

## **BARÒMETRE DEL SECTOR TECNOLÒGIC A CATALUNYA 2010**

**Anàlisi de necessitats i detecció dels principals reptes  
des de la perspectiva dels líders d'opinió**



**Resum executiu  
Març 2010**

<b>0. Pròleg.....</b>	<b>II</b>
<b>1. Introducció.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Presentació i objectius.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Metodologia.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Característiques dels entrevistats.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Anàlisi per àmbits.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 RR.HH i formació.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 R+D+i.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Àmbit legal i polític.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Comercial i màrqueting.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Financer.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6 El Sector.....</b>	<b>20</b>
<b>3. Conclusions.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Valoració general del sector.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 DAFO global del sector tecnològic.....</b>	<b>25</b>

La Fundació Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno) és una fundació privada constituïda a l'any 2008 amb l'objectiu de: (i) fomentar el creixement de l'activitat econòmica al voltant de la Tecnologia (entesa en un sentit ampli i integrador), (ii) incrementar el coneixement sobre la Tecnologia i les seves potencialitats per part de les empreses, institucions i la ciutadania del nostre país i, (iii) vetllar pel posicionament institucional del món tecnològic català, tant al nostre país com a escala internacional. Pretenem esdevenir un punt de trobada de tots els actors vinculats amb la Tecnologia a Catalunya, tant per part de l'oferta com de la demanda.

Per assolir amb èxit aquests objectius, la Fundació CTecno disposa, actualment, de diversos instruments entre els quals destaquen els *Fòrums tecnològics de reflexió estratègica* -conferències sobre temes d'actualitat que són claus per al sector tecnològic català, com l'energia o la salut i l'elaboració periòdica i regular d'estudis com el **Baròmetre sobre el sector tecnològic a Catalunya**, la segona edició del qual ara teniu a les mans.

Com explica el director de l'estudi en les pàgines següents, aquest baròmetre té per objectiu conèixer la situació del sector tecnològic català a partir de la percepció dels seus protagonistes. D'aquesta manera, doncs, són els propis directius de les institucions i empreses de l'àmbit tecnològic els que contribueixen, a través de les seves aportacions, a detectar les fortaleses i les debilitats del sector, així com les seves oportunitats i amenaces. Com podeu suposar, però, l'objectiu de l'estudi no es redueix a disposar d'una bona diagnosi del sector, sinó que també pretén proposar accions per a la seva potenciació i millora.

Els anys 2008 i 2009 van ser molt difícils per al conjunt de les empreses i institucions del nostre país com a conseqüència de la profunda crisi econòmica que experimentem a escala global. Així va quedar reflectit, en certa mesura, en els resultats del **Baròmetre de les TIC** fet públic al mes de març de 2009. És per aquest motiu que cal valorar positivament que en aquesta edició s'hagi observat una millora en la percepció sobre la situació del sector tecnològic català, passant d'una valoració mitjana de 4,7 de l'any passat a una de 5,1 aquest any.

No es tracta d'avançar en aquest pròleg les conclusions íntegres del baròmetre, que es troben degudament explicades a les pàgines següents. Per tant, només em resta fer un agraïment a totes les persones que s'han implicat en el projecte: els més de 100 directius que han respost l'enquesta, els representants del sector que han estat entrevistats i els experts que han participat en els grups de treball, l'equip administratiu i directiu de CTecno i, evidentment, l'equip tècnic de DEP Institut d'Estudis Sociològics, que és l'autor de l'estudi.

En nom del patronat de la Fundació, també voldria fer extensiu l'agraïment a totes les empreses i institucions que durant aquests anys ens han ofert la seva col·laboració i patrocini. Totes elles fan possible que la Fundació pugui realitzar activitats com l'informe que teniu a les mans.

**Ginés Alarcón**, *president de la Fundació Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno)*

El Cercle Tecnològic de Catalunya és una entitat que té com a missió esdevenir un referent d'opinió, interrelació i participació en l'àmbit tecnològic, tot impulsant accions i iniciatives per tal d'afavorir el posicionament del sector tecnològic català.

Un dels àmbits de treball més destacats del CTecno és la realització de recerques que permetin el millor coneixement i diagnòstic del sector. Per això disposa d'un Servei d'Estudis i Prospectiva. Sovint el CTecno s'implica en processos ja endegats, com el treball per a comprendre la problemàtica dels recursos humans des del punt de vista de la formació, el mercat de treball i de la seva interrelació.

Aquí, però presentem un projecte finançat internament pel CTecno que té per objectiu el coneixement i percepció de la situació del sector tecnològic des de la visió dels propis directius. L'estudi busca detectar les seves fortaleses i debilitats, les seves oportunitats i amenaces per a proposar accions per a la seva potenciació i millora.

És un projecte nascut ara fa un any, però que va tenir gran repercussió interna i mediàtica. És el **diagnòstic del sector tecnològic català que funciona a l'estil de baròmetre**, mesurant quantitativa i qualitativament els indicadors clau que cal monitoritzar.

Un baròmetre que permet realitzar periòdicament un diagnòstic acurat que permeti destacar els aspectes que han presentat una millora i els que s'hagin pogut agreujar relativament respecte l'anàlisi anterior. Recordem, precisament, que l'estudi es va iniciar abans de l'esclat de la crisi econòmica i financera que encara ens afecta.

Cal fer constar la complexitat metodològica que garanteix el rigor de les conclusions. En primer lloc, s'han creat 5 grups de treball amb representants de cadascun dels àmbits treballats: l'àmbit financer, el polític i legal, el comercial i de màrqueting, el de recursos humans, i el d'innovació. Aquests grups de treball van avaluar la metodologia i els resultats de l'estudi 2009 per a millorar l'eina de recerca i comprendre millor les especificitats del sector. S'han realitzat també 15 entrevistes en profunditat amb directius empresarials o professionals del sector per a comprendre les realitats específiques i implicar a tothom en el procés d'avaluació. Finalment mitjançant una enquesta s'ha pogut incorporar una dimensió numèrica que sempre permet simplificar i comparar la realitat complexa. Hi ha hagut una àmplia participació, quasi doblant la de l'any anterior.

Disposem, per tant, d'un balanç de la situació del sector que ens permet, fins i tot, posar-li una nota global des de la perspectiva dels seus propis protagonistes.

Aquest any ja no podran haver-hi titulars periodístics que diguin que "el sector tecnològic suspèn a Catalunya"<sup>1</sup>. Hi ha hagut una millora en la percepció que permet passar d'un suspens just (4,7) de l'any passat a un aprovat just (5,1) aquest any. Però

<sup>1</sup> [http://www.elpais.com/articulo/cataluna/profesionales/nuevas/tecnologias/suspenden/Cataluna/elpepiespcat/20090225elpcat\\_13/Tes/](http://www.elpais.com/articulo/cataluna/profesionales/nuevas/tecnologias/suspenden/Cataluna/elpepiespcat/20090225elpcat_13/Tes/)

no n'hi ha per tirar coets. Especialment, si mirem el panorama a mig i llarg termini. I perquè hi ha aspectes que suspensen clarament.

**Enric Renau**, *President Executiu de DEP Institut*

# 1. Introducció

## 1.1. Presentació i objectius

L'any 2008 el CTecno va impulsar un projecte ambiciós: la realització d'un diagnòstic del sector tecnològic de Catalunya. L'objectiu d'aquest projecte és evident: millorar el coneixement sobre el sector, detectant i analitzant les seves fortaleses i debilitats, les seves oportunitats i amenaces. És aquest coneixement profund sobre el STC farà possible la definició i l'execució d'accions per tal de potenciar-lo i millorar-ne el seu posicionament a nivell empresarial, institucional i social, tant al nostre país com a escala internacional. És per aquest motiu que el CTecno el posa a l'abast de tots els actors que tenen relació amb el sector, des de l'Administració fins a les empreses, els col·legis professionals, els centres de formació i la mateixa ciutadania. Les evidències aportades per aquell primer estudi van permetre formular un balanç de l'estat del sector, arribant a posar-li una qualificació global basada en la percepció dels seus propis protagonistes (l'any 2009, l'informe va permetre constatar, en aquest sentit, que "el sector tecnològic suspenia").

Aquestes conclusions, tot i reflectir problemàtiques diverses i de resolució complexa a curt o mitjà termini, reafirmen la necessitat de continuar el procés de monitorització i seguiment de les dinàmiques i avanços del sector. És per aquest motiu que la Fundació CTecno, amb la col·laboració de l'Institut d'estudis sociològics DEP, ha realitzat una nova edició del DAFO del sector tecnològic a Catalunya, amb l'objectiu clar de donar continuïtat i consolidar el projecte iniciat un any enrere, però també proposant-se noves metes: aprofundir en els diferents àmbits del sector tecnològic, per aportar informació que permeti valorar aspectes específics d'aquestes dimensions (p.e. l'accés a finançament en funció dels diferents supòsits pels quals se sol·licita crèdit), i iniciar una anàlisi longitudinal, amb la comparació interanual de resultats. L'actual document és el resultat final, doncs, d'aquesta edició del DAFO del STC.

## 1.2. Metodologia

□ L'estudi consta de dotze fases de treball, on es combinen tècniques quantitatives i qualitatives d'investigació social:

**Fase 1: Sessions de debat** per àmbits temàtics amb agents clau. Les sessions s'han estructurat partint dels 5 àmbits principals d'anàlisi del sector:

- RRHH i formació
- Innovació (R+D+i)
- Polítiques i legislació
- Comercial i màrqueting
- Financer

**Fase 2. Selecció i entrevista personal a 15 líders d'opinió del sector**

**Fase 3. Disseny d'una enquesta per qüestionari**

**Fase 4. Selecció dels contactes per a l'enquesta**

- Serveis TIC
- Programari
- Maquinari
- Biotecnologia
- Energies renovables

**Fase 5. Tramesa en línia del qüestionari** a tots els contactes del STC amb la consecució de:

**101 entrevistes vàlides**

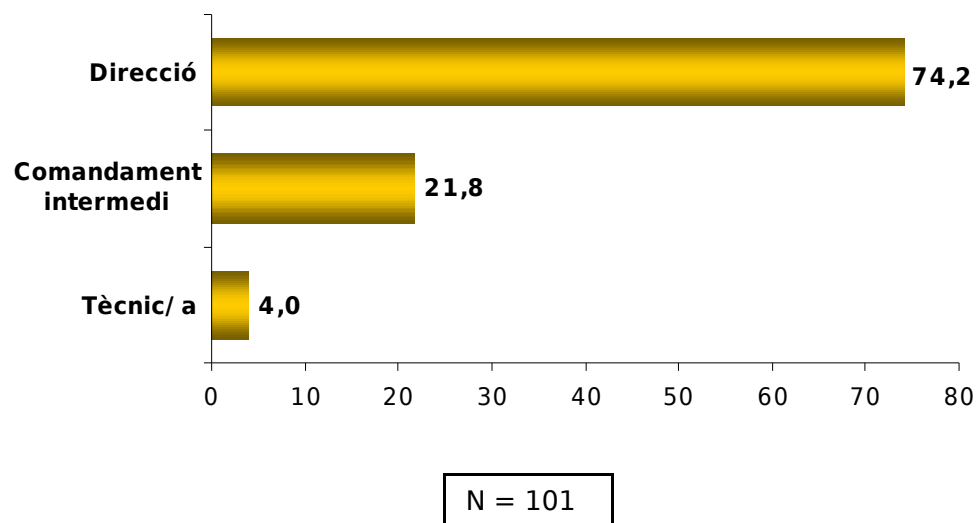
**Fase 8. Explotació i anàlisi estadístic** de les respostes de les enquestes

**Fase 9. Comparació interanual de resultats.** Per als continguts centrals de l'enquesta, presents a cadascuna de les 2 edicions del DAFO (2009 i 2010) s'ha realitzat una anàlisi comparativa amb l'objectiu de detectar canvis i possibles tendències.

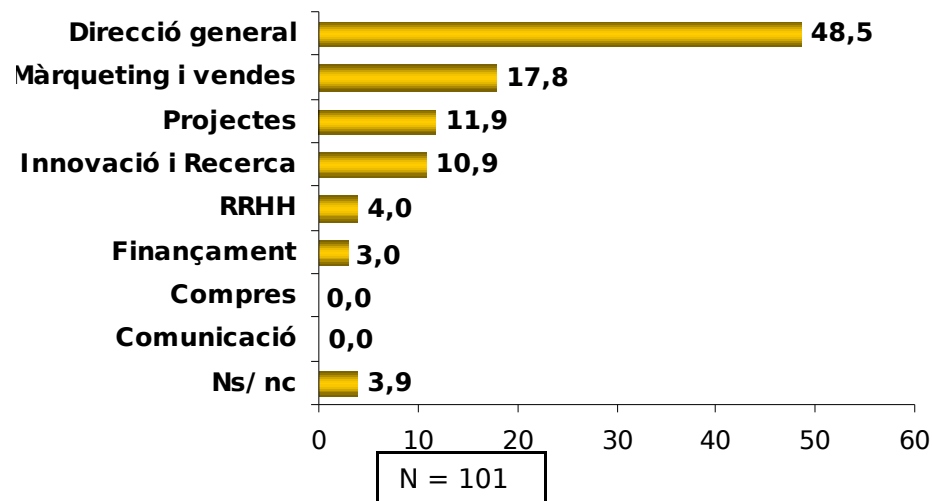
### 1.3. Característiques dels entrevistats

- Gairebé tres quartes parts dels enquestats ocupen càrrecs de direcció a les seves empreses o entitats (74,2%) i un 48,5% dels enquestats n'exerceix la Direcció general.

Quin càrrec ocupa a l'empresa o entitat



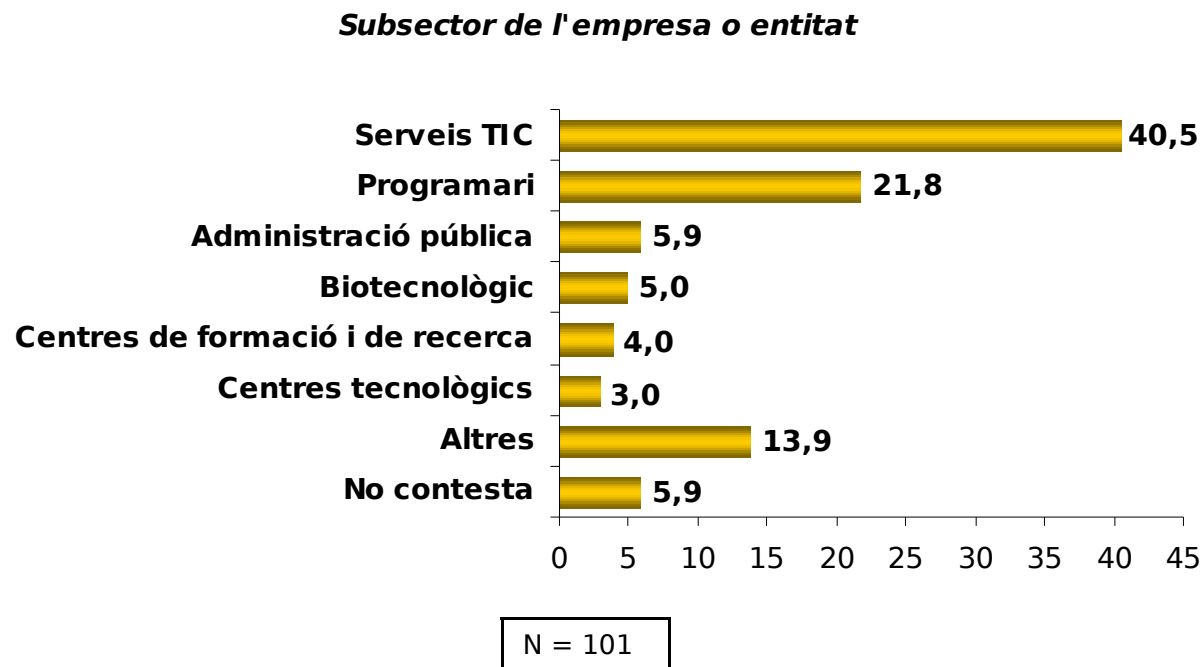
Àrea principal d'activitat de l'entrevistat





- Pel que fa al subsector de l'empresa o entitat dins el conjunt del STC, el 40,5% són empreses de serveis TIC i el 21,8% empreses TIC dedicades a programari. En segon terme destaquen les empreses o agències de l'administració pública amb un 5,9%, i les institucions o empreses del camp biotecnològic, amb un 5%.

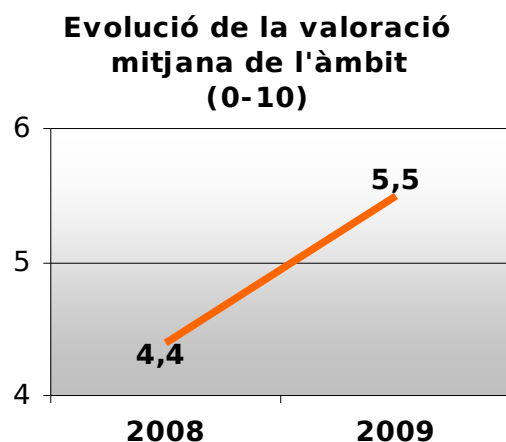
A la categoria *altres* s'hi troben principalment col·legis professionals, empreses de maquinari TIC i empreses d'energies renovables.



## 2. Anàlisi per àmbits

### 2.1. RR.HH i formació

- El present àmbit mesura el grau de formació i el nombre de professionals TIC, el lligam entre el món empresarial i el món educatiu, la carrera professional del ocupats en el sector.
- **Aquest àmbit millora en més d'un 1 punt la seva nota respecte al DAFO 2009, i assoleix un 5,5.**



Un dels factors explicatius de la millora és la disminució de la pressió de la demanda en el mercat de professionals de caire tecnològic a causa de la crisi econòmica: com la demanda per part del conjunt d'empreses s'ha constrenyit els ítems sobre el *nombre de professionals* disponibles al mercat es valoren més positivament. En comparació als resultats del DAFO 2009, la valoració del nombre de professionals amb formació universitària evoluciona positivament si tenim en compte que la categoria *força insuficient* disminueix una mica més d'un 15% i la categoria *força suficient* augmenta gairebé un 15%.

Valoració del *grau de formació del conjunt de professionals*: comparativament als resultats de l'estudi de 2009, la valoració ha augmentat positivament, de tal forma que la valoració *insuficient* ha baixat del 29,5% al 7,9% i la valoració *deficient* actualment només representa el 2%.

En aquest àmbit hi ha dipositades nombroses expectatives per part del STC i s'identifiquen potencialitats que poden enfortir el sector. Tot i això, no s'ha d'obviar que el lligam actual entre universitat i empresa rep fortes crítiques i demandes de millora. Actualment és un ítem que suspèn amb una nota de 3,9 sobre 10, i cal tenir en compte que aquesta relació també afecta directament a l'àmbit de la recerca.

En aquest context, es recomana emprendre accions i iniciatives enfocades a la revalorització de les professions qualificades del STC i a la motivació dels joves cap a aquest tipus de professionals i la captació de talent aprofitant l'atractiu de Barcelona i Catalunya. Tenint en compte la reforma dels ensenyaments endegat arran del procés de Bolonya, es recomana desenvolupar mesures de revisió i adaptació dels continguts curriculars a les necessitats del mercat, augmentant alhora la implicació de les empreses en la formació dels professionals i fomentant la formació contínua dins les indústries. Aquesta implicació pot produir-se durant la formació inicial dels professionals, amb un major apropament entre les universitats i els cicles formatius i el món empresarial mitjançant fórmules diverses, com ara l'augment de les pràctiques laborals i dels projectes conjunts, o l'intercanvi temporal entre professors i professionals experts. En paral·lel, l'intercanvi i l'apropament pot facilitar la unificació d'esforços per tal de potenciar els diferents pols d'innovació i de formació.

El fet que la crisi hagi provocat una reducció de la mobilitat dels professionals, i una menor pressió de la demanda ofereix a les empreses del STC l'oportunitat d'avaluar i planificar les seves necessitats de recursos humans, aprofitant el moment de relativa estabilització de la contractació. Aquesta planificació es pot realitzar, d'una banda, mitjançant el foment al disseny de plans de carrera per als professionals que ja es troben a la seva plantilla, amb els conseqüents efectes motivadors, però també tenint en compte els possibles nous llocs de feina que sorgiran i quins perfils s'adeqüen millor a les competències necessàries per al seu desenvolupament. En aquest sentit, cal que les empreses tinguin en compte el potencial dels titulats i les titulades en cicles formatius.

## Àmbit de RR.HH i formació



Valoració Mitjana (0-10): 5,5

### FORTALESES

Bons professionals.  
Consciència que s'ha de fer un salt en la formació.  
Atractiu de la ciutat de Barcelona per atraure talent.  
Qualitat de la formació universitària.

### OPORTUNITATS

L'intercanvi temporal entre professors i entre professionals; la vinculació universitat-empresa, amb més pràctiques i projectes conjunts.  
Els pols de formació i d'innovació (agrupar esforços).  
Els canvis succeïts en el marc del procés de Bolonya per fomentar l'adequació curricular a les necessitats empresarials.  
El potencial de la formació professional.  
La contractació de RR.HH tenint en compte necessitats empresarials a mig termini.

### DEBILITATS

Lligam universitat-empresa.  
Manca de competències transversals, no tant tecnològiques.  
Dificultats d'aconseguir especialització a la formació sense reduir les matèries troncales.  
Baix nivell de formació continua dels treballadors.  
Poca introducció de plans de carrera.  
Imaginari social de les professions tecnològiques.  
Pocques dones professionals del sector tecnològic.

### AMENACES

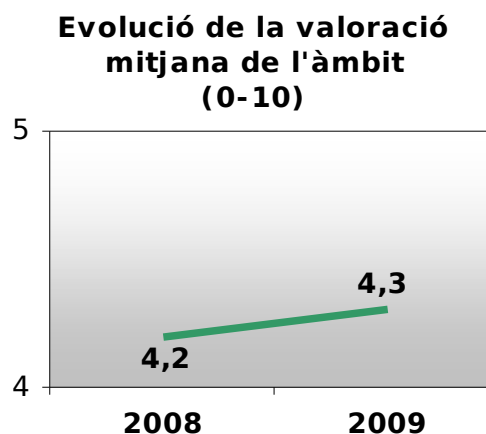
Dificultats del sistema educatiu català per captar alumnes en l'àmbit tecnològic.  
Manca d'accions per tal d'afavorir un canvi en l'imaginari social de les professions tecnològiques.  
Superada la crisi econòmica, augment de la demanda de professionals sense que s'hagi produït un increment de l'oferta de professionals.

## 2.2. Recerca, desenvolupament i innovació (R+D+i)

□ Aquest àmbit agrupa les percepcions dels directius tecnològics en relació amb la inversió pública i privada en R+D+i, l'existència d'emprenedors del sector, la connexió entre la recerca i l'empresa i transferència de coneixement, els equipaments tecnològics dels centres de recerca i els ajuts públics en la matèria.

□ **La nota global de la recerca i la innovació puja una dècima respecte a l'edició anterior de l'estudi, però suspèn amb una valoració de 4,3 sobre 10. En resum, la percepció de l'àmbit de R+D+i es manté baixa i estancada.**

L'àmbit pateix una certa davallada pel que fa a la valoració de les inversions realitzades en aquest camp pels agents privats del sector -la *inversió en R+D+i per part d'empreses del STC* baixa unes dècimes i, actualment, té una puntuació de 4,4 sobre 10-. La inversió de l'administració pública suspèn però millora respecte l'any anterior. A primera vista es pot considerar que es tracta d'un tema estrictament influenciat pel moment econòmic, però les observacions dels líders d'opinió del sector denoten que sovint no és aquesta la única dificultat. Cal fomentar en major mesura la innovació contemplant també la que es pot donar en els processos.



Així doncs, es constata una situació de reducció dels recursos privats destinats a R+D+i en el marc de la crisi, combinat amb deficiències precisament en un aspecte clau per a la innovació: la vinculació entre els centres de recerca i les empreses, amb dificultats de transferir el coneixement generat.

El sector es considera capacitat pel que fa la generació de coneixement i l'existència d'emprenedors amb idees i iniciatives innovadores, i disposa d'infraestructures i recursos que ofereixen noves oportunitats (la xarxa de parcs tecnològics, 22@,...) però no es dóna el marc idoni per a treure el màxim profit d'aquest potencial (manca de recursos). Influeix negativament, alhora, que alguns centres de decisió es trobin lluny de Catalunya, dificultant obtenir el suficient suport de les administracions.

En aquest context, es considera oportú donar especial importància a la millora dels resultats obtinguts mitjançant l'esforç públic destinat a la R+D+i. Una possibilitat seria prioritzar l'ús dels fons, detectant aquelles empreses de petita o mitjana grandària i aquells emprenedors amb idees innovadores i gran potencial per a créixer, i afavorint que esdevinguin casos d'èxit del sector, contribuint així a generar un "efecte crida". A la vegada s'aconseguirà impulsar el posicionament competitiu de Catalunya a escala global, amb més atractiu per als professionals especialitzats, i també propiciar un augment de la inversió de capital risc a Catalunya.

Davant les possibles restriccions pressupostàries, es pot apostar per l'increment de la participació de les entitats del Sector Tecnològic en projectes internacionals, prestant especial atenció a les diferents línies de finançament públic a la innovació existents en el marc de la Unió Europea. Una estratègia paral·lela per a potenciar la R+D+i a Catalunya i l'assoliment d'exemples d'èxit serà potenciar la innovació en els sectors tradicionalment forts de Catalunya com poden ser l'automoció i el turisme, o en sectors que emergeixen de manera destacable, com la biomedicina.

## Àmbit de R+D+i



Valoració Mitjana (0-10): 4,3

### FORTALESES

Generació de coneixement.  
Capacitat dels RRHH disponibles per realitzar recerca.  
Atracció de talent internacional amb gran capacitat i també experiència.  
Discurs social positiu i favorable a la R+D+i en el si de la societat catalana.  
Centres que pretenen afavorir aquest camp (22@...).

### OPORTUNITATS

Desenvolupament del lligam universitat-empresa (*spin offs...*).  
Detecció de PIMEs amb potencialitat i impulsar el seu creixement  
Definició d'àrees estratègiques per afavorir el "cas d'èxit" que serveixi com a efecte crida.  
Potencialitat de la xarxa de Parcs Tecnològics.  
Participació en projectes en el marc europeu.  
Vinculació més estreta de la R+D+i i els sectors tradicionals i potents a Catalunya (motor i turisme).

### DEBILITATS

Dependència de recursos destinats a R+D+i per part de les administracions públiques i dèficit de la inversió privada.  
Poca capacitat de transferència de coneixement.  
Manca de recerca aplicada.  
Empreses que concursen en projectes d'innovació per aconseguir recursos públics sense realitzar realment innovació.

### AMENACES

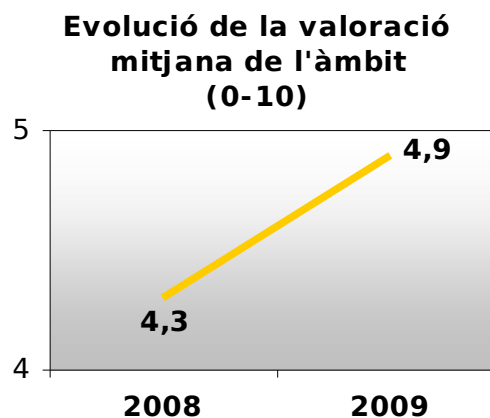
Reducció de la inversió pública en R+D+i.  
Manca de prioritització de la inversió en R+D+i, sense objectius i estratègies definides.  
Distanciament respecte a països punters, quedant al marge de les evolucions del sector.  
Manca de percepció per part de les companyies internacionals de les possibles potencialitats en la seva aposta en aquest camp a Catalunya.

## 2.3. Legal i polític

- ❑ Aquest àmbit recull les percepcions sobre la incidència de les actuacions polítiques i els efectes de la legislació sobre el sector. El paper de l'administració, les polítiques públiques i el grau de liberalització del sector, especialment, les telecomunicacions formen part d'aquesta anàlisi.
- ❑ **La valoració mitjana de l'àmbit es posiciona a les portes de l'aprovat i té un increment de 0,6 punts.**

La valoració segueix essent poc engrescadora, sobretot quan es parla d'efectes pràctics, de regeneració de certes traves o *vicis administratius i burocràtics* o, alhora, de la posta en marxa i la coordinació de les polítiques concretes per incentivar el sector.

**La valoració del conjunt de polítiques públiques desenvolupades puja en la seva puntuació sis dècimes respecte a l'any anterior i assoleix l'aprovat (5,1).** En canvi, els efectes de la legislació sobre el STC rep una puntuació (4,2) com l'any anterior.





- ❑ Hi ha una percepció més aviat positiva respecte a la influència de les polítiques públiques europees, neutre respecte al govern català i més aviat negativa respecte l'espanyol. Es considera que hi ha normatives que haurien de revisar-se, com la llei de contractació de les administracions públiques, l'acord marc d'homologació d'empreses de la Generalitat o la normativa d'incentius fiscals a la R+D+i. Cal major coordinació interadministrativa i menor rigidesa pública i portar centres de decisió cap.
  
- ❑ En canvi es valora bé el discurs polític a favor de la tecnologia i el paper de diferents agents compromesos amb l'impuls del sector. Sembla que l'administració catalana hauria d'adoptar un paper de "tractor tecnològic", esforç que podria significar un especial estímul dins el context de crisi que temporalment limita la capacitat del sector privat per a impulsar esforços de promoció del sector en el seu conjunt. Es podria treballar en la definició d'una política pública tecnològica de caràcter transversal, establint les estratègies prioritàries per a l'impuls del sector, considerant la implantació tecnològica com a una eina imprescindible per a modernitzar i augmentar la competitivitat de tota l'economia.

## Àmbit Legal i polític



**Valoració Mitjana (0-10): 4,9**

### FORTALESES

Discurs polític positiu vers la societat del coneixement.  
Recursos de foment de la implantació tecnològica als processos productius.  
Major apropament i implicació en la realitat del STC.

### OPORTUNITATS

Extensió de l'ús de tecnologia innovadora al sector públic, com a estímul al STC.  
Augment de la comunicació i el diàleg amb els agents compromesos amb l'impuls del STC.  
Elaboració d'un pla estratègic tecnològic transversal: establir prioritats per a cada àmbit.  
Aposta decidida per sectors emergents de l'àmbit tecnològic, com poden ser les energies netes.  
Reforç del posicionament competitiu del STC a nivell internacional.  
Adaptació de la normativa eliminant rigideses.

### DEBILITATS

Manca de coordinació interadministrativa per a optimitzar recursos i el disseny de polítiques.  
Traducció del discurs polític a efectes pràctics, seguint objectius estratègics.  
Llunyania de centres de decisió política.  
Rigidesa i manca d'agilitat en la regulació i els requisits administratius.

### AMENACES

Reducció pressupostària per part de l'Administració.  
Model de creixement real modulats només en base a sectors tradicionals.  
Estancament i poca cohesió del STC per la manca d'apostes per a la seva direcció estratègica.

## 2.4. Comercial i màrqueting

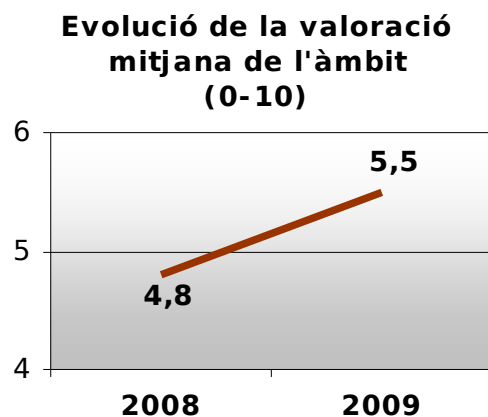
- ❑ Aquest àmbit inclou la visió del mercat (demanda), la capacitat de les pròpies empreses (oferta) de promoure productes i serveis tecnològics i la posició competitiva del sector respecte a la resta d'Espanya, Europa i el món
- ❑ **La tendència de l'àmbit és clarament a l'alça respecte a l'any anterior amb una pujada de 0,7 punts.**

La demanda de l'empresa catalana i la de l'exterior és ben valorada en termes generals, com ho és la de l'administració, però el posicionament competitiu de les nostres empreses només supera el de la resta d'empreses de l'Estat. En canvi, està per dessota les empreses europees i de la resta del món.

Sorprèn, no obstant, l'elevat orgull en valorar la posició de la pròpia empresa, tant a nivell de recursos humans, com de producte i de caràcter comercial.

Es poden fer esforços per part de les mateixes empreses, sobretot en el camp de la formació comercial, l'especialització de producte o servei i la internacionalització de la companyia i l'expansió de nous mercats.

Aquest és un àmbit prou ben valorat que evoluciona amb notes més positives respecte al DAFO 2009. Així, 10 dels 13 ítems valorats assoleixen l'aprovat. Destaca que la valoració de la *demanda de serveis i productes tecnològics generats a Catalunya per part d'empreses amb seu a Catalunya* assoleix una nota mitjana de 5,8 amb una pujada de 8 dècimes.



- Per tal de donar el salt qualitatiu”pel que fa la comercialització i l’augment de les vendes, cal penetrar en nous mercats, cal complementar la vessant tradicional de detecció, importació i venda dels últims avanços amb la capacitat d’incorporar valor afegit als productes i serveis, enfortint la generació i transferència de coneixement dins el propi STC, aprofitant els recursos existents (emprenedors, recursos humans, subsectors capdavanters...).

I, en paral·lel, cal realitzar un esforç per a dotar els professionals del STC del coneixement i les competències necessàries per a trobar el camí cap a la internacionalització. La potenciació dels idiomes, formació específica sobre noves oportunitats de negoci a diferents mercats, la participació en esdeveniments i projectes internacionals i el treball en xarxa seran claus en aquest sentit. L’experiència de professionals d’altres indrets que s’atreuen a Barcelona s’ha d’aprofitar, compartir i potenciar, i tanmateix, és necessari buscar i optimitzar les oportunitats per a donar a conèixer les potencialitats del STC a nivell internacional.

## Àmbit Comercial i de màrqueting



Valoració Mitjana (0-10): 5,5

### FORTALESES

Competitivitat de productes i serveis comercialitzats.  
Grau d'innovació en productes i serveis.  
Posicionament competitiu respecte a la resta d'Espanya.  
Existència d'idees en el si del STC.  
Atracció de la marca "Barcelona".

### OPORTUNITATS

Definició i aposta per les potencialitats i els sectors econòmics específics de Catalunya.  
Capacitat de generar valor afegit.  
Aprentatge del talent importat de fora i de les seves experiències d'internacionalització.  
Potenciació de les *practices* i el *networking*.  
TIC: El programari lliure ofereix grans oportunitats d'innovació i de models de negoci.  
La crisi pot propiciar el llançament de nous productes i serveis que tinguin menys despesa.

### DEBILITATS

Posicionament competitiu respecte Europa i la resta del món.  
Dificultats de penetrar als mercats de fora, tot i comptar amb professionals de màrqueting.  
Poc desenvolupament de les eines i habilitats transversals per part de professionals TIC: idiomes, participació en projectes internacionals, etc.  
En els darrers anys s'han perdut actes de divulgació i formació per professionals del sector tecnològic.  
Demanda generada per part d'usuaris particulars.

### AMENACES

Dependència de la innovació realitzada fora de Catalunya, i desaprofitament del potencial del STC.  
Pèrdua de competitivitat enfront Madrid o altres pols industrials del sector tecnològic propers.  
Cultura empresarial poc ambiciosa, localista, i no adaptada a la lògica de treball en xarxa.  
Aïllament respecte les tendències, projectes i progressos a nivell internacional.

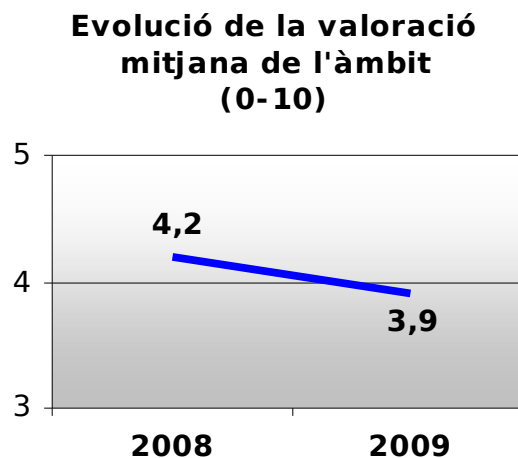
## 2.5. Financer

- ❑ Comprèn aquest àmbit l'anàlisi de la situació financera de les empreses, la predisposició del capital risc a invertir en el sector i la facilitat d'accedir a finançament a les empreses en les seves diverses etapes de creixement.
- ❑ Aquest àmbit empitjora la valoració, causa fàcilment vinculable als efectes de la crisi econòmica viscuda durant l'any 2009. **L'anàlisi quantitativa mostra com els 6 ítems valorats suspenen i empitjoren tot i que les variacions són petites respecte al DAFO 09.**

La valoració mitjana de l'àmbit descendeix 0,3 punts, l'únic dels àmbit estudiats que empitjora.

En l'apartat relatiu als fons d'inversió cal considerar la complexitat i les múltiples dimensions de l'àmbit, així com també una certa incapacitat per tal de valorar l'àmbit per part de certs agents del sector que no té una relació constant amb els principals actors financers.

Sembla que el principal problema no està ni en les *start-ups* ni en les grans empreses, sinó en les companyies de dimensió petita o mitjana. Bona part del sector té una percepció negativa respecte a l'evolució del *capital risc per inexistent*, sobretot perquè hi ha dipositades unes expectatives que poden resultar difícils de complir i sovint emmirallades en països amb altres realitats.



□ Davant d'aquesta conjuntura, s'haurà de realitzar un esforç, tant per part de les empreses com per part dels agents públics, per tal de millorar l'accés a la informació sobre les diferents possibilitats de finançament existents a nivell internacional. Tanmateix, i en la línia del què es dibuixava a l'àmbit de l'R+D+i, en un context de restriccions pressupostàries, seria necessari establir objectius i prioritzar estratègies per a optimitzar l'ús dels recursos econòmics, seguint, entre d'altres, l'impuls a empreses consolidades o amb projectes innovadors amb potencial, per garantir la seva viabilitat, permanència en el sector català, i creixement.

En paral·lel, i en la mesura del possible, s'haurien de revisar les característiques, els requisits i el *timing* del finançament públic, millorant així la seva eficàcia. D'altra banda, seria important reforçar l'aposta d'atracció de capital risc estranger, seguint estratègies de posicionament i promoció de les potencialitats a escala internacional.

## Àmbit Financer



Valoració Mitjana (0-10): 3,9

### FORTALESES

Fonts de finançament de start-up's.  
Capacitat i projectes d'organismes i entitats de l'Administració Pública.  
Línies de finançament pública per impulsar la implantació tecnològica.

### OPORTUNITATS

Desenvolupament sector del capital risc a l'Estat.  
Percepció del Sector tecnològic com a oportunitat de negoci estable.  
Assessorament i informació sobre convocatòries i subvencions internacionals i del context europeu.  
Identificació i impuls a empreses mitjanes consolidades i destacades amb inversió per a afavorir que esdevinguin casos d'èxit.

### DEBILITATS

Manca d'empreses de capital risc estatals i problemes d'atracció dels internacionals.  
Problemes d'accés i de *timing* de les inversions públiques.  
Finançament d'ampliació de capital en rondes intermitges d'ampliació/creixement de negoci.  
Dificultats de les empreses de reinvertir en la seva pròpia entitat i planificar el creixement futur.

### AMENACES

Incapacitat del STC de tenir empreses catalanes amb certa dimensió per falta de capital.  
Dificultats de viabilitat financera de les empreses com a conseqüència d'un finançament projectat només a curt termini.  
Reducció dels pressupostos de les administracions destinats al sector tecnològic i a R+D+i.  
Desaprofitament dels emprenedors del STC i expulsió cap a altres mercats.

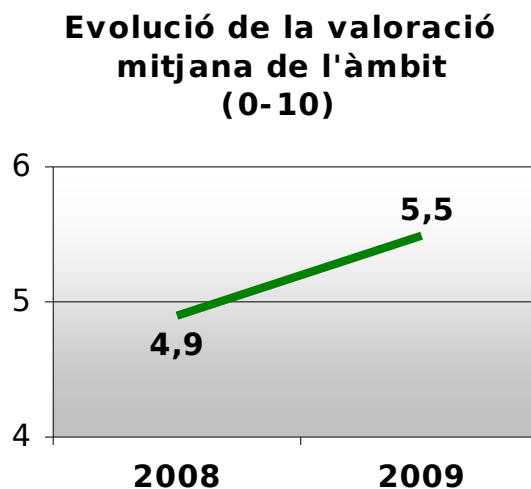


## 2.6. El Sector

- En aquest apartat, considerem variables relatives a l'activitat de les entitats i organitzacions públiques i privades que representen el sector, l'existència de centres de decisió i la disposició empresarial a implantar tecnologia.
- **La valoració mitjana de l'àmbit augmenta 0,6 punts i arriba a la valoració de 5,5 sobre 10.**

L'evolució de les valoracions es pot considerar positiva, si bé hi ha algun apartat que fluixeja com la *predisposició de les empreses de Catalunya per implantar la tecnologia en els processos de producció, organització i comercialització*, explicació que ja s'ha efectuat en l'àmbit de R+D+i.

**5 dels 6 ítems valorats aproven, i evolutivament les valoracions són molt estables.** Destaca la pujada de mig punt de la valoració de la *presència de centres de decisió públics i privats a Catalunya que poden incidir en l'evolució del sector tecnològic català*, que assoleix un 4,8 de mitjana. Objectivament l'explicació a aquesta pujada és difícil de discernir, però cal considerar que globalment el sector identifica com una aposta positiva les propostes i esforços dels sectors econòmics i polítics catalans per tal de guanyar quotes de poder i de decisió en general. Qualitativament l'emprenedoria és un dels elements més ben valorats.



## Àmbit Sectorial



Valoració Mitjana (0-10): 5,5

### FORTALESES

Empresaris.  
Segell de qualitat de Catalunya com a país.  
Desenvolupament del subsector biotecnològic.  
Xarxa de parcs científics.  
Flexibilitat de l'estructura empresarial catalana.  
Xarxa d'organitzacions públiques i privades compromeses.

### OPORTUNITATS

La planificació de les apostes estratègiques del STC.  
Els pols tecnològics en àmbits tradicionalment potents a Catalunya i que es poden desenvolupar amb gran càrrega tecnològica (indústria del motor; turisme, etc.).  
La potenciació i consolidació del subsector de les energies netes i renovables.

### DEBILITATS

Falta de lideratge del STC.  
Certa *fragmentació* del sector tecnològic tant pel que fa a tipologia d'empreses, interessos, i associacions que les representen.  
Llunyania de centres de decisió.  
Falta d'experiència en processos d'internacionalització.

### AMENACES

Dependència d'empreses i ens ubicats en altres països i amb lògiques empresarials desfavorables a Catalunya.  
Competència amb inferioritat de condicions amb Madrid i falta de col·laboració amb aquest pol industrial.  
Retrocés en la implantació tecnològica a la societat arran de la crisi econòmica.

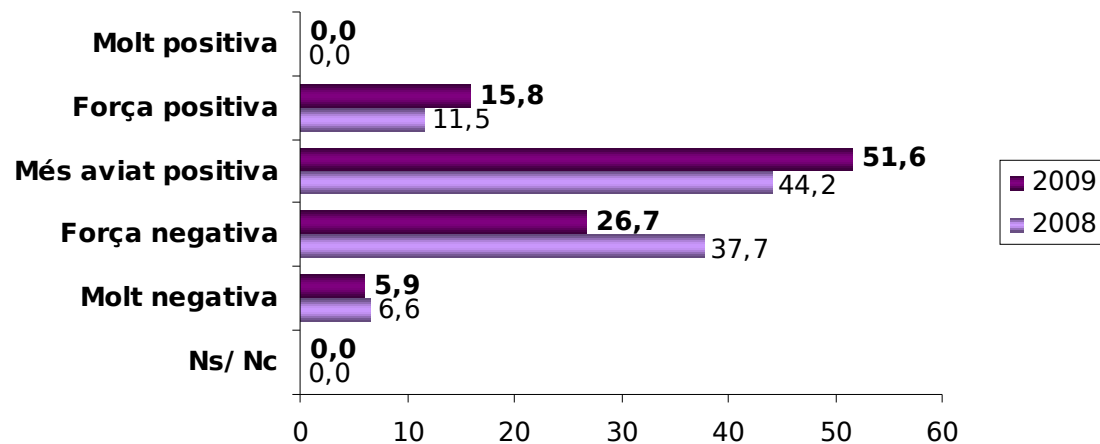
## 3. Conclusions

### 3.1 Valoració general del sector

- El sector tecnològic català rep una mitjana de valoració de 5,1 sobre 10, i per tant, a l'any 2009 el sector en el seu conjunt aprova.

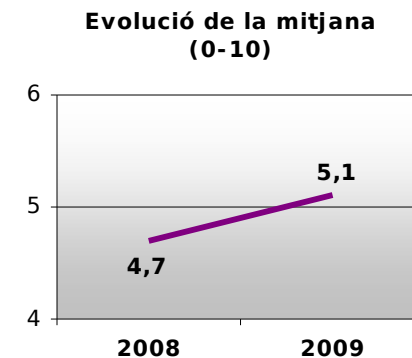
L'evolució interanual té una pujada de 0,4 punts, superant la situació de 4,7 que es va documentar l'edició anterior de l'Informe sobre el Sector Tecnològic a Catalunya. La meitat dels entrevistats considera que la situació és "més aviat positiva". No obstant això, el percentatge de persones entrevistades que creu que la situació és força o molt negativa (32,6%) és més elevat que el que considera que és força o molt positiva (15,8%). No hi ha ningú que la consideri molt positiva.

*Quina és la percepció general que té vostè sobre la situació del sector tecnològic català?*

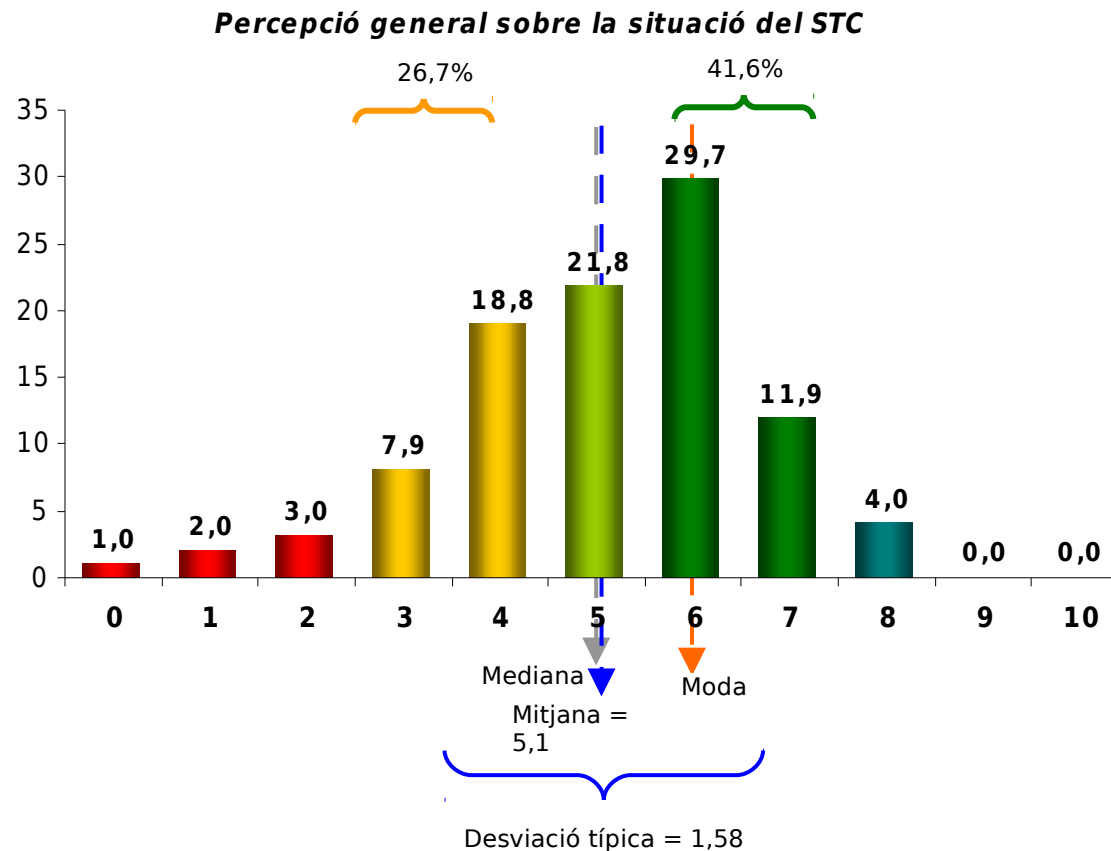


0-2: 'molt positiva'      7-8: 'força positiva'  
3-4: 'poc positiva'      9-10: 'molt positiva'  
5-6: 'més aviat positiva'

Mitjana (0-10): 5,1

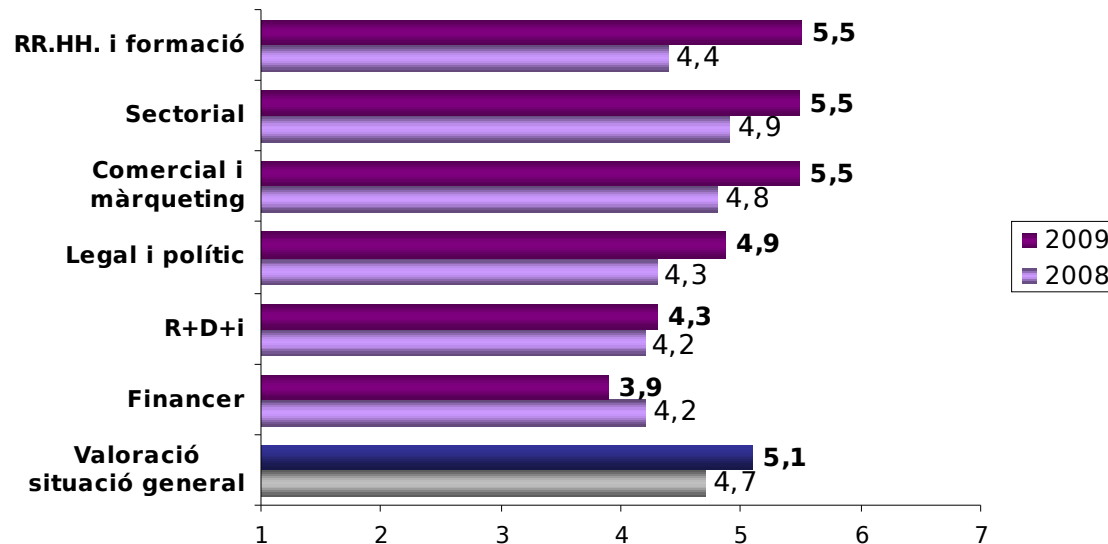


- ❑ La distribució de les respostes pel que fa a la percepció general de la situació mostra que el valor més citat -la moda- és el sis.
- ❑ El 41,6% dels entrevistats valora entre sis i set punts la situació del Sector Tecnològic, mentre que un 26,7% la valoren entre 3 i 4 punts sobre 10.
- ❑ Pel que fa als extrems de la distribució, mentre que les puntuacions més elevades (9 i 10) no reben cap resposta, el 3% dels entrevistats va valorar la situació com a "0" o "1". Tot i així, el conjunt de puntuacions superiors al 5 (45,6%) aglutina un nombre més elevat d'entrevistats que les puntuacions inferiors al 5 (32,7%).



- Segons els àmbits analitzats, aquells que obtenen les valoracions mitjanes<sup>2</sup> més elevades són els de *Recursos Humans i formació*, el *Sectorial*, i el *Comercial i de màrqueting*, tots puntuats amb una nota de 5,5.

*Valoració mitjana segons àmbits del sector tecnològic català*



**Suspèn, tot i que per poc, l'àmbit *Legal i polític* (4,9), mentre que els àmbits amb pitjor valoració són els de *R+D+i* (4,3) i el *Financer* (3,9).** La coincidència amb el gràfic anterior és pràcticament total, exceptuant la valoració pel que fa les característiques del sector, integrat bàsicament per empreses petites. **Respecte a les dades de 2008, cal destacar una evolució positiva en tots els àmbits amb l'excepció del *Financer*, que retrocedeix 0,3 dècimes.**

<sup>2</sup>La metodologia que s'ha utilitzat ha consistit en agrupar les mitjanes dels diferents ítems preguntats a l'enquesta, els quals estan assignats a un dels 6 àmbits analitzats del STC, i se'n ha extret la mitjana global per a cada àmbit. Aquestes mitjanes totals per àmbit es posen en relació amb la mitjana de la valoració de la situació general que han realitzat els entrevistats mitjançant una pregunta que adreçava aquesta qüestió específicament.

## 3.2 DAFO global del sector tecnològic

- A continuació es presenten els aspectes més destacats de la diagnosi realitzada en cadascun dels àmbits del Sector Tecnològic, concentrats en quatre taules en funció de si apareixien com a fortaleeses, oportunitats, debilitats o amenaces.

Mitjançant l'anàlisi sintètica de les evidències aportades, tant pel que fa la valoració general del Sector dels seus àmbits forts i els que presenten més dificultats, dels aspectes concrets que destaquen negativament o com a elements favorables, i pel que fa les tendències que es perceben, s'arriba al següent **diagnòstic global al 2010**:

### 1. Fortaleeses. Els principals aspectes positius del Sector Tecnològic

1. **Alta valoració dels professionals del sector**, tant pel que fa les competències tecnològiques adquirides durant la formació com pel que fa el potencial d'emprenedoria i d'innovació.
2. **Capacitació consolidada de les empreses del sector pel que fa la comercialització de productes competitius i innovadors, amb un posicionament capdavanter a escala estatal.**
3. **Existència de subsectors tecnològics punters a escala global** que exemplifiquen el potencial del Sector Tecnològic i ajuden a enfortir el seu posicionament competitiu internacional. Es pot aprendre de la seva experiència i impulsar el seu creixement.
4. **Presència d'organitzacions públiques i privades vinculades al sector**, que conformen una xarxa compromesa amb el foment del sector i conscient de la seva potencialitat per al creixement econòmic. Atesa la composició heterogènia d'aquesta xarxa (associacions empresarials, representants dels professionals, centres de recerca, institucions i iniciatives públiques, fundacions privades) constitueix una base a partir de la qual obtenir una visió de conjunt i un ciment a partir del qual elaborar estratègies globals d'impuls al sector.
5. En aquest sentit, **la millora de la percepció pel que fa les polítiques desenvolupades a nivell català**, així com una valoració més favorable de la presència de centres de decisió i d'impuls tecnològic a Catalunya és un punt positiu, amb un discurs polític favorable per a impulsar mesures de foment del sector.

## 2. Debilitats. Els principals aspectes negatius del STC

1. **R+D+i.** La percepció és que no s'està fent prou en aquesta àrea i per tant, es necessita la inversió adequada i permanent.
2. Cal reforçar molt la **transferència tecnològica i el lligam entre la universitat, formació professional i els centres de recerca amb les empreses.**
3. **Finançament.** Tot i que la baixa valoració d'aquest àmbit és coherent amb el context de crisi econòmica com l'actual, no es pot amagar que la retallada de finançament bancari per a tot tipus d'empresa (*start-up*, pime i gran empresa) i la morositat deguda a la destrucció d'empreses amb dificultats econòmiques i la reducció d'inversions tecnològiques per part de moltes empreses, ens fan dir que, financera, el sector tecnològic flukeja i això pot condicionar en gran mesura la consolidació i sobretot l'expansió de projectes vàlids.
4. **La manca de lideratge públic o privat** suposa que el sector no s'enforteixi tant com segurament hauria de fer-ho. El Sector no percep que hi hagi cap iniciativa amb prou força i dimensió clar com per actuar d'element tractor.
5. En aquest punt, també es pot indicar com a tema sensible la **manca de coordinació i estratègies comunes entre els diferents agents i organismes públics i privats encarregats de dinamitzar el sector tecnològic.**
6. La **llunyania dels centres de decisió** és un altre element a tenir en compte. Els principals centres de poder del sector tecnològic es troben fora de Catalunya i això es tradueix en el fet que tant les principals empreses multinacionals de tots els àmbits, com els agents i administracions des de les quals es regula i es potencia el sector desenvolupen la seva activitat des d'una òptica i uns interessos sovint allunyats de Catalunya.
7. **Posicionament competitiu respecte a Europa i el món.** El sector tecnològic s'ha de posicionar en el mercat global i per això es necessita el suport del sector públic al que se li reclama més suport. Així mateix, s'ha de destacar que la manca d'experiència i de formació de bona part dels professionals en processos d'internacionalització, més el dèficit lingüístic, fan perdre oportunitats de negoci.

### 3. Oportunitats

1. Una primera oportunitat que presenta l'actual context és l'**elaboració un pla estratègic transversal del sector tecnològic** amb la prioritització de les apostes i línies estratègiques per al seu impuls i la millora del seu posicionament internacional. Aquest pla permetria donar coherència al sector, enfortint la seva identitat col·lectiva i la seva direcció, fomentant que s'assumeixin rols de lideratge.
2. Detectar aquells **projectes o iniciatives, potser incipients o de petita dimensió, però amb un gran potencial d'expansió internacional** i afavorir el seu desenvolupament (*small global bussinesses*) amb el suport del sector públic, els centres de recerca i tecnològics i la xarxa de suport empresarial del país.
3. El sector tecnològic compta amb **elements diferencials que poden esdevenir motors potents a nivell global**: Noves activitats econòmiques com la biotecnologia i les energies renovables i l'aplicació tecnològica als àmbits tradicionalment forts de l'economia catalana com la indústria automobilística, l'alimentària, la química, el turisme o el sector de la formació.
4. Davant el context de crisi, els directius reclamen al sector públic que actuï com amb el rol de "**tractor tecnològic**" als diferents nivells de l'estat del benestar (salut, educació, serveis socials) així com en el si de l'administració (justícia, policia, etc.)
5. **Millorar el lligam universitat-empresa** amb l'objectiu de fer més R+D+i i de potenciar la transferència tecnològica. Cal treballar-hi a fons exigint nous models de relació més flexibles i permeables entre aquests dos actors que són el món universitari i el món empresarial.
6. En relació al punt anterior, també cal potenciar una millor **adequació entre les necessitats del mercat laboral i les competències dels recursos humans formats a Catalunya**. En aquest sentit, l'oportunitat rau no només l'adaptació curricular de la formació universitària i dels cicles formatius, sinó també un major impuls tant a càrrec de les empreses com de l'administració pública de la formació contínua. Aquesta és una de les bases de la societat del coneixement. Especial rellevància tindrà la millora en aspectes transversals com els idiomes o la formació empresarial, però també en competències específiques punta de tipus tecnològic.



#### 4. Amenaces

1. El Sector Tecnològic no aprofita prou el potencial propi en recerca i desenvolupament per produir més innovació. **La dependència de la innovació generada fora Catalunya** és un element que pot provocar una pèrdua de posicionament a nivell internacional.
  2. Uns recursos humans ben capacitats són una de les principals claus del sector tecnològic. Cal lluitar per superar **la dificultat d'atracció d'alumnes de secundària cap a les tecnologies, particularment la presència femenina**. Aquesta és una amenaça que es pot afrontar contractant professionals de l'estranger, però en cap cas això és l'escenari ideal. Cal afavorir una visió social positiva de les ocupacions pròpies del sector i fer un esforç per millorar les condicions i la satisfacció laboral en termes d'intensitat en la dedicació.
  3. La reducció de la inversió pública i privada en el sector.
  4. **La indefinició estratègica clara en el si del sector en un marc amb recursos escassos**. Una aposta diferencial que permeti obtenir una marca de cara al mercat global i la consolidació de projectes èxit.
  5. **La pèrdua de competitivitat enfront a altres pols internacionals** per la incapacitat de transformar algunes Pimes en grans empreses tecnològiques.
- El diagnòstic 2010 del sector tecnològic català queda recollit en el quadre DAFO global de la pàgina següent:**

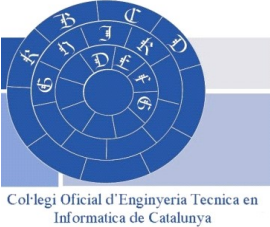
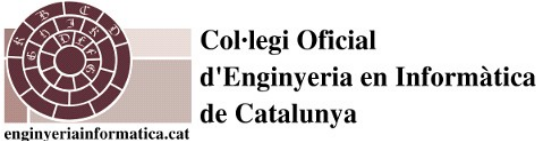
FORTALESES	OPORTUNITATS
<p>Bon nivell formatiu dels professionals especialitzats en competència tecnològica i capacitat per atreure'n.</p> <p>Capacitat consolidada de comercialitzar productes i serveis competitius i innovadors, amb posició capdavanter a nivell estatal.</p> <p>Xarxa d'empreses i entitats compromeses amb el desenvolupament tecnològic.</p> <p>Subsectors punters a nivell global: biotecnologia.</p> <p>Potencial innovador i d'emprenedoria de les empreses, centres de recerca i professionals del STC.</p> <p>Apropament de l'administració catalana a la realitat del STC i implicació en el seu desenvolupament.</p> <p>Marques i recursos atractius: Barcelona, 22@, segell de qualitat de Catalunya com a país, parcs tecnològics.</p>	<p>Pla estratègic transversal, amb apostes decidides i consensuades per posicionar el STC.</p> <p>El caràcter punter dels subsectors tecnològics punters</p> <p>Potenciació d'àmbits tradicionalment potents a Catalunya amb la implantació de tecnologies innovadores.</p> <p>Identificació i impuls a emprenedors i PIMEs amb potencial per assolir casos d'èxit.</p> <p>L'apropament entre universitat i empresa, tant pel que fa la transferència tecnològica com pel que fa la formació de professionals, amb intercanvis, pràctiques, formació contínua, etc.</p> <p>La generació de valor afegit i el desenvolupament professional.</p> <p>El rol de "tractor tecnològic" que pot adoptar l'administració catalana com a estímul al STC.</p>
DEBILITATS	AMENACES
<p>Manca d'inversió en R+D+i i de transferència tecnològica.</p> <p>Dificultats d'accés a finançament, amb manca d'empreses de capital risc inversores al STC.</p> <p>Manca de lideratge, coordinació i de definició de línies estratègiques del sector.</p> <p>Lligam universitat-empresa, amb repercussions sobre la innovació i l'adequació formació i treball.</p> <p>Manca de posicionament a escala global i dificultats per penetrar en mercats internacionals.</p> <p>Manca d'experiència i formació dels professionals pel que fa els projectes i el finançament internacionals.</p> <p>Restricció de la implantació tecnològica a d'altres empreses en el marc de la crisi</p>	<p>Dependència de la innovació generada fora del STC, i desaprofitament del potencial propi.</p> <p>Insuficiència de recursos humans per la dificultat d'atracció d'alumnes i reduïda presència femenina.</p> <p>Reducció de la inversió pública i manca d'inversió privada en projectes a mig termini.</p> <p>Estancament i pèrdua de cohesió per manca de direcció estratègica i visió de conjunt.</p> <p>Incapacitat d'impulsar el pas de PIMEs consolidades a grans empreses tecnològiques.</p> <p>Pèrdua de competitivitat enfront a altres pols industrials propers.</p>

# Patrons de la Fundació CTecno



AMICS DEL PAÍS

SOCIETAT ECONÒMICA BARCELONESA  
D'AMICS DEL PAÍS -1822-



## Empreses i entitats amb convenis o acords amb el CTecno





