de 710 milions al 2010, amb creixements anuals propers al 7%. Les activitats d'exportació del subsector d'equipament de telecomunicacions, continuaran creixent, amb increments anuals al voltant del 6%. Per a les empreses manufactureres del subsector de components electrònics, s'observa una evolució del creixement de les exportacions més intensa.

<sup>2</sup> En aquest capítol, quan s'especifica com a font Elaboració Pròpia estem indicant que les dades que es proporcionen provenen de l'aplicació del Model de Predicció del Creixement del mercat que, com hem comentat, es detalla a l'Annex I (annex metodològic)

Les previsions per les importacions TIC de Catalunya apunten que continuarà augmentant el dèficit comercial, arribant gairebé al 9% de variació interanual a l'any 2010, tal i com mostra el gràfic 3.3. En línia discontinua, es mostra l'increment anual del dèficit amb els mercats exteriors.

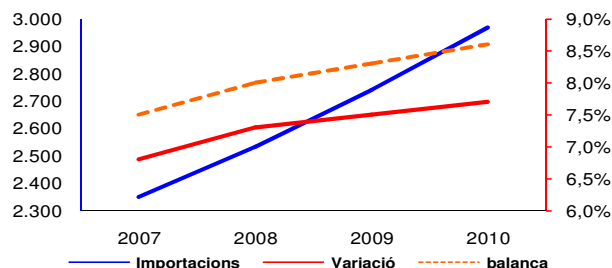
**Gràfic 3.2 Evolució 2007-2010 de les exportacions del mercat TIC de Catalunya.**

*Font: Elaboració pròpia (producció en milions d'euros i variació % anual)*



**Gràfic 3.3 Evolució 2007-2010 de les importacions del mercat TIC de Catalunya.**

*Font: Elaboració pròpia (producció en milions d'euros i variació % anual)*



### 3.3 L'evolució del R + D i innovació en l'ecosistema TIC català

La despesa en R+D+I creixerà de manera sostinguda en el període 2007-10 segons es pot veure en la taula 3.1

**Taula 3.1 Previsió de despesa en R+D i innovació dels sectors de les TIC a Catalunya.**

*Font: Elaboració pròpia (dades en milions d'euros.)*

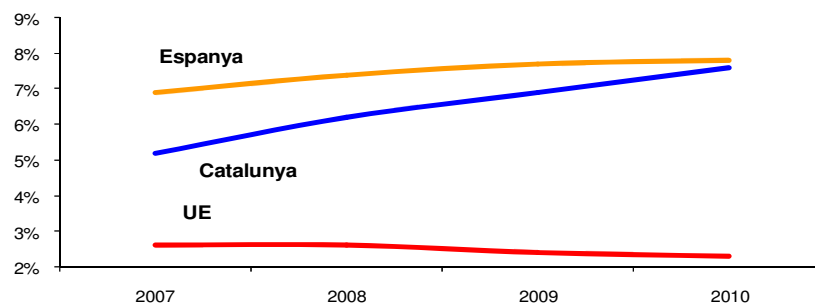
	2007	2008	2009	2010
	Total despesa R+D i innovació	Total despesa R+D i innovació	Total despesa R+D i innovació	Total despesa R+D i innovació
Maquinari	207	221	236	251
Programari	94	93	94	96
Telecomunicacions	487	518	551	586
Serveis TI	103	118	136	157
<b>TOTAL</b>	<b>890</b>	<b>951</b>	<b>1.016</b>	<b>1.090</b>

### 3.4 El mercat TIC a Catalunya dins d'Espanya i la Unió Europea

L'aplicació del Model de Predicció del Creixement ens proporciona unes estimacions de creixement d'aquests dos mercats per sobre de la mitjana de la UE-25. Preveiem que el mercat català, encara que iniciarà el període amb nivells de creixement per sota dels d'Espanya, convergirà a l'any 2010.

**Gràfic 3.4 Comparativa de la previsió del creixement de la producció UE-25, Espanya y Catalunya**

*Font: Elaboració pròpia*



## 4. ELS PROVEÏDORS TIC A CATALUNYA.

### 4.1 Nombre de proveïdors TIC a Catalunya i distribució sectorial

En aquest estudi entenem com a Proveïdors TIC aquelles empreses que tenen com a activitat principal la producció de bens o la prestació de serveis relacionats amb les TIC i que compleixen una de les següents condicions:

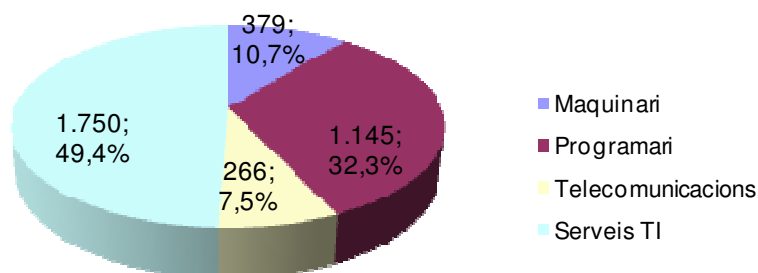
- a. Té la seva seu central a Catalunya
- b. Té clients i presència (oficines i empleats) significativa al territori català (més d' un 20% de la seva producció total provinent de les seves operacions a Catalunya).

En aquest estudi no considerem aquelles empreses que tenen com a activitat principal la comercialització de productes i bens TIC, tot i que tinguin com a activitat secundària la prestació de serveis de suport TIC.

L'estudi situa en 3.525 el nombre d'empreses catalanes proveïdores TIC l'any 2006. Destaquen les empreses dedicades a l'activitat de serveis TI. (que inclou l'externalització d'infraestructures, aplicacions i processos de negoci, així com la consultoria ), que arriba a 1.750 empreses, representant el 49,4% del total d'empreses TIC catalanes. El nombre d'empreses en aquest sector ha crescut un 9,7% de mitjana.

**Gràfic 4.1** Distribució sectorial del nombre d'empreses TIC a Catalunya, al 2006.

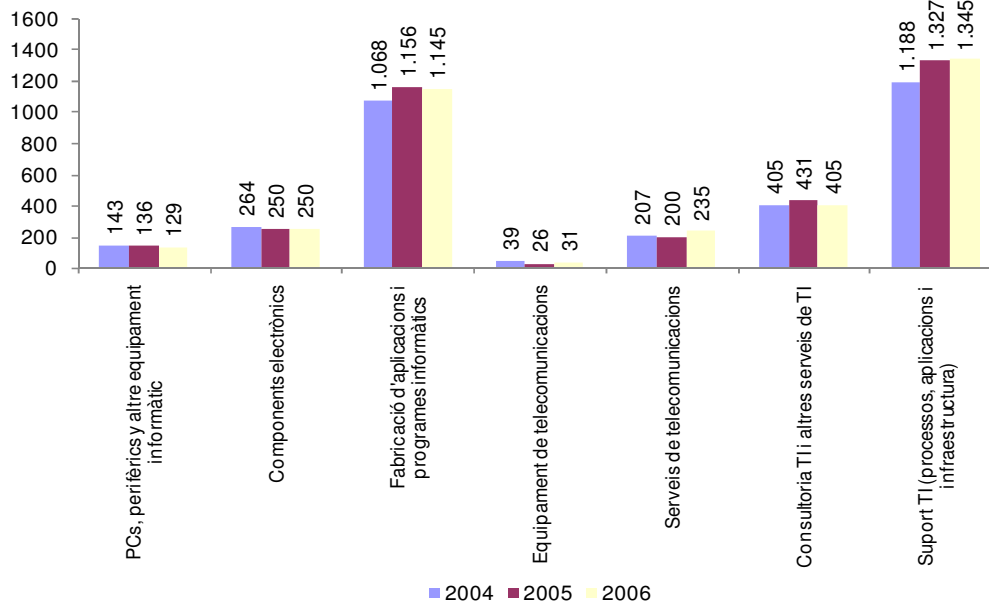
*Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE*



L' increment més gran ha estat el de les empreses de serveis de telecomunicacions, que van passar de 200 empreses a l'any 2005 a 235 al 2006, un 11,7% més. I com ja s'ha esmentat abans, l' increment de noves empreses de suport TI, un 11% al 2004-2005 i un 1,4% al 2005-2006. D'altra banda, els subsectors dels PCs, i equipament de telecomunicacions han patit reduccions del nombre d'empreses al període.

#### Gràfic 4.2 Evolució del nombre d'empreses a Catalunya per subsector d'activitat TIC, al període 2004-2006

Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE

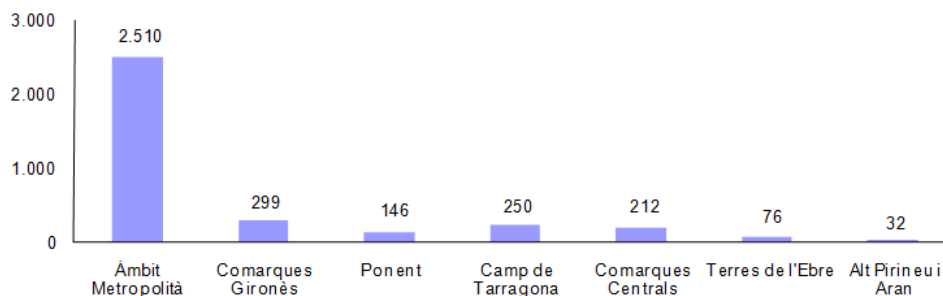


#### 4.2 Distribució de les empreses TIC a les Vegueries de Catalunya

El gràfic mostra la distribució del nombre d'empreses a Catalunya per vegueries. El volum més gran d'empreses es dona a la vegueria de l'Àmbit Metropolità, amb 2.510 empreses. En segon lloc, tenim un segon grup, que en conjunt suposen 761 empreses, que al igual que la producció, és constituït per les vegueries de Comarques Gironès, Camp de Tarragona i Comarques Centrals.

#### Gràfic 4.3 Distribució del nombre d'empreses TIC a les set vegueries de Catalunya al 2006.

Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE.

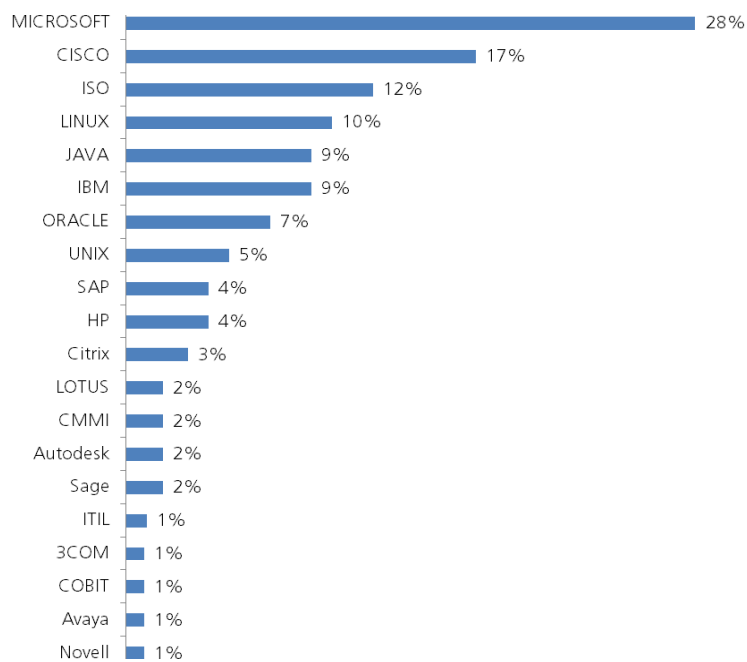


### 4.3 Les certificacions de qualitat als proveïdors TIC a Catalunya.

Amb l' objectiu d'aportar una indicació sobre el nivell de certificació tant en empreses tecnològiques com entre els seus empleats, s'han extret les dades més importants de les entrevistes realitzades a 96 proveïdors tecnològics establerts a Catalunya. El següent gràfic mostra el percentatge de proveïdors tecnològics entrevistats que han obtingut les certificacions especificades:

**Gràfic 4.4 Distribució del percentatge de proveïdors tecnològics amb certificació segons fabricant i/o tecnologia / metodologia**

*Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 96 proveïdors TIC establerts a Catalunya)*



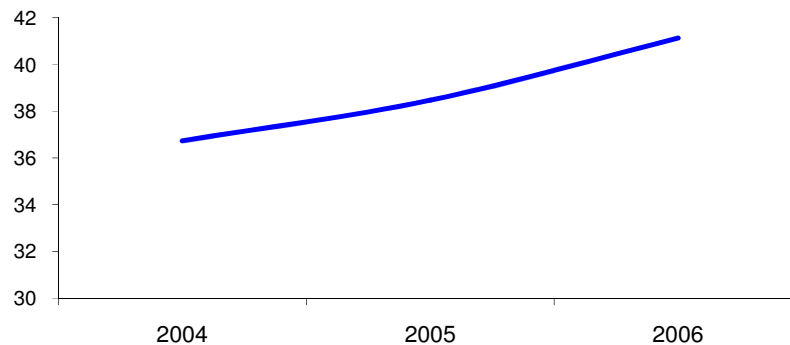
Menys d'un terç dels 96 proveïdors tecnològics entrevistats per al present estudi han obtingut per complet algun tipus de certificació. Gairebé el 30% de les companyies han obtingut alguna de les certificacions establertes per Microsoft. Destaquen les certificacions de qualitat ISO, amb un 12% de companyies tecnològiques certificades en aquest terreny. Per sota el 5% de companyies, es troben altres certificacions com CMMI, entorn de metodologies i procediments de desenvolupament de programari o ITIL (Information Technology Infrastructure Library), en la qual un 1% de les companyies tecnològiques entrevistades asseguren estar certificades. Destaca igualment un baix nivell de certificació d'empleats TIC en les àrees de programari lliure: només un 1% d'empleats estan certificats en Novell, mentre que no arriba a aquest percentatge els que ho estan per distribuïdors de Linux.

#### 4.4 Els recursos humans als proveïdors TIC a Catalunya.

Les empreses TIC a Catalunya tenen un total de 41.138 treballadors, amb dades de l'any 2006. No s'inclouen resultats respecte als treballadors amb funcions de gestió de les TIC a empreses de sectors no TIC.

##### Gràfic 4.5 Evolució del nombre de treballadors a les empreses TIC a Catalunya

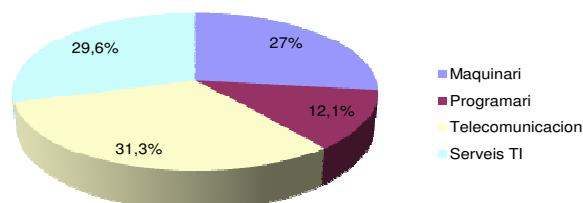
Font: Elaboració pròpia (milers de treballadors). Basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



Els sectors de maquinari i programari tenen el 39,1% de l'ocupació TIC. Els altres dos sectors, amb un perfil més de serveis, es reparteixen gairebé a parts iguals la resta dels empleats del sector TIC a Catalunya.

##### Gràfic 4.6 Distribució del nombre de treballadors als sectors TIC a Catalunya, any 2006

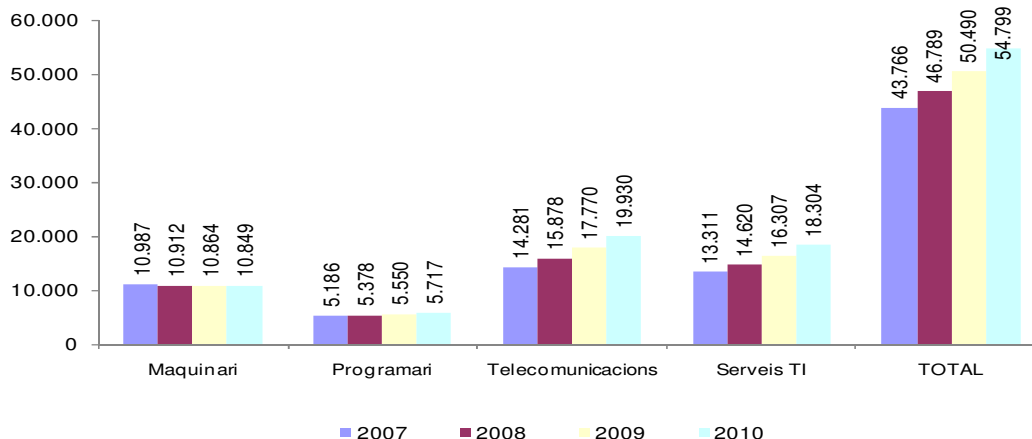
Font: Elaboració pròpia (percentatge de treballadors). Basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



El següent gràfic mostra les previsions de l'evolució del nombre de treballadors a les empreses TIC catalanes, pel període 2007-2010. Els saldos positius de creixement del nombre de treballadors es produiran de manera més acusada, sobretot, als sectors orientats a serveis.

#### Gràfic 4.7 Previsió de l'evolució del nombre de treballadors de les empreses TIC a Catalunya 2007-2010.

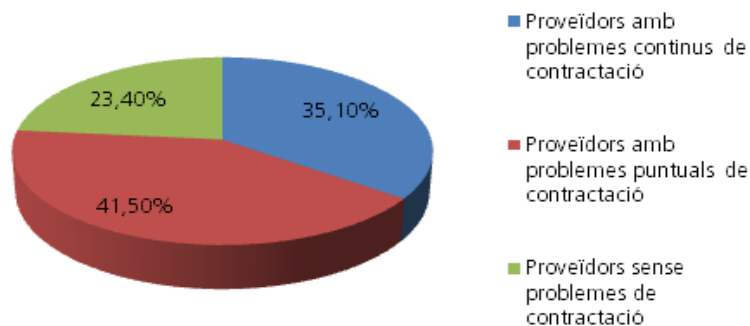
Font: Elaboració pròpia. Basat en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



La manca de personal TIC qualificat s'està convertint en un dels problemes més seriosos per als proveïdors tecnològics. Per a conèixer les problemàtiques a les que s'enfronten els proveïdors tecnològics establerts a Catalunya, s'han entrevistat a 96 companyies TIC. El següent gràfic mostra el percentatge de proveïdors tecnològics a Catalunya que estan experimentant problemes en la contractació d'empleats TIC.

#### Gràfic 4.8 Proveïdors tecnològics que manifesten tenir problemes en la contractació d'empleats TIC a Catalunya

Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 96 proveïdors TIC establerts a Catalunya)



De la investigació es desprèn que més de tres quartes parts de les companyies tecnològiques a Catalunya està tenint problemes de contractació d'empleats TIC: el 35% de forma continua i un 41% de forma puntual. Només un 23% de proveïdors tecnològics afirma no tenir cap tipus de problema en la recerca i contractació d'empleats tecnològics qualificats.

Pel que fa als problemes de contractació que estan experimentant, el principal obstacle és la manca de personal format i preparat. Un terç dels proveïdors entrevistats assenyalen la preparació i/o formació deficient com principal problema a l'hora de contractar personal TIC. Altres factors rellevants són la falta d'implicació dels candidats en un projecte empresarial a futur, per al 9% dels proveïdors, o la falta de motivació dels empleats i/o candidats per al 6% dels proveïdors TIC. Si atenem als perfils tècnics que els proveïdors tecnològics estan tenint més problemes en contractar, la conclusió és clara: programadors.

**Gràfic 4.9 Percentatge de proveïdors TIC a Catalunya amb problemes de contractació als següents perfils professionals**

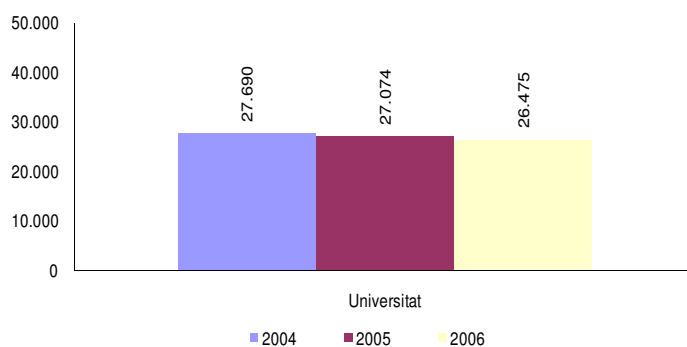
Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 96 proveïdors TIC establerts a Catalunya)



Hem analitzat el nombre d'alumnes matriculats a les carreres relacionades amb les TIC, i els nivells del nombre de treballadors requerits al mateix període en empreses del sector TIC. Els resultats mostren que, durant el període 2004 a 2006, ha anat creixent l'oferta de llocs de treball, però el nombre de alumnes d'estudis TIC ha baixat. Tot i no existir una correlació directa entre el nombre de alumnes matriculats i el nivell d'ocupació a les empreses TIC aquesta dada, unida als comentaris de las empreses TIC, ens fan considerar una possible relació.

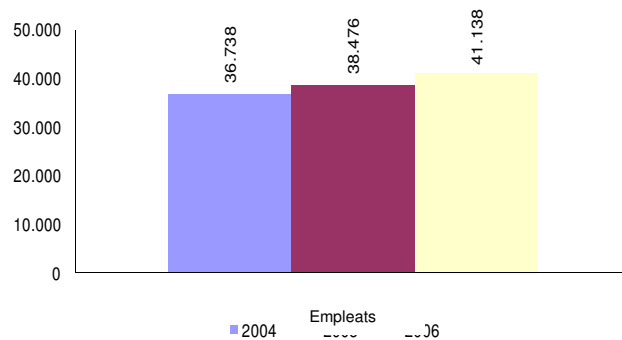
**Gràfic 4.10 Nombre d'alumnes universitaris d'escoles TIC al període 2004-2006**

Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



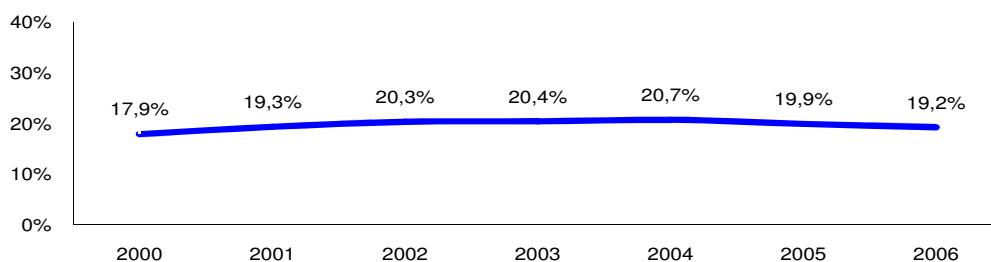
**Gràfic 4.11** Nombre de treballadors al sector TIC al període 2004-2006

Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



**Gràfic 4.12** Percentatge d'alumnes universitaris catalans matriculats en carreres relacionades amb les TIC sobre el total d'alumnes universitaris catalans al període 2000-2006

Font: Elaboració pròpia basada en dades d' AETIC, IDESCAT i INE



Les dades de les universitats mostren que la tendència és que cada cop es matriculin menys alumnes en carreres relacionades amb les TIC. Actualment estem a un nivell de matriculats a carreres TIC similar a l'any 2001. Aquesta dada es significativa ja que el mercat laboral TIC es troba en una situació d'increment de l'oferta de llocs de treball, i si baixen els matriculats a les universitats es possible que no es pugui cobrir amb personal format a Catalunya. A més, l'especialització de les empreses TIC augmenta degut a la competitivitat i la derivació a mercats emergents de les feines TIC de menys valor afegit. Això porta a que cada cop es requereix més que els treballadors empleats a les empreses TIC tinguin una base sòlida de coneixements TIC i no provenguin d'altres enginyeries o carreres, com tradicionalment s'ha anat cobrir una part dels llocs de treball del sector.

## 5. LA DEMANDA DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ: MERCAT OBJECTIU.

A aquest apartat presentem, a més a més de les dades obtingudes de fonts públiques d'organismes i institucions, el resultat d'un estudi de mercat al que s'han entrevistat a empreses catalanes per entendre l'evolució de la seva despesa TIC i els seus patrons d'adquisició de productes i serveis TIC. Aquestes empreses constitueixen el que denominem al estudi el Mercat objectiu, és a dir, el mercat potencial intern de les empreses del sector TIC catalanes.

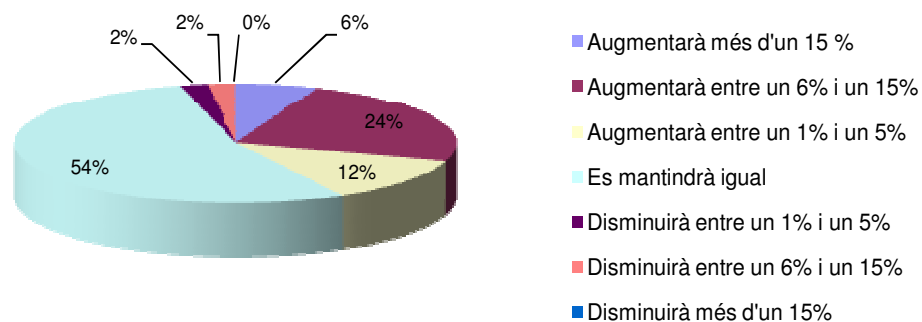
### 5.1 La despesa tecnològica a les empreses catalanes

Les empreses entrevistades gasten en productes i serveis TIC per un valor promig del 6,6% de la seva producció, si bé cal indicar que un 6% de les empreses entrevistades desconeixen quina quantitat destinen a TIC.

La despesa TIC es mantindrà igual durant el proper any 2008, segons el 54% de les empreses entrevistades. Només el 6% de les empreses tenen previst de fer fortes inversions en TIC.

**Gràfic 5.1 Evolució de la despesa TIC a les empreses per l'any 2008**

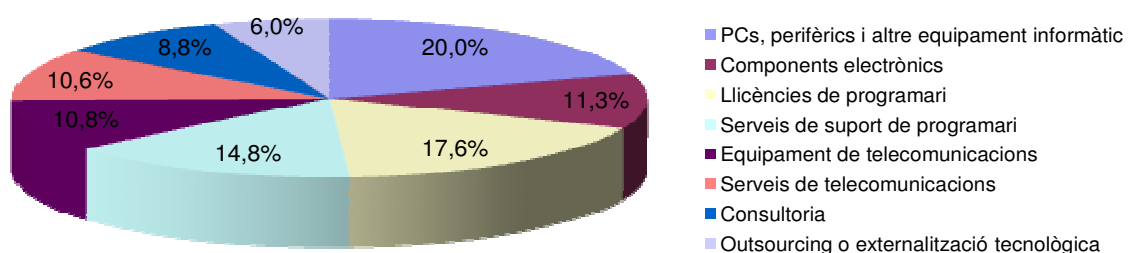
Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)



Excloent-hi la part de despesa de personal, les empreses entrevistades destinen un 26% de la despesa TIC al maquinari, amb un 15% als equips informàtics i un 11% als components electrònics, essent el programari, la partida de despesa més alta, amb un 32% del total, i ocupant el cost de les llicències de programari el 17%.

**Gràfic 5.2 Distribució percentual de la despesa TIC anual pels diversos conceptes tecnològics, excloent-hi el personal, any 2007**

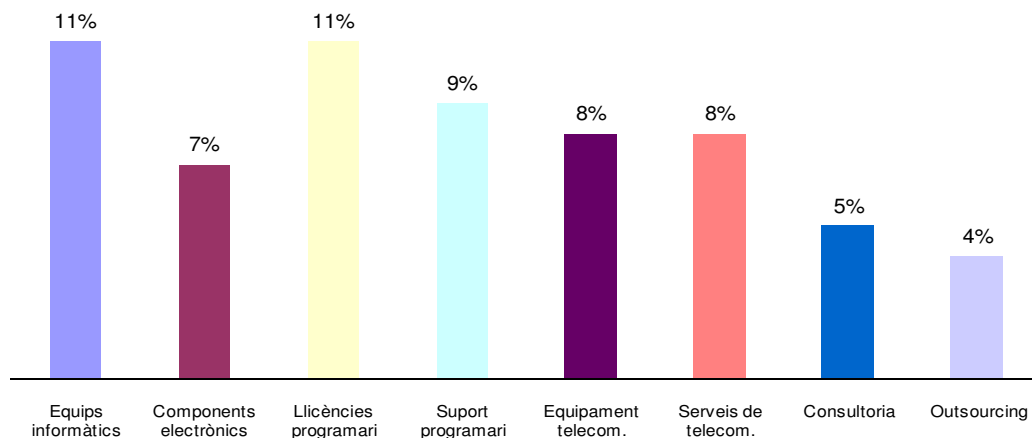
Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)



Les empreses entrevistades tenen previst d'augmentar de cara al 2008 els seus pressupostos de despesa TIC, principalment als conceptes de programari i maquinari.

**Gràfic 5.3 Augment percentual respecte a la despesa actual de la despesa TIC per l'any 2008 pels diversos conceptes tecnològics, any 2007**

*Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)*



**5.2 Els recursos humans a les empreses de la demanda TIC**

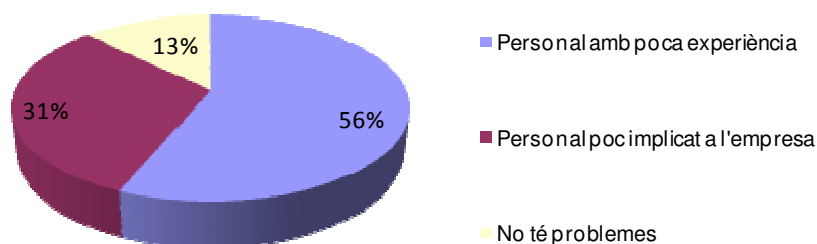
Les empreses entrevistades amb departament d'informàtica (com és coherent amb dades disponibles pel mercat espanyol, obtingudes per Penteo ICT Analyst al seu baròmetre de personal TIC 06-07) tenen de promig 8 empleats dedicats a tasques relacionades amb les TIC, que representen en mitja el 3% del total de la plantilla.

Aquestes empreses manifesten tenir molts problemes a l'hora de localitzar i contractar personal informàtic. Els tècnics informàtics són el perfil de professionals TIC que les companyies troben més difícil de trobar i contractar, amb un 43%. Les especialitats d'aquests professionals més demandades són tècnics especialistes en Java, programadors i tècnics en sistemes.

Les empreses entrevistades manifesten que no aconsegueixen trobar persones amb capacitat suficient per assumir els reptes professionals.

**Gràfic 5.4 Problemàtica principal a l'hora de contractar personal TIC nou, any 2007**

*Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)*

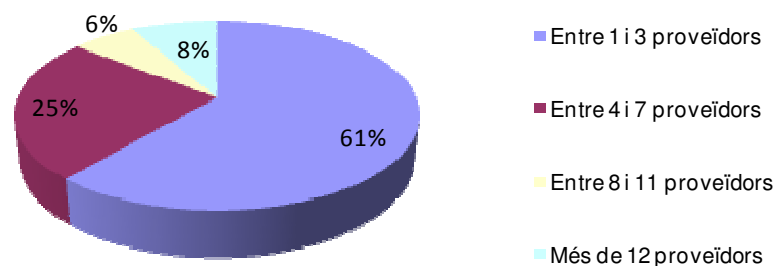


### 5.3 Relació entre els proveïdors TIC i les empreses de la demanda TIC

El gràfic mostra la distribució del nombre de proveïdors TIC amb els que treballen les empreses de la demanda entrevistades. Predominen les empreses que tenen entre 1 i 3 proveïdors, amb el 61%, i de 4 a 7 proveïdors, es redueix al 25%. Hem observat en la investigació una correlació entre el nombre de proveïdors i la dimensió de les empreses de la demanada.

**Gràfic 5.4 Distribució del nombre de proveïdors TIC a l'empresa de la demanda TIC a Catalunya, any 2007**

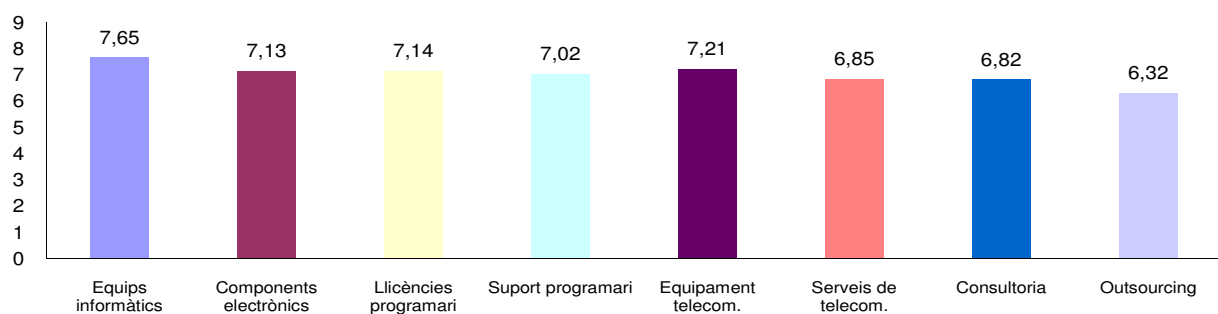
*Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)*



La investigació mostra que les empreses a Catalunya es troben satisfetes per la feina feta pels seus proveïdors, i donen una qualificació molt alta als productes i serveis. El gràfic 5.5 mostra les puntuacions obtingudes per cadascuna de les àrees de productes i serveis que. Amb l'excepció dels serveis de programari i d'externalització, que existeix un percentatge important d'empreses entrevistades en desacord amb els serveis oferts, la resta d'empreses puntuen els productes i serveis d'una forma uniforme i equilibrada, essent els bens de maquinari i programari els més ben valorats, per damunt dels productes i serveis de telecomunicacions, que no reben qualificacions tant altes.

**Gràfic 5.5 Grau de satisfacció dels productes i serveis oferts pels proveïdors, any 2007**

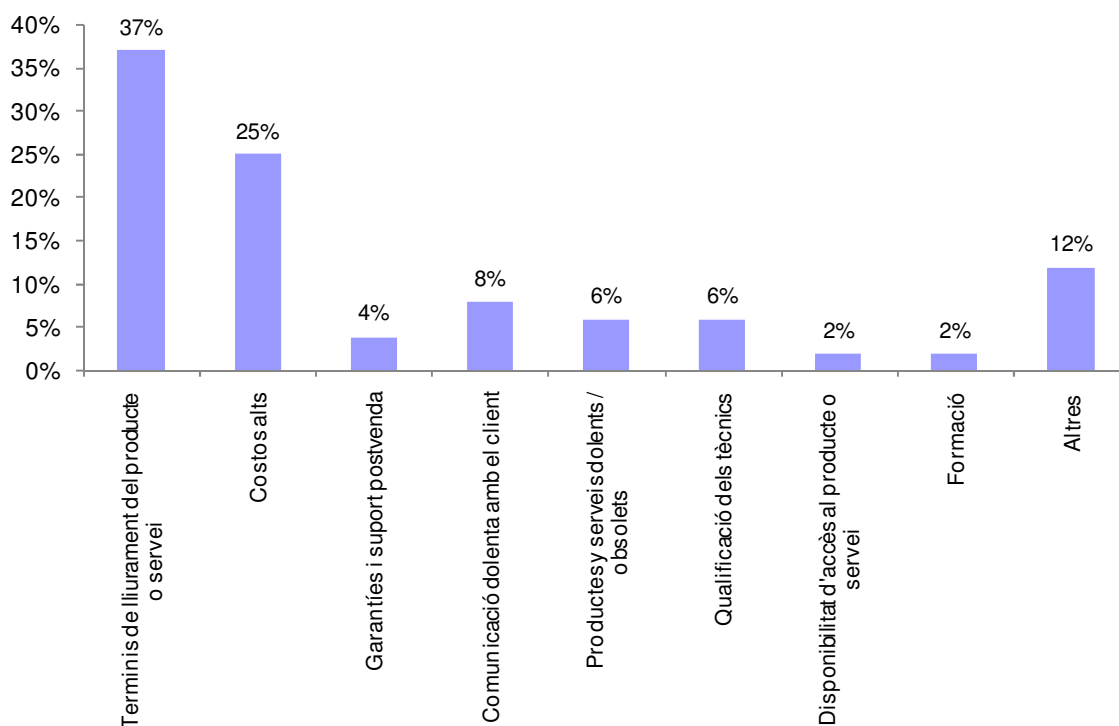
*Font: Elaboració pròpia (De 1, molt insatisfet, a 9, molt satisfet.) (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)*



El gràfic 5.6 mostra la relació dels aspectes que desaprova el client en la relació empresa–proveïdor. S’observa que bàsicament són dos: els terminis de lliurament dels productes i serveis, (amb un 37% de les empreses entrevistades.) i els costos en la prestació del servei ( amb el 25%) especialment els relacionats amb els serveis de telecomunicacions.

**Gràfic 5.6 Distribució percentual dels motius de la insatisfacció envers els proveïdors TIC, any 2007**

*Font: Elaboració pròpia (Investigació amb enquestes a 50 empreses catalanes compradores de TIC)*



## 6. EL SECTOR TIC A CATALUNYA 2010: CAP A UN MERCAT COMPETITIU

En aquest capítol final ens centrarem en analitzar aquestes dades per extreure claus que proporcionin al lector elements per entendre la situació del sector TIC a Catalunya, les seves perspectives d'evolució, i identificar possibles actuacions per part de les administracions per dinamitzar aquest sector que té un paper rellevant en l'activitat econòmica del país.

### 6.1 Anàlisi DAFO del sector TIC a Catalunya

El present quadre presenta les principals forteses i debilitats del mercat de les TIC a Catalunya, així com les oportunitats i amenaces que presenta l'entorn nacional i amb el mercat de la UE-25.

FORTALESES	DEBILITATS
<p><b>CREIXEMENT SOSTINGUT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El creixement de la producció ha estat sostingut des del 2004, i les previsions mostren que ho seguirà sent en el període 2007-2010</li> <li>Previem que les taxes interanuals de creixement del Mercat TIC Català estaran molt per sobre de les de la UE-25 i que s'aproparan a les de la resta d'Espanya (superiors al 2004), convergint al 2010.</li> </ul> <p><b>CREIXEMENT SOSTINGUT DE LES EXPORTACIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Creixement sostingut de les exportacions del mercat TIC a Catalunya.</li> </ul> <p><b>SITUACIÓ DE LA R+D I INNOVACIÓ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema català de R+D i innovació aporta un % superior a la despesa en R+D+i de la seva participació a la xifra de producció espanyola.</li> </ul> <p><b>DINAMISME DEL SECTOR DE SERVEIS TI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sector de serveis TI suposa el 53% del total de la producció TIC a Catalunya, i el dels serveis de telecomunicacions el 46,5%.</li> <li>El sector de serveis TI està creixent amb les taxes més altes de tots els sectors del mercat TIC català, especialment el subsector de suport TI (16% al 2006).</li> </ul> <p><b>ALTA SATISFACCIÓ DE LA DEMANDA AMB ELS PROVEÏDORS TIC CATALANS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les empreses entrevistades de la demanda TIC a Catalunya manifesten una satisfacció mitjana del 7,12 sobre 9 amb els seus proveïdors TIC.</li> </ul> <p><b>EXISTÈNCIA D'UN TEIXIT UNIVERSITARI POTENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tot i que no es desprèn de les dades de l'estudi, existeix una important disponibilitat de les institucions universitàries necessàries per poder cobrir les necessitats de formació del sector</li> </ul>	<p><b>POCA PRESENCIA DE GRANS EMPRESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sector TIC està fonamentalment compost per microempreses amb recursos limitats per a la innovació tecnològica.</li> </ul> <p><b>NIVELL BAIX DE CERTIFICACIÓ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escassa incorporació de certificacions de qualitat, tècniques i metodològiques als proveïdors TIC</li> </ul> <p><b>RALENTITZACIÓ DEL RITME DE TITULACIÓ SUPERIOR DE PROFESSIONALS EN CARRERES TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des de l'any 2004 ha baixat sostingudament el percentatge de matriculats en enginyeries tècniques i superiors en telecomunicacions, electrònica i informàtica, respecte al total de matriculats</li> </ul> <p><b>DIFICULTATS EN LA CONTRACTACIÓ DE PROFESSIONALS TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les empreses proveïdores de TIC a Catalunya manifesten en un 76,6% tenir dificultats en la contractació de professionals TIC, especialment d'alt nivell</li> <li>Dificultats per contractar personal TIC per part de les empreses de la demanda a Catalunya</li> </ul> <p><b>DECREIXEMENT DEL SECTOR DEL PROGRAMARI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultats per augmentar la producció del sector del programari: va decreixer un 0.9% el 2006 i acumula una pèrdua del 2% en el període 2004-2006</li> <li>Activitat exportadora baixa del sector del programari (només el 2,1% del total de les exportacions TIC catalanes) i molt més alta de les importacions (5,1% de les importacions catalanes).</li> </ul> <p><b>CONCENTRACIÓ SECTORIAL DE LA PRODUCCIÓ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Especialització productiva de les empreses a Catalunya en sectors tradicionals de menor nivell tecnològic i amb baixa demanda.</li> </ul> <p><b>DEMANDA INTERNA POC DINÀMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Només un 6% de les empreses catalanes manifesten que preveuen fer grans inversions en TIC.</li> </ul> <p><b>ALTA CONCENTRACIÓ GEOGRÀFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El 75% de la producció TIC a Catalunya està concentrada a la província de Barcelona.</li> </ul> <p><b>BALANÇA COMERCIAL DEFICITÀRIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La balança (diferència entre exportadors i importacions) és negativa durant tot el període estudiat.</li> </ul>

OPORTUNITATS	AMENACES
<p><b>POTENCIAL DE DESENVOLUPAMENT DEL SECTOR DELS SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquest subsector suposa el 46.5% del total de la producció del mercat i presenta altes taxes de creixement.</li> <li>• Els serveis de telecomunicacions són un sector dinàmic des del punt de vista de la demanda, que està creixent de manera sostinguda en els últims anys, i que es preveu que ho segueixi fent.</li> </ul> <p><b>DESENVOLUPAMENT DE LA PRODUCCIÓ EN ZONES GEOGRÀFIQUES FORA DE LES COMARQUES DE BARCELONA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lleida només representa el 3,4% de les empreses catalanes i el 5,3% de la producció TIC a Catalunya. Tarragona i Girona es troben en una situació similar.</li> <li>• Possibilitat de desenvolupar activitats de nearshore respecte a la pròpia Barcelona i altres regions del mercat espanyol.</li> </ul> <p><b>POTENCIAL DE DESENVOLUPAMENT DEL SECTOR DELS SERVEIS DE SUPORT TI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquest subsector ha tingut la taxa de creixement més alta de tots els subsectors del mercat TIC català en els darrers anys.</li> <li>• La demanda de serveis d'Outsourcing TI per part de les empreses és creixent, el que suposa una oportunitat per les empreses d'aquest subsector</li> <li>• A més, la despesa prevista d'aquest sector en R+D+i és la més alta de tot el Mercat TIC Català.</li> </ul> <p><b>POTENCIAL DE CREIXEMENT DE LA PENETRACIÓ DE LES TIC A LES EMPRESES CATALANES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La maduresa de l'ús de les TIC en el negoci de les empreses Catalanes és inferior a les de les empreses de la UE-25, especialment a la PIME, situació que genera oportunitats de creixement del sector TIC a Catalunya</li> </ul> <p><b>VALORACIÓ DE LA PROXIMITAT DELS PROVEÏDORS COM UN VALOR PER A LES PIMES CATALANES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les empreses de la demanda catalana valoren d'una manera molt alta la proximitat com un atribut valorat en un proveïdor en el moment de selecció. Tot i que existeix una tendència global a l'externalització de serveis i a la deslocalització dels proveïdors que els proporcionen, detectem una demanda de proveïdors propers i locals, especialment a la PIME.</li> </ul>	<p><b>CREIXENT COMPETÈNCIA EXTERIOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creixent competència procedent de tercers països (fonamentalment de l'Est d'Europa)</li> </ul> <p><b>DESLOCALITZACIÓ D'ACTIVITATS PRODUCTIVES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els sectors TIC manufacturers (no de serveis) a Catalunya són minoritaris en termes de producció respecte als serveis, i s'observa una tendència a deslocalitzar a altres països aquestes activitats productives.</li> <li>• S'observa tendència per part dels proveïdors de serveis TI i de producció de programari a deslocalitzar activitats productives a centres de nearshore fora de Catalunya.</li> </ul> <p><b>POSSIBLES DIFICULTATS PER COBRIR LA DEMANDA DE PERSONAL TIC QUALIFICAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sector TIC, per assegurar el seu creixement, necessita de personal TIC qualificat. Per resultar difícil disposar d'aquest personal si la tendència de baixa matriculació d'alumnes a les carreres TIC es manté.</li> </ul> <p><b>BAIXA PRODUCTIVITAT DE L'ECONOMIA CATALANA RESPECTE A EUROPA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La productivitat, una dels dades de referència claus per mesurar la salut econòmica d'un país que resulta de dividir el total del Producte Interior Brut (PIB) d'un país pel nombre de treballadors, creix a Espanya a un 0,8%, el menor de tots els països de la Eurozona que, al seu torn, tindran un augment mig del 1,1% en relació amb l'any anterior</li> </ul> <p><b>DINÀMICA MUNDIAL DE CONCENTRACIÓ DEL SECTOR TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A nivell global, el mercat TIC està madurant i, per tant, entrant en un fort període de concentració. En els darrers mesos s'estan produint importants processos concentradors i de convergència, especialment en l'àmbit de les telecomunicacions i el programari. Aquesta situació fa difícil la creació d'empreses rellevants en nínxols de mercat competitiu, especialment en el programari. Donada la pràctica inexistència d'empreses TIC catalanes de gran dimensió, aquesta tendència pot descapitalitzar el panorama de proveïdors TIC catalans.</li> </ul>

## 6.2 Àmbits d'actuació estratègica de dinamització del sector TIC a Catalunya

Presentem un catàleg d' àmbits d'actuació estratègica que podrien portar-se a terme per actuar per corregir les debilitats, mitigar les amenaces i aprofitar les fortaleeses per treure profit de les oportunitats detectades. A cada àmbit s'enuncien algunes iniciatives i actuacions que es podrien portar a terme dintre d'aquest àmbit.

Aquestes accions estratègiques poden ser portades a terme de manera conjunta i coordinada pels principals actors del mercat TIC català : l'administració pública, la Universitat, els Centres Tecnològics, els Agents de la Innovació, les empreses del sector TIC i les empreses de la demanda a través d'associacions sectorials. Aquests actors representen el triangle fonamental en la dinamització del teixit empresarial TIC (i d'altres sectors) a la societat catalana.

S'afegeix, per a cada àmbit la valoració de dues variables per prioritzar els àmbits d'actuació: l' **impacte** que tindrien aquestes actuacions des de la perspectiva de l'anàlisi DAFO anteriorment presentat, i l'**esforç** necessari per actuar en cadascuna de les àrees.

	Impacte	Esforç
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 1: Promoció de la R+D i innovació de les empreses TIC</b>	<b>Mitjà</b>	<b>Alt</b>
<p><i>Plans específics d'actuació per la promoció de la R+D i innovació a les empreses TIC catalanes</i></p> <p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suport a l'agrupament / col·laboració de microempreses per a la realització de projectes conjunts de R+D + innovació</li> <li>• Impuls a la col·laboració entre Universitat - Centres de transferència tecnològica - Empresa</li> <li>• Ajuts econòmics a la innovació en els subsectors estratègics, especialment en el de programari.</li> <li>• Fons públic de suport als projectes d'alta tecnologia</li> </ul>		
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 2: Millora de les infraestructures de telecomunicacions</b>	<b>Alt</b>	<b>Alt</b>
<p><i>Millora de les infraestructures de telecomunicacions per promoure la creació d'empreses TIC a tot el territori que puguin prestar serveis d'outsourcing tecnològic i de processos, i per ajudar a que les empreses de la resta de sectors productius augmentin el seu ús de les TIC.</i></p> <p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuació per anells de fibra òptica en polígons industrials</li> <li>• Millora de les comunicacions de alta velocitat fora de capitals de província</li> </ul>		
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 3: Millora de la capacitat professional TIC</b>	<b>Alt</b>	<b>Mitjà</b>
<p>Actuacions per facilitar l'existència de professionals TIC capacitats a les empreses del sector TIC català, i la contínua adequació dels perfils professionals a les necessitats canviants de les empreses catalanes</p> <p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observatori continu de perfils professionals: Instrument dinàmic que partint del Sistema de Vigilància Tecnològica, detecti els nous perfils professionals en el sector de les TIC, amb la participació de les empreses TIC i les empreses i entitats de l'àmbit de la formació. Aquest observatori actuarà de manera dinàmica per identificar les necessitats de capacitat dels nous professionals segons els requeriments de les empreses proveïdores TIC.</li> <li>• Disseny de programes formatius genèrics i específics, i actuacions en els plans d'estudi exis-</li> </ul>		

	Impacte	Esforç
<p>tents, amb la participació del Departament d'Ensenyament, la Universitat i les entitats relacionades amb la formació</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creació de base de dades de Recursos Formatius per a l'Oferta TIC</li> <li>• Potenciació dels programes de pràctiques en empresa dels estudiants de cicles formatius i carreres tècniques</li> <li>• Suport a noves metodologies i vies d'impartició (e-learning)</li> </ul>		
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 4: Actuacions en el territori per fomentar la descentralització</b>	<b>Alt</b>	<b>Alt</b>
<i>Actuacions en les comarques fora de Barcelona per facilitar la creació d'activitat econòmica TIC</i>		
<b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Millora d'infraestructures TIC a zones industrials a les comarques de fora de Barcelona</li> <li>• Promoció de la creació de parcs tecnològics fora de les comarques de Barcelona</li> <li>• Suport a iniciatives de creació de centres de nearshoring a comarques</li> </ul>		
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 5: Desenvolupament de subsectors TIC d'impuls estratègic</b>	<b>Alt</b>	<b>Mitjà</b>
<i>Accions de promoció en el desenvolupament dels sectors del programari i els serveis de telecomunicacions, que considerem estratègics en el teixit empresarial TIC català</i>		
<b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realització d'estudis sectorials sobre les necessitats de solucions de negoci i comunicació a les empreses dels sectors d'activitat estratègics i l'impacte que té l'ús de les TIC als mateixos.</li> <li>• Creació de taules sectorials entre entitats del sector TIC i associacions empresarials de sectors estratègics, per detectar necessitats específiques dels sectors i incrementar la especialització sectorial de les empreses TIC.</li> <li>• Suport a les iniciatives empresarials de creació de solucions sectorials de programari per a la petita i mitjana empresa, amb estudis sectorials</li> </ul>		
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 6: Promoció del seguiment continu del sector TIC</b>	<b>Mitjà</b>	<b>Baix</b>
<i>Creació d'un Sistema de Vigilància Tecnològica per promoure el coneixement i seguiment continu de l'estat i la dinàmica d'evolució del sector TIC</i>		
<b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baròmetre continu d'evolució del mercat TIC a Catalunya envers Espanya i la UE</li> <li>• Creació del mapa d'empreses TIC</li> <li>• Creació del mapa d'organismes de recolzament a la innovació</li> <li>• Organisme de detecció precoç de perfils professionals emergents</li> <li>• Organisme de detecció precoç de subsectors emergents</li> </ul>		

AMBIT D'ACTUACIÓ 7: Impuls a la PIME del Sector TIC	Alt	Alt
<p><i>Realització d'accions per dinamitzar la creació i creixement de les empreses petites i mitjanes en el sector TIC Català</i></p>		
<p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoure las certificacions de qualitat i tecnològiques de les empreses del sector mitjançant programes de comunicació de les empreses clients dels beneficis de la certificació, normatives d'obligat compliment en la contractació amb l'administració, suport a programes de formació i certificació en metodologies i processos de prestació de serveis...</li> <li>• Recolzament a la realització de plans estratègics de les empreses del sector</li> <li>• Suport personalitzat a la innovació a les empreses del sector mitjançant anàlisis personalitzats d'innovació</li> <li>• Actuacions de promoció de l'exportació de productes i serveis als mercats exteriors, mitjançant ajuts i suport en la internacionalització de les empreses, la recerca de nous mercats i canals de comercialització, i l'associació d'empreses.</li> </ul>		
AMBIT D'ACTUACIÓ 8: Promoció de l'ús de les TIC a les empreses catalanes	Alt	Alt
<p><i>Realització d'accions per impulsar la demanda interna, facilitant el desenvolupament de l'economia catalana i la dinamització del negoci dels proveïdors TIC a Catalunya</i></p>		
<p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programes d'evangelització tecnològica a la PIME</li> <li>• Foment de l'existència de mecanismes d'assessoria tecnològica accessibles a la PIME</li> <li>• Actuacions per facilitar la inversió per part de les empreses en bens i serveis tecnològics</li> <li>• Accions de comunicació per fomentar la compra de bens i serveis TIC "produïts a Catalunya"</li> <li>• Suport a iniciatives d'impuls de les TIC (e-factures, e-Health,...)</li> </ul>		
AMBIT D'ACTUACIÓ 9: Polítiques d'atracció d'empreses	Baix	Alt
<p><i>Realització d'accions per atreure la implantació a Catalunya de empreses grans i de subsectors TIC emergents, amb l'objectiu de creu un nucli d' empreses que puguin, per dimensió o aportació de màxim valor, protegir al sector català de les amenaces de la deslocalització i externalització</i></p>		
<p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla de millora de les infraestructures TIC</li> <li>• Polítiques fiscals</li> <li>• Suport en la creació de centres de competència</li> <li>• Recolzament a la implantació física a Catalunya d'empreses de subsectors emergents</li> </ul>		

<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 10: Promoció de l'atracció de Centres de Recerca Internacionals</b>	<b>Mitjà</b>	<b>Mitjà</b>
<p><i>Realització d'accions per impulsar que es creïn a Catalunya centres de competència d'empreses i sucursals o oficines de recerca de centres de recerca internacional, facilitant el desenvolupament de la R+D + innovació a l'economia catalana i la creació d'una imatge de "marca" innovadora a nivell de país</i></p> <p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foment de l'establiment d'acords amb centres de recerca internacionals</li> <li>• Suport a la creació a Catalunya de centres de competència TIC de grans empreses</li> <li>• Accions de comunicació per fomentar la imatge de marca "Catalunya recerca TIC"</li> </ul>		
<b>AMBIT D'ACTUACIÓ 11: Suport a subsectors econòmics amb gran utilització de TIC</b>	<b>Mitjà</b>	<b>Mitjà</b>
<p><i>Realització d'accions per part de l'administració per dinamitzar el creixement de sectors productius emergents que utilitzen de manera intensiva les Tecnologies de la Informació i les comunicacions</i></p> <p><b>ALGUNES ACTUACIONS PROPOSADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polítiques de suport a sectors estratègics <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructures digitals</li> <li>○ e-Health</li> <li>○ Sectors al voltant de l'audiovisual</li> </ul> </li> </ul>		

**Gràfic 6.1 Mapa de prioritització d'àmbits d'actuació segons l'impacte i l'esforç**

Font: Elaboració pròpia

