



Cercle Tecnològic
de Catalunya

CTecno

Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2011

Resum de l'informe

Barcelona, febrer de 2011





El Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya

és un informe del Cercle Tecnològic de Catalunya (**C**Tecno)
amb el suport tècnic i científic de:



La realització i presentació d'aquest
informe ha estat possible gràcies a la
col·laboració específica de les empreses i
institucions següents:



ORACLE®



Disseny i producció:

Barcino Solucions Gràfiques, sl

PRÒLEG

El 2010 no ha estat un any fàcil per a l'economia mundial i, per extensió, la catalana. No obstant això, en aquest context difícil hi ha alguns elements que permeten tenir certes esperances de cara a la seva recuperació. Al nostre país un d'aquests elements és que el sector tecnològic aguanta la crisi i treballa decididament per consolidar una posició de lideratge en l'economia catalana.

El **Baròmetre sobre el sector tecnològic a Catalunya**, elaborat per tercer any consecutiu pel Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno), reflecteix clarament aquesta situació. L'estudi, que recull la percepció de més de 350 empresaris, directius i experts del sector, ens presenta una dualització del comportament de les empreses: creix el nombre d'empreses que van molt millor i també les que van molt pitjor que l'any anterior. Fent-ne una lectura més profunda, podríem dir que creixen i milloren la seva situació les empreses que han sortit de Catalunya i han empitjorat les que només estan enfocades als mercats locals.

Aquesta edició del Baròmetre apunta que els directius del sector li donen una valoració mitjana de 5 punts sobre 10. L'àmbit dels RR.HH i la formació i el comercial i de màrqueting gaudeixen d'una bona percepció, esdevenint dos dels punts forts del sector. En canvi, s'obtenen valoracions molt baixes en l'àmbit de R+D+i, amb una puntuació mitjana de 3,8 (tot i que el sector continua apostant per la innovació i manté les inversions en aquest àmbit) i el corresponent al finançament (3,5). Aquest darrer és, com l'any passat, el punt feble del sector tecnològic català.

Aquests són, a grans línies, els resultats aportats pel **Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya 2011**. Tal i com s'apuntava en l'edició corresponent a l'any 2010, és el coneixement profund del Sector Tecnològic Català el que farà possible la definició i l'execució d'accions per tal de potenciar-lo i millorar el seu posicionament a nivell empresarial, institucional i social, tant al nostre país com a escala internacional. En aquest sentit, del baròmetre es desprenen algunes bones pràctiques que haurien de servir de referent al conjunt del sector. Totes elles es poden agrupar a l'entorn de 3 eixos vertebradors: **la internacionalització, la innovació i la inversió**.

D'aquesta manera, l'aposta inequívoca per la internacionalització (tant de les empreses com del talent, però també de la tecnologia en si mateixa), l'increment de capital de les empreses, el reforçament de la inversió en innovació i l'impuls de la R+D+i consorciada entre empreses i centres de recerca, l'alineament de la FP i la Universitat per millorar la formació durant tot el cicle de vida professional del talent instal·lat a Catalunya, l'establiment de mecanismes per promoure una transferència efectiva de tecnologia entre les universitats i les empreses, o la potenciació de la compra pública innovadora per part del sector públic són alguns dels elements apuntats en el Baròmetre que haurien de contribuir a millorar la situació del sector.

Voldríem, abans d'acabar, fer un reconeixement a totes les persones que han participat en l'elaboració del Baròmetre, tant aquelles que han participat en les diverses sessions de debat realitzades o han estat entrevistades per l'equip investigador com les més de 300 que han respost el qüestionari elaborat específicament per aquest estudi. També volem agrair les diverses institucions que n'han fet difusió entre els seus associats. Finalment, des de CTecno volem fer un reconeixement especial a tots els membres del consell d'empreses de la Fundació, que han contribuït al finançament d'aquest informe.

Índex de continguts

1. INTRODUCCIÓ.....	8
2. METODOLOGIA	8
3. RESULTATS	9
3.1. Valoració general del sector	9
3.2. Recursos humans i formació.....	10
3.3. Recerca + Desenvolupament + Innovació	11
3.4. Polítiques públiques i legislació	12
3.5. Comercial i màrqueting	12
3.6. Finançament.....	14
3.7. Àmbit sectorial	15
4. DAFO DEL SECTOR TECNOLÒGIC.....	19
5. CONCLUSIONS	20

1. INTRODUCCIÓ

El **Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya** és un estudi que el Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno) realitza des de fa 3 anys per avaluar l'estat i l'evolució del sector tecnològic català i monitoritzar-ne les dinàmiques i avanços.

Aquesta tercera edició del Baròmetre del Sector Tecnològic Català té els objectius següents:

- Estudiar la situació global del sector, des de la perspectiva dels seus protagonistes.
- Fer una diagnosi dels elements principals del sector tecnològic de Catalunya: la dimensió i activitat del sector empresarial, els recursos humans especialitzats en tecnologia i la formació, la innovació (R+D+i), l'esfera comercial i de màrqueting, el marc polític i legal i, finalment, el finançament.
- Observar les tendències i els canvis experimentats en el període 2009-2011 en l'opinió dels protagonistes del sector sobre els aspectes que més els afecten.

2. METODOLOGIA

El procés d'elaboració del Baròmetre ha constatat d'onze fases de treball, on s'han utilitzat, de forma combinada, tècniques quantitatives i qualitatives. Són les següents:

Fase 1. Sessions de debat amb agents clau del sector, estructurades en funció dels 5 àmbits principals d'anàlisi del sector tecnològic:

- Recursos humans i formació
- Innovació (R+D+i)
- Marc legal i polític
- Esfera comercial i de màrqueting
- Financer

Fase 2. Selecció i entrevista personal a 15 líders d'opinió del sector (representants d'institucions públiques i privades, de centres de recerca i del món empresarial i professional).

Fase 3. Elaboració de l'enquesta en línia, dissenyada per recopilar informació quantitativa sobre la percepció existent sobre el sector, tant a nivell general com en cadascun dels 5 àmbits principals.

Fase 4. Selecció dels contactes per a l'enquesta (empreses, centres de recerca i altres entitats del sector). A efectes d'aquest informe s'han considerat com a empreses del sector tecnològic les dedicades a les activitats següents:

- Serveis TIC
- Programari
- Telecomunicacions i infraestructures TIC
- Maquinari
- Biotecnologia i biomedicina
- Eficiència energètica i fonts renovables d'energia
- Audiovisual i comunicació

Fase 5. Tramesa en línia del qüestionari a tots els contactes del sector.

Fase 6. Tancament del treball de camp i depuració dels qüestionaris en línia.

Fase 7. Explotació i anàlisi estadístic de les respostes de les enquestes.

Fase 8. Comparació interanual de resultats (a partir dels resultats de les dues edicions anteriors del Baròmetre).

Fase 9. Anàlisi dels resultats (quantitatius i qualitatius).

Fase 10. Construcció de la caixa DAFO, que reflecteix el diagnòstic del conjunt del sector tecnològic.

Fase 11. Redacció de l'informe de resultats

L'enquesta en línia ha obtingut **320 respostes vàlides**, un increment significatiu respecte a edicions anteriors del Baròmetre. D'aquestes, un 63,1% corresponen a persones que es defineixen com a directius de les seves empreses o entitats. Un 26,3% han estat aportades per comandaments intermedis i un 7,5% per professionals d'alt nivell. El 4,1% restant correspon, bàsicament, a professionals per compte propi. Segons l'àrea de desenvolupament professional, el 35,3% dels entrevistats es dedica a la direcció general i el 26,6% a projectes. També és elevat el nombre de professionals de l'àrea de màrqueting i comercial (19,1%).

Pel fa al subsector de l'empresa o entitat dins el conjunt del Sector, el 56,6% pertanyen al subsector de Serveis TIC (consultoria i serveis de suport) i el 42,8% al de Programari, telecomunicacions i infraestructura TIC. En segon terme destaquen les empreses dels subsectors maquinari (12,8%), eficiència energètica i fonts renovables d'energia (4,9%) i biotecnològic i biomèdic (4,6%).

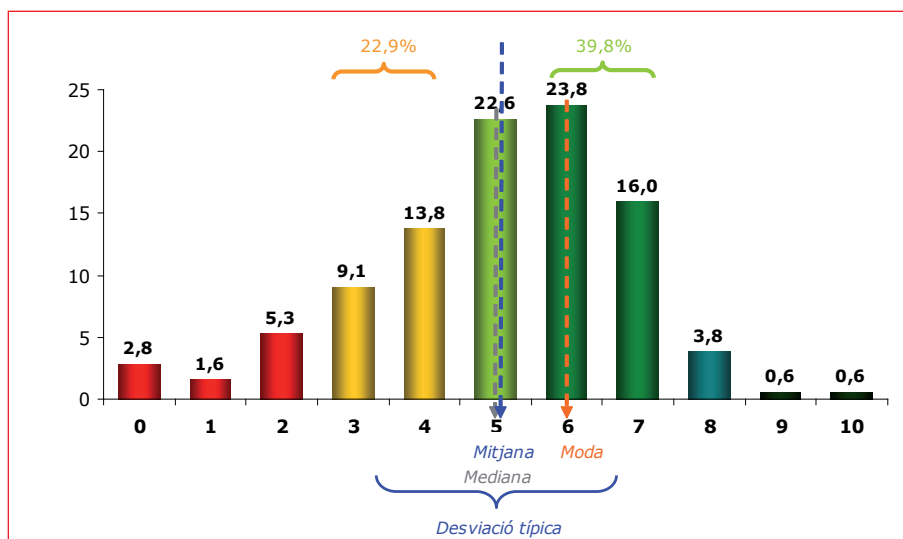
3. RESULTATS

Els principals resultats del **Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya 2011** són els següents:

3.1. Valoració general del sector

- El sector tecnològic català rep una mitjana de valoració de 5 sobre 10, i per tant, a l'any 2010 el sector en el seu conjunt aprova.
- L'evolució interanual té un lleuger descens de 0,1 punts, i per tant, la valoració dels propis directius i alts càrrecs del sector s'estabilitza respecte a l'any anterior.

- Hi ha un increment del nombre de directius i alts professionals que pensen que la situació és força positiva (19,7%), percepció que té 1 de cada 5 professionals, però també augmenten aquells que opinen que la situació és molt negativa (9,7%). Finalment, cal destacar que les valoracions extremes pateixen un cert increment.
- El 39,8% dels directius i alts professionals valoren entre sis i set punts la situació del Sector, mentre que el 22,9% la valora entre 3 i 4 punts sobre 10.

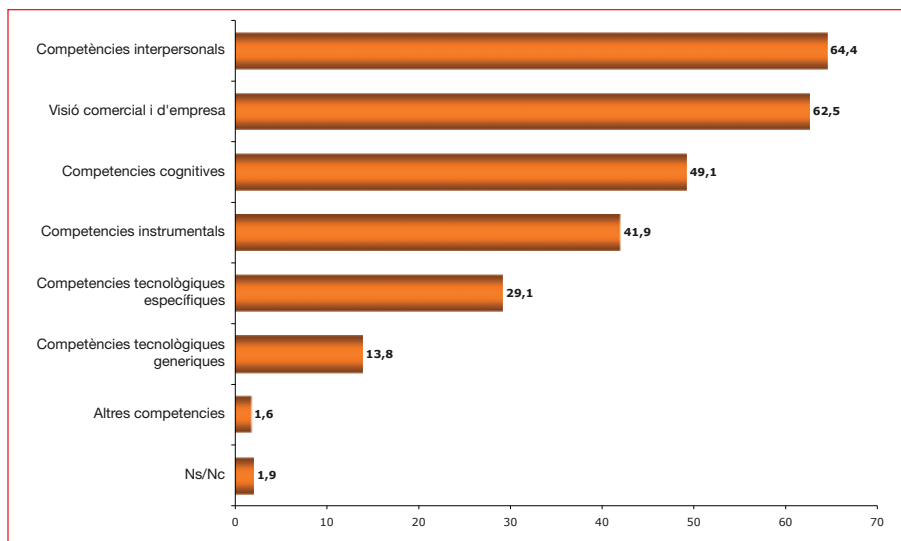


Percepció general sobre la situació del Sector Tecnològic a Catalunya

3.2. Recursos humans i formació

- El 36,6% d'empreses ha augmentat el nombre de treballadors en plantilla durant el 2010. Això significa que durant aquest any gairebé un 10% més d'empreses varen augmentar la seva plantilla de treballadors en comparació amb el 2009. En canvi, el percentatge d'empreses que expliciten que han reduït personal és del 25%, dada pràcticament igual que durant l'any anterior.
- El sector tecnològic demanda més professionals especialitzats procedents de cicles formatius. La valoració de l'ítem és de 5,2 sobre 10 i mostra un lleuger descens respecte el 2009 (0,2 dècimes). Pel que fa als universitaris, actualment la demanda de professionals no és tant accentuada.
- La valoració mitjana del grau de formació dels professionals qualificats del sector és de 6,1 sobre 10. La valoració dels professionals universitaris és, amb un 6,4 sobre 10, la més alta dels ítems analitzats en l'àmbit de RR.HH i formació.

- La valoració més qualitativa indica que hi ha bona capacitat tècnica però costa trobar professionals capacitats amb altres valors de negoci. Els aspectes interpersonals i la visió comercial i d'empresa són les competències que més es troben a faltar en els professionals. En el cas dels professionals més joves, també manca certa preparació cultural i maduresa, aspectes que actualment no aporta la formació reglada.



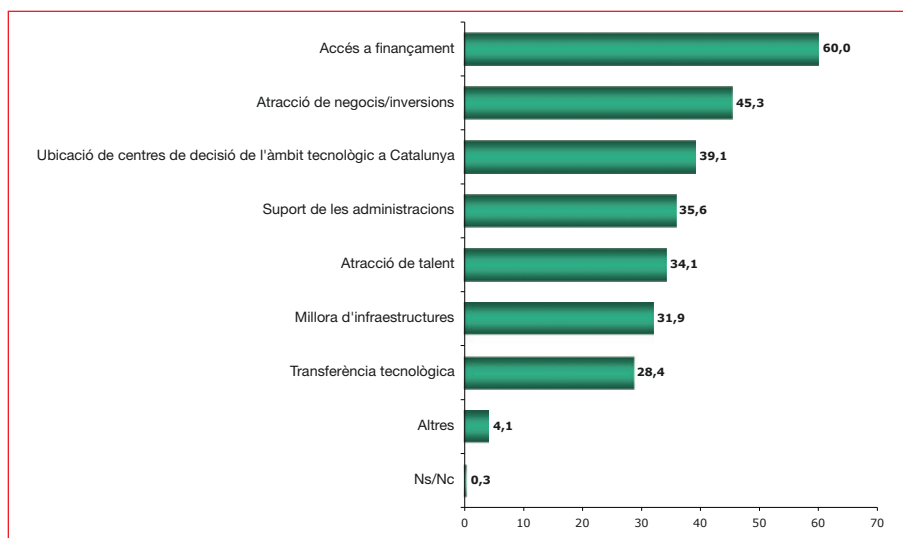
Quines competències transversals són més difícils de trobar en els professionals?

- El lligam del sector tecnològic amb el món acadèmic és l'ítem menys valorat d'aquest àmbit de l'estudi i mostra un lleuger descens respecte les dades anteriors.

3.3. Recerca + Desenvolupament + Innovació

- Pel que fa a la inversió en R+D+i durant l'any 2010 el 36,3% de les empreses han augmentat la inversió i el 32,2% l'han mantinguda respecte a l'any anterior. Només en el 15,9% dels casos aquesta s'ha reduït. El 14,1% de les empreses no realitzen inversió.
- Segons tipologia d'inversió el 62,2% destina aquests recursos a la renovació i ampliació de la gamma de productes i serveis.
- La inversió en R+D+i rep una valoració de 4,4 sobre 10 per part de les empreses del sector tecnològic. En comparació amb anys anteriors, la valoració mostra estabilitat. La valoració de la inversió per part de les empreses que no són del sector rep una valoració de 3,7 sobre 10, i per part del sector públic de 3,6. Cal destacar, però, que malgrat aquesta valoració la inversió en R+D+i no s'atura, com apunten les dades anteriors.
- L'accés al finançament és un factor determinant a l'hora de buscar fórmules per potenciar la innovació, tal i com apunten el 60% dels directius i alts professionals del sector. El 45,3% també esmenta l'atracció de negocis i inversions com a mesura per fomentar una innovació més efectiva. Qualitativament, s'apunta com a factors que condicionen la innovació la manca de programes per a fomentar-la i de cultura empresarial en el tema de les patents.

- El lligam entre universitat i empresa rep una valoració de 3,6 sobre 10 i pateix un descens respecte a l'any 2009. Els directius són crítics amb les actuals estructures universitàries, que es consideren poc adaptables a la realitat empresarial i econòmica.
- S'apunta un escàs èxit d'alguns projectes endegats des de les universitats, així com una cultura universitària que, majoritàriament, no percep la lògica econòmica i comercial dels diferents projectes tecnològics en els quals treballa.



Quins són els aspectes a potenciar per la millora de la innovació en el Sector Tecnològic Català?

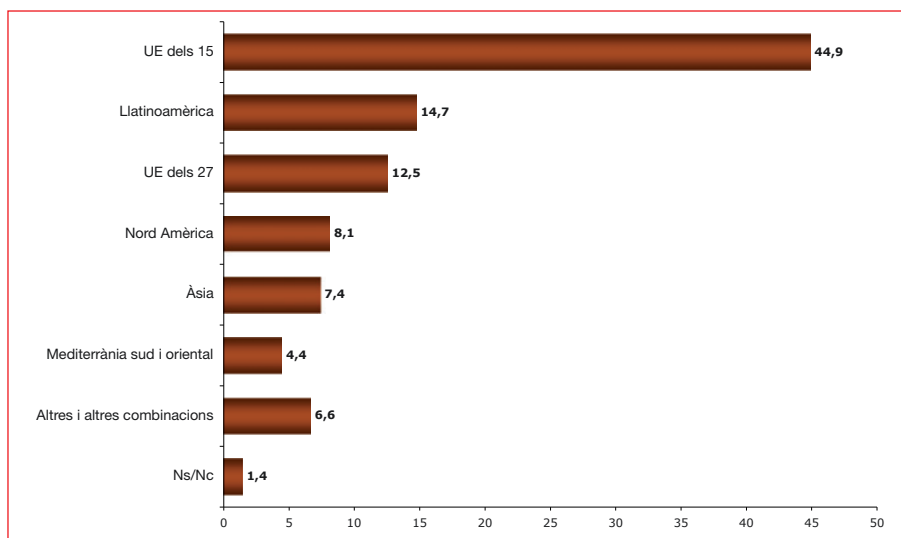
3.4. Polítiques públiques i legislació

- La valoració de les polítiques impulsades per les institucions públiques catalanes suspèn i retrocedeix respecte al 2009, i es queda amb una valoració de 4,7 sobre 10. La crítica s'observa bàsicament en la dispersió de recursos, tant pel que fa a les estructures universitàries com pel que fa als diversos clústers existents arreu de Catalunya.
- Les polítiques desenvolupades per les institucions públiques d'àmbit estatal també suspensen, amb una nota inferior que les de Catalunya (4,3 sobre 10). Cal observar, en aquest sentit, una evolució històrica anual negativa.
- La percepció de les polítiques comunitàries assoleix l'aprobat (5,1 sobre 10), però també experimenta un retrocés respecte a l'any anterior.
- L'anàlisi qualitativa apunta la necessitat de regular les normatives universitàries, així com la capacitat per fer compra innovadora que tenen les diferents administracions.

3.5. Comercial i màrqueting

- Durant l'any 2010 el 38,4% d'empreses ha augmentat la facturació respecte al 2009 i el 24,7% l'ha mantingut.

- De cara a l'any 2011, es preveu que la facturació de la pròpia empresa o entitat augmenti en el 40% dels casos. El 19,4% preveu una reducció.
- Durant el 2010 gairebé la meitat de les empreses han augmentat el nombre de clients respecte 2009. Tot i això, qualitativament s'expressa que els ritmes de venda són més lents i que el mercat intern català pateix més la crisi econòmica.
- El 42,5% d'empreses ha aconseguit nous clients internacionals en els darrers 3 anys. El 44,9% dels nous clients internacionals són de la UE-15, seguits pels procedents d'Amèrica Llatina (14,7%). Els nous clients procedents de la UE-27 suposen el 12,5% del total. Qualitativament, hi ha empreses que tenen estratègies molt definides per assolir competir en els nous mercats.



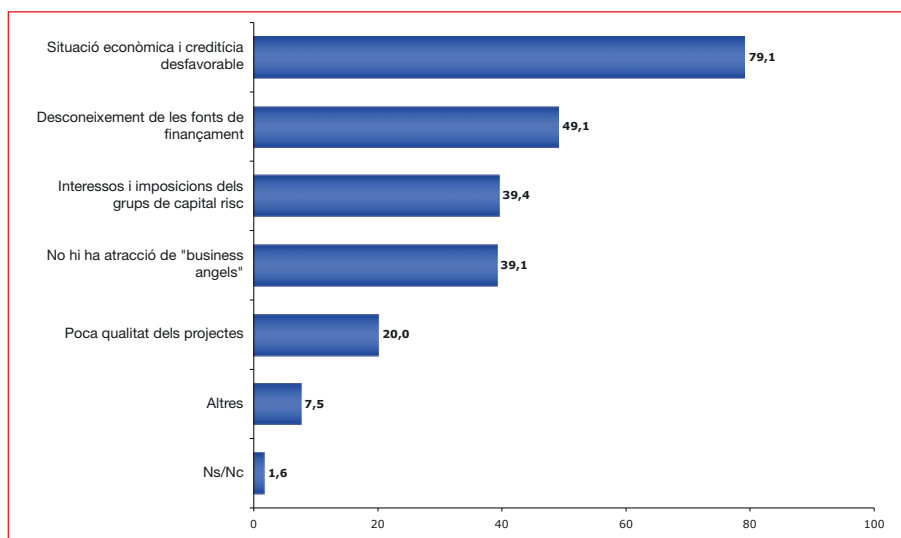
Localització dels principals nous clients internacionals

- La capacitat del conjunt d'empreses del sector per promocionar els seus productes i serveis rep un aprovat just (5 sobre 10). La tendència mostra un lleuger descens respecte l'any 2009. Qualitativament, en general es percep més competència d'empreses internacionals.
- Durant l'any 2010 s'ha reduït la demanda de serveis i productes per part de l'Administració Pública i per part de les empreses amb seu a Catalunya. En el primer cas, la mitjana cau per sota l'aprovat (4,9 sobre 10). Pel que fa a les empreses, aprova amb 5,2 punts sobre 10, però la tendència és negativa respecte a l'any 2009.
- La demanda per part d'empreses de la resta del món aprova amb una nota de 5,5 sobre 10, així com la demanda d'usuaris particulars, que aprova i té una evolució interanual positiva. Qualitativament, els directius expressen que el mercat internacional ofereix més oportunitats que el mercat interior.
- Catalunya guanya competitivitat respecte Espanya, assolint una valoració de 6,2 sobre 10, i manté una baixa competitivitat respecte la Unió Europea i el conjunt del món.
- Els directius participants en l'enquesta valoren de forma negativa el nombre de professionals especialitzats amb màrqueting i vendes de la pròpia empresa, així com el grau de penetració de les empreses fora del context català (4,8 sobre 10).

- La planificació de l'acció comercial de la pròpia empresa té una tendència interanual negativa i assolix una puntuació de 5,1 sobre 10.
- La competitivitat dels propis productes i serveis rep una valoració de 6,8 punts sobre 10, però la tendència respecte la valoració de 2009 és negativa. En general es manté una visió positiva dels propis productes per part dels directius.
- La innovació de productes i serveis de la pròpia entitat rep una valoració de 6,7 sobre 10, però també pateix un descens respecte a l'any 2009.
- Pel que fa la utilització de les potencialitats d'Internet per part de la pròpia empresa, només el 34,7% considera que aquesta és totalment (11,2%) o força adequada (23,5%).

3.6. Finançament

- La percepció de la situació financera de les empreses del sector empitjora respecte l'any 2009 i disminueix fins als 3,6 punts sobre 10.
- Respecte a l'any 2009, el marge d'explotació del propi negoci durant el 2010 s'ha reduït en el 37,8% de les empreses i s'ha mantingut igual en el 36,6%. Tan sols el 19,7% manifesta haver-ne experimentat un augment.
- La valoració de l'accés a finançament per part de les *start ups* i en casos d'ampliació de negoci continua essent negativa i pateix una davallada considerable respecte l'any 2009, amb valoracions per sota dels 3,5 punts sobre 10. Tot i les dades, la imatge internacional en aquest aspecte és bona, encara que es reconeix que hi ha un *equity gap* en determinades fases de finançament.
- La valoració de l'accés a finançament en projectes co-participats també suspèn clarament i tendeix a empitjorar respecte 2009, assolint una nota de 3,8 punts sobre 10. Qualitativament es destaca que en l'apartat d'inversions és necessari trobar nous procediments d'estructuració de l'esforç públic i el privat.
- El 79,1% dels directius i directives opina que l'actual conjuntura econòmica és el factor que més dificulta l'obtenció de finançament per a les empreses. Tot i això, el 49% també apunta desconeixement per arribar i gestionar les fonts de finançament. Qualitativament es posa de relleu que el capital risc a l'Estat espanyol està en una primera fase i que encara està en procés d'evolució.

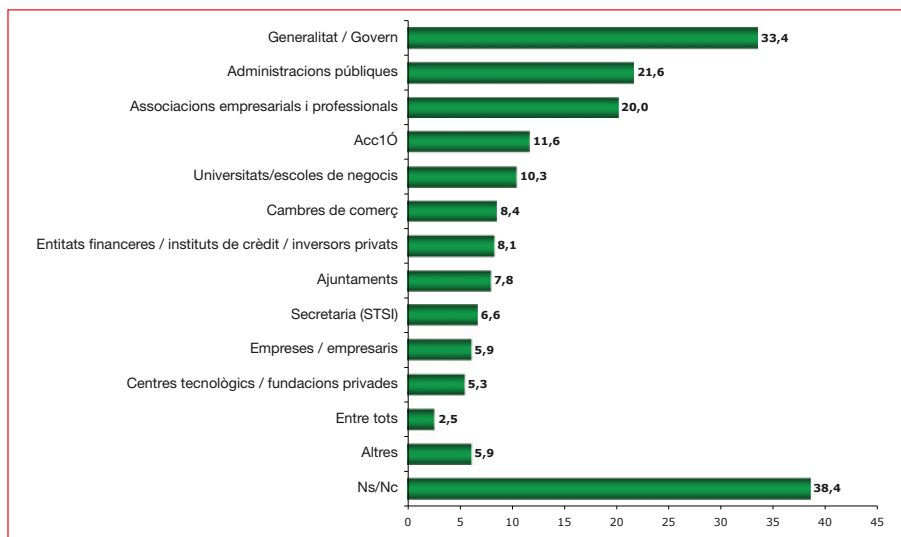


Per quin motiu a moltes empreses i emprenedors els costa trobar finançament per a nous projectes i línies de negoci?



3.7. Àmbit sectorial¹

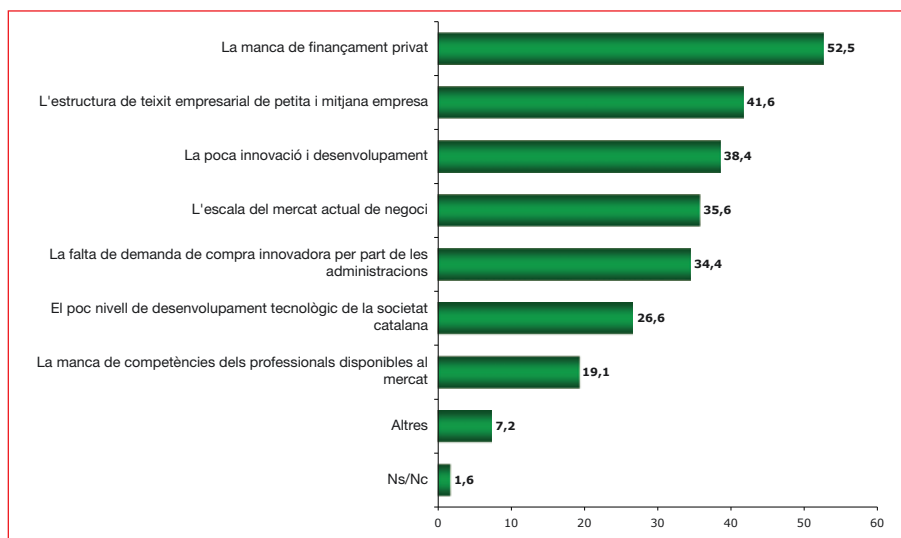
- 1 de cada 3 directius considera que la Generalitat de Catalunya ha de ser el principal agent impulsor del Sector Tecnològic Català. Genèricament s'apunten les diverses administracions públiques (21,6%) i les associacions empresarials i professionals (20%). A nivell qualitatiu és recollit la voluntat de dur a terme accions conjuntes entre tots els agents implicats.



Primordialment, quins agents han de promocionar i donar suport al Sector Tecnològic Català?

- La predisposició de l'Administració Pública i el sector públic per implantar tecnologia rep una nota de 5,9 sobre 10 i mostra una tendència interanual positiva.
- La predisposició de la PIME i de la gran empresa també rep una valoració positiva. La predisposició de la gran empresa és la nota més alta de tots els àmbits analitzats amb un 7,1 sobre 10 i amb una evolució interanual positiva respecte el 2009.
- La meitat dels directius (52,5%) percep la manca de finançament com l'aspecte que suposa un major fre al conjunt del sector tecnològic. També es destaca l'estructura empresarial per la manca de grans corporacions (41,6%) i la falta d'innovació (38,4%)

¹ Aquest apartat pretén emmarcar i contextualitzar les dinàmiques del sector i inclou, entre altres, els agents de promoció del sector, elements relatius a la predisposició dels diferents agents a implantar tecnologia, i els aspectes que impliquen un fre pel sector tecnològic.



Quins aspectes impliquen un major fre al Sector Tecnològic Català tenint en compte la situació actual?

A continuació es presenten els diferents ítems ordenats de millor a pitjor valoració i anotant-ne l'evolució respecte a l'any anterior.

Elements més ben valorats segons l'enquesta

Dos dels ítems que han obtingut puntuacions més bones corresponen a aspectes relacionats amb els recursos de la pròpia empresa o entitat per a la promoció i venda de productes i serveis: la **competitivitat i la innovació dels seus productes i serveis** (amb notes de 7,1 i 6,7 sobre 10). També destaca la predisposició de les grans empreses a implantar la tecnologia en els processos de producció, organització i comercialització com a element més ben valorat (7,1), així com el posicionament respecte a Espanya (6,2 punts).

Mitjana		Ítem		Àmbit
2010	2009	Evolució		
7,1	6,7	0,4	Predisposició de la gran empresa de Catalunya per implantar la tecnologia en els processos de producció, organització i comercialització	Sectorial
6,8	7,2	-0,4	Competitivitat dels productes i serveis de la pròpia empresa/entitat	Comercial i màrqueting
6,7	7	-0,3	Innovació en els productes i serveis de la pròpia empresa/entitat	Comercial i màrqueting
6,4	6,6	-0,2	Grau de formació dels professionals amb formació universitària del sector tecnològic català	RRHH i formació
6,2	6	0,2	Posicionament competitiu del sector tecnològic català respecte a Espanya	Comercial i màrqueting
6,1	6,3	-0,2	Grau de formació del conjunt de professionals del sector tecnològic català	RRHH i formació
6,1	6	0,1	Nombre de professionals especialitzats amb formació universitària presents al sector tecnològic català	RRHH i formació

Elements que assoleixen l'aprovat segons l'enquesta

En aquest grup destaca una majoria d'ítems de l'àmbit *Comercial i de màrqueting*, a més de la predisposició de l'Administració Pública i la PIME per implantar tecnologia, i el nombre i grau de formació dels professionals procedents dels cicles formatius. Cal esmentar que en general les valoracions mitjanes són inferiors que en l'anterior Baròmetre.

Mitjana		Evolució	Ítem	Àmbit
2010	2009			
5,9	5,8	0,1	Predisposició de l'administració pública i el sector públic per implantar la tecnologia en els seus processos	Sectorial
5,8	6,1	-0,3	Grau de formació dels professionals amb formació professional reglada del sector tecnològic català	RRHH i formació
5,5	5,6	-0,1	Demanda de serveis i productes tecnològics generats a Catalunya per part d'empreses amb seu a la resta del món	Comercial i màrqueting
5,4	(s.v.)	(s.v.)	La utilització de les potencialitats d'Internet	Comercial i màrqueting
5,3	5,1	0,2	Predisposició de la petita i mitjana empresa de Catalunya per implantar la tecnologia en els processos de producció, organització i comercialització	Sectorial
5,2	5,4	-0,2	Nombre de professionals especialitzats amb formació professional (CFGM o CFMS) presents al sector tecnològic català	RRHH i formació
5,2	5,8	-0,6	Demanda de serveis i productes tecnològics generada a Catalunya per part d'empreses amb seu a Catalunya	Comercial i màrqueting
5,1	5,3	-0,2	Incidència pel sector de les polítiques públiques desenvolupades a nivell europeu	Legal i polític
5,1	4,8	0,3	Demanda de serveis i productes tecnològics generada a Catalunya per part d'usuaris particulars	Comercial i màrqueting
5,1	5,7	-0,6	Planificació estratègica de l'acció comercial de la pròpia empresa/entitat	Comercial i màrqueting
5	5,3	-0,3	Capacitat de les empreses del sector tecnològic català per promocionar els seus productes i serveis	Comercial i màrqueting

Elements amb valoració suspesa entre quatre i cinc punts segons enquesta

Els ítems que reben una millor valoració fan referència a la demanda de serveis i productes tecnològics generada per part de l'administració pública, al nombre de professionals amb coneixements específics de màrqueting i vendes a la pròpia empresa/entitat, i al grau de penetració i vendes fora del context català per part de la pròpia empresa/entitat. També s'hi troben la valoració de les polítiques públiques en el seu

conjunt o específicament les europees i les catalanes, i la pròpia inversió en R+D+i de les empreses del Sector. Destaca que no hi ha cap nota mitjana que pugi respecte els resultats de l'any 2009.

Mitjana		Ítem		Àmbit
2010	2009	Evolució		
4,9	5,2	-0,3	Demanda de serveis i productes tecnològics generada a Catalunya per part de l'administració pública i el sector públic (educació, sanitat...)	Comercial i màrqueting
4,9	6	-1,1	Nombre de professionals amb coneixements específics de màrqueting i vendes a la pròpia empresa/entitat	Comercial i màrqueting
4,8	5,4	-0,6	Grau de penetració i vendes fora del context català de la pròpia empresa/entitat	Comercial i màrqueting
4,7	5	-0,3	Incidència pel sector de les polítiques públiques desenvolupades pels ens catalans	Legal i polític
4,4	4,4	=	Inversió en R+D+i per part d'empreses del sector tecnològic català	R+D+i
4,3	4,8	-0,5	Incidència pel sector de les polítiques públiques desenvolupades a nivell estatal	Legal i polític

Elements pitjor valorats segons l'enquesta

El quadre següent destaca els aspectes que requereixen una atenció especial tenint en compte que la seva valoració mitjana es troba per sota dels 4 punts sobre 10: hi trobem els 4 ítems de l'àmbit *Financer*, 3 ítems de *R+D+i*, el posicionament competitiu del sector respecte a Europa i a la resta del món, i per últim, el lligam entre el món empresarial i el món educatiu universitari.

Mitjana		Ítem		Àmbit
2010	2009	Evolució		
3,9	4	-0,1	Lligam existent entre el món empresarial i el món educatiu de la formació professional	RRHH i formació
3,9	4,2	-0,3	Efecte de la legislació actual en el sector tecnològic	Legal i polític
3,9	3,8	0,1	Posicionament competitiu del sector tecnològic català respecte a Europa	Comercial i màrqueting
3,8	4,2	-0,6	Finançament de projectes co-participats per diferents empreses	Financer
3,7	4,4	-0,7	Inversió en R+D+i per part d'empreses que no formen part del sector tecnològic	R+D+i
3,7	3,7	=	Posicionament competitiu del sector tecnològic català respecte a la resta del món	Comercial i màrqueting
3,6	3,9	-0,3	Lligam existent entre el món empresarial i el món educatiu universitari	RRHH i formació
3,6	3,7	-0,1	Inversió en R+D+i per part del sector públic	R+D+i
3,6	4,4	-0,8	Situació financera de les empreses catalanes del sector tecnològic	Financer
3,4	4,2	-0,8	Finançament d'ampliació de negoci (empreses consolidades)	Financer
3,1	3,9	-0,8	Finançament de <i>Start ups</i>	Financer

4. DAFO DEL SECTOR TECNOLÒGIC

El sector tecnològic català, d'acord amb la recerca feta per part de CTecno i amb l'opinió dels directius del propi sector, presenta les fortaleeses, debilitats, oportunitats i amenaces que es recullen al DAFO següent:

FORTALESES	OPORTUNITATS
• L'alta capacitació dels professionals. • La capacitat d'atracció de professionals de fora de Catalunya. • L'actitud valenta de les empreses del sector pel que fa a la innovació i a la internacionalització. • La predisposició de les empreses per implantar tecnologia en els seus processos de producció, organització i comercialització. • La consolidació de les empreses del sector pel que fa la comercialització de productes competitius i innovadors, amb un posicionament capdavanter a escala estatal. • El potencial innovador i d'emprenedoria de les empreses, centres de recerca i professionals del sector. • L'existència de subsectors tecnològics punters a escala global. • La percepció d'avantatge competitiu respecte a l'estat espanyol. • La predisposició de l'Administració Pública per incorporar tecnologia.	• L'especialització dels centres de recerca i política de prioritització dels clústers. • Les polítiques de compra pública innovadora per part de l'Administració. • Les polítiques d'apropament entre la universitat i les empreses, tant pel que fa la transferència tecnològica com pel que fa la formació de professionals. • L'adaptació i integració tecnològica dels subsectors tecnològics punters i dels sectors econòmics tradicionals a Catalunya. • La formació contínua dels professionals. • La detecció i el suport de projectes o iniciatives amb potencial d'expansió que s'estiguin desenvolupant encara a petita escala o de manera incipient. • La demanda creixent de tecnologia per part dels usuaris particulars.

DEBILITATS	AMENACES
• La manca d'un lideratge clar en el sector. • La manca de coordinació i d'estratègies comunes entre els diferents agents i organismes públics i privats encarregats de dinamitzar el sector tecnològic. • La situació financera de les empreses del sector. • Les dificultats d'accés al finançament. • La davallada de la inversió en R+D+i per part de les empreses de tots els sectors. • La falta d'adaptació de l'estructura i el funcionament de les universitats als ritmes i moments econòmics del mercat. • La poca efectivitat de l'Administració en l'elaboració i implantació de les polítiques públiques. • L'escassa cultura de cooperació entre empreses. • La manca de cultura empresarial entre els professionals. • La manca de professionals amb coneixements de màrqueting i planificació comercial. • La manca d'experiència i de formació de bona part dels professionals en processos d'internacionalització. • Les dificultats en la gestió de la mobilitat geogràfica dels professionals. • L'allunyament dels centres de decisió en matèria d'innovació respecte les empreses.	• La manca d'inversió privada en projectes a mig i llarg termini. • La gran dependència de les inversions en innovació respecte els ajuts públics. • La falta de prioritització dels sectors econòmics estratègics. • La continuació dels descens de les vocacions en estudis tecnològics, així com poca atracció entre les dones. • La pèrdua de competitivitat enfront a altres pols, especialment pols propers. • L'estancament i la pèrdua de cohesió del sector per manca de direcció estratègica i visió de conjunt.

5. CONCLUSIONS

La 3a edició del Baròmetre permet afirmar que l'any 2010 el sector tecnològic ha estat capaç de fer front a la crisi actual i que contribuirà de forma destacada a la recuperació econòmica de Catalunya (gràcies, en essència, a la seva contribució a la millora de competitivitat de la indústria i les empreses tradicionals i la seva capacitat d'internacionalització).

A nivell perceptual, els directius i alts professionals del propi sector li atorguen una valoració mitjana de 5 punts sobre 10, tot i que en matèria de recursos humans i formació i en l'àmbit comercial i de màrqueting

les valoracions són superiors. En canvi, el sector continua presentant dos reptes: la R+D+i (tot i que la inversió en innovació continua malgrat la situació econòmica) i el finançament. Aquests són, clarament, els dos punts on cal adoptar mesures per millorar-los.

El Baròmetre permet extreure un conjunt de conclusions -redactades, però, en clau propositiva- que es vertebran a l'entorn de 3 eixos que són essencials pel futur del sector tecnològic català: **la internacionalització, la innovació i la inversió.**

Recursos humans i formació

- Tot i que els directius valoren de forma positiva la qualitat dels recursos humans que treballen en el sector tecnològic, és imprescindible millorar-ne les habilitats relacionades amb la gestió empresarial i les competències i capacitats que contribueixen a la internacionalització de les empreses.
- Les institucions públiques, els directius de les empreses i els responsables universitaris i educatius haurien de dissenyar estratègies compartides per promoure l'emprenedoria i la cultura empresarial entre els professionals i els estudiants universitaris i de FP.
- Els professionals del sector tecnològic haurien de poder participar i implicar-se de forma més directa en la direcció i l'estratègia de les empreses, per la qual cosa cal promoure estructures empresarials que ho permetin i fomentin la intraemprenedoria.
- La Formació Professional i el sistema universitari han d'estar alineats per millorar la formació durant tot el cicle de vida professional del talent instal·lat a Catalunya. També han d'estar alineats amb els clústers empresarials.
- La internacionalització del sector tecnològic català requereix l'adquisició d'habilitats concretes per part dels estudiants i dels professionals del país, motiu pel qual cal impulsar línies de treball concretes en aquest àmbit (per exemple, promovent la realització d'estades de pràctiques en empreses i institucions internacionals).
- La internacionalització del sector tecnològic català també requereix d'una política activa d'atracció de talent internacional i la creació de les condicions propícies per a la retenció d'aquest talent a Catalunya.

Recerca, Desenvolupament i Innovació

- Les empreses i el sector públic ha de mantenir la inversió en R+D+i malgrat l'actual situació econòmica, com a factor impulsor de la productivitat del sector tecnològic i de la competitivitat i creixement econòmic del país a mitjà i llarg termini.
- És necessari impulsar nous models d'open innovation, que permetin l'absorció de la innovació mitjançant la compra de tecnologia i empreses innovadores i a través de l'establiment d'aliances entre PIMES i emprenedors tecnològics.
- El sector públic ha de promoure activament la innovació per part de les empreses, les universitats i els centres de recerca, utilitzant les múltiples vies de les quals disposa per fer-ho, que no només són subvencions o finançament de projectes concrets, sinó que també passen per la fiscalitat i la compra pública innovadora.
- És important continuar impulsant polítiques per apropar la universitat i les empreses, a través del reforçament d'estructures com els centres tecnològics o les Oficines de Transferència de Resultats

d'Investigació (OTRIs), però també del reconeixement de la transferència tecnològica realitzada pels professors i investigadors (a través de patents registrades, per exemple) en el sistema d'indicadors universitaris i d'avaluació de qualitat i promoció del professorat i de la recerca.

- Els centres tecnològics han d'estar alineats amb els clústers empresarials, impulsant una R+D+i consorciada entre ambdues parts i que reforci la R+D+i realitzada per les empreses.

Polítiques públiques i legislació

- L'administració catalana, la societat civil de caràcter empresarial i les empreses han de participar activament i defensar els interessos del sector tecnològic de Catalunya en els processos de presa de decisió que els puguin afectar, tant a escala de la UE com de l'estat espanyol. També han de promoure l'aprofitament per part de les empreses, centres tecnològics i del sistema universitari i de formació professional de totes les oportunitats de finançament, recerca de socis i participació en projectes tecnològics de referència a escala europea i internacional.
- En un context com l'actual cal impulsar estratègies de recuperació dels sectors econòmics tradicionals, on el component tecnològic ha de ser especialment rellevant en termes d'eficiència i competitivitat.
- El conjunt del sector públic ha de dissenyar i executar de forma generalitzada polítiques de compra pública innovadora de serveis i béns tecnològics pioners, reforçant el seu rol de tractor tecnològic.
- El sector tecnològic requereix un marc legal i unes polítiques públiques que ofereixin senyals inequívocs i amb previsió d'estabilitat a l'hora de prendre decisions d'inversió a mitjà i llarg termini. Aquest és un requisit imprescindible per poder tenir un sector tecnològic fort, innovador, amb capacitat de lideratge econòmic a escala catalana i amb presència internacional.

Comercial i màrqueting

- És necessari dotar el Sector Tecnològic Català d'una aposta diferencial que permeti obtenir una marca de cara al mercat global i l'obtenció de projectes d'èxit que beneficiïn el conjunt del sector. Per tal que els béns i serveis tecnològics catalans siguin competitius en els mercats internacionals, cal disposar d'una massa crítica adequada, la qual es pot obtenir a través de l'establiment d'iniciatives consorciades entre empreses i amb centres tecnològics del país.
- Les empreses i els professionals han d'impulsar –o continuar impulsant– estratègies clares d'internacionalització. En aquest sentit, és impulsar la creació d'empreses nascudes localment, però amb vocació global.
- Les empreses han d'incrementar el nombre de professionals amb coneixements específics de màrqueting i vendes, i sobretot amb habilitats dirigides a la internacionalització.
- Les empreses i els professionals del sector tecnològic de Catalunya han d'aprofitar de forma efectiva totes les potencialitats que presenta internet per a la comercialització de productes i serveis, així com totes les oportunitats que generen les aplicacions de mobilitat i geoposicionament.

Finançament

- El millor finançament per a les empreses del sector tecnològic és el propi client. Per tant, és imprescindible que aquestes incrementin el nombre de clients internacionals i la seva facturació per diversificar la seva cartera de negoci i dependre menys del mercat local.
- És absolutament necessari que les empreses incrementin els seus recursos amb la finalitat d'adquirir dimensió suficient per competir amb bones condicions en els mercats locals i internacionals. Això requereix un esforç important en la capitalització de beneficis i en la recerca de fonts de finançament.
- Actualment existeixen fonts de finançament que no estan essent utilitzades per les empreses i els professionals del sector tecnològic. Per captar tot aquest finançament disponible en el mercat (*business angels*, *venture capitals*, per exemple), cal garantir als inversors que els projectes pels quals es sol·licita el finançament són escalables amb capacitat d'oferir exit plans.
- La viabilitat dels projectes empresarials i professionals en el sector tecnològic ha d'estar basades en les necessitats dels clients i seguir les regles de funcionament del mercat. La generació de projectes creats amb línies de subvenció específica no és la solució. Tot i això, el sector públic ha d'incidir en el finançament de noves tecnologies pre-comercials a través d'instruments eficaços com la compra pública i a través del foment de la R+D+i consorciada, entre altres.
- El sector públic ha de garantir línies de finançament específiques per a la internacionalització del sector tecnològic (prioritzant les iniciatives d'internacionalització de caràcter consorciat).
- En relació al finançament públic, les empreses han de conèixer i utilitzar totes les potencialitats que ofereix l'actual marc fiscal favorable a la innovació i a la inversió en béns i serveis tecnològics.

PARTICIPANTS EN LES ENTREVISTES

Sra. Marta Angerri. Directora de Programes del Cercle d'Economia.
Sr. Miquel Àngel Prats. Director del Centre de Tecnologies Ituarte - Fundació Joan XXIII.
Sr. Joan Bellavista. Gerent de la Xarxa de Parcs Científics i Tecnològics de Catalunya (XPCAT).
Sr. Jordi Collell. Director de comunicació d'EyeOS.
Sr. Ramon Garriga. Director del Parc de l'Energia de la Fundació b_TEC.
Sr. Josep Grau. Director general corporatiu de Consulting, Màqueting i Desenvolupament de Negoci d'Aventia.
Sr. Victoriano Martín. Director general adjunt d'Unitronics Comunicaciones, S.A.
Sr. Jordi Mas. Conseller delegat de Nexica.
Sr. Xavier Peiró. Director executiu de la Fundació i2cat.
Sr. Jordi Serrano. Director de RRHH d'Everis Catalunya.
Sr. Albert Sitjà. Director de Transferència Tecnològica del Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC).
Sr. Jaume Teodoro. Director general de Lavínia.
Sr. Joaquim Trias Puig-Sureda. President de JTPS.
Sr. Joan Vallvé. Degà del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (COEIC).
Sr. Joan Vila. Director general de Comunicàlia.

PARTICIPANTS EN LES SESSIONS DE DEBAT

Sessió de RRHH i Formació

Sr. Jaume Gurt. Director general d'INFOJOBS.
Sr. Josep Menéndez. Director general de la Fundació Joan XXIII.

Sessió de R+D+i

Sr. Xavier Llobera. Business Development Manager de Microsoft Productivity center.
Sr. Miquel Àngel Pérez. Responsable d'Innovació del Centre Tecnològic LEITAT.
Sra. Marta Ysern. Directora de Desenvolupament Empresarial de Barcelona Media Centre d'Innovació.

Sessió àmbit Comercial i Màrqueting

Sra. Teresa Condom. Directora d'Investigació i Estratègia de Mercat de Fira de Barcelona.
Sr. Luís Cortés. Vicepresident de Polymita.
Sr. Antoni Paz. Director executiu de KIM Barcelona.
Sr. Ramon Puente. Conseller delegat de Gas Gas.
Sr. Pere Rovira. Soci director de Web-analytics.

Sessió de Polítiques Públiques i Legislació

Sr. Abraham Arcos. Director de la Fundació CECOT Innovació.
Sr. Joan Ramon Borrell. Secretari tècnic del Cercle d'Economia.
Sr. Sergi Marcén. Director del projecte TIC.cat de la Secretaria Telecomunicacions i Societat de la Informació.
Sr. Xavier Riudor. Director del Gabinet Tècnic del Consell del Treball, Econòmic i Social (CTESC).

Sessió de Finançament

Sra. Núria Bosch. Directora d'Inversions de Baring Private Equity.
Sr. Mathieu Carenzo. Director del Centre Empresa Familiar i Iniciativa Emprenedora de l'IESE.
Sr. Ferran Lemus. Conseller Delegat de BcnHighGrowth.
Sr. Carles Trenchs. Director de Caixa Capital Risc.

Nota: les conclusions apuntades en aquest informe són estrictament responsabilitat del Cercle Tecnològic de Catalunya (CTECNO), en cap cas de les persones entrevistades o participants en les sessions de debat.

INSTITUCIONS COL-LABORADORES EN LA DIFUSIÓ DEL QÜESTIONARI



PATRONS DE LA FUNDACIÓ CTECNO



Ajuntament
de Barcelona

AMICS DEL PAÍS

SOCIETAT ECONÒMICA BARCELONESA
D'AMICS DEL PAÍS -1822-



col·legi oficial
associació catalana
enginyers de telecomunicació



coettc
col·legi oficial
d'enginyers **tècnics**
de **telecomunicació**
de catalunya



Col·legi Oficial d'Enginyeria Tècnica en
Informàtica de Catalunya



enginyeriainformatica.cat

Col·legi Oficial
d'Enginyeria en Informàtica
de Catalunya

MEMBRES DEL CONSELL D'EMPRESSES DE LA FUNDACIÓ CTECNO



ZBSIS

aventia
CONSULTORIA, TECNOLOGIA, 4 AMB PERSONES



castinfo

cognologic

colt

smarter / faster / further

cometatech
Smile group

comunicació digital

CONCATEL

CONZENTRA
your internet business partner

deister software

dep
INSTITUT



ICA



indra

InfoJobs.net

KEAPPS
KEY 8-BUSINESS APPLICATIONS

lavinia



Legal Link

Dret de les Comunicacions i Tecnologia

Microsoft | Innovation Center
Centre de Productivitat

nœ

nexica

ORACLE

orange

S B
HOTELS

T Systems

SITEP

everis
attitude makes the difference

UPCnet
som universitat som empresa

INFORMÀTICA
El Corte Inglés

vodafone

viventia
www.viventia.es

unitronics
You need it. We've got IT



Cercle Tecnològic
de Catalunya

cTecno

www.ctecno.net