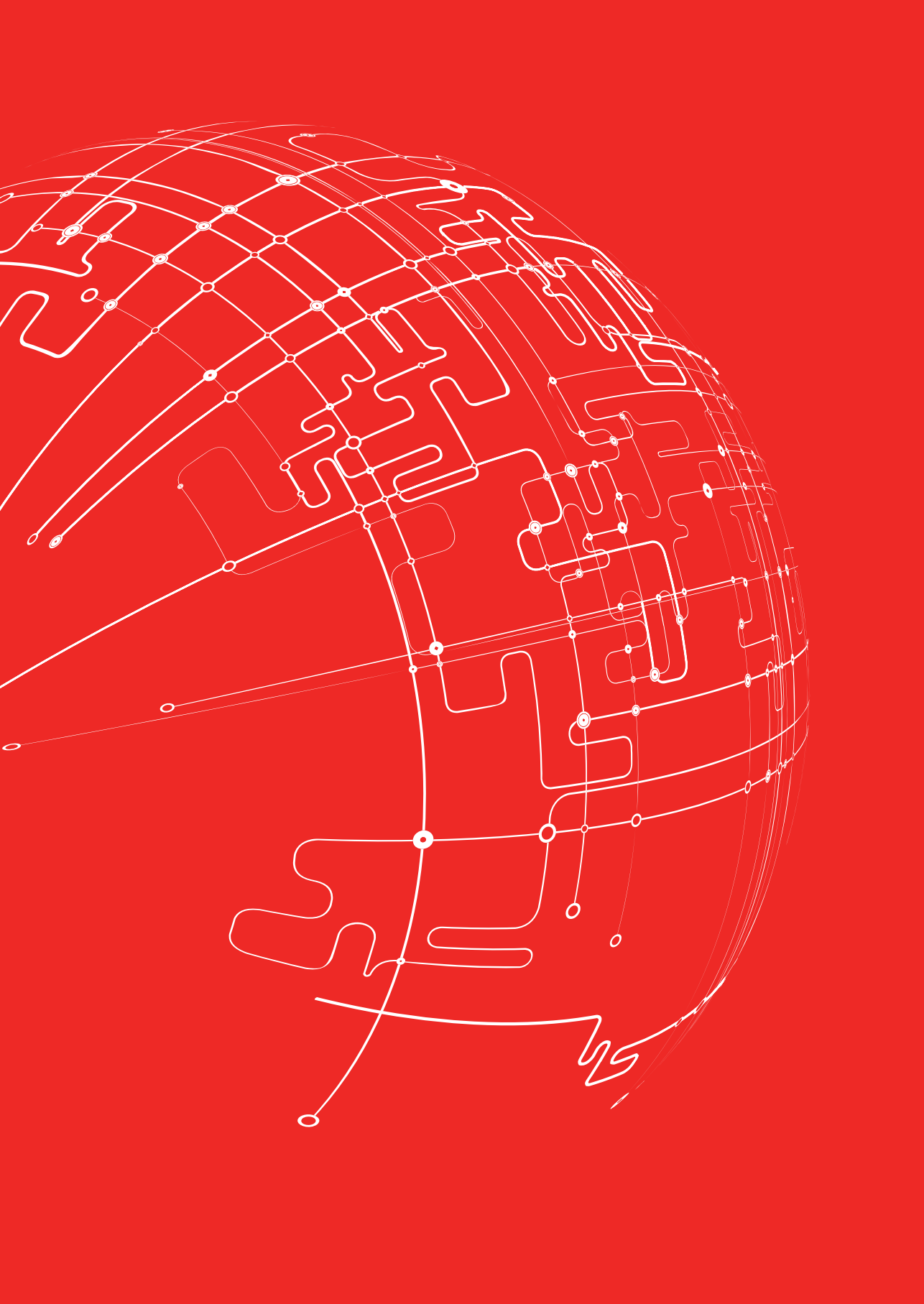


Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya

2016





Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2016

Resum de l'informe

El Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2016
és un producte del:

Cercle Tecnològic de Catalunya, CTecno.

Realizat per:

NAE amb la coordinació i supervisió del CTecno.

Amb el suport de:

Barcelona Activa – Ajuntament de Barcelona

Amb la col·laboració de:

Departament de la Presidència

– Generalitat de Catalunya

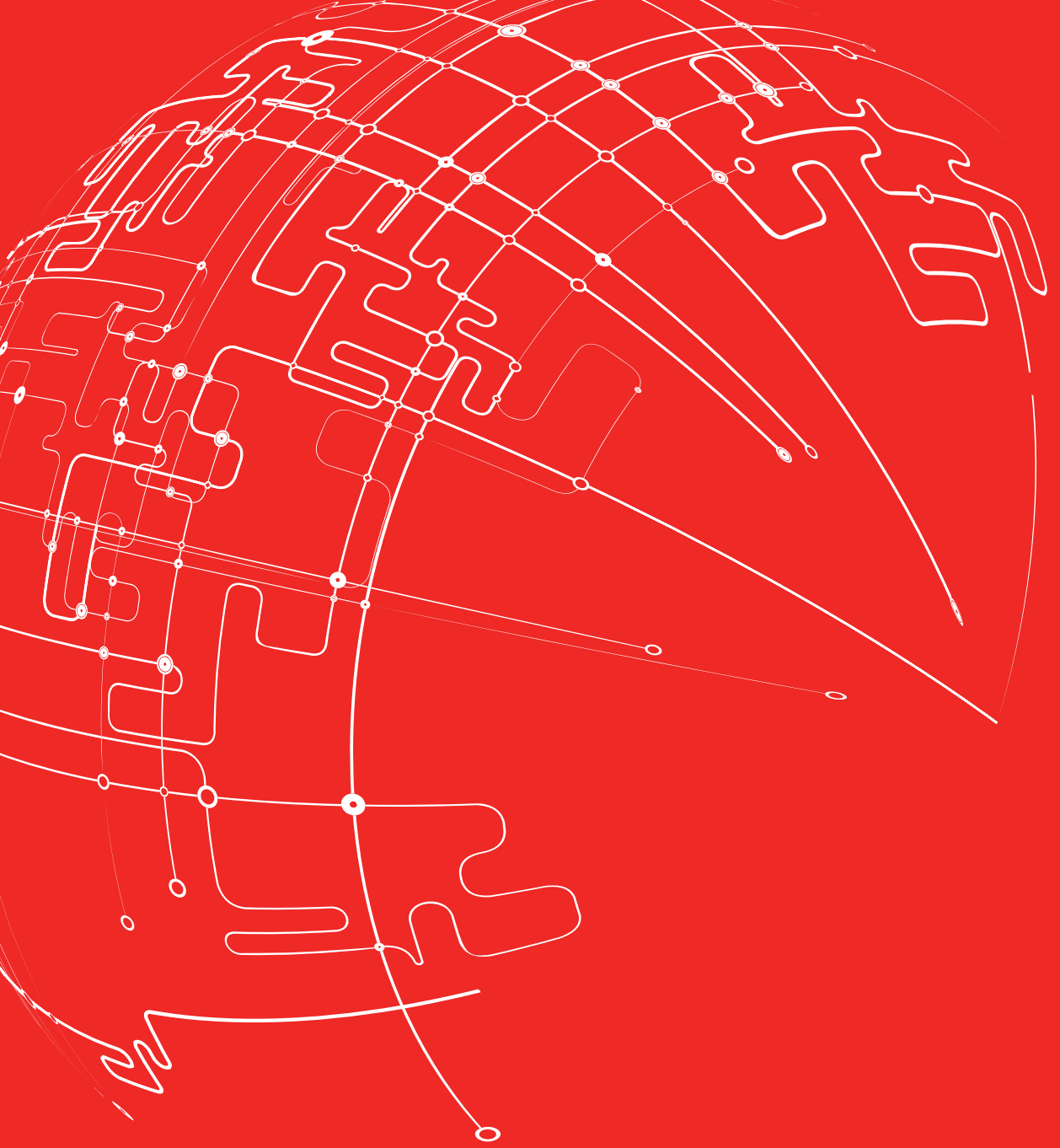
Oracle

Disseny i producció:

Bufo Tramuntana Comunicació



Barcelona, juliol 2016





**Baròmetre
del sector tecnològic
a Catalunya 2016**



Índex de continguts

1 Pròleg	9
2 Resum executiu	10
3 Bloc 1: Oferta tecnològica a Catalunya	13
3.1 Situació actual del sector tecnològic català	
3.2 Oferta del sector tecnològic	
4 Bloc 2: Demanda tecnològica a Catalunya	18
4.1 Situació actual	
4.2 Predisposició tecnològica	
4.3 Percepció de l'oferta tecnològica	
5 Bloc 3: La Transformació Digital a Catalunya	23
5.1 Indicador de Maduresa Digital	
5.2 Predisposició Digital	
5.3 Tendències de la transformació digital	
6 Bloc 4: Talent, Formació i Recursos Humans	27
6.1 Demanda de professionals	
6.2 Atracció del talent	
6.3 Competències	
6.4 Gènere femení	
7 Bloc 5: Les startup a Catalunya	34
7.1 Radiografia del context startup de Catalunya	
7.2 Recursos i finançament	
7.3 Talent	
8 Anàlisi DAFO	38
8.1 Fortaleses	
8.2 Debilitats	
8.3 Oportunitats	
8.4 Amenaces	

9 Visió de futur 42

10 Reptes i Recomanacions 43

- 10.1 La col·laboració: una nova forma de treballar en xarxa
- 10.2 La velocitat: comprendre els diferents ritmes del canvi
- 10.3 El talent: nous perfils per a un nou entorn
- 10.4 La regulació: un repte per la transformació digital
- 10.5 El seguiment: L'Observatori de la Transformació Digital

11 Annex – Metodologia 49

- 11.1 Àmbit del sector tecnològic
- 11.2 Àmbit de la demanda tecnològica
- 11.3 Investigació quantitativa - Enquesta online
- 11.4 Investigació qualitativa - Líders d'opinió i Focus Groups
- 11.5 Anàlisi de fonts secundàries
- 11.6 Validació de la metodologia i l'enfocament
- 11.7 Eixos de l'Indicador de Maduresa Digital (IMD)
- 11.8 Equip de treball i recerca

1 Pròleg

El Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya 2016, elaborat per vuitè any consecutiu pel Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno), és un dels documents de referència imprescindible en tots els àmbits de les TIC. Al llarg d'aquests vuit anys hem pogut monitoritzar i analitzar l'evolució del sector tecnològic deixant constància de les seves forteses, febleses, amenaces i oportunitats. Amb el treball de cada edició i les percepcions de l'estudi d'enguany hem pogut construir un marc de propostes i reptes per a l'ecosistema tecnològic català. La realització del Baròmetre des de l'any 2009 el consolida any rere any com l'**instrument de major consens i representativitat de les TIC catalanes**.

En aquesta edició del Baròmetre s'identifiquen algunes dissonàncies provocades per l'actual **revolució tecnològica** en la que està immersa la societat i l'economia catalana, i en aquest sentit, es perceben alguns desajustos entre el propi sector d'oferta tecnològica i la seva demanda. Val a dir que aquests resultats són fruit d'un treball intens per a copsar la percepció de la demanda tant pel que fa a enquestes realitzades com a focus groups i entrevistes en profunditat.

Entre d'altres aspectes, l'informe d'aquest any ha analitzat les capacitats i resultats de les companyies davant els reptes de la **transformació digital** com a focus d'especialització. Hem mesurat l'**Índex de Maduresa Digital**, eina que ens ha permès detectar una sensible diferència de percepció entre l'oferta i la demanda pel que fa a la seva digitalització.

A la vegada, hem realitzat un focus group específic sobre l'**ecosistema startup** català per visibilitzar quins són els principals problemes que limiten les capacitats emprenedores a Catalunya. Enguany també hem volgut analitzar un dels reptes detectats en les anteriors edicions del Baròmetre: la **gestió del talent**. És per això que per a la realització d'aquest informe hem realitzat un focus group en què representants d'entitats de formació han debatut sobre l'atracció del talent així com del desencaix entre les necessitats de formació i l'oferta regulada.

El Baròmetre sempre ha destacat per un esperit crític constructiu que ha estat expressat per un conjunt de recomanacions i reptes dirigit als agents de l'ecosistema. Des del CTecno volem convidar a les entitats afins al sector tecnològic català a treballar conjuntament per proposar mesures per fer front als reptes tecnològics, però sobretot, per continuar treballant en el marc de l'excel·lència del sector tecnològic català.

Enguany cal destacar la **feble col·laboració entre l'empresa catalana i el seu ecosistema**, fet imprescindible en un sector atomitzat, on abunda la molt petita empresa generalista. Hem observat com la transformació dels models de negoci també exigeix una **regulació normativa àgil** que promogui entorns estables per a la innovació i la inversió estrangera.

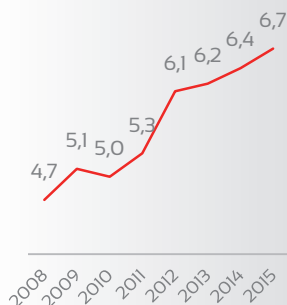
Finalment, volem agrair la col·laboració desinteressada i molt proactiva de totes les persones, empreses i entitats que han aportat el seu coneixement, criteri i visió estratègica i que no han dubtat a compartir-lo per a obtenir aquesta eina de treball imprescindible per al sector tecnològic català.

Jordi William Carnes
President del CTecno

2 Resum executiu

Teniu a les vostres mans la vuitena edició del **Baròmetre del Sector Tecnològic de Catalunya** realitzat pel Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno). A l'edició d'enguany es mostren els continguts analitzats distribuïts en 5 blocs, els quals conjuguen anàlisi quantitativa i qualitativa.

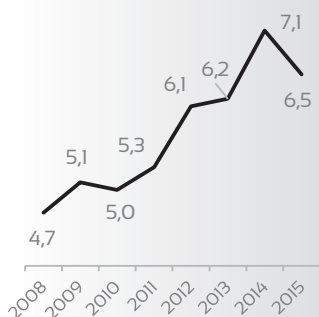
Percepció del sector tecnològic - Oferta



Una edició amb un intens treball de camp que aporta el **major nombre fins ara d'enquestes rebudes**, tant pel que fa a l'oferta i la demanda (més de mil), com per les **27 entrevistes als líders d'opinió i 5 focus groups** (grups de treball) realitzats. Tant en relació a l'anàlisi qualitativa com quantitativa, la participació ha superat la de baròmetres anteriors, permetent-nos realitzar focus groups amb empreses d'oferta i demanda tecnològica així com dos focus groups extraordinaris: un d'ells enfocat a la formació i un altre específic per a *startups*.

Un baròmetre que inclou nous **blocs específics sobre la Transformació Digital, la gestió del talent i l'ecosistema de startups a Catalunya**, a més dels ja tradicionals d'oferta i demanda. Aquests nous blocs ens permeten oferir una visió més completa i contextualitzada de l'actualitat del sector tecnològic català i de les tendències de futur.

Percepció del sector tecnològic - Demanda



Enguany, la **percepció del propi sector tecnològic, és positiva i millora la valoració de baròmetres anteriors** (pujant del 6,4 al 6,7). Aquesta percepció es pot explicar per l'**augment de nombre d'empreses al sector**, la millora de la situació financera (pel 62% dels enquestats ha **augmentat la facturació**, cosa que representa un 5% més que l'any passat), l'**increment en el nombre de clients** (el 64% dels enquestats afirma haver augmentat el nombre de clients) i l'**augment en els salaris**, amb previsió d'incrementar-se encara més al 2016.

Tanmateix, la **demanda** no té la mateixa percepció del sector tecnològic: **la seva valoració ha empitjorat respecte el baròmetre anterior** (6,5 actual, respecte el 7,1 del baròmetre 2015). Els criteris principals de compra de la demanda segueixen orientant-se a proveïdors amb llarga experiència, amb solucions madures i valorant més l'estalvi que el valor afegit aportat (la demanda ha disminuït la seva inversió en R+D+I i la seva previsió pel proper any es mantindrà). D'altra banda, **la demanda creu que l'oferta tecnològica no està transmetent bé la seva estratègia de producte ni el valor afegit del seu catàleg de productes/serveis**. En conseqüència, s'ha incrementat la impressió que el sector no està prou madur i que, a més, evoluciona a poc a poc.

Això comporta una **diferència de percepcions entre oferta i demanda** que es fa més evident quan es mesura la preparació pel repte de la Transformació Digital per mitjà de l'**Índex de Maduresa Digital (IMD)**, introduït com a novetat a l'edició d'enguany del baròmetre.

L'IMD mesura el grau de digitalització de les organitzacions en 5 eixos: Relació amb els Clients, Activitat Productiva, Tecnologies Digitals, Formes de Treball i Gestió de l'Organització, i sobre aquests compara l'oferta disponible, la percepció que els agents tecnològics tenen sobre la demanda i la situació real de la mateixa demanda.

Segons l'IMD, confeccionat per mitjà d'enquestes online, existeix una diferència clara entre la percepció que té l'oferta sobre el grau

de digitalització de la demanda (línia gris puntejada) i el catàleg de productes/serveis que l'oferta ofereix (línia vermella). A la vegada, hi ha una **diferència molt evident entre el grau de digitalització de la demanda (línia negra) i la percepció que l'oferta té dels seus clients.**



D'aquesta anàlisi també s'extreu que les empreses de la demanda focalitzen la seva transformació digital a les àrees d'organització i estratègia i **assumeixen que la transformació digital s'ha de realitzar a tots els nivells dins l'empresa. No obstant això, aquesta estratègia de Transformació Digital no s'implementa correctament**, tal com mostren els baixos indicadors de maduresa en els eixos de "Tecnologies digitals" i "Formes de Treball".

Aquesta situació es reafirma amb el fet que **la pràctica totalitat de les companyies enquestades reconeix la transformació digital com un procés necessari**, però només un 39% veu la seva plataforma tecnològica capaç d'adaptar-se als reptes que els hi planteja el futur i menys del 25% afirma tenir un pla estratègic on la tecnologia esdevingui un element clau.

La situació actual, doncs, ens planteja uns reptes orientats a una Transformació Digital que ja ha començat però que està generant més dubtes i incerteses que seguretats. En aquesta línia té un paper capital **la gestió del talent**. L'ocupació en el sector tecnològic ha baixat en 6.000 persones motivada per diferents factors, entre els que es troba l'impacte d'acomiadaments realitzats a grans empreses del sector. Malgrat això, un gran percentatge de les empreses enquestades afirmen haver augmentat el nombre d'empleats al 2015, haver incrementat els salaris i disposar de plans de retenció i atracció de talent.

Tot i així, **el mercat laboral segueix necessitant més professionals tecnològics però manifesta dificultats en trobar els perfils adequats**. Aquest fet es deu a què, d'una banda, les matriculacions universitàries a graus tecnològics no augmenten i, de l'altra, segueix havent un desalineament entre les competències que requereixen les empreses (competències més transversals i de negoci) i els perfils que surten de les universitats i altres entitats.

En darrer lloc, i com a novetat en la present edició del Baròmetre, s'ha realitzat un focus group específic sobre **l'ecosistema startup català**. El caràcter emprenedor i el talent català es veuen potenciats per una

La pràctica totalitat de les companyies catalanes enquestades reconeix la transformació digital com un procés necessari

El talent català és molt potent a nivell tècnic però requereix més competències transversals

L'ecosistema startup català és líder a Espanya

important cultura de col·laboració, fet que diferencia aquest ecosistema startup de la resta del sector tecnològic, i per incubadores i acceleradores que permeten que **el sector startup català sigui líder a Espanya**.

No obstant això, les startups que han participat a l'estudi coincideixen en què **l'accés al finançament en les primeres fases del negoci juntament amb els criteris de solvència demanats per col·laborar amb grans empreses i l'Administració Pública** segueixen sent els principals problemes que limiten la seva capacitat de desenvolupament a Catalunya.

Totes les dades exposades anteriorment permeten copsar la situació actual del sector tecnològic català. Aquesta situació, on la Transformació Digital té un paper clau, planteja un seguit de **reptes i recomanacions** a assolir per tal d'aprofitar tot el potencial del sector:

- **La col·laboració:** *comprendre els beneficis de treballar en xarxa tant internament com entre els diferents agents que participen al sector tecnològic català.*
- **La velocitat:** *comprendre els diferents ritmes del canvi en l'adopció de tecnologies així com en l'adopció de la Transformació Digital dins les organitzacions.*
- **El talent:** *promoure nous perfils adaptats a un nou entorn digital.*
- **La regulació:** *adaptar els marcs normatius a la nova era digital.*
- **El seguiment:** *crear l'Observatori de la Transformació Digital a Catalunya.*

Les persones, i no la tecnologia, són el motor del canvi en la Transformació Digital

En conclusió, la Transformació Digital no és un canvi tecnològic, sinó un **canvi cultural** que s'ha de dur a terme amb el suport de les noves tecnologies. Les empreses han de trobar **noves maneres de relacionar-se i de treballar** que els permeti explorar **noves oportunitats de negoci i millorar el servei ofert als seus clients**. En aquest nou paradigma, les **persones passen a ser el motor del canvi** i per això la seva formació i talent és un dels punts crucials per a una transformació exitosa.

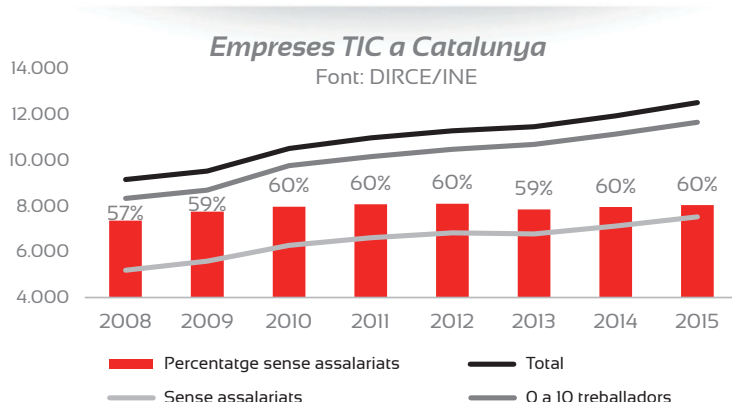
D'aquesta manera, hi ha una **bona dinàmica en el sector tecnològic i s'han experimentat millores respecte anys anteriors**, però apareixen alguns indicadors esmentats anteriorment que assenyalen que queda molta feina per fer. **El sector tecnològic ha d'esforçar-se per adaptar-se al nou entorn que es planteja** si no vol córrer el risc de veure's sobrepasat per la Transformació Digital que ja està duent a terme la societat catalana.

3 Bloc 1: Oferta tecnològica a Catalunya

El primer bloc que es presenta en l'edició del baròmetre d'enguany és una radiografia de l'estat de l'oferta tecnològica de Catalunya. La informació en aquest bloc presenta la situació actual de les empreses oferents de productes i serveis amb base tecnològica a Catalunya així com una anàlisi del catàleg ofert.

3.1 Situació actual del sector tecnològic català

El sector tecnològic català, format per les empreses que ofereixen serveis i productes tecnològics, es compon de 12.496 empreses¹. Aquesta xifra mostra el **creixement en el sector donat l'increment en el nombre d'empreses respecte a anys anteriors**:



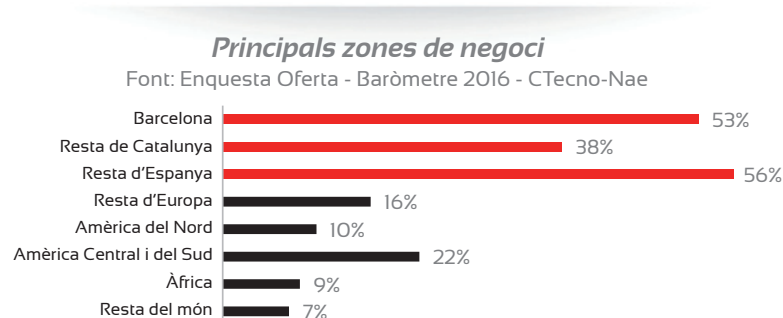
El 93% de les empreses amb oferta TIC són empreses amb menys de 10 treballadors

D'aquesta gràfica cal destacar també el gran nombre d'empreses sense assalariats, que el 2015 han arribat a les 7.516 empreses, representant el 60,15 % del total d'empreses del sector tecnològic a Catalunya.

Pel que fa als subsectors que integren el sector TIC, segons l'enquesta realitzada en el baròmetre, destaca el subsector de serveis de consultoria i integració de sistemes amb un nombre més elevat d'empreses (19%).

3.1.1 Àrees de desenvolupament del negoci

Les principals zones de negoci del sector tecnològic català engloben l'àrea metropolitana de Barcelona i la resta d'Espanya, tal com s'observa a la següent figura:



Barcelona i la resta d'Espanya són les principals zones de negoci per a les empreses del sector tecnològic enquestades

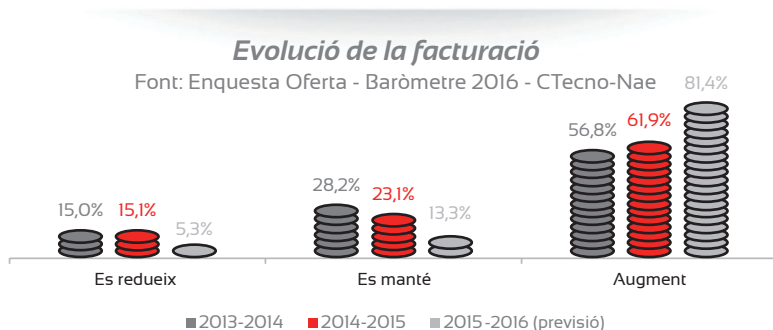
¹ DIRCE -- INE. Dades referents a 2015 per CCAA, activitat principal (grups CNAE) i estrat d'assalariats. Grups CNAE 2009 utilitzats per al càlcul: 261, 262, 264, 465, 611, 612, 613, 619, 620, 631, 951

A partir d'aquesta gràfica, de la localització de les empreses del sector segons l'enquesta i de les conclusions extretes de les entrevistes i focus groups realitzats, podem concloure que les empreses tecnològiques es troben principalment localitzades a prop del negoci, cosa que atorga encara importància a la proximitat al client pel que fa a l'oferta tecnològica.

En referència a la internacionalització de les empreses del sector tecnològic, observem que **el 40% de les empreses ja consideren els territoris estrangers com a principals zones on desenvolupen el seu negoci**.

3.1.2 Situació financera

L'evolució de la **facturació** de l'oferta d'aquests últims anys presenta una **tendència positiva**. El nombre d'empreses que milloren resultats passen del 57% al 62% dels enquestats, i les previsions pel proper any indiquen un increment encara més pronunciat



El 64% dels enquestats afirmen que el nombre de clients ha augmentat al 2015

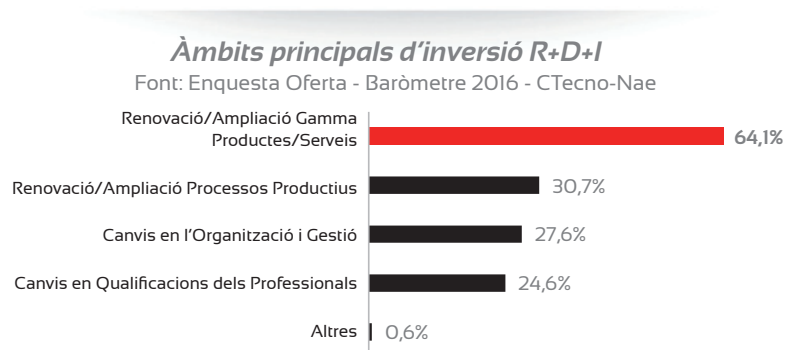
Aquest augment coincideix amb un **increment del nombre de clients**, com afirmen haver experimentat el 64% de les empreses de l'oferta durant el 2015. Només el 12% de les respostes reflecteixen un descens a la seva cartera de clients.

Juntament amb la facturació, també **ha augmentat el marge d'exploatació**. Durant l'últim any s'ha reduït del 23% al 19% el nombre d'empreses enquestades que empitjora en aquest aspecte, a la vegada que augmenta del 33% al 35% les que ho milloren.

3.1.3 Inversió R+D+I

El 25% dels enquestats inverteixen més del 10% de la seva facturació en R+D+I

El 91,4% de les empreses del sector tecnològic afirmen invertir en R+D+I. L'àmbit principal en què s'inverteix és en la Renovació i Ampliació de la gamma de Productes o Serveis. Només el 8,6% dels enquestats no fan cap inversió en R+D+I.



Adicionalment, altres estudis com l'informe del COTEC 2015, també detecten una **problemàtica amb la innovació a nivell estatal**, destacant com a problemes principals:

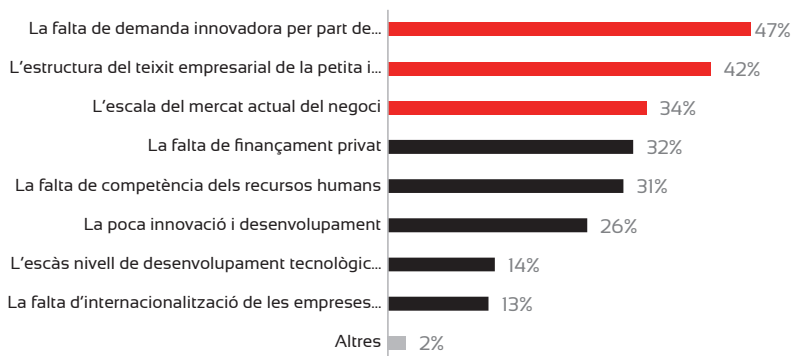
- Els empresaris no valoren R+D+I com a factor essencial de competitivitat
- Les administracions donen poca prioritat a les polítiques de suport al R+D+I
- Els centres tecnològics no ajusten la seva oferta a les necessitats de les pimes.

3.1.4 Principals frens al sector tecnològic català

S'ha vist que la situació financera de les empreses tecnològiques de Catalunya està millorant i els indicadors de R+D+I anuncien que **l'oferta tecnològica està treballant per a renovar i ampliar la gamma de productes i serveis** que ofereixen als seus clients. Malgrat això, hi ha indicadors² que ens avisen que aquesta evolució de serveis no està arribant correctament a la demanda i el mateix sector tecnològic és conscient de la situació.

Principals frens al sector tecnològic català - 2015

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



Tal com es pot comprovar a la gràfica anterior, **els principals frens estan relacionats amb la dimensió del teixit empresarial del territori, majoritàriament petita i mitjana empresa, i que aquest tipus de teixit no prioritza demandes innovadores**. Això fa que l'escala del mercat objectiu quedi reduïda.

Aquest fet també es reflectia en el baròmetre de l'any anterior.

3.1.5 Percepció del sector tecnològic

Finalment, tot i els frens exposats anteriorment, **la percepció de la situació del sector tecnològic per part de les empreses que en formen part continua amb l'evolució a l'alça** experimentada des del 2008. Això es pot relacionar amb la millor situació financera del sector, exemplificada en l'augment en facturació, marge d'exploatació i nombre de clients.

Les microempreses fan un esforç superior respecte al R+D+I en relació a la seva facturació (COTEC 2016)

Els enquestats assenyalen la falta de demanda innovadora com a principal fre, seguit l'estructura del teixit empresarial format per PIMES i l'escala del mercat actual del negoci com els principals frens pel sector tecnològic català

² Bloc 2: Demanda, Percepció de l'oferta tecnològica



"Les empreses tecnològiques s'apropen a la demanda des de la tecnologia, falta gent que pugui co-crear i innovar juntament amb les empreses sobre el producte i serveis destinats al client final. Es fabrica bé, però costa definir les solucions."

Josep Mª Ciervo
UPCnet

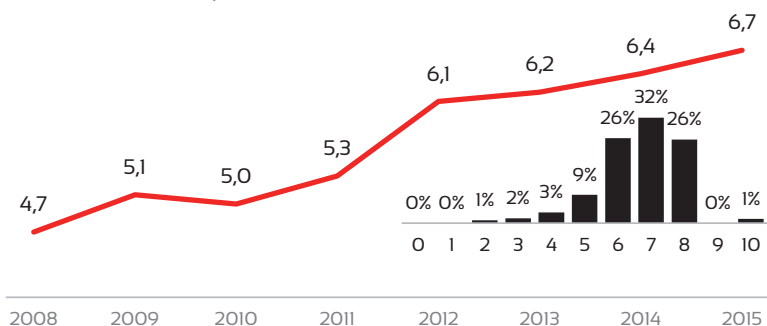


"L'oferta existeix, és bona i les solucions són interessants. No obstant, es troba a faltar homogeneïtat, l'oferta és molt dispersa, falten clústers/hubs d'oferta"

Jordi Picas
Suara

Percepció general de la situació del sector tecnològic per part de l'oferta

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



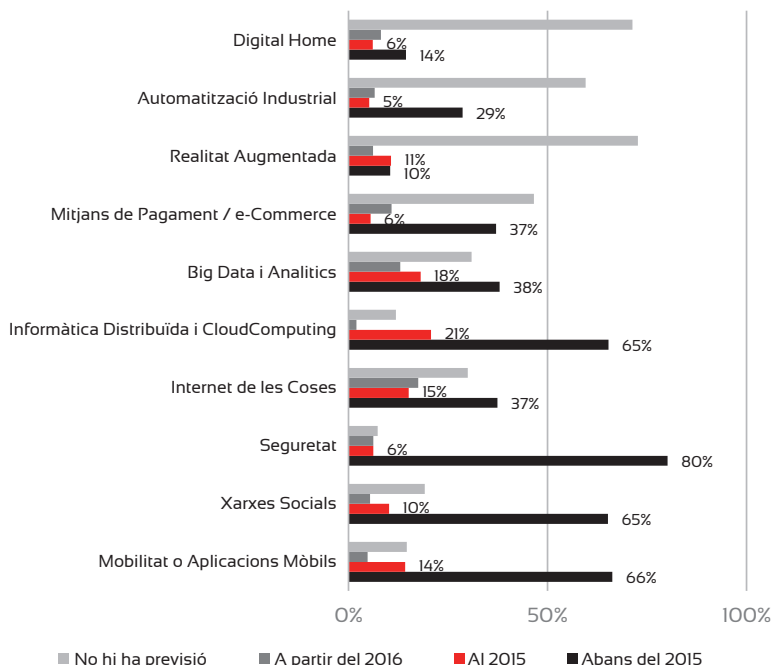
3.2 Oferta del sector tecnològic

3.2.1 Tipus d'oferta actual

Tal com s'ha comentat a l'apartat 3.1.3 (Inversió R+D+I), l'oferta està invertint en la creació de nous productes per donar resposta a les necessitats de la demanda.

Evolució de l'oferta

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



De l'enquesta realitzada, es pot concloure que **les tecnologies més consolidades i amb més oferta són les relatives a Seguretat, Mobilitat, Xarxes Socials i Cloud** amb molta diferència respecte a la resta. Durant el 2015 Cloud Computing i Big Data i Analítics són les àrees que més oferta han incorporat. Concretament, la pujada del Big Data al 2015 va en línia amb els resultats del Baròmetre de la Innovació a Catalunya

2016: aquest estudi assenyalava el Big Data com element diferencial en la innovació de la demanda a Catalunya³.

L'enquesta ens mostra que, tot i la inversió en nous productes i serveis apuntada en gràfics d'anys anteriors, l'oferta en àrees tan en boga com el Big Data, eCommerce, o IoT (Internet de les Coses) encara és minoritària. Altres línies de negoci, com la **Realitat Augmentada i Digital Home estan encara per desenvolupar**, amb poca oferta i sense previsió de creixement en els propers anys.

Si comparem aquest resultat amb el de baròmetres anteriors, es pot apreciar que **àrees com el Cloud Computing segueixen sent tendències que desperten molt interès**.

Big Data va aixecar un gran interès al Baròmetre 2014⁴, però es va comprovar al Baròmetre 2015⁵ que poques empreses desenvolupaven projectes en aquest àmbit. A l'edició d'enguany segueix quedant patent que són poques les empreses de l'oferta que desenvolupen serveis de Big Data, però es manté la previsió de creixement en un futur.

Per tant, **la tendència de desenvolupament de productes com el Big Data o IoT no està evolucionant en línia amb les expectatives despertades en anteriors baròmetres**, tot i que experimenten creixements i mantenen previsions de continuïtat.

3.2.2 Dificultat per arribar a la demanda

Les dificultats que l'oferta detecta per poder arribar al seu mercat objectiu estan molt relacionades amb els frens que hem detectat anteriorment, exposat a l'apartat 3.1.4. Així, des del punt de vista del sector tecnològic, aspectes com la immaduresa de la demanda o el preu són les principals barreres exposades:

Dificultats per arribar a la demanda

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



Més del 86% dels enquestats del sector tecnològic consideren que pateixen d'una **manca de visió del negoci dels seus clients**. Això dificulta l'alineament dels serveis oferts amb el negoci dels seus clients i que els clients puguin visualitzar els avantatges que les solucions innovadores poden aportar.

Aquest desalineament entre oferta i demanda, expressat tant pels líders d'opinió entrevistats com en els focus group realitzats, podria explicar la manca de materialització d'alguns productes/serveis innovadors i el posicionament en preu. La demanda estarà disposada a pagar per allò que entengui que li aporta benefici (willingness to pay).

³ Segona edició del Baròmetre de la Innovació a Catalunya. Generalitat de Catalunya – ACCIÓ – Juny de 2016

⁴ Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2014

⁵ Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2015

Àrees com el Big Data o l'IoT no estan evolucionant en línia amb les expectatives despertades en anteriors baròmetres



"Les ofertes van enfocades a la tecnologia i no al negoci"

Aleix Valls
Mobile World Capital
Barcelona



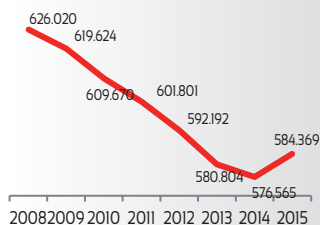
"Les empreses no incorporen allò que no entenen, i el que està passant ara no és fàcil d'entendre"

Joan Parra Leitat

4 Bloc 2: Demanda tecnològica a Catalunya

En aquest bloc generem una fotografia de la situació actual de la demanda del sector tecnològic a Catalunya. La seva intenció és fer una diagnosi de les necessitats i prioritats de les empreses a les quals el sector tecnològic català dona servei. Amb aquest propòsit s'ha realitzat una enquesta específica destinada a empreses que són usuàries de serveis i productes tecnològics.

Evolució del nombre d'empreses a Catalunya



El 95,4% de les empreses amb seu a Catalunya tenen menys de 10 treballadors

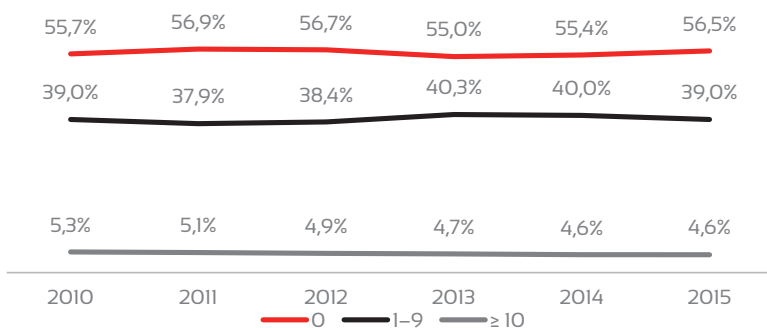
4.1 Situació actual

Segons dades del Directori Central d'Empreses (DIRCE) publicades per l'IDESCAT a data d'1 de gener de 2016, el total d'empreses amb seu a Catalunya l'any 2015 ha assolit la xifra de 584.369⁶. Aquest fet implica que és el primer any des que es confecciona el Baròmetre que aquesta xifra creix respecte a l'any anterior.

De les empreses presents a Catalunya, el 95,4% tenen menys de 10 empleats, i concretament un 55,6% no tenen cap assalariat. Això planteja un **escenari de clients per al sector tecnològic català majoritàriament format per autònoms i PIMES**.

Empreses amb seu a Catalunya per nombre d'assalariats

Font: IDESCAT, a partir de dades del Directori central d'empreses (DIRCE) de l'INE



El fet exportador sembla consolidar-se. Una majoria de les empreses consultades, un 64,5%, han tingut experiències internacionals durant l'any 2015, el que representa un augment del 22,2% respecte al resultat del Baròmetre anterior.

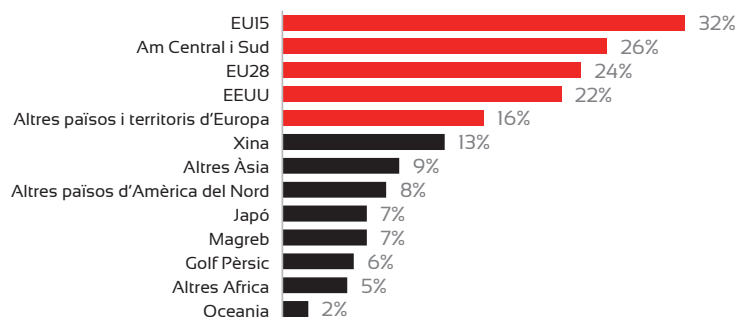
Les empreses que han tingut experiències internacionals en anys anteriors continuen mantenint aquesta activitat, on el 92,6% manté o augmenta el grau de satisfacció, amb una valoració general que puja respecte anys anteriors del 6,69 al 7,29.

Els principals països d'actuació i on es detecten oportunitats de negoci semblen marcats per la proximitat i facilitats comercials del mercat europeu i els països d'Amèrica Central i del Sud, on l'idioma és un element facilitador. **Aquesta distribució coincideix amb l'opinió mostrada per l'oferta** respecte les principals àrees de negoci a l'estranger:

⁶ Font Idescat, a partir del Directori central d'empreses (DIRCE) de l'INE. No s'inclouen les següents divisions de la CCAE-2009: 01-03 (Agricultura, ramaderia i pesca), 84 (Administració pública, defensa i Seguretat Social obligatòria) i 97-99 (Activitats de les llars i organismes extraterritorials).

Oportunitats de Negoci a l'Exterior

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



4.2 Predisposició tecnològica

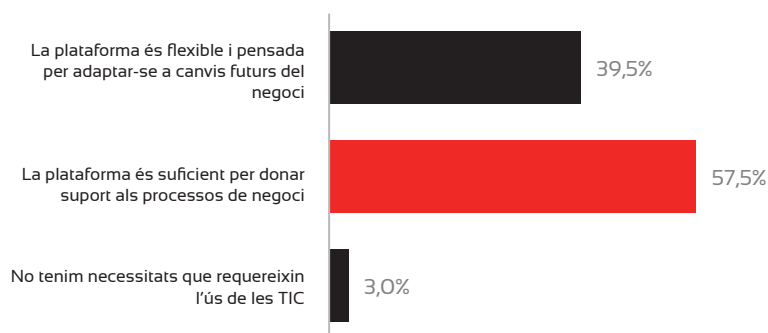
Podem considerar que la predisposició tecnològica d'una companyia ve marcada principalment per la seva estratègia en relació a la tecnologia i la seva voluntat per buscar la innovació.

En primer lloc, preguntant a les empreses sobre les plataformes tecnològiques⁷ de què disposen, l'opinió majoritària és que aquestes cobreixen les necessitats actuals. No obstant això, també indiquen que les plataformes de què disposen no estan preparades per les exigències futures de les seves organitzacions.

Les empreses que opinen que no requereixen d'una plataforma tecnològica són una minoria, cosa que indica clarament la conscienciació de la necessitat de fer ús de tecnologia per desenvolupar el negoci.

Plataforma Tecnològica

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



El segon element que explica la predisposició tecnològica d'una companyia, la inversió en innovació, segueix essent important per a la majoria de les empreses enquestades. A continuació es mostren dades extretes de l'enquesta realitzada enguany comparades amb dades d'anteriors baròmetres en relació a la inversió en R+D+I:

⁷ Conjunt d'infraestructures, sistemes i eines tecnològiques que les empreses disposen per donar suport als seus processos de negoci i operatius

Segons el Baròmetre de la Innovació a Catalunya 2016, el 57% de les empreses innovadores són també exportadores

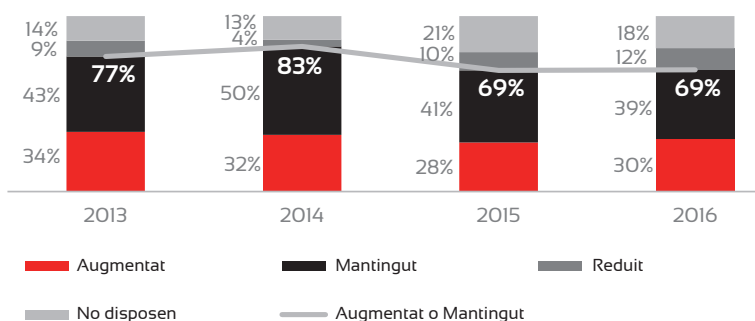


"El client ha mirat massa el preu, perjudicant la qualitat de l'oferta, i això ha estat un error"

Francesc Bert
Cisco Systems

Inversió en R+D+I

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae i Dades històric de baròmetres CTecno



Com es pot observar, tot i que la inversió en R+D+I de les empreses de la demanda segueix sent important, al llarg del 2015 ha disminuït del 83% al 69%, el percentatge d'empreses que han augmentat o mantingut el seu pressupost en R+D+I. Al 2016 es preveu que aquest percentatge s'estabilitzi.

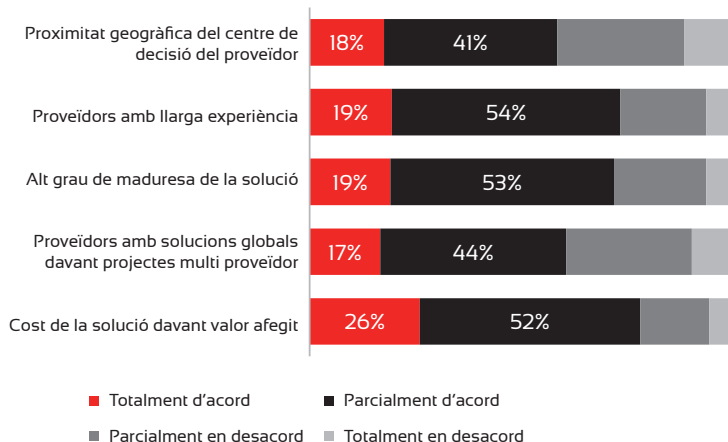
Les respostes a l'enquesta indiquen que disminueix la R+D+I i que no hi ha previsió que aquesta tendència canviï a curt termini. Un 12% dels enquestats ha disminuït el pressupost en recerca i un 18% no té cap partida destinada a tal efecte.

4.3 Percepció de l'oferta tecnològica

Quan als enquestats de la demanda se'ls ha preguntat per la seva percepció sobre l'oferta tecnològica, el grau de maduresa de la solució i l'experiència del proveïdor tecnològic continuen tenint molt pes, fet que penalitza les solucions més innovadores i les noves empreses.

Criteris de compra tecnològica

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae

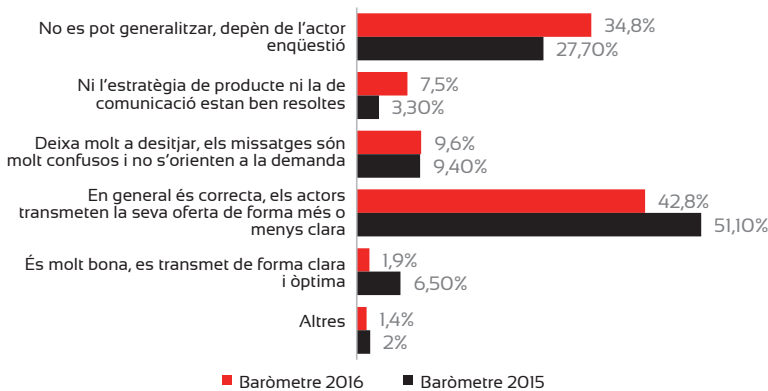


D'altra banda, el **preu és el criteri que més pes té**, corroborant l'opinió per part de l'oferta que la demanda ha fet pressió pel preu dels serveis/ productes, el que ha repercutit en la qualitat percebuda. Aquest fet està relacionat amb els resultats obtinguts al bloc 1 i a les afirmacions recollides a les entrevistes i focus groups realitzats: l'oferta té dificultats per transmetre el valor afegit que les seves solucions tecnològiques aporten al negoci dels seus clients.

Adicionalment al grau de maduresa de la solució i el preu, els enquestats mostren **preferència per solucions globals més que col·laborar amb diferents proveïdors** en un mateix projecte (només un 10% aposta per coordinar diferents proveïdors).

Valoració de la comunicació rebuda per part de l'oferta

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae i Dades històric de baròmetres CTecno

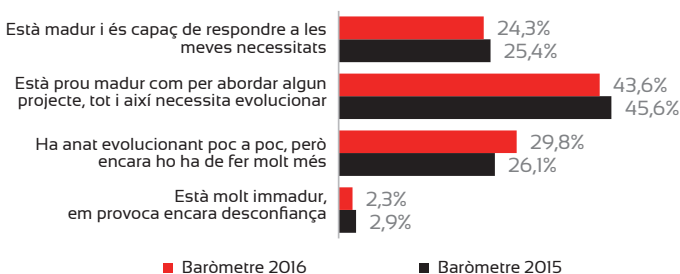


Pel que fa a la **comunicació**, es percep que el sector transmet la seva oferta de manera més o menys correcta. Tot i això, la valoració general ha empitjorat respecte l'any anterior, quedant només en un 2% la demanda que entén que l'oferta comunica de manera clara. En aquest sentit, es demana més orientació al negoci de client i més adaptabilitat per part del servei ofert.

Per part dels entrevistats del sector demanda hi ha un requeriment generalitzat que l'oferta es presenti en **mode de servei i no producte**, amb un caràcter menys marcadament tecnològic i més orientat al negoci de l'empresa client. Igualment es demana poder participar en el disseny de la solució a implantar.

Valoració del Sector Tecnològic

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae i Dades històric de baròmetres CTecno



"Els actors tecnològics han d'esforçar-se a aconseguir explicar millor els beneficis de les solucions en clau de negoci"

Miguel A. Téllez
Italtel



"No s'ha de vendre tecnologia, s'ha de vendre servei"

Joan Guanyabens
Consultor TIC àmbit Salut



"Les ofertes que es reben solen ser productes/serveis estàndard. Es necessita més que això, es requereix un projecte al darrere"

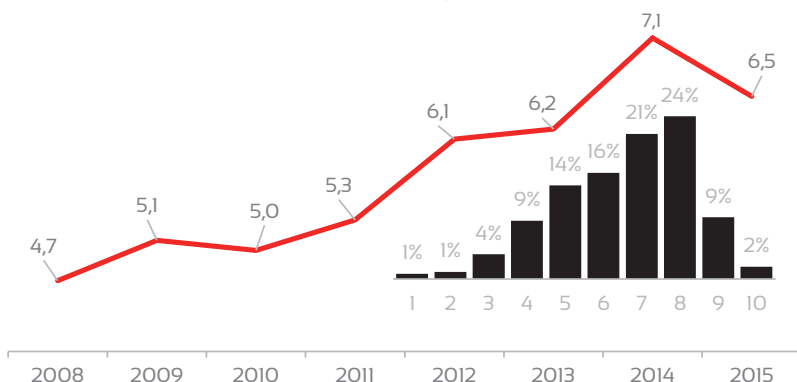
Anna Blázquez
Fund. Pere Tarrés

Pel que fa a la valoració del sector tecnològic, **la demanda percep que l'oferta ha evolucionat poc**. Concretament, aquesta visió la comparteixen un 3,7% dels enquestats més que l'any anterior. Així mateix, la demanda opina que el sector tecnològic català no pot cobrir, actualment, totes les seves necessitats, **fet que porta a un cert desajust entre oferta i demanda** que cal tenir en compte.

Aquesta percepció es reflecteix en un **descens de la nota que la demanda posa a l'oferta tecnològica enguany respecte a l'any passat**, trencant la tendència a l'alça que es venia produint des dels inicis del Baròmetre.

Percepció general del sector tecnològic per part de la demanda

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae i Dades històric de baròmetres CTecno



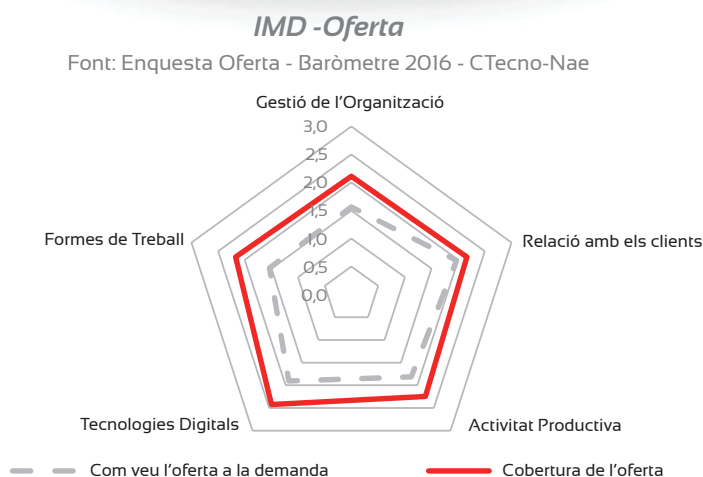
5 Bloc 3: La Transformació Digital a Catalunya

El Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya de 2016 dedica un apartat específic a la Transformació Digital de les empreses. Segons la consultora tecnològica Gartner, 2016⁸ serà un any clau en termes de Transformació Digital, marcant l'inici d'un període de gran rellevància d'aquesta competència dins de les organitzacions.

Aquesta apreciació sembla majoritària entre els líders d'opinió consultats per l'equip del Baròmetre. Per aquest motiu, l'enquesta d'enguany inclou preguntes destinades a obtenir les dades necessàries per mesurar capacitats i resultats de les organitzacions davant el repte de la transformació i conformar l'**Indicador de Maduresa Digital (IMD⁹)** de les empreses catalanes.

5.1 Indicador de Maduresa Digital

Segons els resultats obtinguts, el major grau de digitalització de la demanda, segons l'oferta, s'aprecia a les àrees de "Relació amb els Clients", "Activitat Productiva" i "Tecnologies Digitals", amb una nota al voltant del 1,9 sobre 3. L'oferta assenyala com a àrees menys digitals en la demanda la "Gestió de l'Organització" i les "Formes de Treball" al voltant de l'1 sobre 3.



L'oferta veu a la demanda en línia amb el catàleg de productes i serveis oferts en tots els eixos, tot i que encara per sota de les possibilitats que el sector ofereix. La proximitat entre ambdós indicadors a l'eix de "Relació amb els clients" indica que l'oferta considera que la demanda està prou avançada en relació a la digitalització del seu front-end.

Si sobre el gràfic anterior afegim com es veu la demanda a ella mateixa, observem que l'**oferta sobreestima l'estat dels seus clients potencials en gairebé tots els eixos**, tret del de "Gestió de l'Organització", on l'anàlisi de la demanda proporciona un resultat substancialment per sobre. També es pot apreciar com "Formes de Treball" és l'àrea on més distància hi ha per recórrer, cosa que dificulta la preparació de l'organització pel canvi.

⁸ Building the Digital Platform: Insights from the 2016 Gartner CIO Agenda Report - Gartner Executive Programs - 2016

⁹ Veure Annex – Metodologia, on s'expliquen les característiques d'aquest indicador.



"Estem en transició, influenciats per una societat que ja no existeix"

Imma Tubella



"La Transformació Digital no és passar d'un estat a un altre, és un procés de canvi continu"

Jordi Escalé



"El back-end ha d'acompanyar la transformació del front-end perquè aquests nous serveis i aquesta nova manera d'apropar-se al client sigui una realitat. És una oportunitat per poder fer una evolució també en les aplicacions més core del negoci"

Christian Raset
Banc Sabadell

IMD -Oferta i Demanda

Font: Enquestes Oferta i Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae

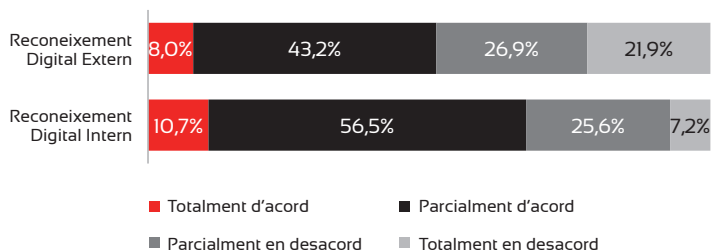


Els resultats d'aquesta anàlisi suggereixen que la demanda encara considera la Transformació Digital com un desafiament tecnològic enlloc d'un canvi en la manera de treballar. **La diferent percepció entre oferta i demanda mostra, novament, dificultats de comunicació entre ambdós.** Aquesta visió es trasllada a l'hora de confeccionar l'oferta de productes/serveis, ja que la cobertura que s'ofereix s'adapta a la visió que els agents tecnològics tenen de la demanda i no tant a la seva situació real dels clients potencials.

Tot i la distància detectada entre el grau de digitalització de la demanda i la percepció que en té l'oferta, **les empreses de la demanda estan realitzant accions per transformar-se digitalment.**

Reconeixement de l'empresa com Digital

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



El 67,2% de les empreses de la Demanda es reconeixen com a digitals, afirmant tenir els seus processos i les relacions internes i externes basats en tecnologies digitals, només el 49,2% afirmen que aquest caràcter tecnològic és percebut per part dels seus clients. Així doncs, **les empreses es reconeixen com a més digital del que els seus clients perceben.**

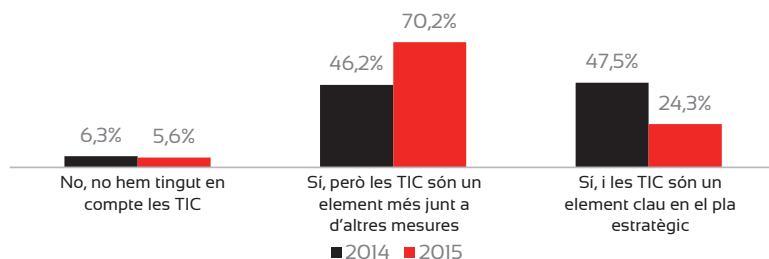
5.2 Predisposició Digital

A partir de les entrevistes realitzades amb líders d'opinió així com els focus group realitzats, s'extreu que l'accelerada evolució de les tecnologies i la seva assequibilitat està impulsant a les persones a la seva adopció de forma massiva.

Tot i que no és el mateix invertir en tecnologia que transformar-se digitalment, sí se'n deriva que la preparació per a la transformació digital passa per tenir plans estratègics de creixement amb participació de la tecnologia, podem dir que una majoria de les empreses catalanes estan predisposades a enfrontar aquest repte.

Participació de les TIC als plans estratègics de creixement

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



El 70,2% de les empreses que afirmen tenir un pla estratègic de creixement indiquen que les TIC són un element més entre d'altres, mentre que un 24,3% afirmen que les TIC són un element clau d'aquesta estratègia de creixement.

Així doncs, tot i que el nombre d'empreses que afirmen tenir un pla estratègic de creixement ha augmentat respecte l'any anterior, passant d'un 77% dels enquestats a un 84% enguany, **el pes de la tecnologia dins d'aquests plans ha disminuït.**



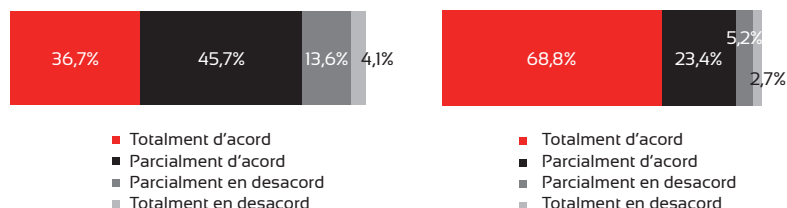
"La digitalització ha impulsat canvis significatius en la manera de pensar, actuar i consumir de les persones. Els processos de digitalització de les empreses, apunten a adaptar-nos a la manera de parlar amb els nostres clients i, sobretot, a com oferir serveis en aquest nou entorn"

Pablo Barrios
Seat

L'empresa/entitat on treballa està avançant fermament en la incorporació de coneixement i tecnologies digitals

Creu que la Transformació Digital és un procés beneficiós i necessari per a l'empresa/entitat on treballa

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



El 68,8% de les empreses de demanda enquestades en el Baròmetre 2016 afirmen estar totalment d'acord amb què la Transformació Digital és un procés beneficiós i necessari per a la seva organització. Ara bé, només un 36,7% consideren que estan avançant en la incorporació de coneixements i tecnologies digitals. Per tant, **l'avenç efectiu no es correspon a la importància que té la transformació digital pels enquestats.**

5.3 Tendències de la transformació digital

El bloc de Transformació Digital es tanca amb l'anàlisi de les tendències sobre dos aspectes capitals per a la mencionada transformació: el valor que aporta la **transformació als models de negoci dels clients i els impulsors interns** de la transformació dins les organitzacions.



"La transformació digital representa un canvi important respecte com hem de fer les coses, a causa del canvi tecnològic, i que es reflecteix en la innovació en el model de negoci. Modifica la forma en què l'empresa captura i crea valor"

Joan Enric Ricart
IESE



"La ciber-seguretat s'ha d'entendre com un factor competitiu emergent per a solucions i serveis TIC, esdevenint en nombroses ocasions un element de valor diferencial"

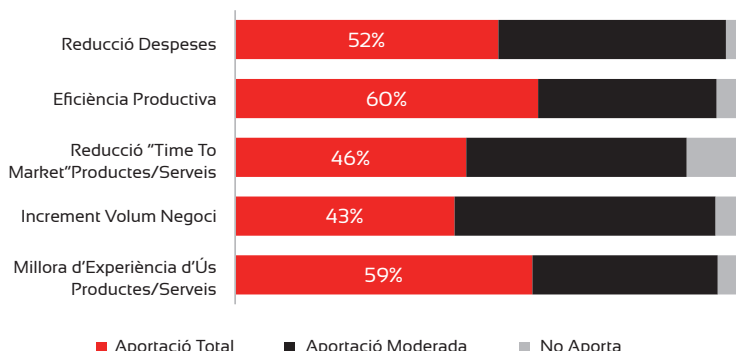
Xavier Gatius
Cescat

5.3.1 Valor afegit

Respecte al valor afegit que l'oferta aporta a la Transformació Digital dels seus clients, l'eficiència productiva és l'àrea on més valor afirmen aportar, amb un 60% de les respostes. D'altra banda, l'increment en el volum de negoci dels seus clients és l'àrea on l'oferta proporciona menys impacte, amb un 43%.

Valor afegit que aporta l'oferta de l'empresa al procés de Transformació Digital dels clients

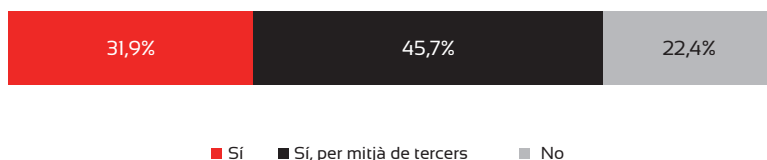
Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



La Seguretat és l'àrea on l'oferta ha concentrat més esforços i des de fa més temps. En relació amb això, la demanda confessa que només un 31,9% de les empreses fan un ús intensiu de la ciber-seguretat, i amb la mateixa proporció afirma poder avaluar la seguretat dels productes i serveis contractats per mitjans propis, mentre que el 45,7% ho fa per mitjà de tercers i un 22,4% es veu incapaç.

Capacitat Avaluar Seguretat

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



5.3.2 Impulsors de la Transformació

Segons han expressat la pràctica totalitat dels entrevistats consultats al respecte per al Baròmetre 2016, la tasca dels màxims responsables d'una organització respecte la Transformació Digital, més enllà d'esperar resultats, ha de ser liderar l'empresa cap al món digital. El CEO és el veritable responsable de la transformació digital. L'aposta per la digitalització ha de venir des de la cúpula de l'organigrama i els consellers delegats en són conscients. Aquesta afirmació es corrobora en una enquesta publicada l'octubre de 2015 per PwC¹⁰.

6 Bloc 4: Talent, Formació i Recursos Humans

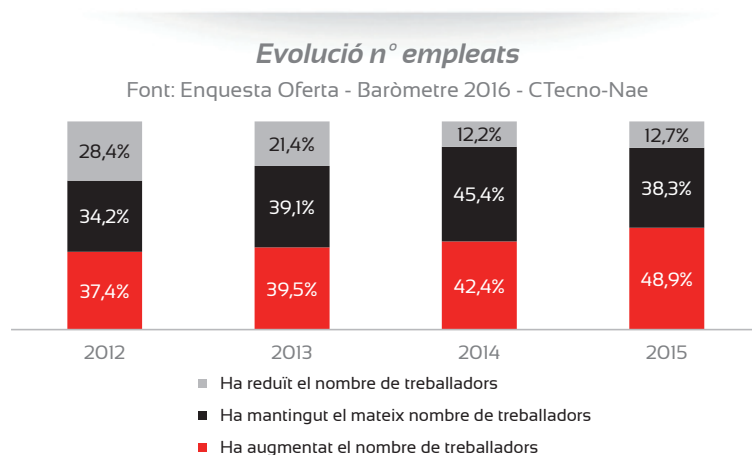
El baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya 2016 inclou **un bloc específic centrat en el talent, la formació i els recursos humans relacionats amb el sector tecnològic**. Aquest bloc analitza quina és la demanda de talent en el sector, quines accions es duen a terme per atraure talent, quines són les competències necessàries en l'actualitat i, finalment, s'analitza el paper del gènere femení en un sector tradicionalment masculí.

Aquesta anàlisi es realitza seguint la mateixa metodologia que la resta del baròmetre, és a dir, es compta amb els resultats de les enquestes llançades i les opinions recollides per mitjà d'entrevistes als líders d'opinió seleccionats. Addicionalment, i com a novetat en el present baròmetre, enguany s'ha realitzat **un focus group centrat en la formació**, amb representats dels principals estaments formatius de Catalunya (educació infantil, primària i secundària, formació universitària, formació tècnica i formació continuada post-universitària).

6.1 Demanda de professionals

El sector tecnològic ocupa a 81.800 professionals a Catalunya, segons s'extreu de l'enquesta de població activa, xifra que suposa el 2,6% dels professionals ocupats a Catalunya. No obstant això, el volum de professionals ocupats al sector tecnològic ha anat disminuint en els darrers anys, **situant-se al 2015 en el seu mínim històric** des que s'inicià l'elaboració del baròmetre del sector tecnològic a Catalunya:

No obstant això, les respostes a l'enquesta d'oferta manifesten una situació inversa, tal com es mostra en la figura següent:



L'ocupació ha caigut enguany, motivada pels moviments de les grans companyies del sector

El nombre d'empleats a les empreses del sector tecnològic a Catalunya s'ha incrementat en el darrer any en gairebé el 50% de les empreses enquestades. Per contra, el percentatge d'empreses que han reduït el nombre d'empleats es manté molt proper a la xifra registrada l'any anterior.

Aquesta disjuntiva es pot explicar a causa d'alguns acomiadaments a grans empreses del sector. Concretament, **de les 5 empreses que més acomiadaments han realitzat a Espanya al 2015, 3 pertanyen al sector tecnològic**¹¹.

¹¹ El despido en España: las 10 empresas que lo encabezan este 2015 – El Economista

Malgrat el volum total de treballadors del sector tecnològic s'ha reduït, un alt percentatge d'empreses indiquen que han augmentat el nombre de treballadors al 2015 i que tenen previst continuar amb els increments salarials



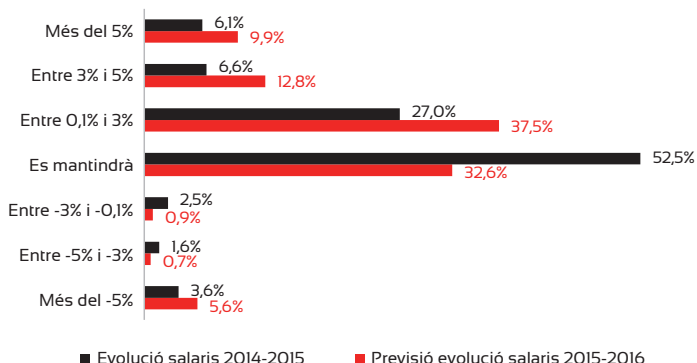
"Es necessiten perfils que coneixin tant el sector i negoci del client com les solucions tecnològiques, però costen molt de trobar"

Vicenç Benages
Acuntia

Malgrat el descens experimentat en el volum d'ocupats al 2015, la darrera enquesta de població activa indica que el sector tecnològic segueix essent un sector amb una **taxa d'atur molt baixa** (5%) en relació a la taxa general d'atur a Catalunya (17,7%)¹²

Evolució salaris al sector tecnològic

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae

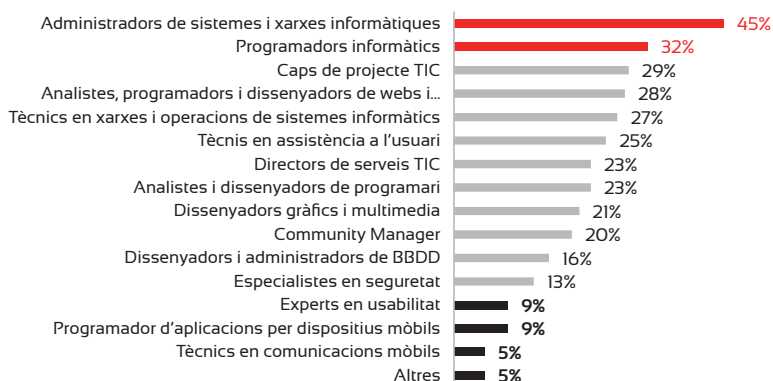


En resum, les empreses enquestades del sector tecnològic, unides a les opinions extreïdes de les entrevistes als líders d'opinió i *focus group* d'oferta, indiquen **que el sector tecnològic de Catalunya gaudeix de bona salut en termes laborals**, amb empreses que augmenten el volum de treballadors i incrementen salaris.

D'altra banda, **la demanda de professionals tecnològics no prové únicament d'empreses del sector** sinó que empreses que utilitzen serveis i productes tecnològics també requereixen aquest tipus de perfils. Concretament, l'enquesta de demanda realitzada en el marc del present baròmetre mostra els següents resultats en relació als perfils tecnològics demandats per empreses d'altres sectors:

Perfils coberts amb personal propi

Font: Enquesta Demanda - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



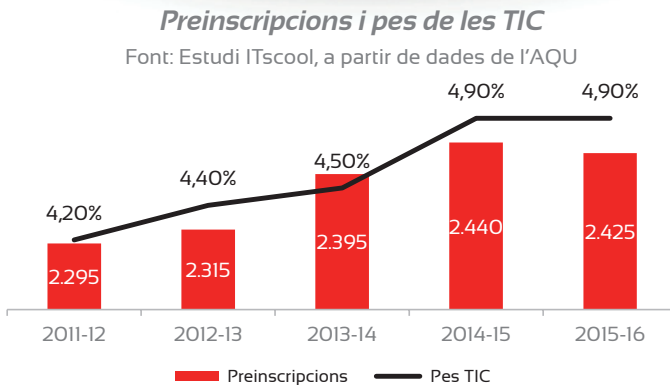
Les empreses enquestades de la demanda indiquen que els **perfils més sol·licitats** per a ser coberts per personal propi són els d'**administrador de sistemes i xarxes informàtiques i els programadors informàtics**. Per

contra, segueixen externalitzant perfils entre els que es troben els tècnics en comunicacions mòbils, programadors d'aplicacions per a dispositius mòbils i experts en usabilitat. Així, **els perfils relacionats amb la mobilitat són aquells que encara no s'han incorporat a l'empresa final** sinó que segueixen essent sub-contractats a empreses especialistes en cas de necessitar-los.

En aquest sentit, les empreses de la demanda van ser qüestionades sobre els motius que els porten a decidir-se per internalitzar personal amb coneixement tecnològic en comptes d'externalitzar-los.

Un 52% dels enquestats va indicar que el principal motiu que el porta a comptar amb personal expert en tecnologia dins la casa és el de **mantenir el coneixement dins l'organització**.

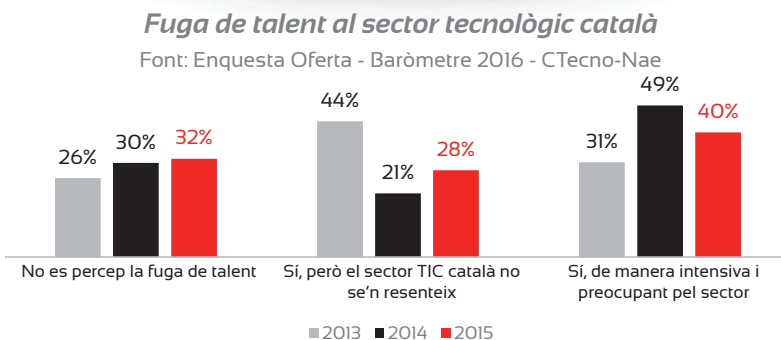
Aquestes dades confirmen que **hi ha espai al mercat laboral per a més professionals TIC**. No obstant això, aquest fet no ha potenciat l'increment en les matriculacions en graus tecnològics, ja que **el pes d'aquestes respecte al total de preinscripcions no ha augmentat significativament** als darrers anys:



Aquesta gràfica ens indica que, tot i l'augment en el volum de preinscripcions en els darrers 3 anys, la demanda de professionals detectada mitjançant l'elaboració del baròmetre no pot ser coberta, fet que provoca un gap de recursos.

6.2 Atracció del talent

Les empreses enquestades han estat preguntades sobre dues qüestions: la fuga de talent i els plans d'atracció i retenció.



Les empreses de la demanda internalitzen perfils TIC per tal de mantenir el coneixement dins l'organització



"El mercat de treball és molt dinàmic i l'atur TIC és realment baix. No existeix un problema de fuga, sinó de manca de perfils determinats, que comença a ser greu"

Marc Estapé
IBM

La percepció sobre el risc de fuga de talent és manté, tot i que ha disminuït el percentatge d'enquestats que opinen que aquesta és preocupant pel sector

Més del 75% de les empreses enquestades afirmen disposar de plans de retenció i atracció de talent



"Tenim bones universitats i escoles de negocis, però estan molt orientades als títols, i el títol ja no discrimina perquè tothom en té un. Tothom parla de desenvolupament de competències, però això encara no ha arribat a les facultats"

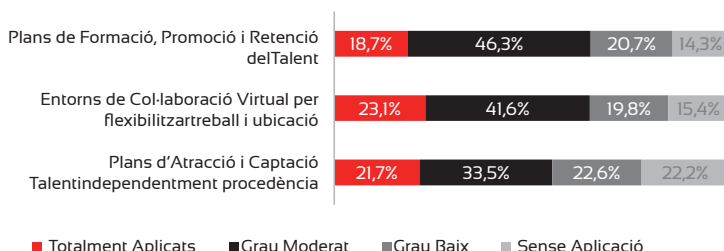
Genís Roca RocaSalvatella

Un 68% dels enquestats afirmen que existeix **fuga de talent a Catalunya** i, concretament, un 40% afirmen que aquesta fuga és intensiva i preocupant pel sector. No obstant això, aquest percentatge ha disminuït respecte l'any anterior ja que s'incrementa el percentatge de les empreses que perceben que aquesta fuga de talent, tot i existir, no afecta excessivament al sector.

Les empreses es protegeixen davant de la possible fuga de talent per mitjà de diferents **plans d'atracció i retenció**. Concretament, més del 75% de les empreses enquestades afirmen disposar d'aquest tipus de plans:

Atracció i retenció de talent

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae

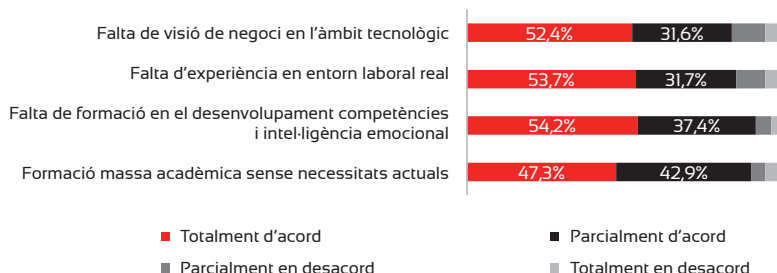


6.3 Competències

La formació té un paper capital en un entorn tan tècnic com el sector tecnològic. No obstant això, les enquestes realitzades en el marc del baròmetre indiquen que **la formació actual no acaba d'adequar-se totalment a les necessitats de les empreses**. Concretament, únicament el 5,9% dels enquestats afirmen que la formació està totalment alineada amb les necessitats actuals. Aprofundint en aquest aspecte, a continuació es mostren els principals motius que expliquen el desalineament entre formació i necessitats del sector:

Motius desalineament formació amb necessitats

Font: Enquesta Oferta - Baròmetre 2016 - CTecno-Nae



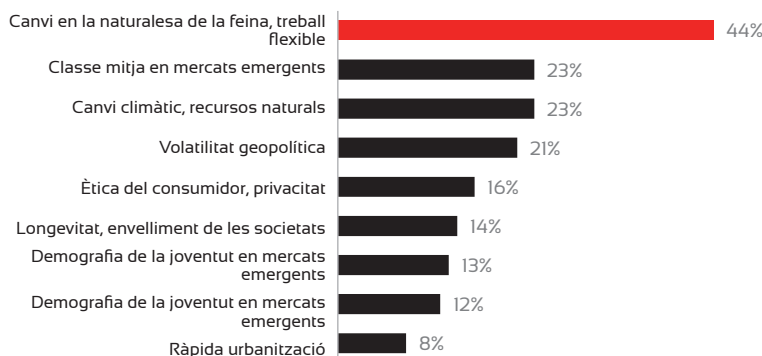
Com es pot observar, les diferents opcions proposades a l'enquesta presenten àmplia acceptació entre els enquestats. No obstant això, **la raó més destacada és la carència en formació centrada en competències i intel·ligència emocional**.

Aquest fet concorda amb les previsions sobre la necessitat de competències per als propers anys realitzades per ens internacionals. El gran canvi per als propers anys el trobarem en la **potenciació de competències com la creativitat i la intel·ligència emocional**, fet que concorda amb l'opinió dels enquestats en el present baròmetre.

Aquestes noves competències concorden amb les noves feines que s'esperen de cara als propers anys en l'àmbit tecnològic. Concretament, *The Future of Jobs Report*¹³ indica que els principals impulsors del canvi que generaran les feines del futur són els següents:

Impulsors del canvi en les feines futures

Font: Future of Jobs Report, World Economic Forum



Com es pot observar, l'estudi realitzat a nivell mundial indica que el principal impulsor en les noves feines del futur és el **canvi en la naturalesa de les feines, apostant per un treball flexible**. Així, el sector tecnològic català ha d'estar preparat per incorporar nous perfils amb competències actualitzades.

6.4 Gènere femení

En aquesta edició del Baròmetre es dedica un apartat concret a la **situació de la dona en el sector tecnològic català**. Aquest assumpte s'ha tractat de manera únicament qualitativa, per mitjà de les entrevistes als líders d'opinió i els *focus group* realitzats. Concretament, el focus group específic sobre formació, realitzat per primera vegada en l'edició del baròmetre d'enguany va tenir un apartat específic en relació a la participació de la dona al sector tecnològic català.

De les dades qualitatives recollides per mitjà de les fonts d'informació abans descrites se n'extreuen **tres possibles causes** que pretenen explicar l'escassa presència del gènere femení en el sector tecnològic:

- La poca predisposició de les dones a cursar **estudis relacionats amb la tecnologia**
- La dificultat per conciliar vida laboral i personal a les feines relacionades amb el sector tecnològic
- L'**escletxa salarial** de gènere present en el sector

Així doncs, a continuació s'analitzen aquestes possibles causes per mitjà de dades provinents d'informes secundaris.



"Una de les claus és el treball en xarxa, que obliga a tothom a repensar els models de negoci, i la tecnologia ho ha de fer possible. Aquesta nova manera de treballar col·laborativament també genera molta innovació i capacitat de desenvolupament, traient productes de manera més ràpida"

Jordi Marín
Microsoft

¹³ Future of Jobs, elaborat pel World Economic Forum



"La dona que té resoltes les inquietuds laborals aporta un gran compromís i les empreses hi guanyen. La tecnologia, aquí, hi té molt a jugar"

Joana Amat
Amat Immobiliaris

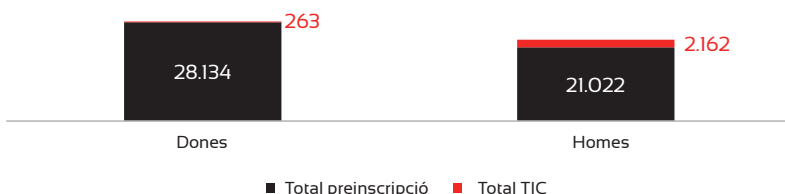
La mitjana d'hores treballades al sector és superior a la mitjana total dels sectors, mentre que la diferència en les hores treballades per homes i dones no és de les més significatives d'entre les diferents branques d'activitat

6.4.1 Presència de la dona a estudis tecnològics

El sector tecnològic ha sigut històricament un sector predominantment masculí, començant per la formació universitària amb els graus relacionats amb el STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics – Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques). Actualment, aquesta tendència continua essent molt preocupant pel sector:

Preinscripcions TIC vs. Total per gènere

Font: Estudi ITscool, a partir de dades de l'AQU



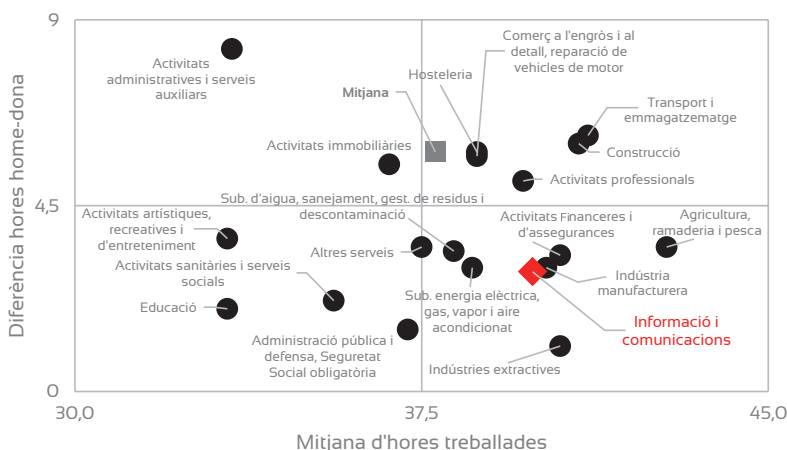
Tot i que en el conjunt de l'entorn universitari hi ha més dones que homes, únicament un 0,9% de les dones opten per estudiar un grau tecnològic, mentre que aquest rati és del 10% entre els homes. Així doncs, **hi ha una relació propera al 1/10 entre dones i homes en aquests estudis, fet que posteriorment es reflecteix en el mercat laboral.**

6.4.2 Conciliació - Corresponsabilitat

D'altra banda, entrevistes realitzades a líders d'opinió en el present baròmetre han afirmat que un dels possibles motius és que hi ha la creença que en el sector tecnològic la conciliació familiar és més difícil que en la resta de sectors. No obstant això, aquesta creença no està confirmada per les dades de la darrera enquesta de població activa, tot i que s'intueixen certes tendències:

Mitjana d'hores per branca d'activitat i diferència per gènere

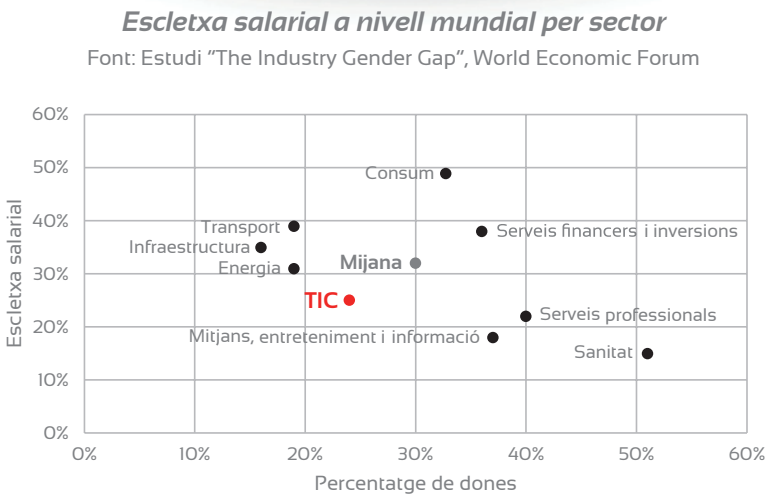
Font: INE, a partir de dades de l'EPA



Aquestes dades poden recolzar la concepció que el sector tecnològic presenta dificultats per a la conciliació familiar, però el principal problema que ha d'afrontar tant el sector tecnològic com tota la resta és que es parli de corresponsabilitat i no de conciliació.

6.4.3 Escletxa salarial

Finalment, el darrer aspecte a analitzar per explicar la desigualtat de participació al sector tecnològic segons el gènere és l'escletxa salarial. A nivell mundial, el sector tecnològic no és el sector amb major escletxa salarial per gènere tal com mostren les dades de l'estudi *The Industry Gender Gap del World Economic Forum*:



L'escletxa salarial a les TIC existeix, però és relativament baixa comparada amb altres sectors

A nivell de l'estat espanyol, l'escletxa salarial és del 19,3% mentre que la mitjana europea és del 16,3%¹⁴. Si ho desagreguem per sectors, l'escletxa salarial al sector tecnològic és del 16,4%, inferior a la mitjana espanyola¹⁵.

En conclusió, les dades analitzades no semblen explicar de manera clara l'absència de la dona en el sector tecnològic. Així doncs, **el sector tecnològic i també l'educatiu han de treballar per esbrinar les causes arrel i incentivar la presència de la dona al sector tecnològic.**

¹⁴ Estudi "The gender pay gap in Spain 2015", European Commission

¹⁵ Estudi "The unadjusted GPG by economic activity", European Commission

7 Bloc 5: Les startup a Catalunya

El Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya inclou, per primera vegada al 2016, un **bloc específic per a les startups**. Aquest fet es deu a que les *startups* no poden englobar-se purament ni com a oferta tecnològica ni com a demanda perquè són companyies on el seu producte/servei té un marcat component tecnològic, el qual no té perquè ser només un fi sinó també un mitjà.

L'anàlisi realitzada enguany en relació a les startup utilitza únicament **informació qualitativa**. Aquesta informació prové d'**entrevistes** realitzades amb fundadors i/o directors de startups catalanes així com de la realització d'un **focus group específic sobre startups**. En aquesta sessió de treball han participat 10 startups catalanes, d'on han sorgit els principals assumptes que es desenvolupen en aquest bloc:

- *Potencial de l'ecosistema startup a Catalunya i comparativa d'aquest respecte al sector tecnològic tradicional*
- *Accés a finançament i recursos*
- *Necessitats de talent*

En base als principals punts de discussió remarcats, el baròmetre analitza per mitjà de fonts secundàries la situació de l'ecosistema *startup* català.

7.1 Radiografia del context startup de Catalunya

Actualment, Catalunya compta amb **485 startups**, les quals presenten una **vida mitja de 4,8 anys**. Aquest sector ha generat uns ingressos de 6.000 milions d'euros i ha empleat a més de 9.500 persones durant l'any 2015¹⁶.

Cal destacar que el sector startups català gaudeix de gran internacionalització, donat que **el 60% de les startups catalanes tenen presència fora d'Espanya**, estant actives en més de 50 països¹⁷.

7.1.1 Comparativa del sector respecte a Espanya i Europa

Al territori espanyol, en la seva totalitat, es xifren un total de **1.783 startups**. D'aquesta manera, **Catalunya es situa al capdavant del territori espanyol amb un 27,22% de les startups**, seguida per la Comunitat de Madrid amb un 25,59% de les startups d'Espanya.



Ara bé, tot i ser el principal focus de l'ecosistema *startup* a Espanya, **Catalunya encara està lluny de ser el territori de referència startup a Europa**, on Londres domina de forma clara (274.280 startups), seguida per Berlin (171.112 startups) i Munic (95.244 startups). La següent figura situa la dimensió del sector *startup* a Catalunya en relació amb altres centres de referència europeus¹⁸:

¹⁶ Digital Startup Ecosystem Overview 2015 – MWC Barcelona

¹⁷ Digital Startup Ecosystem Overview 2015 – MWC Barcelona

¹⁸ Startup hubs.eu

Així doncs, **Catalunya disposa d'un sector startup potent a nivell Espanyol però encara allunyat de les grans potències europees**. Part d'aquesta diferència prové de la dificultat d'iniciar un nou negoci a Espanya comparat amb altres països europeus com el Regne Unit. Concretament, l'informe *Doing Business* elaborat pel Banc Mundial situa a Espanya com el país n°82 en facilitat per a iniciar un nou negoci respecte els 189 països analitzats (dades a juny de 2015), empitjorant la seva nota en 4 posicions respecte l'any anterior. Com a contrapartida, el Regne Unit se situa en la posició 17.

7.1.2 Startups vs. Sectors tradicionals

La principal diferència entre l'ecosistema startup i la resta del sector tecnològic és la **col·laboració**. Aquesta col·laboració permet no únicament arribar a d'altres llocs/mercats sinó que es fa servir per transferir i compartir coneixements. Els participants al focus group han coincidit en què hi ha la consciència dins el sector startup que, donat que el negoci d'una startup es centra en la innovació i en crear nous espais de demanda, hi ha mercat suficient per a totes les empreses, de manera que es tendeix a col·laborar en comptes de competir per assolir sinèrgies que permetin un creixement sostingut a la vegada que es segueix posant focus en el nucli del negoci.

Tanmateix, **aquesta col·laboració no es dona en la mateixa mesura quan hi intervé una empresa ja establerta**. Tot i que, en paraules dels participants al focus group de startups es percep que cada vegada hi ha més consciència per part dels sectors més tradicionals que l'ecosistema startup és un entorn per explorar, encara hi ha moltes barreres per a que les startups puguin estendre la seva oferta cap grans clients, de la mà de grans empreses, o arribar a l'Administració Pública.

Concretament, un dels principals frens que limiten les possibilitats de les startups es troba en els **criteris de solvència**. Les grans empreses, així com l'Administració Pública, solen demanar uns criteris de solvència excessius i no sempre alineats amb (1) la magnitud del contracte al qual fan referència i (2) la maduresa de la solució objecte de la col·laboració.

Aquest fet genera una barrera d'entrada a la col·laboració de les startups en grans projectes, la qual demana una solidesa estructural i financera per a ser superada no assumible per la configuració d'una startup tipus.

7.2 Recursos i finançament

Del focus group realitzat se n'extreu que l'accés a recursos i finançament continua sent un repte, tot i el creixement en les inversions en startups experimentat durant el darrer any.

El 2015 ha estat el millor any de la història en relació a la inversió en startups a Espanya i, molt especialment, a Catalunya. Així, per primera vegada, s'ha assolit i superat la xifra dels 500 milions d'euros d'inversió en startups espanyoles, concretament 535 milions d'euros, dels quals **324 milions han finançat startups de Catalunya**, xifra que suposa més del 60% del total invertit en l'estat espanyol. A molta distància se situen els ecosistemes startup de Madrid i València¹⁹.



"Al nostre sector tenim molt clar que allò important és l'execució. El know-how es comparteix i això és beneficiós per a tothom"

Gemma Sorigué Deliberry



"Hi ha vegades que a les startups no se les escolta fins que no deixen de ser startups, o tenen oficines a Silicon Valley"

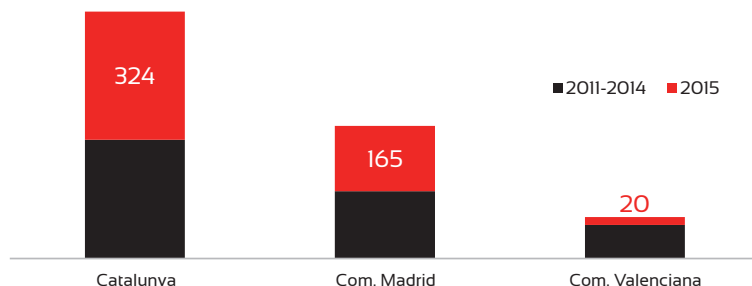
Gina Tost Geenapp

¹⁹ Digital Startup Ecosystem Overview 2015 – MWC Barcelona

2015 ha estat un any rècord respecte el finançament rebut pel conjunt de startups catalanes

Comunitats autònomes amb major finançament per a Startups

Font: Mobile World Capital Barcelona



Tot i la xifra rècord de finançament rebuda, el 60% del total ha estat destinat únicament a 5 empreses

Analitzant en major detall les xifres de finançament, es pot concloure que, si bé es cert que el 2015 ha estat un any rècord quant a finançament rebut, la realitat és que dels 324 milions d'euros destinats a startup catalanes, 190 milions (gairebé el 60% del total) han recaigut en 5 empreses.

Aquest fet mostra que **la realitat de la startup catalana encara compta amb la dificultat d'accedir al finançament com un dels seus grans reptes.**

7.3 Talent

A Catalunya hi ha escassetat de recursos humans, i això és un fet. Així doncs, el recurs que mou la nostra economia és el talent, i les startup en són el millor exemple.

Actualment hi ha més de 800 ofertes de feina obertes en el sector startup a Catalunya, amb un salari mitjà de 30.000€. D'aquestes ofertes, aproximadament la meitat requereixen perfils tècnics²⁰.

En base a l'estudi qualitatiu realitzat, mitjançant les entrevistes i el focus group específic de startups, s'extreu que les persones interessades en treballar en una startup catalana valoren un **entorn flexible, còmode i on el projecte sigui atractiu per a poder-hi aportar valor**. Aquest entorn flexible s'aconsegueix, en paraules dels participants al focus group de startups realitzat, proporcionant al treballador un ambient de treball còmode, de confiança i de germanor. El 1r estudi sobre talent a les startup espanyoles, realitzat per Talentoscopio mitjançant enquestes a CEOs de startups, reflexa aquestes afirmacions²¹:

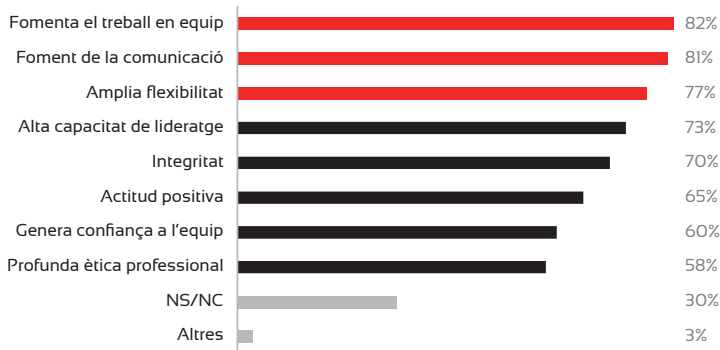
No tota persona és capaç d'adaptar-se a treballar en una startup. Una startup, per la seva dimensió, precisa de persones que a part de tenir coneixement expert en la seva especialitat, siguin **persones emprenedores i amb coneixements transversals**, multidisciplinars. Concretament, les startups valoren entre els seus candidats que siguin flexibles, fomentin el treball en equip i la comunicació:

²⁰ El sector startup en Barcelona enero 2016 – Blog Jobs BCN

²¹ First Study on Talent in Spanish Startups - Talentoscopio.

Valoració del potencial d'un candidat

Font: Talentoscopio



Una vegada aconseguit el perfil adequat i compromès, tot i així, existeix **rotació** a les startups, la qual prové generalment per la recerca d'un major salari. Aquest fet s'explica perquè, mentre la startup no passi a una següent fase, la possibilitat d'escalar salarialment existeix però de manera limitada.

Finalment, en el sector startup hi ha una assignatura pendent que es reproduceix en tot el sector tecnològic a Catalunya però que, en el cas de les startup, és un problema de gran magnitud: **de cada 100 fundadors de startup a Catalunya només 3 són dones.**



"Les empreses necessiten empleats amb noves competències. Més creatius, disruptius, preparats pel canvi i amb formació digital"

Mireia Ranera
Íncipy

8 Anàlisi DAFO

A continuació s'exposa l'anàlisi DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses, Oportunitats) del sector tecnològic català. Aquest anàlisi agrega els diferents aspectes que s'han exposat al llarg de l'estudi i esdevé la base per a les recomanacions que s'exposen com a conclusió del Baròmetre del sector tecnològic 2016.



"Si no apostem per un sector TIC potent, els catalans acabarem essent només consumidors de tecnologia. L'objectiu del Govern és que Catalunya sigui productora de solucions TIC. D'aquesta manera assolirem un nivell de referència en aquest sector i alhora podrem incorporar-ho en els sectors més tradicionals del nostre país per tal de ser productius arreu del món. No podem quedar enrere"

Jordi Puigneró

**Secretari de
Telecomunicacions,
Ciberseguretat i Societat
Digital**



Fortaleses

- Marca Barcelona
- Bona situació financera
- Cobertura de tots els àmbits de la digitalització
- Caràcter emprenedor
- Capacitat innovadora



Debilitats

- Poca cultura de col·laboració
- Carència de perfils mixtes tecnologia-negoci
- Mancança de professionals en àmbits específics
- Falta de lideratge tecnològic
- Deficient connexió universitat-empresa
- Escassa presència de la dona al sector



Oportunitats

- Digitalització de la societat
- Transversalitat de la demanda a tots els sectors
- Incorporació de talent trans-sectorial
- Ubiquïtat del lloc de treball, flexibilitat
- Agenda Digital per a Catalunya 2020



Amenaces

- Desaprofitament de les fires tecnològiques
- Demanda poc innovadora
- Tecnologia vista com a commodity
- Desequilibri territorial de les infraestructures
- Nous competidors a nivell global
- Regulació com a fre a la innovació

Els aspectes aquí enunciats són descrits en major detall en els següents apartats.

8.1 Fortaleses

Les principals fortaleses que sorgeixen a partir de l'estudi realitzat són:

1. Marca Barcelona: El sector tecnològic està aconseguint associar Barcelona a la innovació i la modernitat tant al territori nacional com a l'estranger. Motiu d'això ha estat la tradicionalment important indústria de l'electrònica de consum, i actualment les darreres iniciatives lligades al món de la mobilitat o el sorgiment de startups que han esdevingut líders dels seus sectors. Així queda reflectit als Baròmetres d'anys anteriors i actualment està assolint una maduresa que suposa una fortalesa pel sector tecnològic no només de Barcelona sinó de la totalitat del territori català.

2. Bona situació financera: Després d'anys on la situació financera del sector tecnològic català era percebuda com una de les seves principals febleses, enguany s'aprecia una consolidació de la recuperació que ja s'apuntava l'any passat. S'ha experimentat un increment en la facturació i en el nombre de clients així com en el nombre d'empleats i en el percentatge d'empreses que presenten una política salarial d'augment de sous respecte a les que els han reduït.

3. Cobertura de tots els àmbits de la digitalització: El sector tecnològic català presenta una oferta adaptada a la nova era digital, cobrint tots els eixos de la Transformació Digital. Aquesta transversalitat de l'oferta pot ajudar a satisfer les necessitats del mercat de forma íntegra.

4. Caràcter emprenedor: L'emprenedoria del sector tecnològic català ha estat apreciada tradicionalment com una de les fortaleses destacades, i actualment es troba en un moment dolç. En aquest sentit destaca l'ecosistema startup, on novament s'ha arribat a xifres rècord de finançament al 2015 i no hi ha senyals que indiquin un canvi de tendència.

5. Capacitat innovadora: El sector tecnològic aposta majoritàriament per invertir en R+D+I, especialment en renovació i ampliació de la seva gamma de productes i serveis. Aquest esforç orientat a client ha de donar fruits que enforteixin el sector.



"A Barcelona passen coses, però això és efímer i s'ha d'aprofitar. S'ha de demostrar que les fires creen activitat entre una edició i la següent"

Joan Parra
Leitat

8.2 Debilitats

Les principals debilitats que sorgeixen a partir de l'estudi realitzat són:

1. Poca cultura de col·laboració: El teixit empresarial català demana una oferta tecnològica completa i a mida del seu negoci. Aquest tipus de solucions requereixen un nivell de col·laboració entre empreses que el sector tecnològic encara no ha aconseguit. Aquesta mancança ja va ser detectada en anys anteriors, però ara assoleix especial rellevància.

2. Carència de perfils mixtes tecnologia-negoci: El sector tecnològic requereix perfils tècnics amb coneixements de negoci amb l'objectiu de realitzar propostes de valor per la demanda. En altres paraules, professionals que parlin el mateix idioma que els seus clients.





"La formació del futur no pot ser com és ara. S'ha d'anar cap a la customització i la flexibilitat"

Neli Caldentey
UB-IL3



"La majoria de la població ja considera que el món online és part de la seva vida"

Lourdes Muñoz
Donen en Xarxa

Aquest tipus de perfil és molt reduït en el mercat català malgrat que fa anys que aquesta feblesa ha estat detectada.

3. Mancança de professionals en àmbits específics: Actualment la demanda de professionals de l'entorn tecnològic supera l'oferta existent. Aquest fet és especialment preocupant en àmbits tals com la ciber-seguretat, el Big Data o la programació en general. Els serveis tecnològics més demandats en l'actualitat i en un futur proper requereixen professionals experts en camps determinats.

4. Falta de lideratge tecnològic: A Catalunya no hi ha grans entitats tractores que impulsin i liderin la innovació en l'àmbit tecnològic. Els projectes d'innovació que es realitzen per petites i mitjanes empreses tenen poca repercussió i impacte al mercat.

5. Deficient connexió universitat-empresa: A Catalunya la formació tècnica és d'alt nivell però hi ha carència en competències transversals i de negoci actualment demandades per les empreses. També hi ha manca en la transferència de coneixement i col·laboració per part de les investigacions realitzades.

6. Escassa presència de la dona al sector: El paper de la dona al sector tecnològic és encara molt minoritari en comparació a d'altres àmbits. S'està perdent gran part del talent present a Catalunya si no s'aconsegueix incorporar el col·lectiu femení.

8.3 Oportunitats

Les principals oportunitats que sorgeixen a partir de l'estudi realitzat són:

1. Digitalització de la societat: La nova era digital afecta a tots els elements de la societat. Així, la tecnologia està prenent cada vegada un paper més capital en la vida diària de les persones. Aquest fet comporta que les persones estiguin acostumades a la tecnologia i la demandin també en el seu lloc de treball. Per tant, el sector tecnològic té a la seva disposició una demanda potencial que creix constantment.

2. Transversalitat de la demanda a tots els sectors: La tecnologia s'està instal·lant a tots els sectors econòmics, tendència que s'accentuarà a mesura que avanci la seva transformació digital. Que l'oferta adapti el seu discurs, productes i serveis a la resta de sectors és una clara oportunitat per a créixer.

3. Incorporació de talent trans-sectorial: El paper protagonista creixent de la tecnologia a la societat fa que professionals de sectors tradicionalment no tecnològics s'hi interessin i es formin en aquest àmbit. Aquest fet suposa l'oportunitat d'incorporar talent amb coneixement de negoci d'altres sectors a la vegada que tècnic. D'aquesta manera, l'apropament a clients de qualsevol sector comptarà amb perfils amb competències adaptades a les seves necessitats.

4. Ubiquïtat del lloc de treball, flexibilitat: Les tecnologies digitals afavoreixen l'aparició de noves maneres de treballar dins les organitzacions, que permeten que el lloc de treball ja no estigui

limitat geogràficament. Això permet generar noves oportunitats en un entorn de treball més flexible, eficient i dinàmic.

5. Agenda Digital per a Catalunya 2020: L'Administració Pública és conscient del paper de la tecnologia en la societat catalana i disposa d'una Agenda Digital. Comptar amb el recolzament del sector públic per liderar iniciatives que afavoreixen la transformació digital del territori suposa una oportunitat pel creixement del sector.

8.4 Amenaces

Les principals amenaces que sorgeixen a partir de l'estudi realitzat són:

1. Desaprofitament de les fires tecnològiques: Les grans fires tecnològiques que tenen lloc a Barcelona anualment, amb el Mobile World Congress i el Smart City Expo World Congress com a màxims representants, tenen impacte al territori especialment durant seva celebració. S'està desaprofitant l'oportunitat de realitzar accions relacionades que generin activitat durant tot l'any propiciant noves oportunitats de negoci que arrelin al territori. Això garantiria el llegat d'aquests esdeveniments un cop marxïn.

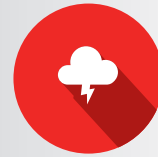
2. Demanda poc innovadora: La demanda de tecnologia a Catalunya per part d'empreses i organitzacions segueix prioritzant preu i solucions madures per davant de solucions innovadores. Aquest fet perjudica a la comunitat emprenedora a la vegada que redueix el marge de les empreses tecnològiques, dificultant la seva evolució i restant competitivitat al sector.

3. Tecnologia vista com a commodity: La tecnologia forma part de la vida diària de les persones i empreses, cosa que està produint que aquesta es vegi com una commodity i no com un fet diferencial. L'oferta mostra dificultats en posar en valor els seus productes i serveis, fet que perjudica els ingressos, marges i salaris del sector.

4. Desequilibri territorial de les infraestructures: Gran part de l'oferta tecnològica present a Catalunya es concentra a l'àrea de Barcelona. Això es deu, entre d'altres motius, al fet que el gruix de les infraestructures, espais i serveis són més avançats en aquesta àrea que a la resta del territori. Aquest fet dificulta la demanda innovadora de fora de Barcelona.

5. Nous competidors a nivell global: La ubiqüitat dels productes i serveis amb base tecnològica permet que qualsevol nou model de negoci de qualsevol empresa tecnològica a nivell mundial pugui impactar en el teixit empresarial local.

6. Regulació com a fre a la innovació: La innovació tecnològica tendeix a crear oportunitats de negoci en entorns encara sense regulació, cosa que pot ocasionar conflictes amb els models tradicionals. La regulació és necessària per a definir el marc de relació, però evitant prioritzar els models de negoci tradicionals per davant dels disruptors. Això suposaria un fre a la innovació tecnològica.



"La regulació no pot blindar elements que la Transformació Digital deixa obsolets. Així, només es reduirà la competitivitat. És com posar un semàfor en una autopista"

Aleix Valls
Mobile World Capital

9 Visió de futur

Els principals reptes als quals s'enfronta el sector tecnològic català en l'actualitat són aquells plantejats per la Transformació Digital, on les persones i no les organitzacions esdevenen el centre del ràpid canvi que experimenta la nostra societat.



"Tenim el repte de seguir l'elevat ritme de transformació digital de la societat"

Francisco Rodríguez
IMI

La transformació digital a nivell social és ja un fet irreversible que ha canviat el món tal com l'enteniem fins ara i que afecta tots els aspectes de la nostra vida. L'opinió generalitzada entre els líders d'opinió consultats és que no hi ha alternativa: **el canvi en la societat és real, obligant a les companyies a transformar-se, i a fer-ho ràpid.** La transformació digital no és un canvi tecnològic, sinó un canvi cultural que s'aplica mitjançant les noves tecnologies. Les empreses han de trobar noves maneres de relacionar-se amb un client que ja no és igual que abans, i de captar un talent que també ha canviat.

La Transformació Digital no és només una acció defensiva davant de la transformació social, sinó que és facilitadora de noves oportunitats de negoci i també noves eficiències. D'aquesta manera les empreses que l'adoptin es trobaran en una millor posició competitiva en el mercat.

La transformació està liderada amb la visió del consumidor com a protagonista. Les persones són el motor, el motivador i el centre de tot el canvi, tant dins de les organitzacions com en el seu paper de client final. S'han d'assignar recursos per saber realment què demanen les persones externes i internes a l'organització, a la capacitat de les persones per la nova situació, a la seva motivació per a poder efectuar el canvi amb èxit. Les persones s'han adaptat ràpidament a aquesta situació i l'han absorbit en el seu dia a dia abans que les empreses estiguin preparades per donar resposta a tots els requeriments que les persones plantegen.

El client entès com a usuari consumidor, espera relacionar-se amb el seu entorn mitjançant les noves eines i solucions digitals que el permeten autogestió dels serveis, ubicuïtat i immediatesa. Té a la seva disposició cada vegada més informació, proveïdors, solucions i serveis entre els quals triar, i les barreres de canvi són cada vegada menors. En qualsevol moment pot instal·lar o desinstal·lar una aplicació i canviar així de proveïdor.

El poder del client creix, mentre la competència empresarial es torna més ferotge. **Per primera vegada les persones van per davant de les organitzacions en l'ús de les noves tecnologies.**

10 Reptes i Recomanacions

En base a la mencionada situació actual, a continuació es mostren un seguit de reptes a afrontar per part dels diferents agents que componen i participen al sector tecnològic de Catalunya, així com recomanacions per a aconseguir assolir aquests reptes.

Aquestes recomanacions se sustenten sobre les fortaleeses identificades per tal de fer front a les possibles amenaces, extreure profit de les oportunitats detectades i solucionar les debilitats presents al sector tecnològic a Catalunya.

10.1 La col·laboració: una nova forma de treballar en xarxa

La nova era digital comporta canvis en els models de negoci de les organitzacions, en la manera de treballar dins les organitzacions i en la relació amb els clients. La transversalitat de la tecnologia a tots els sectors fa que les empreses de l'oferta hagin d'adaptar-se per a poder arribar als clients amb un discurs clar i entenedor i amb un catàleg de productes i serveis adequat a les seves necessitats.

A la vegada, les característiques del teixit empresarial català, format majoritàriament per petites i mitjanes empreses, obliguen a les empreses demandants de tecnologia a col·laborar per a poder extreure tot el potencial que el sector tecnològic català els pot oferir.

En aquesta línia, es proposen les següents recomanacions:

10.1.1 Canviar la visió sobre la competència i la relació oferta-demanda

La col·laboració ha d'augmentar entre les empreses que participen al sector tecnològic català. Aquesta col·laboració aconseguirà extreure tot el potencial que el sector ofereix.

Per fer-ho, cal treballar en els següents models de col·laboració:

- **Entre empreses de l'oferta: poder oferir solucions innovadores i a l'hora robustes**

S'ha de potenciar la col·laboració entre grans empreses i organitzacions de menor escala (PIMES i Startups). Els petits proveïdors proporcionen l'agilitat en la innovació, el dinamisme, la flexibilitat i especialitat, mentre que les grans empreses aporten metodologia, estructura i presència al mercat. Així, les petites empreses també podran arribar a mercats que serien inabastables treballant en solitari.

- **Entre empreses de la demanda: empoderitzar la petita i mitjana empresa**

Les PIMES de la demanda han de col·laborar mitjançant agrupacions sectorials o creant centrals de compres. D'aquesta manera podran arribar a productes innovadors i/o amb especialitat sectorial que requereixen inversions elevades.

- **Entre oferta i demanda: explorar noves formes de construir l'oferta**

La demanda sol·licita més coneixement del seu negoci, fet que

també reconeix la mateixa oferta. La demanda aprecia que, sovint, les solucions proposades són massa estàndard. Aquest desajust entre oferta i demanda es podria solucionar treballant en col·laboració adaptant conjuntament els productes/serveis oferts.

El client ha d'aportar els coneixements particulars i l'oferta ha de tenir una cartera de productes/serveis amb flexibilitat suficient per adaptar-s'hi.

10.1.2 Potenciar equips multidisciplinaris

La col·laboració entre empreses demana nova incorporació de talent al sector tecnològic, que entengui les necessitats i el negoci dels clients a més de coneixements en productes i serveis tecnològics. D'aquesta manera s'aconseguirà millorar la proposta de valor als clients i, per tant, valoritzar la innovació.

Per a aconseguir-ho, es proposen les següents recomanacions:

- **La co-creació d'ofertes, tenint en compte tant la tecnologia com el negoci, requereix perfils amb competències transversals**

L'oferta ha de fer partícips perfils que coneguin i/o entenguin el negoci dels clients per tal d'enfocar els missatges cap al seu negoci en comptes de cap a la tecnologia.

Per fer-ho, cal que l'oferta compti amb perfils amb visió conjunta tecnologia-negoci i que aquests vehiculin el procés d'elaboració de les ofertes.

- **Adopció de talent procedent de sectors no tecnològics**

L'expansió de la tecnologia permet que professionals procedents d'altres sectors puguin incorporar-se al sector tecnològic. Aquest fet suposa una oportunitat d'incorporar talent amb coneixement del negoci de clients de diferents sectors.

Complementant-lo amb formació tecnològica, l'oferta podrà apropar-se més fàcilment a la demanda i fer el seu discurs més entenedor i valuós.

10.2 La velocitat: comprendre els diferents ritmes del canvi

La velocitat en què la nova era digital està transformant la societat genera l'aparició de diferències en els ritmes de transformació que experimenten tots els agents que componen la societat catalana.

Aquestes diferents velocitats afecten el potencial de les solucions tecnològiques a oferir, motiu pel qual es proposen les següents recomanacions:

- **Diferenciar entre solucions àgils al front-end (relació amb el client) vs. solucions robustes al back-end (sistemes/operacions)**

Habitualment s'associa el desenvolupament del back-end amb l'estabilitat i l'eficiència. Per contra, els front-end s'alineen amb el "time-to-market" i la innovació. El desenvolupament d'aquests sistemes té mètodes i velocitats diferents que han de ser respectats, però és indispensable una col·laboració transparent entre totes dues amb l'afany d'afegir valor de negoci.

Es recomana definir una governança TIC adequada per evitar la

creació de sitges artificials per processos i persones, assegurant que els equips interactuïn coordinats i de manera eficient.

- **Respectar els diferents ritmes dins de les organitzacions**

Una de les claus per a l'èxit de la transformació digital d'una empresa és compaginar les diferents velocitats de canvi. Les persones tenen un paper clau en el en la Transformació, de manera que és important coordinar el ritme al qual evoluciona la cultura corporativa i com els empleats l'assimilen amb la velocitat amb què s'implementen les noves tecnologies.

10.3 El talent: nous perfils per a un nou entorn

La transformació digital de les organitzacions requereix de nous perfils capaços de comprendre el nou entorn tecnològic així com les necessitats canviants dels clients potencials. Així, es requereix talent amb competències transversals, juntament amb coneixement específic, per tal d'explotar tot el potencial que la transformació digital pot oferir.

En aquest sentit, es proposen les següents recomanacions per a les entitats i empreses formadores:

- **Proporcionar formació sobre competències transversals des de la primària fins a la Universitat**

Les competències necessàries que demana la nova era digital han de ser potenciades des de l'educació infantil. Aspectes com el pensament crític, la flexibilitat, l'adaptació als canvis o l'empatia han de ser el nucli de l'educació per tal de poder adaptar-se a aquest nou entorn. Aquest fet és especialment necessari en el cas del sector tecnològic on, tradicionalment, el coneixement tècnic ha primat en front de les habilitats interpersonals.

Actualment aquest coneixement tècnic no és suficient, cal potenciar les competències relacionals entre professionals i empreses en la nova era digital.

- **Formació específica: màsters, post-graus i formació continuada**

A diferència de les competències transversals, la formació tècnica específica ha de ser més sensible als ritmes dels avenços tecnològics. Es requereix que les entitats formadores, tant de formació continuada com de màsters i post-graus, s'adaptin més àgilment a les noves tendències amb programes curts i focalitzats que permetin una eficient actualització dels professionals.

Aquesta formació hauria de ser específica i no de base, és a dir, els graus tradicionals haurien d'enfocar-se en formar més cap a competències transversals i coneixement tècnics de base i que altres entitats siguin les que proporcionin la formació més específica de manera ràpida i flexible.

- **Potenciar graus mixtes que complementin els diferents aprenentatges (tècnics i de negoci)**

El sector tecnològic té grans professionals quant a coneixement tècnic de les solucions ofertes, però sovint sense experiència o coneixement sobre negoci. D'altra banda, existeix un gran nombre de professionals a Catalunya amb coneixement de negoci i interessats en la tecnologia però sense el coneixement tècnic.

Es recomana potenciar graus que permetin compaginar el

coneixement de negoci juntament amb coneixement tècnic de base tecnològica. Cal, doncs, potenciar tant graus mixtes (que permetin obtenir totes dues fonts de coneixement) com formació que apropi professionals del món tecnològic i professionals experts en negoci.

10.4 La regulació: un repte per la transformació digital

La nova era digital comporta la transformació dels models de negoci, juntament amb l'aparició de nous. Aquests canvis s'estan produint a gran velocitat, superant els ritmes amb què l'Administració els pot regular.

Així, el canvi en els models empresarials i de negoci implica major agilitat en la manera de regular-los per garantir crear un marc de treball comú per a tots els agents, adaptable i que no suposi un fre a la innovació. En aquest sentit, es proposen les següents línies d'acció:

• Regulació sobre nous models de negoci

Els nous models de negoci basats en innovacions tecnològiques han de ser regulats, fent nou espai al mercat per als nous entrants. D'aquesta manera es promou nova activitat econòmica a l'hora que es garanteix que els actors dels models tradicionals es poden adaptar a la nova situació.

• Potenciar la compra innovadora

L'Administració ha de prendre un paper important en el context de Transformació Digital en què es troba la societat catalana. Per exemple, tot potenciant la compra innovadora per mitjà de col·laboracions público-privades amb empreses del sector tecnològic català.

El sector privat ha d'aportar la innovació suportant-se en el lideratge i l'estructura que proporciona l'Administració Pública. Aquesta col·laboració permetrà establir un lideratge tecnològic a Catalunya i atraure la innovació.

• Adaptació dels criteris de solvència per a afavorir l'accés de la petita i mitjana empresa a l'Administració

Els criteris de solvència que l'Administració demana als proveïdors potencials sovint no s'ajusta al grau de maduresa de certes solucions tecnològiques innovadores. Així, petites empreses amb les solucions més innovadores difícilment poden accedir-hi.

L'adequació d'aquests criteris pot permetre a aquestes petites empreses especialitzades proporcionar serveis directament a l'Administració sense haver d'intermediar amb una gran empresa.

• Potenciació d'entitats a Catalunya que facilitin l'arribada d'inversors estrangers i l'accés al seu capital

La burocràcia a la que s'enfronten els inversors estrangers resta incentius a l'arribada de capital interessat en invertir en startups catalanes, aprofitant la imatge de marca de Barcelona. Entre les principals barreres es troben en la necessitat d'obtenir un Número d'Identificació d'Estranger (NIE) o la doble comprovació que notaris i registradors realitzen sobre documents.

Es recomana reduir aquestes barreres, mitjançant la potenciació d'entitats intermediàries d'abast local que facilitin els tràmits als inversors estrangers.

- **Definir un òrgan de certificacions que permeti posar en valor les formacions no reglades**

Els estudiants mostren cada vegada més interès per triar els cursos i assignatures que els permetin adquirir els coneixements i les competències desitjades, sense la necessitat d'haver de cursar completament un grau universitari.

Per aquest motiu, es recomana la definició d'un òrgan encarregat de certificar el coneixement que les persones adquireixen mitjançant múltiples fonts i equiparar-lo a la formació reglada.

10.5 El seguiment: L'Observatori de la Transformació Digital a Catalunya

La transformació digital afecta en major o menor mesura a tot l'ecosistema empresarial català. En aquest sentit, diferents organismes disposen de plans estratègics sobre la Transformació digital, els quals repercuteixen sobre tot el territori. A la vegada, hi ha iniciatives que poden aprofitar sinèrgies les unes amb les altres si disposessin de visibilitat i possibilitat de treballar conjuntament.

En aquest sentit, es proposa, com a darrera recomanació, la creació de l'Observatori de la Transformació Digital a Catalunya. L'Observatori proposat hauria de realitzar les següents tasques:

10.5.1 Mesura dels resultats

Les iniciatives proposades en el marc del present Baròmetre requereixen ser mesurades per tal d'analitzar el seu impacte.

Així, es proposa que l'Observatori estableixi indicadors sobre les diferents recomanacions proposades (col·laboració, regulació, velocitat de la transformació), així com d'altres centrats en la Transformació Digital del territori, per tal que els agents tecnològics i la resta d'organismes implicats disposin de dades que els permetin adequar les seves actuacions.

10.5.2 Activitats de divulgació

L'Observatori proposat hauria de realitzar tasques de divulgació tant de l'estat de les iniciatives llançades, emmarcades en la Transformació Digital a Catalunya, com de les potencialitats al sector tecnològic català per tal de crear millor i majors sinèrgies. Aquestes activitats de divulgació han de tenir en compte els resultats mesurats per la mateixa activitat de l'Observatori, actuant enfront els riscos detectats.

En aquesta línia, es proposen les següents recomanacions:

- **Divulgació de l'evolució de les accions col·laboratives realitzades en relació a la tecnologia**

L'Observatori de la Transformació hauria de vehicular la col·laboració entre empreses, proposant espais de trobada i de debat entre potencials sectors/grups d'empreses (oferta, demanda i oferta-demanda). A la vegada, l'Observatori hauria de mesurar i divulgar el resultat d'aquestes activitats col·laboratives.

- **Esdeveniments vinculats a les fires tecnològiques al llarg de l'any**
Catalunya i, concretament, Barcelona, compta amb importants fires tecnològiques a nivell mundial que es realitzen anualment. No

obstant, el sector tecnològic és conscient que el seu impacte no té continuïtat entre una edició i la següent. Així, l'Observatori hauria d'encarregar-se de promoure esdeveniments al llarg de l'any que servissin per dinamitzar els diferents agents tecnològics aprofitant l'impuls d'aquestes fires.

• **Promoció del paper de la dona en el sector tecnològic**

Tot i la consciència existent al sector tecnològic sobre l'escassa presència de la dona al sector, no hi ha hagut avenços significatius en els darrers anys. L'Observatori proposat hauria de fer activitats de divulgació i conscienciació sobre els problemes que aquest fet comporta, vetllant per la reducció de l'escletxa de gènere involucrant al sector educatiu.

10.5.3 Informe de resultats

Els indicadors proposats en l'anterior apartat han de ser presentats de manera contextualitzada, proporcionant noves recomanacions actualitzades en base a la situació de cada moment. El ràpid avenç de les solucions tecnològiques requereix emetre informes de resultats periòdics i concrets, sobre els indicadors mesurats i les activitats de divulgació realitzades, que permetin una adaptació contínua les noves iniciatives i tendències.

11 Annex – Metodologia

11.1 Àmbit del sector tecnològic

D'acord amb les fonts disponibles per al sector tecnològic a Catalunya i, seguint les recomanacions de l'OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic), per a l'elaboració del Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya d'anys anteriors es considerava una classificació del sector tecnològic la qual s'ha modificat per a adaptar-la a les tendències actuals:

Classificació prèvia	Classificació actual
Fabricació de components electrònics i circuits impresos acoblats Fabricació d'ordinadors i perifèrics, equips de telecomunicacions i suports magnètics i òptics Fabricació de productes electrònics de consum Reparació d'ordinadors i equips de comunicació	Fabricació Components TIC
Comerç a l'engròs d'equips per a les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC)	Comerç a l'engròs Equipament TIC
Edició de programes informàtics, inclosos els videojocs	SW Comptabilitat i Empresa SW Seguretat i Infraestructura SW Comunicacions i Media SW per banca i asseguradores Aplicacions especialistes per sector
Serveis de tecnologies de la informació, que inclou les activitats de programació informàtica, consultoria sobre tecnologia de la informació, gestió d'instal·lacions informàtiques i altres serveis relacionats amb les tecnologies de la informació	Consultoria i Integració Sistemes
Telecomunicacions	Telecomunicacions i Xarxes Serveis Mòbils Serveis Infraestructures
Processament de dades, hostatge i activitats relacionades, així com portals web	Serveis DataCenter i Hostatjament

11.2 Àmbit de la demanda tecnològica

El present estudi considera demanda tecnològica tota empresa de l'àmbit geogràfic contemplat en el baròmetre, en aquest cas, la totalitat de Catalunya. Aquest fet s'explica perquè, actualment, tota empresa requereix serveis tecnològics, entre els que es troben l'accés a Internet o telefonia mòbil, entre d'altres.

11.3 Investigació quantitativa – Enquesta online

Mitjançant una carta d'invitació es va contactar amb les empreses de les mostres, les quals van accedir als qüestionaris a través de la web establerta a tal efecte durant els mesos de març – maig de 2016.

Per assolir un major grau de visibilitat de la recerca s'ha comptat amb el suport de diferents entitats i associacions professionals que han ajudat activament a la difusió de l'enquesta mitjançant diferents comunicats enviats per correu electrònic i publicats a pàgines web i xarxes socials.

Fitxa tècnica de la investigació – Oferta

Recol·lecció de dades: Entrevista quantitativa

Tècnica: Qüestionari online

Dates treball de Camp: 8 de març – 6 de maig 2016

Dimensió Mostra: 579 enquestes vàlides en línia

Error Mostral: 3,98% per a dades globals per a un nivell de confiança del 95% i per l'univers de referència

Fitxa tècnica de la investigació – Demanda²²

Recol·lecció de dades: Entrevista quantitativa

Tècnica: Qüestionari online

Dates treball de Camp: 8 de març – 6 de maig 2016

Dimensió Mostra: 428 enquestes vàlides en línia

Error Mostral: 4,74% per a dades globals per a un nivell de confiança del 95% i per l'univers de referència

L'estudi realitzat supera, per primera vegada, la fita de les 1.000 respostes en el global de l'estudi quantitatiu realitzat. Concretament, **en l'edició d'enguany han participat 1.007 companyies** de Catalunya englobant oferta i demanda tecnològica. Així, la participació manté la seva tendència creixent en quant a nombre de participants.

Aquest augment de la dimensió de la mostra ha permès, mantenint el nivell de significació estadística, reduir l'error mostral.

11.4 Investigació qualitativa – Líders d'opinió i Focus Groups

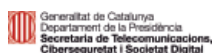
En aquest apartat s'indiquen els aspectes clau de la metodologia emprada per a la investigació realitzada amb entrevistes amb líders d'opinió i la realització de focus groups, centrada en la recollida de dades qualitatives.

D'una banda, s'han dut a terme 26 entrevistes amb líders d'opinió, d'una durada aproximada d'una hora cadascuna.



Mobile World Capital	Aleix Valls	CEO
Fundació Pere Tarrés	Anna Blázquez	Directora Departament Acció Digital
Banc de Sabadell	Christian Raset	Digital Platforms Director
CISCO	Francesc Bert	Director CISCO Catalunya

²² A diferència d'anys anteriors, enguany l'enquesta de demanda ha assolit una participació suficient com a considerar la mostra significativa estadísticament. D'aquesta manera, el bloc referent a demanda s'ha incorporat en el cos del Baròmetre del sector tecnològic 2016.



IMI	Fco. Rodríguez	Gerent
Deliberry	Gemma Sorigué	CEO & Co-Founder
RocaSalvatella	Genís Roca	President
Geenapp	Gina Tost	Co-fundadora & CEO
-	Imma Tubella	Ex-rectora de la UOC
IESE	Joan Enric Ricart	Chairman, Strategic Management Dep.
-	Joan Guanyabens	Consultor TIC àmbit Salut
Leitat	Joan Parra	Director General
Amat Immobiliaris	Joana Amat	Co-directora General
CTTI	Jordi Escalé	Director Gerent
Microsoft	Jordi Marín	Director Catalunya
Suara	Jordi Picas	Director Tècnic d' Innovació
Secretaria de Telecom., Ciberseguretat i Societat Digital	Jordi Puigneró	Secretari de Telecomunicacions, Ciberseguretat i Societat Digital
UPC net	Josep M ^o Ciervo	Director General
Dones en Xarxa	Lourdes Muñoz	Presidenta
IBM	Marc Estapé	GBE Territory Manager, Spain-East & Malta - Regional Manager Catalunya, Aragon & Balears
Italtel	Miguel A. Téllez	Deputy General Director
Íncipy	Mireia Ranera	Vicepresidenta i Directora
UB-IL3	Neli Caldentey	Directora General
Seat	Pablo Barrios	Global Head of Digital Marketing and CRM
Acuntia	Vicenç Benages	Director Comercial
Cesicat	Xavier Gatiús	Director General

També s'han realitzat 5 focus groups on s'han tractat aspectes específics per a l'edició del Baròmetre d'enguany, entre els que es troben la transformació digital, la relació entre les empreses d'oferta i demanda de tecnologia i la formació i gestió del talent, entre d'altres.

Aquests focus groups han comptat amb un total de 38 participants, la relació dels quals és la següent (per focus group i ordre alfabètic):

Focus Group Oferta



Masvoz	Alfred Nesweda	Director General
HP Enterprise	Antonio Díaz	Business Develop. Outsourcing
FHIOS	David López	Soci Director
ITconic	Francisco Javier Martin	Director General
Xarxa Oberta Catalunya	Joan Cervera	Director General
Open3s	Juan Manuel Pascual	CEO

Focus Group Demanda



Hospital General de Granollers	Anna Benavent	Dtora. d'Organització i SS.II.
MC Mutual	Anna Vallés	Dtora. Sistemes d'Informació
BASE Gestió d'Ingressos	Carles Casas	Cap de Serveis Informàtics
Hospital Parc Taulí	Hartmann Estruch	Dtor. Sistemes d'Informació
Grup Damm	Luis Miguel Martín	Dtor. d'Organització i Sistemes
Almirall	Matthias Moritz	Dtor. Business Technology Corp.
Estabanell Energia	Santi Martínez	CEO

Focus Group Mixt



Grup ICA	Francesc Xavier Monzó	Director Catalunya
ByHours.com	Christian Rodríguez	Fundador
Sosteca	Ferran Tera	Director de Negoci
FGC	Jordi Lluís Padierna	Resp. Telecom. i Equip. d'estació
Indra	Pere Jofra	Manager

Focus Group Startups



Pangea Reality Guillem Crosas Co-fundador



Washrocks Iván Hernández CEO



Ctytab Joan Escalante CTO



SlashMobility Jordi de Juan Mobile Project Manager



CeliCity José Luis Rodríguez CEO



Bikebitants Miguel Belenguer Fundador



Foot Analytics Miquel Gummà Co-fundador



Parabebés.com Mireia Mir Fundador



Nektria Oriol Serra CMO



Amiritmo Kids Xavier Pallarés CEO

Focus Group Formació



Netmind Bernat Palau CEO



UPC-ESUP Enric Peig Director ESUP



La Salle-URL Francesc Miralles Director ETSEEI



UAB-Escola d'Enginyeria Jordi González Prof. associat



Barcelona Activa Jordi Roca Director de Formació



TBKids Josep Carles Homet Mentor



URV-FEE Josep Miró Responsable FEE



Consell Escolar de Catalunya Lluís Font President



Tecnocampus Mataró Marcos Fáundez Director



UPC-FIB Núria Castell Degana FIB

11.5 Anàlisi de fonts secundàries

Per l'elaboració del Baròmetre 2016 s'han utilitzat les darreres dades publicades per IDESCAT, INE i DIRCE en els casos en què s'ha estimat necessari.

Adicionalment, per tal de contextualitzar i contrastar les dades generades per l'anàlisi quantitativa, s'han utilitzat diferents fonts secundàries elaborades per diverses entitats a nivell català, espanyol, europeu i mundial.

11.6 Validació de la metodologia i l'enfocament

El procés d'elaboració del Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2016 ha comptat en l'edició d'enguany amb un Consell Supervisor encarregat de vetllar per l'adequació de la metodologia emprada així com de l'enfocament proporcionat a cadascun dels blocs.

El mencionat Consell Supervisor ha estat conformat per les següents persones i entitats (en ordre alfabètic de l'entitat):

Consell Supervisor

AMICS DEL PAÍS

SOCIETAT ECONÒMICA BARCELONESA
D'AMICS DEL PAÍS - 1822 -



Associació catalana
d'enginyers de
telecomunicacions

Pedro Linares

President

Associació d'Enginyers
Industrials de Catalunya

Jordi Guix

Degà

COEINF

Domingo Olmos
Eduard Martin

ex-Degà
Degà

COETIC

Miquel Conesa

Degà

COETTC

Ferran Amago
Robert Bartí
Daniel Pujol

Degà
Secretari General
Vocal de la Junta de Govern

Foment del Treball

Antonio Sáenz

Dtor. d'Innovació i Noves
Tecnologies

PIMEC 2020

Daniel Furlan

President

11.7 Eixos de l'Indicador de Maduresa Digital (IMD)

L'Indicador de Maduresa Digital emprat realitza mesures en cinc dimensions:

Gestió de l'Organització

És fonamental l'existència d'una estratègia gestionada per la transformació digital de l'organització.

Relació amb els Clients

Un dels aspectes clau de les companyies digitals és la creació d'una experiència digital diferencial per als seus clients, de manera que convé estudiar com ens relacionem amb ells i quines possibilitats de millora podem aplicar.

Activitat productiva

La transformació neix de dins. La nova experiència de client i els models de negoci capacitats, obliguen a les empreses a transformar-se internament per desenvolupar una cultura digital, processos i operacions més àgils i de treball i col·laboració en xarxa, que els permetin fer front al canvi amb la rapidesa que denuncia el mercat. I sense el compromís ferri de l'alta direcció no podrem transformar la cultura corporativa.

Eines tecnològiques

Hi ha un conjunt de tecnologies que faciliten la transformació digital, entre les que destaquen, per exemple, les anomenades SMAC: Social, Mobile, Analytics i Cloud.

Pràctiques digitals

La digitalització també ha comportat nous conceptes i noves formes de treballar. Entre aquestes es troben el Customer Journey, l'Omnicanalidad, l'Agilitat, el Crowdsourcing, la Gamificació, etc.

11.8 Equip de treball i recerca

Les tasques que han permès l'elaboració del present informe han estat realitzades per Nae, amb la col·laboració i el suport del CTecno. L'equip de treball per a aquest estudi ha estat format per les següents persones (per ordre alfabètic):

- Aida de la Mata, CTecno
- Ana Ramírez, CTecno
- David Millet, CTecno
- Pere Florenza, CTecno
- René Clusa, CTecno
- Susana Prado, CTecno
- Xavier Sellarès, CTecno
- Equip Nae



Entitats que participen en el Patronat del CTecno:



Empreses que formen part del Consell d'Empreses del CTecno:

Empreses Sòcies d'Honor



Empreses Sòcies Protectores



Empreses Sòcies





Agraïm el suport en la difusió de l'enquesta a:





El Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2016 és un producte del:



Realitzat per:



Amb la coordinació i supervisió del



Amb el suport de:



Amb la col·laboració de



