

MEMÒRIA SOCIOECONÒMICA I LABORAL DE CATALUNYA

2018

CAPÍTOL II. R+D+I I SOCIETAT DIGITAL



Consell de Treball
Econòmic i Social
de Catalunya

ÍNDEX

1.	L'ESTAT DE L'R+D+I	3
1.1.	L'R+D+I A CATALUNYA	4
1.2.	LA RECERCA I EL DESENVOLUPAMENT	5
1.3.	LA INNOVACIÓ DE LES EMPRESES.....	12
1.4.	PATENTS I PRODUCCIÓ CIENTÍFICA.....	16
2.	SOCIETAT DIGITAL.....	18
2.1.	LLARS I CIUTADANIA.....	20
2.1.1.	ACCÉS A INTERNET I BANDA AMPLA.....	20
2.1.2.	PERSONES QUE UTILITZEN INTERNET HABITUALMENT.....	21
2.1.3.	Serveis d'internet utilitzats PER MOTIUS PARTICULARS.....	22
2.2.	EMPRESES.....	25
2.2.1.	Equipament TIC a les empreses.....	25
2.2.2.	Serveis d'internet utilitzats amb finalitats empresarials	27
2.2.3.	Sector TIC	29

1. L'ESTAT DE L'R+D+I

Abans de presentar les estadístiques de l'apartat, farem un repàs del que ha succeït durant l'any des del punt de vista normatiu i d'iniciatives de polítiques públiques de recerca, desenvolupament i innovació distingint els àmbits de Catalunya, de l'Estat espanyol i de la Unió Europea.

La Comissió Europea va publicar el 2 de maig de 2018 la proposta de pressupost de la UE per al període de 2021-2027, conegut amb el nom de Marc financer pluriennal (2021-2027). Aquest pressupost inclou una partida global de 106.070 milions d'euros dedicada a invertir en innovació i recerca (Horizon Europe = 97.600 milions d'euros, EURATOM = 2.400 milions d'euros i ITER = 6.700 milions d'euros).¹ El pressupost global del marc financer és de 1.279,4 bilions d'euros. Per la seva banda, el FEDER i el Fons de Cohesió compten amb un pressupost total de 273.000 milions d'euros per continuar donant suport a activitats d'R+D+I, pimes, a la transició cap a economies baixes en carboni, a les TIC, energia i xarxes de transport i infraestructures de salut, educació i socials i per al desenvolupament urbà sostenible.²

En l'àmbit estatal, s'aprova el Reial decret llei 12/2018, de 7 de setembre, de seguretat de les xarxes i sistemes d'informació. Aquest Reial decret llei transposa a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva (UE) 2016/1148, del Parlament Europeu i del Consell, relativa a les mesures destinades a garantir un elevat nivell comú de seguretat de les xarxes i sistemes d'informació a la Unió. Així doncs, té per objecte regular la seguretat de les xarxes i els sistemes d'informació utilitzats per a la provisió dels serveis essencials i dels serveis digitals i establir un sistema de notificació d'incidents.³

S'aprova la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals. Aquesta Llei orgànica té un objectiu doble. D'una banda, adaptar a l'ordenament jurídic espanyol el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de les seves dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades, i completar les seves disposicions. D'altra banda, garantir els drets digitals de la ciutadania d'acord amb el mandat constitucional (article 18.4 CE). Cal destacar especialment el títol X, denominat garantia dels drets digitals, atès el seu contingut de novetat. En aquest títol es reconeixen una sèrie de drets digitals dels ciutadans d'acord amb el mandat constitucional (article 18 CE). Així, són objecte de regulació el dret de neutralitat d'Internet; el d'accés universal a Internet; el dret a la seguretat digital; el dret a l'educació digital; la protecció dels menors a Internet; el dret de rectificació a Internet i el d'actualització d'informacions en mitjans de comunicació digitals; el dret a l'oblit en cerques d'Internet i en serveis de xarxes socials i serveis equivalents i el dret al testament digital.

Al desembre, el Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats posa en marxa el nou programa CERVERA per finançar amb 600 milions d'euros la innovació de pimes i centres tecnològics.

En l'àmbit de Catalunya, destaquem que ha estat la primera regió de tot Europa en captació de recursos d'innovació per a pimes. En total, 148 pimes catalanes han aconseguit 61,9 milions d'euros del programa SMI Instrument de l'Horitzó 2020 des que va començar aquesta iniciativa (període 2014-2017).

Durant el primer trimestre de l'any, nombroses institucions han situat Barcelona entre les ciutats més destacades del món ja sigui en alta tecnologia (*World Economic Forum*), en innovació i emprenedoria (Observatori Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona i de la Cambra de Comerç de Barcelona), o com a ciutat preferida per anar a treballar (*Boston Consulting Group*). Per la seva banda, el grup *Financial Ti-*

¹ El programa Horizon es dissenya entorn a tres pilars: ciència oberta, reptes globals i competitivitat industrial i innovació oberta.

² També es proposa un fons europeu de defensa, dotat amb 13.000 milions d'euros, per finançar activitats de recerca així com també el desenvolupament de capacitats col·laboratives que complementin les contribucions nacionals.

³ La norma identifica els sectors en els quals és necessari garantir la protecció de les xarxes i sistemes d'informació i estableix procediments per identificar els serveis essencials, així com els operadors principals que presten aquests serveis.

mes ha reconegut Catalunya com la millor regió per invertir al sud d'Europa. Per tot això, no és estrany que les multinacionals triïn Barcelona o altres zones de Catalunya per obrir centres tecnològics mundials.⁴ En la darrera secció d'aquest apartat d'R+D+I hem fet una ressenya dels resultats del *Global Innovation Index 2018*.

El 25 de setembre s'aprova el Pla de Govern de la Generalitat de Catalunya. El coneixement i la innovació estan presents en l'eix 2. "Una economia pròspera, responsable i sostenible. Per un model productiu i una fiscalitat justa". Els objectius en aquest àmbit són:

- Millorar les bases i la coordinació de tot el sistema de coneixement per potenciar el seu impacte en totes les activitats del país i contribuir a fer possible una societat del coneixement.
- Impulsar la qualitat i la competitivitat del sistema universitari a partir de la millora de les polítiques de captació i retenció del talent, del finançament públic i de la seva equitat.
- Fomentar un sistema de recerca basat en l'excel·lència, la captació i retenció de talent, la internacionalització, la transferència de coneixement i la innovació.
- Fomentar la innovació empresarial, incrementar el volum d'inversió en R+D+I i incrementar els índexs d'innovació i transferència tecnològica.
- Promoure la recerca i la innovació en salut, en el marc d'un nou model d'economia i progrés.
- Impulsar la innovació digital com a motor d'una nova economia.

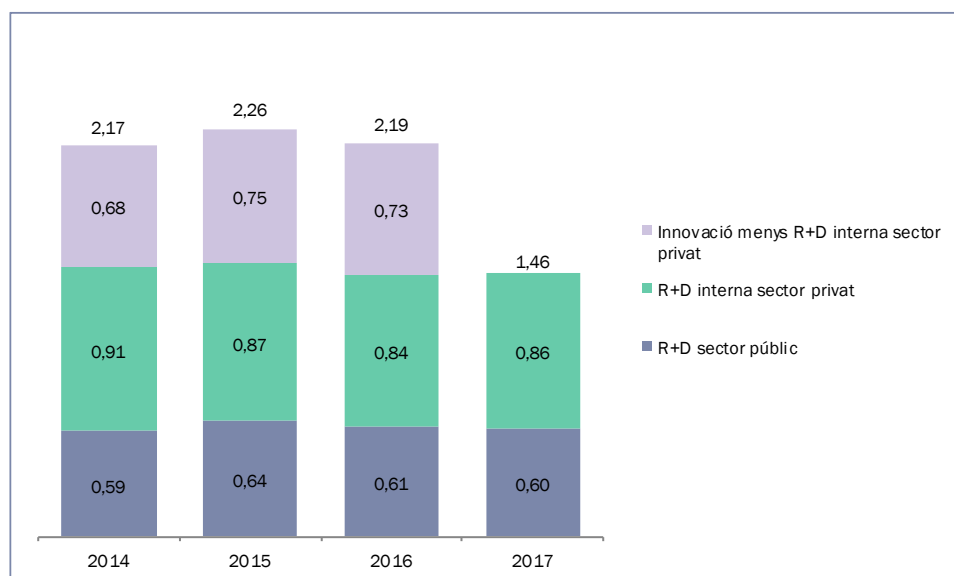
S'aprova l'Acord GOV/118/2018, de 23 d'octubre, pel qual es creen el Programa per a la integritat de la recerca a Catalunya i el Comitè per a la Integritat de la Recerca a Catalunya (CIR-CAT). Una proposta que dona compliment a les recomanacions europees en la matèria i garanteix la màxima qualitat de la recerca que es fa a Catalunya amb l'objectiu de promoure i consolidar les bones pràctiques en aquest àmbit.

1.1. L'R+D+I A CATALUNYA

A falta de publicar les dades d'innovació per part de l'INE, podem apreciar que la despesa en R+D sobre el PIB es manté estable l'any 2017. L'aportació del sector privat se situa en el 0,86% del PIB mentre que l'aportació del sector públic se situa en el 0,60%.

⁴ En un article del Periódico del diumenge dia 8 de juliol de 2018 es deia que firmes com Microsoft, Facebook, Siemens, Allianz, Media Markt o Lidl han anunciat l'obertura d'instal·lacions tecnològiques a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. També es deia que N26, Satellogic, Chartboost, Moodle, Scoot, Nestlé i Oracle han anunciat inversions imminents.

GRÀFIC II.1.G1 Evolució de les despeses en recerca i desenvolupament per sectors d'execució i de les despeses en innovació del sector privat (descomptant les de recerca i desenvolupament) en percentatge del PIB. Catalunya, 2014-2017



Unitats: percentatge sobre el PIB.

Nota: el sector públic inclou l'ensenyament superior i l'Administració pública.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

1.2. LA RECERCA I EL DESENVOLUPAMENT

Les despeses internes en R+D s'han situat l'any 2017 en 3.273,4 milions d'euros, experimentant un creixement del 5,5%.

Les despeses internes en R+D s'han situat l'any 2017 en 3.273,4 milions d'euros, experimentant un creixement del 5,5%, molt semblant al que s'ha donat en el conjunt d'Espanya.⁵ El personal ocupat en activitats d'R+D ascendeix a 48.551 persones, que significa el 4,2% més que el personal ocupat en R+D l'any 2016. Les despeses internes i el personal ocupat en R+D representen el 23,3% i el 22,5% en el conjunt de l'Estat espanyol.

TAULA II.1.T1 Despeses internes i personal en R+D. Catalunya, 2014-2017

Despeses internes en R+D	2014	2015	2016	2017
Import	2.937,7	3.106,8	3.103,4	3.273,4
Creixement	-0,8	5,8	-0,1	5,5
Pes a Espanya	22,9	23,6	23,4	23,3
Personal en R+D	2014	2015	2016	2017
Nombre	43.898	44.826	46.592	48.551
Creixement	-1,4	2,1	3,9	4,2
Pes a Espanya	21,9	22,3	22,6	22,5

Unitats: despesa en milions d'euros corrents, personal en equivalència a jornada completa i percentatges.

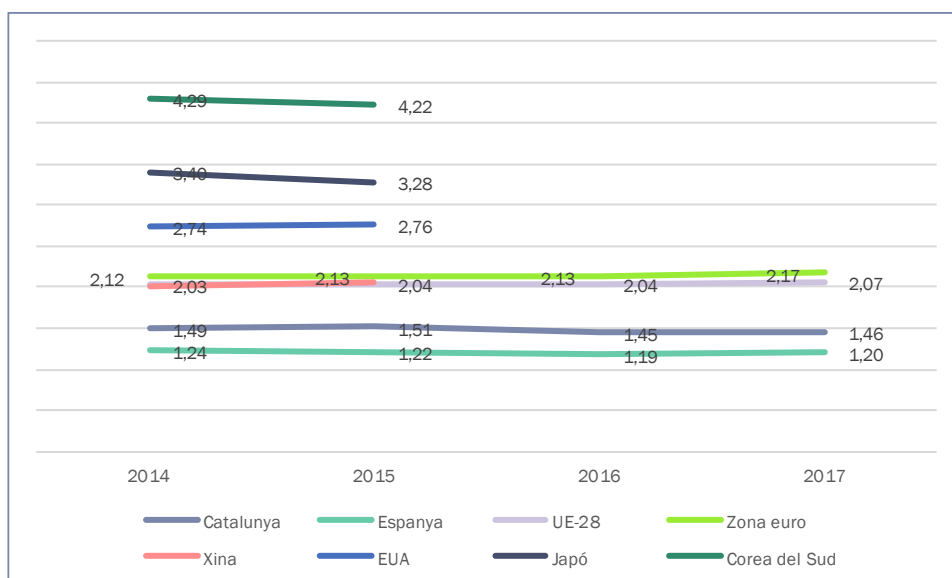
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

⁵ Aquest resultat coincideix amb els resultats del Baròmetre de la innovació a Catalunya que publica ACCIÓ. El 67,9% de les empreses ha destinat més recursos a l'R+D el 2017 que l'any 2016.

La intensitat de les despeses internes en R+D sobre el PIB passa de l'1,45% a l'1,46% entre els anys 2016 i 2017.

Tal com hem vist en la secció anterior, la intensitat de les despeses internes en R+D sobre el PIB passa de l'1,45% a l'1,46% entre els anys 2016 i 2017. Aquesta situació també es dona en el conjunt d'Espanya i és semblant en el conjunt de la UE-28 i de la zona euro. Per aquest motiu, les diferències entre Catalunya i Espanya i entre Catalunya i les zones europees es mantenen, en aquest indicador.

GRÀFIC II.1.G2 Despeses internes en R+D respecte del PIB. Comparació internacional, 2014-2017



Unitats: percentatges.

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

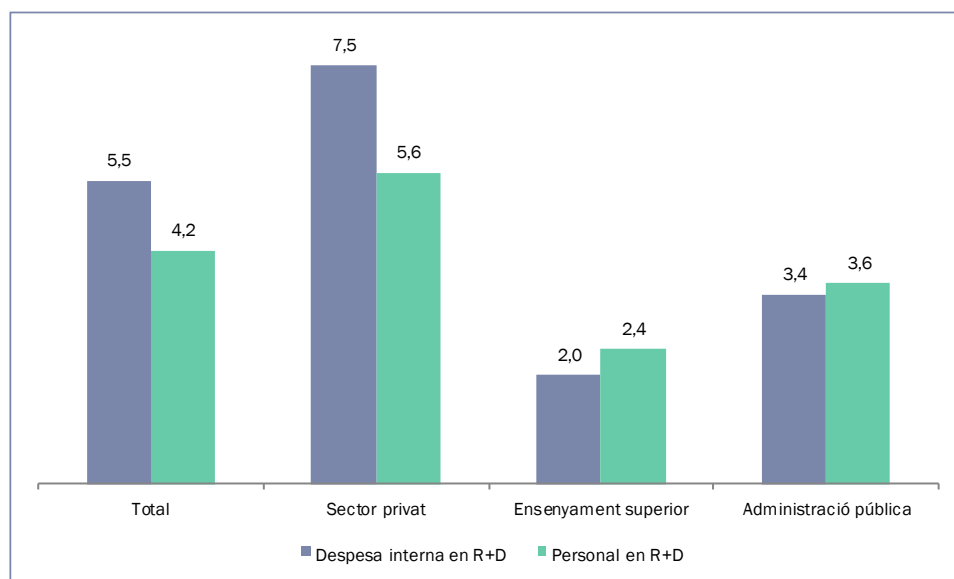
La comparació internacional del personal ocupat en R+D situa Catalunya al mateix nivell de la UE-28.

La comparació internacional del personal ocupat en R+D mostra una situació similar a totes les zones estudiades (Catalunya, Espanya, UE-28 i zona euro). Catalunya segueix situada per sobre de la intensitat que mostra el conjunt de l'Estat espanyol, al mateix nivell de la UE-28 i lleugerament per sota de la intensitat de la zona euro. Vegeu el gràfic II.1.A.G1. "Personal en R+D per 1.000 persones ocupades. Comparació internacional, 2014-2017" de l'annex.

El sector privat ha tingut l'evolució més expansiva de les despeses internes en R+D per sectors.

Si ens fixem en la taxa de creixement de les despeses internes i del personal en R+D per sectors d'execució, constatem que el sector privat és el que ha tingut una evolució més expansiva, atès que ha crescut per sobre de la mitjana en ambdós indicadors. Els altres sectors han crescut per sota de la mitjana, però l'Administració pública mostra una evolució més expansiva que l'ensenyament superior en ambdós indicadors. Vegeu el gràfic de la pàgina següent.

GRÀFIC II.1.G3 Taxa de creixement anual de les despeses internes i del personal en R+D per sectors d'execució. Catalunya, 2016-2017



Unitats: taxa de creixement anual.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

El sector privat executa el 59% de les despeses internes en R+D de Catalunya, seguit de l'ensenyament superior (22,1%) i de l'Administració pública (18,9%). Respecte del conjunt d'Espanya, Catalunya mostra un sector privat més gran, un sector d'ensenyament superior més petit i un sector Administració pública semblant, des d'aquest punt de vista.

TAULA II.1.T2 Despeses internes en R+D com a percentatge del PIB per sectors d'execució. Catalunya i Espanya, 2017

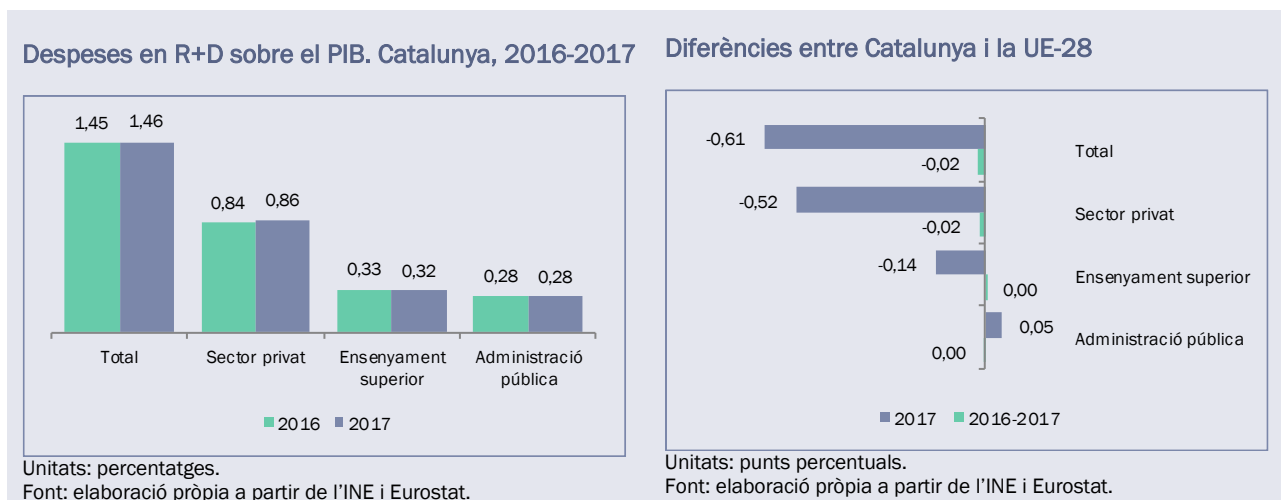
	Import	% PIB	% Sector privat	% Ensenyament superior	% Administració pública
Catalunya	3.273,4	1,46	59,0	22,1	18,9
Espanya	14.051,6	1,20	55,1	27,1	17,8

Unitats: despesa en milions d'euros corrents, personal en equivalència a jornada completa i percentatges.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

La intensitat de les despeses en R+D sobre el PIB segueix mantenint una diferència important respecte de la UE-28 i està motivada, principalment, per la dimensió del sector privat.

La comparació de les despeses internes en R+D sobre el PIB per sectors d'execució respecte de la UE-28 s'analitza en el gràfic de la pàgina següent. Es constata una diferència important entre la intensitat de les despeses en R+D sobre el PIB de 0,61 punts percentuals, que ha empitjorat lleugerament entre els anys 2016 i 2017. Aquesta diferència està motivada per la diferència de 0,52 punts percentuals de PIB en la dimensió del sector privat, diferència que també ha empitjorat lleugerament en el darrer any. Per la seva banda, el sector de l'ensenyament superior mostra una dimensió més reduïda de 0,14 punts percentuals, que s'ha mantingut en el darrer any, i el sector de l'Administració pública és l'únic que té a Catalunya una dimensió relativa més gran, que s'ha mantingut en el darrer any.

GRÀFIC II.1.G4 Despeses internes en R+D sobre el PIB de Catalunya 2016 i 2017 i diferències respecte de la UE-28


El personal investigador representa el 75,1% del personal ocupat en R+D a l'ensenyament superior i la presència de dones supera el 50% del personal ocupat en activitats de recerca i desenvolupament a l'Administració pública.

Un altre punt important és la presència de personal investigador i de dones en el personal ocupat en activitats d'R+D. Resulta que la presència més elevada de personal investigador es dona a l'ensenyament superior amb el 75,1% del personal ocupat en R+D d'aquest sector. Per la seva banda, la presència més elevada de dones es manifesta a l'Administració pública, ja sigui respecte del personal total (53,5%) com del personal investigador (46,8%). Vegeu les taules II.1.A.T1, II.1.A.T2 i II.1.A.T3, "Despeses internes i personal en R+D del sector privat. Catalunya i Espanya, 2015-2017", "Despeses internes i personal en R+D de l'Ensenyament superior. Catalunya i Espanya, 2015-2017" i "Despeses internes i personal ocupat en R+D a l'Administració pública. Catalunya, 2015-2017" de l'annex.

Hi ha més informació sobre la posició de Catalunya en l'àmbit internacional, en termes d'intensitat de les despeses internes en R+D sobre el PIB per sectors d'execució, a l'annex. Vegeu els gràfics II.1.A.G2, II.1.A.G3 i II.1.A.G4, "Despeses en R+D del sector privat respecte del PIB. Comparació internacional, 2014-2017", "Despeses en R+D de l'Ensenyament superior respecte del PIB. Comparació internacional, 2014-2017" i "Despeses en R+D de l'Administració pública respecte del PIB. Comparació internacional, 2014-2017" de l'annex.

La participació dels recursos procedents del sector privat que es destinen a l'Administració pública és molt superior a la que es dona a la UE-28. No passa el mateix amb els destinats a l'ensenyament superior.

El següent punt a considerar és la despesa interna en R+D per origen dels fons i sectors. Amb dades de l'any 2016, s'aprecia, un any més, que la participació dels recursos procedents del sector privat que es destinen a l'Administració pública és molt superior a la que es dona en el conjunt d'Espanya, de la UE-28 i de la zona euro. En canvi, la participació dels recursos procedents del sector privat amb destí a l'ensenyament superior és inferior a la que es dona a les altres zones de comparació internacional. Vegeu la taula II.1.A.T4, "Despesa interna en R+D per origen dels fons i sectors. Catalunya, Espanya, zona euro i UE-28, 2014-2016" de l'annex.

El finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya és de 730,5 milions d'euros l'any 2017 i representa el 63,6% del finançament en R+D dels sectors de l'ensenyament superior i de l'Administració pública.

Pel que fa al finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya i de l'Estat a Catalunya, disposem de les dades que es presenten a la taula següent. Comprovem que el finançament en R+D de la Generalitat passa de 706,5 a 730,5 milions d'euros entre els anys 2016 i 2017 mentre que el finançament de la innovació passa de 46,7 a 60,3 milions d'euros. Amb aquestes dades, el finançament de la Generalitat de Catalunya s'hauria situat en el 63,6% del finançament en R+D dels sectors de l'ensenyament superior i de l'Administració pública mentre que el de l'Estat representaria el restant 36,4%, l'any 2016.

TAULA II.1.T3 Finançament en R+D+I de la Generalitat de Catalunya i de l'Estat a Catalunya, 2014-2017¹

R+D	2014	2015	2016	2017
Finançament en RD de la Generalitat²	660,4	710,8	706,5	730,5
Percentatge sobre l'RD total	22,5%	22,9%	22,8%	22,3%
Percentatge sobre el finançament en R+D dels sectors AP i ES³	61,4%	62,9%	63,6%	-
Finançament en RD de l'Estat⁴	414,6	419,6	404,3	-
Percentatge sobre l'RD total	14,1%	13,5%	13,0%	-
Percentatge sobre el finançament en R+D dels sectors AP i ES	38,6%	37,1%	36,4%	-
Innovació	2014	2015	2016	2017
Finançament en innovació (exclosa l'R+D) de la Generalitat	51,5	49,4	46,7	60,3
Percentatge sobre el finançament en R+D+I de la Generalitat	7,2%	6,5%	6,2%	7,6%
Percentatge sobre la innovació (exclosa l'RD) del sector privat	3,9%	3,2%	3,0%	-

Unitats: milions d'euros i percentatges.

(1) Les dades totals inclouen el sector de l'ensenyament superior (universitats) a més de les administracions públiques, atès que la taula d'origen de fons d'Idescat agrega ambdós sectors en una sola dada.

(2) Aquest import inclou no només el finançament de l'R+D per part de la Generalitat de Catalunya a tots els sectors d'execució, sinó també una petita part que correspon a la despesa en R+D executada internament per la pròpia Generalitat. Correspon al finançament dels departaments de la Generalitat, subsector Generalitat segons els pressupostos de la Generalitat de Catalunya.

(3) ES: ensenyament superior i AP: Administracions públiques.

(4) Dada aproximada per diferència entre el finançament en R+D dels sectors Administració pública i ensenyament superior i el finançament en R+D de la Generalitat de Catalunya. Inclou també el finançament de l'Administració local, però no afecta de forma rellevant els càlculs dels percentatges calculats. També inclou el finançament de l'ensenyament superior que no finança la Generalitat de Catalunya.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat, INE i de la Secretaria d'Universitats i Recerca.

Els departaments d'Empresa i Coneixement i el de Salut representen el 94,1% de la despesa total en R+D+I de la Generalitat.

Quant al finançament en R+D+I dels departaments de la Generalitat de Catalunya, observem que els departaments amb més dotació pressupostària són el d'Empresa i Coneixement, amb 511,2 milions d'euros, i el de Salut amb 233,2 milions d'euros. Aquests dos departaments representen el 94,1% de la despesa total en R+D+I de la Generalitat. També són els que expliquen la major part del creixement del finançament en R+D+I dels departaments de la Generalitat, que ha estat de 37,6 milions d'euros, amb 10 i 14,2 milions d'euros, respectivament. Vegeu la taula II.1.A.T5, "Finançament en R+D+I dels departaments de la Generalitat de Catalunya, 2016-2017" de l'annex.

Les despeses en R+D per persona ocupada en els sectors de tecnologia alta són de 81.232 euros l'any 2016 i passen a ser inferiors a les de la mitjana espanyola.

Una altra qüestió que tractem és la informació relativa als sectors de tecnologia alta. Aquests sectors representen el 40% de les despeses internes i el 32,8% del personal ocupat en R+D de Catalunya l'any 2016. Les despeses internes mitjanes per persona ocupada en R+D en els sectors de tecnologia alta passen del 104% al 99,5% de les despeses mitjanes recíproques del conjunt de l'Estat entre els anys 2015 i 2016. Per altra banda, aquestes mateixes despeses mitjanes en els sectors de tecnologia alta són el 22% superiors a les despeses mitjanes en R+D del conjunt de l'economia catalana (sectors de tecnologia alta i resta de sectors). Vegeu la taula II.1.A.T6, "Despeses internes i personal en R+D dels sectors de tecnologia alta. Catalunya, 2014-2016" de l'annex.

Els serveis de tecnologia alta segueixen mostrant un pes de Catalunya a Espanya en termes de valor afegit i ocupació molt inferior al del conjunt dels sectors de tecnologia alta.

En termes d'ocupació, els sectors de tecnologia alta representen, amb 323.000 persones, el 10,1% de l'ocupació total de Catalunya. Les dades del darrer any disponible, 2016, segueixen mostrant un pes de Catalunya a Espanya, dels serveis de tecnologia alta,⁶ molt inferior en termes de valor afegit i d'ocupació, 18,5% i 17,9%, respectivament, al que manifesten el conjunt dels sectors de tecnologia alta, 25,9% i 25,2%, respectivament. Vegeu la taula II.1.A.T7, "Ocupació, valor afegit, i productivitat dels sectors de tecnologia alta. Catalunya, 2014-2016" de l'annex.

La penúltima qüestió que analitzem és l'evolució de l'ocupació per sectors classificats tecnològicament a Catalunya en relació amb el que ha succeït en el conjunt d'Espanya, de la UE-28 i de la zona euro en el període 2008-2017.⁷

⁶ Els serveis de tecnologia alta inclouen les activitats de cinematografia, de vídeo i de programes de televisió; activitats d'enregistrament de so i edició musical, les activitats d'emissió i programació de ràdio i televisió, les telecomunicacions, els serveis de tecnologies de la informació i els serveis d'informació. El pes de Catalunya a Espanya del valor afegit d'aquestes activitats és del 17,8%.

Els serveis de tecnologia alta també inclouen les activitats de recerca i desenvolupament. En aquest cas, el pes de Catalunya a Espanya en termes de valor afegit és del 28,3%.

⁷ Aquestes són les activitats incloses en cada agregació de sectors classificats tecnològicament:

HTM: manufactures de tecnologia alta. Productes farmacèutics i Ordinadors i productes electrònics i òptics.

MHTM: manufactures de tecnologia mitjana alta. Productes químics, Equipament elèctric, Maquinària i equipament, Vehicles de motor, tràiler i semi tràilers, i Altre equipament de transport.

MLTM: manufactures de tecnologia mitjana baixa. Coc i productes refinats del petroli, Goma i productes plàstics, Productes de minerals no metàl·lics, Metalls bàsics, Productes fabricats amb metalls excepte maquinària i equipament, i Reparació i instal·lació d'equipament i maquinària.

LTM: manufactures de tecnologia baixa. Productes alimentaris, begudes i tabac, Productes tèxtils i de cuir, Fusta i productes de la fusta, Paper i productes de paper, i Impressió i reproducció de mitjans gravats.

KIHTS: serveis intensius en coneixement de tecnologia alta. Producció de pel·lícules, vídeo i programes de televisió, Activitats de publicació de so gravat i música, Activitats de programació i retransmissió, Telecomunicacions, Activitats de programació d'ordinador, consultoria i relacions, Activitats d'informació, i Recerca científica i desenvolupament.

KIMS: serveis intensius en coneixement de mercat. Transport marítim, Transport aeri, Activitats legals i comptables, Activitats d'administració i gestió, Activitats d'arquitectura i enginyeria, Anàlisi tècnic, Publicitat i recerca de mercat, Altres activitats professionals, científiques i tècniques, Activitats d'ocupació, i Activitats de seguretat i investigació.

KIFI: serveis intensius en coneixements financers. Activitats financeres i d'assegurança.

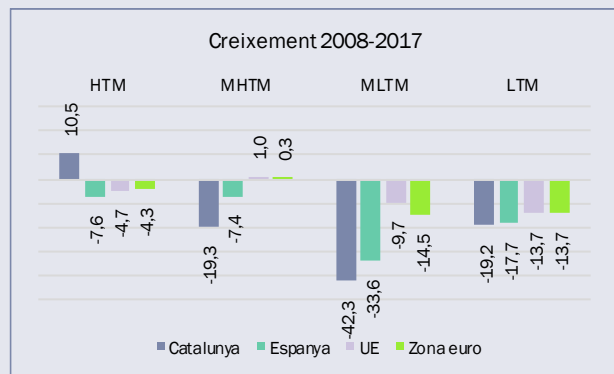
OKIS: altres serveis intensius en coneixement. Activitats de publicació, Activitats veterinàries, Administració pública i defensa, Seguretat Social obligatòria, Educació, Sanitat i treball social, i Arts, entreteniment i activitats recreatives.

LKIMS: serveis menys intensius en coneixement de mercat. Comerç, Reparació de vehicles de motor i motos, Transport terrestre i per canonades, Emmagatzematge i altres activitats de suport al transport, Activitats d'allotjament i serveis de menjador, Activitats immobiliàries, Activitats de lloguer, Agències de viatge, serveis de reserva i serveis relacionats, Serveis als edificis i als paisatges, Administració d'oficines i altres activitats de serveis de negocis similars, i Reparació d'ordinadors i béns personals i de la llar.

OLKIS: altres serveis menys intensius en coneixement. Activitats postals i de missatgeria, Activitats d'organització de registres, Altres serveis personals, Activitats de la llar com a ocupadors de personal domèstic, Béns i serveis de la llar per al propi consum, i Activitats d'organitzacions extraterritorials.

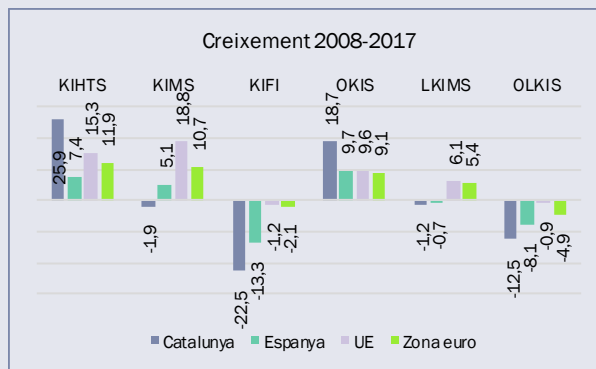
GRÀFIC II.1.G5 Evolució de l'ocupació per sectors classificats tecnològicament. Catalunya, Espanya, zona euro i UE, 2008-2017

Creixement de l'ocupació a les manufactures



HTM: manufactures de tecnologia alta.
MHTM: manufactures de tecnologia mitjana alta.
MLTM: manufactures de tecnologia mitjana baixa.
LTM: manufactures de tecnologia baixa.
Unitats: percentatges.
Font: elaboració pròpia a partir d'Eurostat.

Creixement de l'ocupació als serveis



KIHTS: serveis intensius en coneixement de tecnologia alta.
KIMS: serveis intensius en coneixement de mercat.
KIFI: serveis intensius en coneixements financers.
OKIS: altres serveis intensius en coneixement.
LKIMS: serveis menys intensius en coneixement de mercat.
OLKIS: altres serveis menys intensius en coneixement.

Sabem que la crisi recent ha estat més intensa, en termes d'ocupació, a Catalunya i a Espanya, que en el conjunt de la UE-28 i de la zona euro i, a més, que a Catalunya i a Espanya, l'any 2017, encara no s'han recuperat els nivells d'ocupació de l'any 2008, mentre que a la UE-28 i a la zona euro, sí.⁸

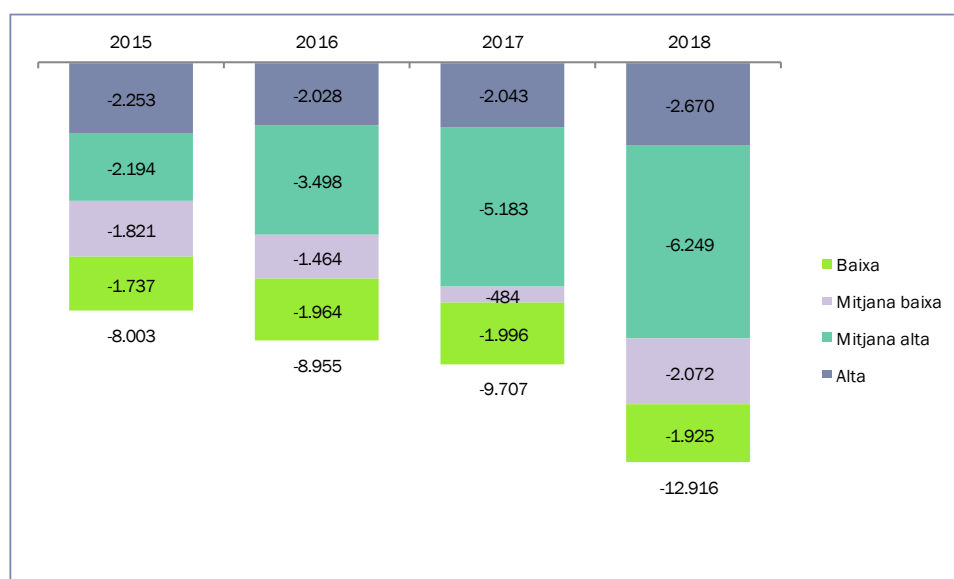
Només les manufactures de tecnologia alta i els serveis intensius en coneixement de tecnologia alta i els altres serveis intensius en coneixement tenen un creixement positiu de l'ocupació en el període 2008-2017.

El gràfic anterior mostra que, a Catalunya, els únics sectors que tenen un creixement positiu de l'ocupació en el període 2008-2017 són les manufactures de tecnologia alta (resultat que és especialment destacable, atès que és exclusiu de Catalunya), i els serveis intensius en coneixement de tecnologia alta i els altres serveis intensius en coneixement (que presenten unes taxes de creixement superiors a les altres zones de referència). El gràfic anterior també mostra, però, que per a la resta de sectors, els resultats de les altres zones de comparació sempre són superiors als de Catalunya. En particular, destaca el comportament dels serveis intensius en coneixement de mercat, en què Catalunya és la única zona d'estudi que presenta una taxa de creixement de l'ocupació negativa. Vegeu també la taula II.1.A.T8 "Distribució de l'ocupació per sectors classificats tecnològicament. Catalunya, 2008-2017" de l'annex.

El dèficit comercial ha empitjorat el 2018 i el que més ho ha fet ha estat el de productes de tecnologia mitjana baixa.

Per acabar, presentem el saldo comercial de productes industrials per contingut tecnològic. Aquest saldo ha empitjorat el 2017 en 3.209 milions d'euros i se situa amb un dèficit de 12.916 milions d'euros. El dèficit més elevat pertany als productes de tecnologia mitjana alta (6.249 milions d'euros) i el dèficit que més ha empitjorat ha estat el de productes de tecnologia mitjana baixa (1.587 milions d'euros).

⁸ A tall d'exemple, si l'ocupació de Catalunya era igual a 100 l'any 2008, l'any 2013 es va situar en 82,9 i l'any 2017 en 91,5 mentre que a la UE-28, si l'ocupació de l'any 2008 era igual a 100, l'any 2013 es va situar en 96,6 i l'any 2017 en 101,8.

GRÀFIC II.1.G6 Saldo comercial de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya, 2015-2018

Unitats: milions d'euros.

Font: elaboració pròpia a partir d'Idescat.

Les exportacions han passat de 66.327 a 67.840 milions d'euros entre els anys 2017 i 2018, mentre que les importacions han passat de 76.035 a 80.755 milions d'euros. Vegeu els gràfics II.1.A.G5 "Exportacions de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya, 2015-2018" i II.1.A.G6 "Importacions de productes industrials per contingut tecnològic. Catalunya, 2015-2018" de l'annex.

1.3. LA INNOVACIÓ DE LES EMPRESES

Les dades d'innovació que fem servir en aquesta secció provenen de l'Enquesta d'innovació de les empreses que publica l'INE, però enguany les dades de l'any 2017 no han estat rebudes al tancament de la seva redacció. A l'annex podreu trobar les principals dades que es van presentar l'any passat. Vegeu la taula II.1.A.T9 "Empreses innovadores en el període segons el tipus d'innovació amb seu social a Catalunya, 2011-2013/2014-2016" i la taula II.1.A.T10 "Despesa en innovació tecnològica de les empreses. Catalunya, 2013-2016" de l'annex.

Atesa aquesta mancança, farem extensió / ens farem ressò de les conclusions principals del Baròmetre de la innovació a Catalunya 2017 que va publicar ACCIÓ al juny de 2018.⁹ ACCIÓ ens informa que el Baròmetre té en compte nous enfocaments cap a un major pes dels intangibles en línia amb els estudis recents realitzats en diversos països avançats i projectes emergents iniciats en l'OCDE i la Comissió Europea. En aquest sentit, més enllà de les activitats innovadores recollides en l'estadística oficial existent (INE a escala de l'Estat espanyol i CIS a escala europea), el Baròmetre considera que una empresa és innovadora si porta a terme alguna de les activitats següents:

- Millora de la reputació i del valor de marca,
- Desenvolupament d'un nou model de negoci o línia de negoci,
- Desenvolupament d'un sistema de venda en línia B2B o B2C,

⁹ Baròmetre de la innovació a Catalunya 2017. Barcelona: ACCIÓ, Generalitat de Catalunya, 2018. La població de referència són totes les empreses de més de nou treballadors amb seu al territori de Catalunya. La mostra són 1.200 empreses amb representativitat per al conjunt de Catalunya amb un error mostral no superior al 2,8% per un nivell de confiança del 95,5%.

- Inversió en innovació ambiental (economia circular), i/o
- Inversió en noves tecnologies per a la transformació digital: Big Data, IOT, impressió 3D, realitat augmentada, robòtica col·laborativa i intel·ligència artificial.

Els resultats del Baròmetre no són comparables amb els de l'Enquesta de la innovació a les empreses de l'INE.

ACCIÓ afirma que, a més, el Baròmetre de la innovació de Catalunya pretén reduir la bretxa existent de més de dos anys en les diferents enquestes i anàlisi oficial en innovació, recollint informació a temps real i actuant també com indicador avançat. Així doncs, els resultats del Baròmetre de la innovació a Catalunya no són comparables amb l'Enquesta de la innovació a les empreses de l'INE i l'equivalent del *Community Innovation Survey* (CIS) d'Eurostat.

Els principals resultats del Baròmetre de la innovació a Catalunya 2017 són aquests:

- La majoria de les empreses amb activitats R+D (69,4%) espera obtenir un producte o servei nou o millorat el 2018.

El 55,3% de les empreses han realitzat algun tipus d'innovació el 2017.

- Creix el percentatge d'empreses innovadores. El 55,3% de les empreses han realitzat algun tipus d'innovació el 2017, un percentatge superior al de 2016 (54,6%).

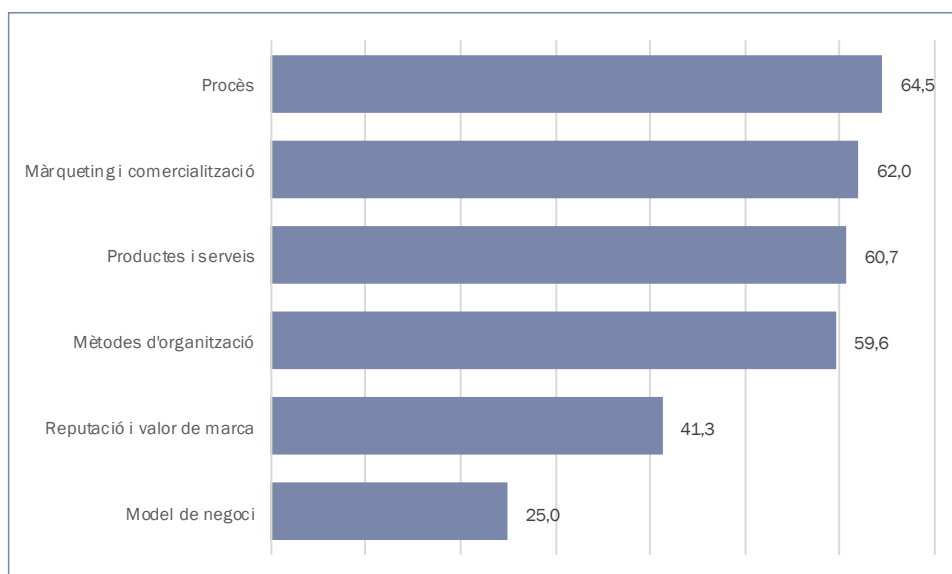
Les empreses de menys de cinc anys concentren una major activitat innovadora.

- Les empreses de menys de cinc anys concentren una major activitat innovadora. El 75,2% de les empreses emergents innoven, un percentatge superior al de la resta de trams d'edat.

Les empreses catalanes han innovat sobretot en procés.

- Les empreses catalanes han innovat sobretot en procés. La innovació en procés està present en el 64,5% del total d'empreses innovadores, seguida de la innovació en màrqueting i comercialització (62%). Vegeu el gràfic de la pàgina següent.

GRÀFIC II.1.G7 Empreses que han innovat per àrees. Catalunya, 2017



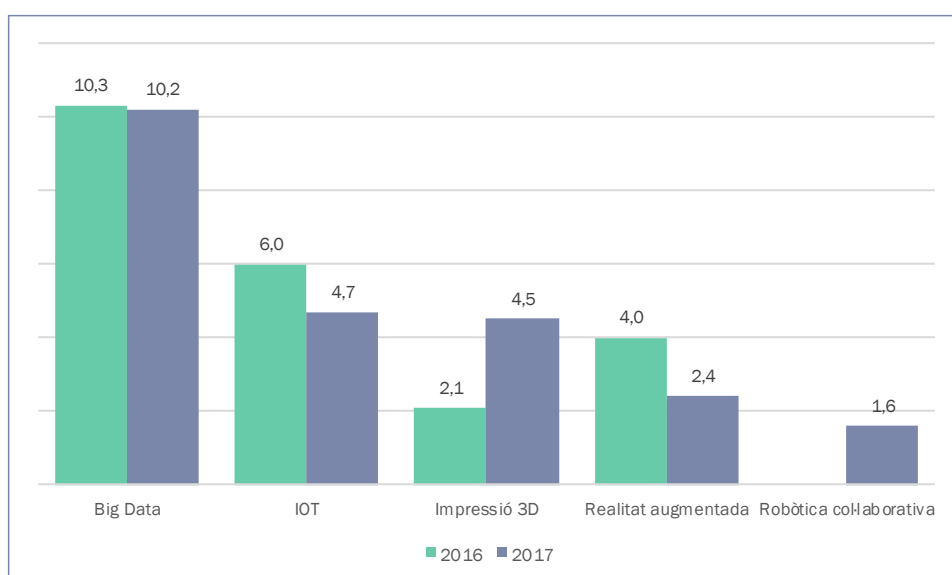
Unitats: percentatge sobre el total d'empreses.

Font: Baròmetre de la innovació (ACCIÓ).

El big data és l'eina tecnològica que més incorporen les empreses catalanes.

- Augmenta la incorporació del *big data* (dades massives) i es duplica el percentatge d'empreses que incorporen Impressió 3D. El *big data* és l'eina tecnològica que més incorporen les empreses catalanes el 2017, amb el 10,2%, seguida de la Internet de la coses amb el 4,7% de les empreses que la incorporen. Destaca la incorporació de la tecnologia d'impressió 3D, que passa del 2,1% el 2016 al 4,5% el 2017.

GRÀFIC II.1.G8 Incorporació de noves tecnologies per tipus. Catalunya 2016-2017



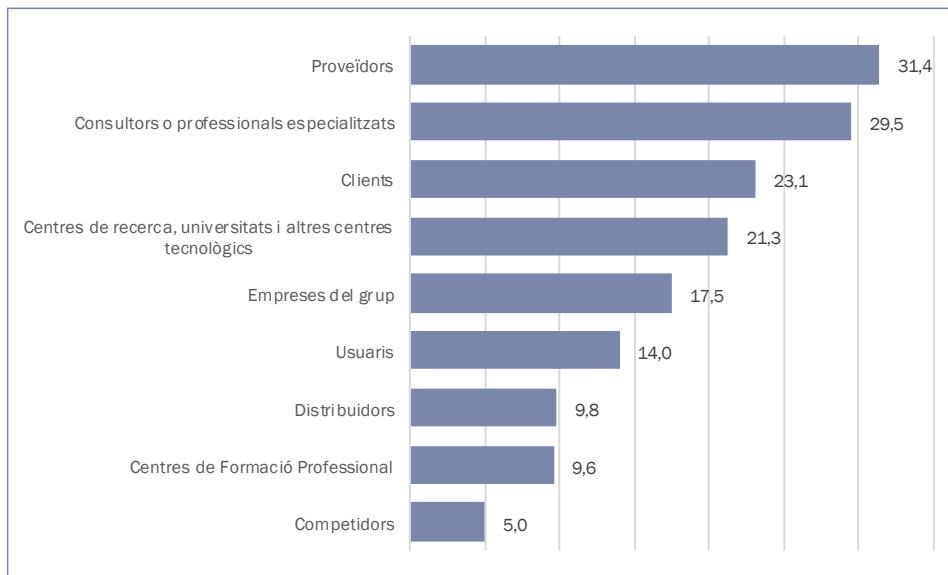
Unitats: percentatge sobre el total d'empreses.

Font: Baròmetre de la innovació (ACCIÓ).

Hi ha una vinculació clara entre innovació i internacionalització.

- Vinculació clara entre innovació i internacionalització. El 52,8% de les empreses innovadores han exportat el 2017. Per contra, tan sols un 23,4% de les empreses que no innoven, exporten. En el cas de la indústria, la relació innovació-internacionalització és més evident: el 86,7% de les empreses innovadores industrials exporta.
- Predomina la col·laboració amb proveïdors, professionals especialitzats i clients. Entre les empreses innovadores catalanes predomina la col·laboració amb proveïdors (31,4% de les empreses innovadores), consultors o professionals (29,5%) i clients (23,1%).

GRÀFIC II.1.G9 CoHaboració de les empreses innovadores per tipus d'agent. Catalunya, 2017



Unitats: percentatge sobre el total d'empreses.
Font: Baròmetre de la innovació (ACCIÓ).

Les empreses innovadores preveuen augmentar la facturació, l'ocupació i l'eficiència el 2018.

- Les empreses innovadores preveuen augmentar la facturació, l'ocupació i l'eficiència el 2018. Un 46,1% de les empreses catalanes de més de nou treballadors preveu un augment de l'eficiència el 2018 gràcies a la innovació, un 44,9% preveu incrementar la facturació i el 39,2% preveu un augment de la productivitat. Amb uns percentatges menors es reconeixen els impactes relacionats amb la rebaixa del cost mitjà (22,8%), l'augment del nombre de treballadors (21,5%) i els ingressos per llicències i *royalties* (4%).
- Les empreses que incorporen tecnologies per a la transformació digital preveuen millors resultats, especialment en l'augment de l'eficiència (89,5% vs. 81,5%), en l'augment de la facturació (86,5% vs. 79,7%) i l'augment de llocs de treball (44,4% vs. 37,7%).

1.4. PATENTS I PRODUCCIÓ CIENTÍFICA

Feia tres anys que no disminuïen les aplicacions de patents europees.

Les aplicacions de patents europees han passat de 633 a 595 entre els anys 2017 i 2018. Feia tres anys que no es donava aquest resultat de disminució. El nombre d'aplicacions per milió d'habitants també es redueix al passar de 85,1 a 79,5.

TAULA II.1.T4 Aplicacions de patents europees a l'OEP, Catalunya, Espanya i UE-28, 2015-2018

Nombre	2015	2016	2017	2018	2017-2018
Catalunya	515	547	633	595	-6,0
Espanya	1.518	1.560	1.676	1.776	6,0
UE-28	67.669	67.398	69.130	71.853	3,9
Per milió d'habitants	2015	2016	2017	2018	2017-2018
Catalunya	69,6	73,8	85,1	79,5	-5,6
Espanya	32,7	33,6	36,0	38,1	2,0
UE-28	133,1	132,1	135,2	140,2	5,0

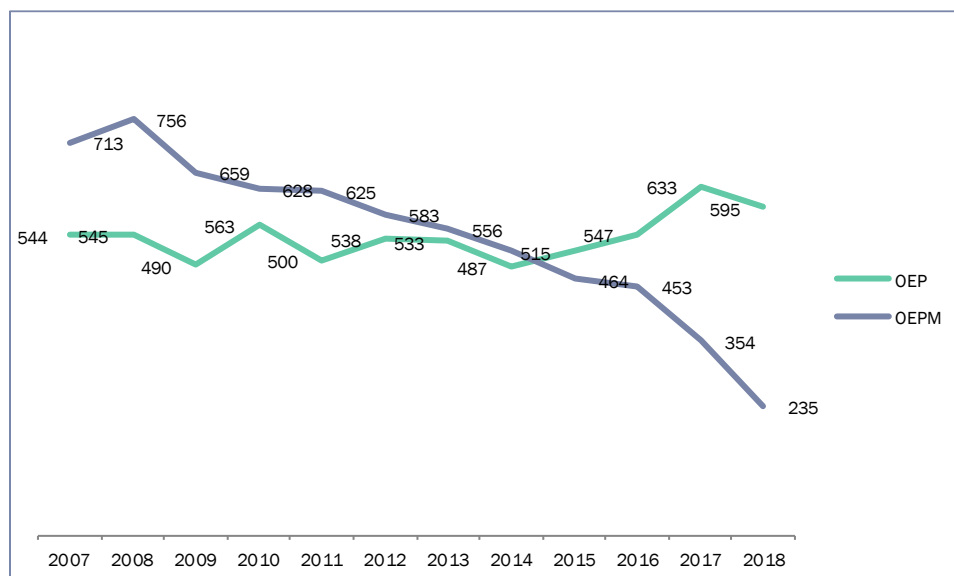
Unitats: nombre d'aplicacions.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Oficina Europea de Patents (OEP) i Eurostat.

Les patents presentades a l'Oficina Espanyola de Patents segueixen disminuint per 12è any consecutiu.

Per altra banda, les patents catalanes presentades a l'Oficina Espanyola de Patents segueixen disminuint per 12è any consecutiu i se situen en 235 l'any 2018. Es confirma que l'entrada en vigor de la nova Llei de patents l'any 2017 no aconsegueix frenar la davallada de sol·licituds presentades en aquesta oficina.

GRÀFIC II.1.G10 Sol·licituds de patents catalanes a l'OEPM i a l'OEP, 2007-2018



Unitats: nombre de sol·licituds.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Oficina Espanyola de Patents i Maques (OEPM) i de l'OEP.

Barcelona se situa entre els millors clústers tecnològics del món.

Una altra qüestió que volem comentar són els resultats del *Global Innovation Index 2018* que es va publicar a mitjans de l'any 2018.¹⁰ En aquest estudi, Barcelona se situa en la posició 42 dels millors 100 clústers del món. Ocupa la posició 30 en el capítol de publicacions científiques, sent la Universitat de Barcelona la institució amb més activitat, i ocupa la posició 52 en la classificació de patents, sent el sector de farmàcia el que presenta més activitat i Hewlett-Packard l'empresa amb més aplicacions. Les dades objecte d'estudi són les aplicacions de patents PCT¹¹ i les publicacions científiques referides al període 2012-2016.¹²

¹⁰ Cornell University, INSEAD i WIPO. *Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation*. Ithaca, Fontainebleau and Geneva: Cornell SC Johnson College of Business, The Business School for the World i World Intellectual Property Organization, 2018).

¹¹ PCT: *Patent Cooperation Treaty*. Les aplicacions PCT són anomenades patents internacionals. Les patents PCT estan dipositades a la *World Intellectual Property Organization* que té la seu a Washington.

¹² Madrid també apareix en aquest rànquing d'innovació en la posició 38. Ocupa la posició 64 en patents i la posició 22 en publicacions científiques.

2. SOCIETAT DIGITAL

Tal com venim comentant en les darreres edicions d'aquest apartat de la memòria, hem observat que alguns resultats de les enquestes sobre equipament i ús de les tecnologies de la informació i la comunicació de l'INE no són lògics. En aquesta edició, per exemple, l'enquesta dona un ús d'Internet de forma habitual relativament baix per al segment d'edat de 25 a 34 anys, així com una disminució del percentatge d'empreses que utilitzen el comerç electrònic o una variació de la despesa TIC de les empreses amb una gran inestabilitat (que no es correspon amb l'evolució d'altres variables de mercat del sector).

Dit això, passem a comentar la normativa i la política econòmica relacionada amb la societat digital en els àmbits territorials de referència (europeu, espanyol i català).

En la proposta de la Comissió Europea del nou Marc financer pluriennal per al període 2021-2027 es preveu la creació d'un nou programa Digital Europe, dotat amb 9.200 milions d'euros per donar suport a la transformació digital de la societat i l'economia europees, inclosa la intel·ligència artificial. El mecanisme Connectar Europa, en la seva dimensió digital, es manté vigent, amb un pressupost de 3.000 milions d'euros.

Entra en vigència el Pla nacional 5G 2018-2020 del Ministeri d'Energia, Turisme i Agenda Digital de l'Estat. El pla ja preveu el desplegament comercial de xarxes al 2020. Seguint el seu full de ruta, el 18 de juliol de 2018 es van subhastar les primeres bandes de freqüència i es va recaptar pràcticament el doble del preu de sortida, 194 milions d'euros. A la subhasta van concórrer les quatre operadores més grans que tenen xarxa pròpia al territori espanyol.

En l'àmbit de Catalunya, comencem per ressaltar la celebració de nombrosos congressos relacionats amb les TIC d'èxit internacional: *Mobile World Congress* (febrer), *E-commerce Summit* (juny), *eDelivery Barcelona* (juny), *IOT Solutions Congress* (octubre), *Smart Cities World Congress* (novembre), etc. El més exitós de tots és el *Mobile World Congress*, que va batre un nou rècord d'assistència amb 107.000 visitants.

El 16 de gener la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona, la *Mobile World Capital Barcelona*, la Fundació i2CAT, el Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC), Atos i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) presenten un acord per tal d'impulsar la iniciativa 5GBarcelona, que ha de convertir la ciutat i Catalunya en un dels *hubs* d'innovació digital europeus en l'àmbit del 5G. En la darrera secció d'aquest apartat TIC fem una breu descripció dels casos empresarials que aquest projecte comporta.

El 8 de maig es va presentar a Barcelona el nou Centre de Recerca en Ciberseguretat de Catalunya (CYBERCAT), format per diferents grups de recerca en ciberseguretat de sis universitats catalanes.

Al maig s'aprova una nova versió del Pla d'acció de la RIS3CAT, que descriu les actuacions que configuren el Pla d'acció de la RIS3CAT 2015-2020 i el finançament amb el Programa operatiu del FEDER. La nova versió del Pla d'acció de la RIS3CAT representa una actualització de les actuacions descrites en el Pla d'acció aprovat el 2017. Els canvis són els següents:

- S'incrementa l'import del Programa operatiu del FEDER de Catalunya 2014-2020 (d'ara endavant, PO FEDER) per al Programa de compra pública d'innovació (de 55 MEUR a 75 MEUR), per al programa Catlabs (2 MEUR) i per als instruments Tecnologies emergents (de 16 MEUR a 18 MEUR) i Infraestructures de recerca (de 70 MEUR a 98,4 MEUR).

- Es redueix l'import del PO FEDER per als instruments Comunitats RIS3CAT (de 72 MEUR a 54 MEUR), Nuclis tecnològics (de 30 MEUR a 16 MEUR) i Transferència de coneixement (de 40 MEUR a 31,6 MEUR).
- A partir de la fusió dels instruments Col·laboració pública/privada en R+D+I i Transferència de tecnologia, es crea l'instrument Transferència de coneixement, que inclou actuacions de suport financer a les unitats de valorització i transferència de coneixement de les universitats, actuacions d'impuls de la creació d'entitats agregades d'acceleració dels centres de recerca de Catalunya, actuacions de suport a xarxes d'R+D+I i actuacions de suport a innovadors júnior.
- Es crea l'instrument Digital *Innovation Hub* de Catalunya, dotat amb 15 MEUR del PO FEDER.
- S'elimina l'Instrument de cooperació internacional, que estava dotat amb 10 MEUR del PO FEDER.
- Es crea l'instrument Projectes d'innovació de l'Administració pública emmarcats en el paradigma d'innovació i ciència obertes, dotat amb 35 MEUR del PO FEDER, que inclou actuacions de la Generalitat de Catalunya (17,5 MEUR) i actuacions de l'Ajuntament de Barcelona (17,5 MEUR).
- S'elimina l'Instrument de desenvolupament de la RIS3CAT a Barcelona, que feia referència a les actuacions de l'Ajuntament de Barcelona en el marc del conveni de la RIS3CAT subscrit el 9 de novembre del 2015. Les actuacions de compra pública d'innovació de l'Ajuntament de Barcelona (5 MEUR del PO FEDER) s'inclouen en el Programa de compra pública d'innovació, i les actuacions de TIC, en el nou Instrument d'innovació de l'Administració pública en el marc del paradigma d'innovació i ciència obertes (17,5 MEUR del PO FEDER). Les actuacions d'emprenedoria de l'Ajuntament de Barcelona s'exclouen del Pla d'acció de la RIS3CAT 2015-2020.

El 26 de setembre s'aprova el Pla de Govern de la Generalitat. L'àmbit de polítiques digitals s'inclou en l'eix 3. "Una societat enfortida democràticament, lliure i justa. Per a una governança compartida". Els objectius d'aquests àmbits són:

- Fer de Catalunya un nou model de país digital i de governança del segle XXI.
- Impulsar una ciutadania digital: plena, apoderada, capacitada i protegida.
- Promoure una Catalunya de ciutats intel·ligents i connectada amb infraestructures digitals.
- Garantir un país cibersegur, que protegeixi la ciutadania, les empreses i les institucions,
- Preparar la cultura i la llengua per a l'era digital.¹³

El 28 d'agost, el Govern autoritza al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) a licitar els serveis de comunicacions de veu (mòbil, fix i numeració especial), el manteniment de les aplicacions actuals i part dels centres de processament de dades (CPD) de la Generalitat de Catalunya. Les licitacions aprovades sumen un valor estimat de 889 milions d'euros amb un impacte directe i indirecte en el teixit industrial del sector TIC a Catalunya. En els plec de licitació del nou contracte de veu s'ha fixat l'impuls del 5G com una prioritat del Govern i de país. Així, es valora que el proveïdor porti equipament, espectre radioelèctric i infraestructura per a projectes d'innovació 5G de l'Administració. La infraestructura es farà en cessió d'ús a la iniciativa 5GBarcelona perquè pugui ser utilitzada tant pel Govern com també pels centres de recerca fundadors de la iniciativa. Pel que fa al contracte de mante-

¹³ Recordem que en el Pla de Govern també s'inclou l'objectiu d'Impulsar la innovació digital com a motor d'una nova economia en l'àmbit de Coneixement i innovació de l'eix 2.

niment d'aplicacions de la Generalitat, valorat en 624 milions d'euros, el Govern prioritza la concurrència i la competència dins les empreses tecnològiques de Catalunya.

2.1. LLARS I CIUTADANIA

L'objecte d'anàlisi d'aquesta secció són les llars, que sumen un total de 2.610.775 l'any 2018, amb un increment 2017-2018 del 0,8%, i les persones de 16 a 74 anys, que sumen 5.527.748, amb un increment 2017-2018 de l'1,1%. Ambdós col·lectius representen el 16% d'aquestes poblacions en el conjunt d'Espanya.

2.1.1. ACCÉS A INTERNET I BANDA AMPLA

Segueix augmentant l'accés a Internet i la connexió a banda ampla a les llars, que se situen en ambdós casos per sobre del 87%.

Pel que fa a l'accés a Internet i la connexió a banda ampla a les llars, s'aprecia un increment 2017-2018. El percentatge de llars amb accés a Internet se situa en el 87,7% i el de connexió a banda ampla en el 87,2%.

TAULA II.2.T1 Accés a Internet i connexió a banda ampla a les llars. Catalunya, Espanya, UE-28 i zona euro, 2016-2018

Catalunya	2016	2017	2018	2017-2018
Accés a Internet	82,9	83,7	87,7	4,0
Connexió a banda ampla	82,3	82,9	87,2	4,3
Espanya	2016	2017	2018	2017-2018
Accés a Internet	81,9	83,4	86,4	3,0
Connexió a banda ampla	81,2	82,7	86,1	3,4
UE-28	2016	2017	2018	2017-2018
Accés a Internet	85,0	87,0	89,0	2,0
Connexió a banda ampla	83,0	85,0	86,0	1,0
Zona euro	2016	2017	2018	2017-2018
Accés a Internet	85,0	87,0	89,0	2,0
Connexió a banda ampla	83,0	85,0	86,0	1,0

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

L'ordinador supera per primera vegada el telèfon fix en l'equipament TIC de les llars.

La informació relativa a l'equipament de telèfon mòbil, telèfon fix i ordinador a les llars està disponible a l'annex (vegeu la taula II.2.A.T1 de l'annex). D'aquestes dades destaquem que l'ordinador se situa per primera vegada en segona posició de l'equipament TIC de les llars, per darrere del telèfon mòbil, i que li treu aquesta posició al telèfon fix, que segueix reduint la seva presència.

El telèfon intel·ligent segueix augmentant a un ritme decidit com a forma de connexió a banda ampla i s'estén al 71% de les llars.

Pel que fa a la forma de connexió a la banda ampla de les llars, constatem que segueixen augmentant a un ritme decidit el telèfon intel·ligent, que ja presenta una cobertura del 71%, i la fibra, que pràctica-

ment assoleix un percentatge del 50%. Per la seva banda, l'ADSL i les altres formes fixes de connexió a Internet redueixen la seva presència a les llars un any més.

La situació en el conjunt d'Espanya és similar a la de Catalunya però no passa el mateix respecte del conjunt de la UE-28, on es pot comprovar que, si bé la connexió per banda ampla fixa és semblant, la banda ampla mòbil és molt inferior a la que caracteritza el conjunt d'Espanya.

TAULA II.2.T2 Accés a Internet dels habitatges principals i forma de connexió. Catalunya i Espanya, 2017-2018

Catalunya	Banda ampla	ADSL	Cable o fibra	Altres fixes	Telèfon intel·ligent	Portàtil
2018	87,2	35,2	49,9	7,1	71,0	8,9
2017	82,9	36,5	42,7	12,7	62,2	8,0
2017-2018	4,3	-1,3	7,1	-5,6	8,7	0,9
Espanya	Banda ampla	ADSL	Cable o fibra	Altres fixes	Telèfon intel·ligent	Portàtil
2018	86,1	30,2	49,3	6,1	72,1	7,2
2017	82,7	34,5	40,8	6,1	63,0	6,3
2017-2018	3,4	-4,4	8,5	0,0	9,0	0,9

Unitats: percentatge de llars amb almenys un membre entre 16 i 74 anys.

Nota 1: les altres connexions fixes inclouen el satèl·lit, el WIFI públic o el WiMax.

Nota 2: connexió portàtil via mòdem USB o targeta.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

2.1.2. PERSONES QUE UTILITZEN INTERNET HABITUALMENT

El percentatge de persones que utilitzen Internet de forma habitual segueix creixent i se situa en el 85,1%.

En aquesta secció analitzem les persones que han utilitzat Internet almenys 1 cop per setmana en els darrers tres mesos. El seu nombre és de 4.704.114 persones, ha crescut entre els anys 2017 i 2018 el 5,2% i representa el 16,5% d'aquest col·lectiu a Espanya. La proporció d'internautes habituals respecte de la població entre 16 i 74 anys és del 85,1%, un percentatge lleugerament superior al que presenten el conjunt d'Espanya i de la UE-28. Vegeu el gràfic de la pàgina següent.

Davalla l'ús d'Internet a partir dels 55 anys que s'hauria de combatre amb polítiques digitals.

A continuació comentarem les dades relatives al perfil dels internautes habituals segons el seu gènere, edat i hàbitat (vegeu la taula II.2.A.T2 de l'annex). Quant al sexe, s'aprecia una aproximació de les taxes entre homes i dones. Quant a l'edat, es constata una davallada de l'ús d'Internet a partir dels 55 anys, que es manifesta amb certa rellevància en una bretxa digital de la franja de més edat respecte dels internautes de més edat de la UE-25. Aquesta davallada s'hauria de combatre amb polítiques digitals. Finalment, quant a l'hàbitat, no apreciem una relació inversa entre la utilització d'Internet i la dimensió de l'hàbitat tal com es dona en el conjunt d'Espanya. A Catalunya, els municipis de menys de 20.000 habitants tenen una presència d'internautes superior a la que manifesten els municipis de més dimensió.

GRÀFIC II.2.G1 Persones que han utilitzat Internet almenys un cop per setmana en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-28, 2016-2018



Unitats: percentatge respecte del total d'individus entre 16 i 74 anys.

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

2.1.3. SERVEIS D'INTERNET UTILITZATS PER MOTIUS PARTICULARS

Els serveis d'Internet més populars són el correu electrònic, la cerca d'informació i veure continguts de vídeo per a compartir.

El col·lectiu que analitzem en aquesta secció és el que ha utilitzat Internet en els darrers 3 mesos. El seu nombre és de 4.864.418 persones, amb un increment 2017-2018 del 3,8%, i representa el 16,3% del mateix col·lectiu a Espanya. A la taula de sota, hem situat els serveis d'Internet més populars entre els internautes. A les primeres posicions trobem el correu electrònic, la cerca d'informació i veure continguts de vídeo per a compartir, seguides de les xarxes socials i la banca, i d'escoltar música i veure pel·lícules o vídeos sota comanda d'empreses comercials. En relació amb el conjunt d'Espanya, Catalunya destaca per un ús superior del correu electrònic, la banca i els vídeos sota comanda mentre que, en relació amb el conjunt de la UE-28, destaca per veure continguts de vídeo, indistintament de la forma de fer-ho.

TAULA II.2.T3 Serveis d'Internet utilitzats en els darrers tres mesos per motius particulars. Catalunya, Espanya i UE-28, 2018

	Correu electrònic	Informació	VoS	Xarxes socials	Banca	MoD	VoD
Catalunya	86,5	83,7	77,4	68,7	62,2	56,9	46,7
Espanya	80,2	84,0	75,8	67,4	56,5	58,2	39,4
UE-28	86,0	82,0	62,0	65,0	64,0	56,0	31,0

Unitats: percentatge respecte del total d'individus entre 16 i 74 anys que han utilitzat Internet en els darrers 3 mesos.

Xarxes socials: participar en xarxes socials (creant un perfil d'usuari, enviant missatges o altres contribucions a Facebook, Twitter, Tuenti, etc.).

VoS: veure continguts de vídeo de llocs per compartir (p.ex. YouTube).

MoD: escoltar música (p.ex. d'una ràdio emesa per Internet o en *streaming* (p.ex. Spotify).

VoD: veure pel·lícules o vídeos sota comanda d'empreses comercials (com Movistar +, Vodafone One, Netflix o HBO).

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

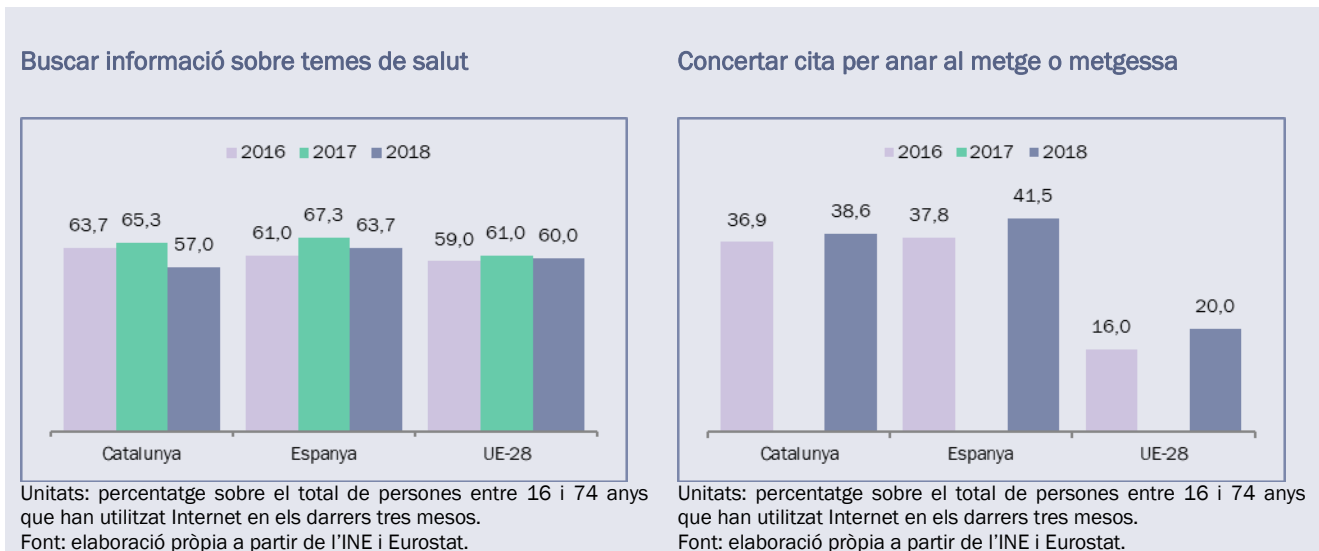
L'evolució 2017-2018 dels serveis d'Internet més utilitzats per motius particulars està disponible a l'annex (vegeu també el gràfic II.2.A.G1 de l'annex).

Un altre punt important són les formes d'interacció de les persones amb les administracions públiques per Internet (vegeu la taula II.2.A.T3 de l'annex). Aquest servei està analitzat per a les persones que han utilitzat Internet en els darrers 12 mesos. El seu nombre és de 4.876.838 persones, amb un increment 2017-2018 del 3,5%, que representa el 16,3% del mateix col·lectiu a Espanya. El percentatge de persones que interactuen amb l'administració electrònica ha tingut un creixement notable en el darrer any i situa aquesta taxa en el 65,6% dels internautes. L'ús de l'administració electrònica a Catalunya és similar al del conjunt d'Espanya i està significativament per sobre del que es fa en el conjunt de la UE-28.

Concertar cita per anar al metge/metgessa assoleix una utilització del 38,6% dels internautes.

Els serveis d'Internet utilitzats per motius de salut presenten una evolució dispar i sorprenent. Per una banda, buscar informació sobre temes de salut disminueix, potser per problemes de qualitat de l'enquesta, 8,3 punts percentuals i situa el percentatge d'internautes que utilitzen aquest servei en el 57%, però, per altra banda, concertar cita per anar al metge o metgessa augmenta 1,7 punts percentuals i assoleix una utilització del 38,6%. De la comparació d'aquestes dades amb les zones de referència destaca la reduïda utilització d'Internet per concerta cita al metge o metgessa que es fa en el conjunt de la UE-28.

GRÀFIC II.2.G2 Serveis d'Internet utilitzats en els darrers tres mesos per motius de salut. Catalunya, Espanya i UE-28, 2016-2018



És més nombrós el col·lectiu de persones que compra per Internet (2,7 milions) que el col·lectiu que ven (0,7 milions).

El següent punt a considerar són els serveis d'Internet per comprar o vendre béns i serveis en els darrers 3 mesos. Per una banda, les persones que compren per Internet són 2.724.074, amb un increment 2017-2018 del 9,5%, i representen el 18,1% del mateix col·lectiu a Espanya. En aquest sentit, podeu veure la taula de la pàgina següent. Per una altra banda, les persones que venen per Internet són 705.341, i també representen el 18,1% del mateix col·lectiu a Espanya. S'observa que el percentatge de persones que venen per Internet respecte del total d'internautes disminueix 2,3 punts percentuals en el darrer any, un resultat que no encaixa bé amb l'evolució del nombre de transaccions del comerç electrònic que publica la Comissió Nacional de Mercat i Competència (CNMC). Amb aquestes dades, no s'aprecia cap disminució interanual del nombre de transaccions en els darrers 6 trimestres; l'última dada és del segon trimestre de 2018, indistintament del seu origen/destí. Tot el contrari, les

dades mostren creixements interanuals de magnituds superiors al 21,4% en el pitjor dels casos. Vegeu el gràfic II.1.A.G2 de l'annex.

Tal com mostren les dades de la taula que apareix a continuació, el comerç electrònic per motius particulars a Catalunya està lleugerament més estès que en el conjunt d'Espanya, però ho està menys que en el conjunt de la UE-28, sobretot per vendre productes.

TAULA II.2.T4 Serveis d'Internet utilitzats per motius particulars per comprar o vendre béns i serveis en els darrers tres mesos. Catalunya, Espanya i UE-28, 2016-2018

	2016		2017		2018	
	Compren	Venen	Compren	Venen	Compren	Venen
Catalunya	50,0	18,0	53,1	16,8	56,0	14,5
Espanya	43,0	14,7	47,0	15,5	50,5	13,1
UE-28	55,0	22,0	57,0	22,0	58,0	23,0

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

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

Els productes més populars entre les persones que han comprat per Internet són l'allotjament de vacances, la roba o el material esportiu, les entrades d'espectacles i els altres serveis per a viatges.

Si ens fixem en les persones que han comprat per Internet en els darrers 12 mesos, el seu nombre és de 3.207.802, amb un increment 2017-2018 del 7,6%, i representen el 17,4% del mateix col·lectiu a Espanya. L'ús del comerç electrònic per tipus de béns i serveis d'aquest col·lectiu està disponible a l'annex (vegeu la taula II.2.A.T4 de l'annex). Els productes més populars entre els internautes són l'allotjament de vacances, la roba o el material esportiu, les entrades d'espectacles i els altres serveis per a viatges. Per la seva banda, els productes que han tingut un creixement més intens en el darrer any són els llibres, revistes i diaris i els altres productes o serveis. A tall d'anècdota, es pot comprovar una utilització superior per comprar entrades en línia a la que es dona en el conjunt d'Espanya o de la UE-28.

La utilització de l'economia de plataforma per motius d'allotjament s'estén al 28,9% i per motius de transport al 16,3%, però l'obtenció de remuneracions representa poc més del 5% dels internautes.

Passem ara a considerar algunes dades d'economia de plataforma. Les estadístiques mostren que la utilització d'alguna pàgina web o aplicació per connectar amb un altre particular un allotjament s'estén al 28,9% de les persones usuàries d'Internet en els darrers 12 mesos. Una xifra semblant a la que es dona en el conjunt d'Espanya i superior a la del conjunt de la UE-28. La utilització de l'economia de plataforma per motius de serveis de transport és una mica més reduïda, del 16,3%, amb una utilització semblant en el conjunt d'Espanya i superior a la del conjunt de la UE-28. L'obtenció de remuneració a partir d'aquestes activitats col·laboratives representa poc més del 5% dels internautes. Vegeu la taula de la pàgina següent.

TAULA II.2.T5 Utilització d'alguna pàgina web o aplicació (app) per connectar amb un altre particular, un allotjament o un servei de transport i obtenció d'algun treball remunerat. Catalunya, Espanya i UE-28, 2017-2018

2018	Catalunya	Espanya	UE-28
Total allotjament	28,9	27,6	22,0
Webs o apps especialitzades	21,1	21,0	18,0
Altres, inclòs xarxes socials	16,9	15,9	8,0
Total transport	16,3	13,5	9,0
Webs o apps especialitzades	10,8	9,6	7,0
Altres, inclòs xarxes socials	8,6	7,3	3,0
Obtenció de remuneració	5,2	3,6	-
Ingrés principal	3,9	2,7	-
Ingrés addicional	1,3	0,9	-
2017-2018	Catalunya	Espanya	UE-28
Total allotjament	7,7	6,2	1,0
Webs o apps especialitzades	4,4	3,6	1,0
Altres, inclòs xarxes socials	3,4	3,5	-8,0
Total transport	8,3	4,6	-1,0
Webs o apps especialitzades	5,1	3,3	-1,0
Altres, inclòs xarxes socials	3,0	2,2	0,0

Unitats: percentatge sobre els usuaris d'Internet en els darrers 12 mesos.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE i Eurostat.

En darrer lloc, tractarem els serveis d'Internet utilitzats en els últims tres mesos per motius particulars relacionats amb l'aprenentatge (vegeu el gràfic II.2.A.G3 de l'annex). Destaquem que aquesta activitat representa el 23,2% de les persones que han utilitzat Internet i ho han fet, principalment, com a formació en línia o autoestudi gratuït. El camp d'aprenentatge més estès és el programari per al treball.

2.2. EMPRESSES

En aquesta secció s'analitzen les empreses de 10 o més persones ocupades. El seu nombre és de 30.186, amb un increment 2017-2018 del 2,7%, i representen el 19,8% del mateix col·lectiu a Espanya. També es presentarà alguna informació de les empreses de menys de 10 persones ocupades. El seu nombre és de 588.180, amb un increment 2017-2018 de l'1,5%, i representen el 18,5% del mateix col·lectiu a Espanya.

2.2.1. EQUIPAMENT TIC A LES EMPRESSES

L'equipament d'ordinadors, Internet i banda ampla a les empreses amb 10 o més persones ocupades és pràcticament universal.

L'equipament d'ordinadors, Internet i banda ampla a les empreses amb 10 o més persones ocupades és pràcticament universal. Segueix a aquestes tecnologies la banda ampla mòbil i la pàgina web, que s'estén a una gran majoria d'empreses. En darrera posició trobem les xarxes externes, que tenen una participació del 73,9%. Podeu veure l'evolució 2016-2018 d'aquestes tecnologies a l'annex (vegeu el gràfic II.2.A.G4 de l'annex).

L'equipament TIC a les empreses catalanes està en una bona situació respecte de l'equipament TIC de les empreses del conjunt d'Espanya i de la UE-28.

Constatem que l'equipament TIC a les empreses catalanes està en una bona situació respecte de l'equipament TIC de les empreses del conjunt d'Espanya i de la UE-28.

TAULA II.2.T6 Ús d'algunes tecnologies d'informació i comunicació a les empreses. Catalunya, Espanya i UE-28, 2018

	Ordinador	Internet	Banda ampla	Banda ampla fixa	Banda ampla mòbil	Pàgina web	Xarxes externes
Catalunya	99,7	99,4	99,4	92,8	81,9	83,8	53,3
Espanya	99,2	98,7	98,7	91,3	80,4	77,2	46,8
UE-28	-	97,0	-	92,0	-	77,0	-

Unitats: percentatge d'empreses amb 10 o més persones ocupades.

Banda ampla mòbil: % d'empreses amb accés a Internet per banda ampla mòbil 3G o superior.

Xarxes externes: empreses que proporcionen dispositiu portàtil amb connexió mòbil per utilitzar aplicacions informàtiques de l'empresa.

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

L'any 2018 ha significat un important pas endavant per a l'equipament TIC de les empreses més petites.

En relació amb l'equipament TIC de les empreses de menys de 10 persones ocupades podeu veure el gràfic II.2.A.G5 de l'annex. És una bona notícia comprovar que l'any 2018 ha significat un important pas endavant per a l'equipament TIC de les empreses més petites. L'increment més modest ha estat el de la pàgina web amb 3,7 punts percentuals i el més important de l'ordinador amb 15,3 punts percentuals. Així, les diferències entre les empreses grans i les petites s'han reduït malgrat que encara siguin considerablement elevades pel que fa a algunes tecnologies TIC com la pàgina web.

El personal que utilitza ordinadors connectats a Internet es manté per sobre del 55% del total i aquell a qui se li proporciona un dispositiu portàtil amb connexió mòbil a Internet per a ús empresarial supera el 30%.

Quant a l'equipament TIC del personal a les empreses de 10 o més persones ocupades, podeu veure el gràfic II.2.A.G6 de l'annex. El personal que utilitza ordinadors connectats a Internet se situa en taxes similars a les del darrer any (55,2%) igual com ho fa el personal a qui se li proporciona un dispositiu portàtil amb connexió mòbil a Internet per a ús empresarial (30,2%).

La fibra òptica ha tingut un creixement considerable com a forma de connexió a Internet de les empreses tot i que el telèfon intel·ligent segueix sent la forma de connexió líder amb una presència del 81,9%.

El següent punt a considerar és l'accés a Internet per tipus de connexió. El protagonista de l'any 2018 ha estat la fibra òptica que, amb un creixement de 9,4 punts percentuals, guanya presència en l'equipament de les empreses i se situa amb una penetració del 64,6%. Aquest increment ha fet retrocedir un any més el DSL. El telèfon intel·ligent segueix sent la forma de connexió líder malgrat la seva reducció tècnica en el darrer any. La situació en el conjunt d'Espanya és similar a la de Catalunya, però es constata una presència significativament inferior de la fibra òptica.

TAULA II.2.T7 Empreses amb accés a Internet per tipus de connexió. Catalunya i Espanya, 2016-2018

Catalunya	Banda ampla	Fixa	DSL	Fibra òptica	Altres	Mòbil ¹	Telèfon intel·ligent	Portàtil	Altres
2018	99,4	92,8	53,4	64,6	4,9	81,9	-	-	-
2017	98,6	94,8	62,0	55,0	6,9	83,0	77,0	61,3	20,2
2016	98,4	93,0	66,9	45,0	6,3	82,9	72,6	64,5	26,6
Espanya	Banda ampla	Fixa	DSL	Fibra òptica	Altres	Mòbil ¹	Telèfon intel·ligent	Portàtil	Altres
2018	98,7	91,3	57,3	55,2	5,2	80,4	-	-	-
2017	98,1	93,8	64,7	49,8	5,8	81,3	76,4	58,7	19,0
2016	97,8	93,3	70,3	40,7	5,8	81,5	70,3	62,6	25,3

Unitats: percentatges d'empreses amb 10 o més persones ocupades.

1) Per a l'any 2018, % d'empreses amb accés a Internet per banda ampla mòbil 3G o superior, mentre que abans de l'any 2018, % d'empreses amb accés a Internet per banda ampla mòbil.

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

El 35,9% de les empreses amb banda ampla fixa tenen una velocitat màxima de descàrrega més gran o igual a 100 Mb/s, un percentatge superior al que tenen les empreses del conjunt d'Espanya i gairebé el doble del que tenen les empreses del conjunt de la UE-28 (vegeu el gràfic II.2.A.G7 de l'annex).

Per acabar aquesta secció, comentem els resultats de subministrament de fibra òptica als polígons industrials que ha publicat amb data 12.12.2018 el Departament d'Empresa i Coneixement a través del Sistema d'Informació de Polígons d'Activitat Econòmica (SIPAE).¹⁴ Per al conjunt de Catalunya, es detecten 988 polígons industrials, d'un total de 1.436m, en què hi ha subministrament de fibra òptica, és a dir, una cobertura del 68,8%. Per àmbits territorials, els resultats són els següents, per ordre de cobertura: Metropolità (78,2%), comarques centrals (73,8%), Ponent (71,7%), Penedès (65,7%), comarques gironines (63,0%), Camp de Tarragona (53,2%), Alt Pirineu i Aran (50,0%), i Terres de l'Ebre (43,6%). En aquest estudi, s'ha considerat que hi ha fibra òptica quan es disposa almenys de connexió a l'entrada del polígon.

2.2.2. SERVEIS D'INTERNET UTILITZATS AMB FINALITATS EMPRESARIALS

El servei electrònic més estès entre les empreses és l'administració electrònica, amb una participació del 91,3%.

El servei electrònic més estès entre les empreses és l'administració electrònica, amb una participació del 91,3% entre la població empresarial. La declaració d'impostos de forma electrònica sense necessitat de fer cap tràmit addicional en paper representa el 77,4% de les empreses, mentre que la declaració de contribucions a la Seguretat Social representa el 64,5% (vegeu la taula II.2.A.T5 de l'annex).

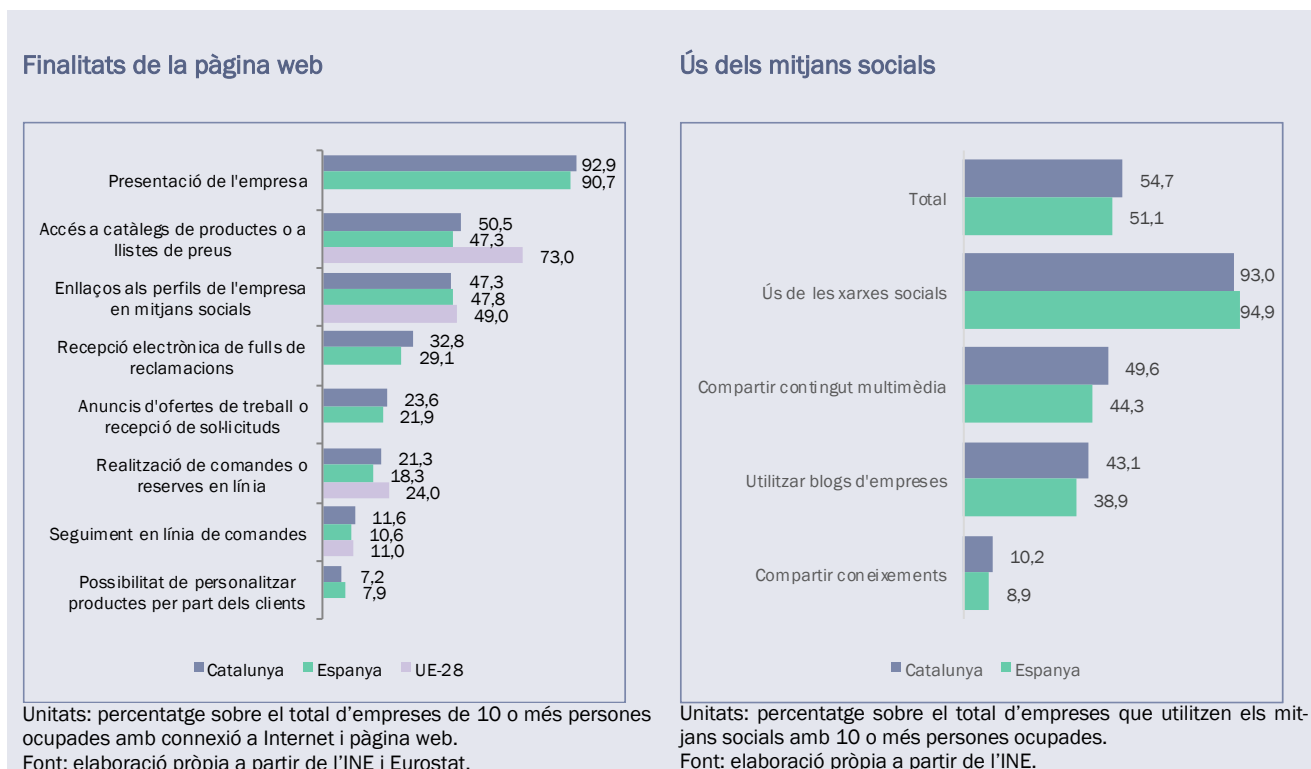
En el darrer any, la finalitat de la pàgina web que ha tingut més expansió ha estat la recepció electrònica de fulls de reclamacions. L'ús dels mitjans socials segueix avançant i ja s'estén al 54,7% de les empreses.

El següent punt a considerar són les finalitats de la pàgina web i l'ús dels mitjans socials. Constatem que la finalitat més estesa és la presentació de l'empresa, seguida, a molta distància, de l'accés a catàlegs de productes o a llistes de preus i dels enllaços a perfils de l'empresa en mitjans socials. En el darrer any, la finalitat que ha tingut més expansió ha estat la recepció electrònica de fulls de reclamacions. En comparació amb la UE-28, Catalunya manifesta un percentatge molt inferior en l'accés a catàlegs de

¹⁴ El SIPAE no incorpora sòl no desenvolupat ni transformat (encara que tingui la classificació d'activitat econòmica); s'hi han agregat, quan ha estat possible, polígons desenvolupats en diverses fases, però tampoc s'hi han inclòs (llevat de casos singulars) espais ocupats per una única empresa que no siguin pròpiament polígons. En aquest sentit, el nombre de polígons sobre els quals es disposa d'informació s'ha reduït de forma significativa dels 1.930 que formaven l'inventari anterior.

productes o a llistes de preus. Pel que fa a l'ús dels mitjans socials, observem que s'estén al 54,7% de les empreses i que es concentra en l'ús de les xarxes socials (Facebook, LinkedIn, Tuenti, Google+, etc.), seguit de la compartició de contingut multimèdia (Youtube, Flickr, SlideShare, Instagram, etc.).

GRÀFIC II.2.G3 Finalitats de la pàgina web de les empreses i ús dels mitjans socials. Catalunya, Espanya i UE-28, 2018



Les empreses que envien factura en paper encara representen el 86,1% de les empreses.

A continuació comentarem les estadístiques de les empreses amb factura electrònica (vegeu la taula II.2.A.T6 de l'annex). Entre les empreses que envien factura electrònica, la participació s'ha mantingut estable, implicant el 38,3% de les empreses, si la factura electrònica permet el seu processament automàtic, i el 71,9% si no ho permet. Les empreses que envien factura en paper disminueixen de forma discreta i encara representen el 86,1% de les empreses. Si ens fixem en les empreses que reben factura, la participació de la factura electrònica que permet el seu processament automàtic disminueix i se situa en el 18,2% i augmenta la que no permet el processament electrònic i se situa en el 81,6%. El percentatge d'empreses que reben factura en paper és del 96,4%.

El comerç electrònic no mostra senyals de creixement i ...

Un altre punt important és el comerç electrònic per part de les empreses (vegeu la taula II.2.A.T7 de l'annex). Els resultats són similars als de l'any passat. El percentatge d'empreses que compren o venen per comerç electrònic se situa en el 35,1% i el 24,9%, respectivament.

... la utilització dels serveis de computació al núvol sembla minvar.

Quant als serveis de computació al núvol, podeu veure la taula II.2.A.T8 de l'annex. Tampoc en aquesta matèria els resultats són satisfactoris, atès que s'aprecia una lleugera reducció de la seva utilització. El percentatge d'empreses que utilitzen serveis de computació al núvol se situa en el 31,5%. Per tipus de serveis adquirits, constatem una reducció del correu electrònic i un augment del magatzem de fitxers i

del software d'oficina. La comparació amb les zones de referència dona una utilització d'aquests serveis superior a Catalunya, amb especial atenció a la contractació relativa de servidors de base de dades respecte de la UE-28.

Pel que fa al big data, les dades mostren un creixement modest que situa la seva participació en el 12,9% de la població empresarial. Tanmateix, augmenten clarament les dades procedents dels sensors de la pròpia empresa.

Pel que fa al *big data*, les dades mostren que la seva evolució en el darrer any ha estat modesta i que assoleix una participació del 12,9% entre la població empresarial. Aquesta és una participació semblant a la que es dona en el conjunt d'Espanya i de la UE-28 (vegeu la taula II.2.A.T9 de l'annex). El tipus de font principal de les empreses que van fer anàlisi de *big data* són les dades per localització geogràfica a partir de dispositius portàtils i les generades per mitjans socials, tot i que convé ressaltar que les que ha tingut un creixement més intens en el darrer any són les dades de la pròpia empresa amb sensors. Quant al personal utilitzat, és majoritàriament propi, però l'evolució recent està protagonitzada per un increment del personal extern. No s'aprecien diferències importants en les característiques de l'anàlisi en relació amb les àrees de referència.

La utilització de robots s'estén a una mica més del 10% de la població empresarial, la majoria dels quals són industrials.

En darrer lloc ens ocupem d'altres serveis d'Internet dels quals donem informació per primera vegada en aquest apartat de la memòria (vegeu la taula II.2.A.T10 de l'annex). Són serveis d'abast molt diferent. Per una banda, veiem una àmplia extensió de les empreses que utilitzen sistemes interns de seguretat (89,8%) i de les empreses que utilitzen signatura digital (69,6%). La cobertura es redueix fins a una quarta part de la població empresarial quan tenim en compte les empreses que paguen per anunciar-se a Internet, i se segueix reduït quan ens fixem en la utilització de robots (10,3%) o la impressió 3D (3,3%). No s'aprecien diferències importants en la utilització d'aquests serveis electrònics amb els territoris de referència.

2.2.3. SECTOR TIC

El component principal de la despesa TIC és el programari.

La despesa TIC de les empreses va ser de 3.365,9 milions d'euros l'any 2017, sent el component principal el programari, que representa el 42,2% de la despesa total. El segon component són els serveis TIC, amb una participació del 29,4% (vegeu el gràfic II.2.A.G8 de l'annex). La despesa total va créixer el 41,5% respecte de l'any 2016 i representa l'1,4% del PIB de Catalunya i el 22,2% de la despesa TIC de les empreses del conjunt d'Espanya (vegeu el gràfic II.2.A.G9 de l'annex). Recordem, tal com hem dit al principi d'aquest apartat referent a la societat digital, que aquestes dades de creixement de la despesa TIC s'han de prendre amb cautela perquè presenten una evolució que no s'ajusta a la que mostren altres variables de mercat que descriuen el comportament del sector com, per exemple, l'ocupació.

L'ocupació del sector TIC ha disminuït l'any 2018 en 9.200 persones i se situa en 106.400.

Pel que fa l'ocupació, constatem un evolució negativa en tots els trimestres de l'any, excepte en el tercer. Aquesta evolució és molt intensa durant el primer semestre. El nombre d'ocupats en acabar l'any és de 106.400, per sota del nivell que tenia en el quart trimestre de l'any 2017 (115.600) (vegeu el gràfic II.2.A.G10 de l'annex). De totes maneres, si ens fixem en l'evolució dels darrers tres anys, l'ocupació del sector TIC ha crescut el 35%, mentre que la del conjunt de l'economia ho ha fet el 8,4% (vegeu el gràfic II.2.A.G11).

El percentatge d'empreses que van tenir dificultats per contractar especialistes TIC augmenta del 19,4% al 28,8%.

Un punt important del sector és la dificultat en contractar especialistes TIC. Les dades recents mostren que aquest ha estat un problema que s'ha intensificat en el darrer any i que ja situa la proporció d'empreses que van tenir dificultats en trobar especialistes TIC en el 28,8% de les empreses que van intentar contractar o van contractar. Aquesta proporció és similar a la que es dona en el conjunt de l'Estat espanyol (25,8%) però afortunadament és molt més baixa de la que es dona en el conjunt de la UE-28 (55,6%).

TAULA II.2.T8 Empreses que ocupen o van contractar especialistes TIC. Catalunya, Espanya i UE-28, 2017-2018

2018	Catalunya	Espanya	UE-28
Ocupen	24,6	19,2	20,0
Van contractar o van intentar fer-ho	16,9	11,6	9,0
Van tenir dificultats per contractar	4,9	3,0	5,0
2017-2018	Catalunya	Espanya	UE-28
Ocupen	-4,5	-2,8	1,0
Van contractar o van intentar fer-ho	1,8	0,4	1,0
Van tenir dificultats per contractar	1,9	0,4	1,0

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

Una altra preocupació del sector és l'escassa presència de dones especialistes TIC.

Una altra preocupació del sector és l'escassa presència de dones especialistes a les empreses. Es constata que més de la meitat de les empreses que ocupen personal especialista TIC compten amb dones especialistes TIC, però només el 6,8% d'aquestes empreses tenen almenys el 50% de dones entre els especialistes TIC. L'evolució d'aquestes dades en el darrer any ha tingut, en general, una tendència positiva.¹⁵

TAULA II.2.T9 Presència de dones especialistes TIC a les empreses. Catalunya i Espanya, 2017-2018

2018	Catalunya	Espanya
% d'empreses amb dones especialistes TIC	51,5	50,0
% d'empreses amb almenys el 10% de dones especialistes TIC	17,7	16,9
% d'empreses amb almenys el 10%, però menys del 25% de dones especialistes TIC	17,1	14,3
% d'empreses amb almenys el 25%, però menys del 50% de dones especialistes TIC	9,9	12,6
% d'empreses amb almenys el 50% de dones especialistes TIC	6,8	6,2

Unitats: percentatge sobre el total d'empreses de 10 o més persones ocupades que ocupen personal especialista TIC.
Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

¹⁵ En el conjunt d'Espanya, la magnitud d'aquest problema significa que 1 de cada 5 persones especialistes TIC és dona i, en el conjunt de la UE-28, 1 de cada 6. Això amb dades d'Eurostat de l'any 2017.

TAULA II.2.T9 Presència de dones especialistes TIC a les empreses. Catalunya i Espanya, 2017-2018 (Continuació)

2017-2018	Catalunya	Espanya
% d'empreses amb dones especialistes TIC	4,8	1,9
% d'empreses amb almenys el 10% de dones especialistes TIC	2,4	1,1
% d'empreses amb almenys el 10%, però menys del 25% de dones especialistes TIC	2,6	-0,5
% d'empreses amb almenys el 25%, però menys del 50% de dones especialistes TIC	-3,1	-0,4
% d'empreses amb almenys el 50% de dones especialistes TIC	2,9	1,7

Unitats: percentatge sobre el total d'empreses de 10 o més persones ocupades que ocupen personal especialista TIC.

Font: elaboració pròpia a partir de l'INE.

A continuació tractarem algunes dades de formació (vegeu la taula II.2.A.T11 de l'annex). La formació TIC s'estén al 27,3% de les empreses de 10 o més persones ocupades i s'adreça principalment al personal que no és especialista en tecnologies de la informació i la comunicació. Tanmateix, en el darrer any, s'aprecia un increment de la formació adreçada al personal especialista TIC i una disminució de l'altre tipus de personal.

El suport del programari de l'empresa és la funció més executada amb personal propi mentre que el desenvolupament de solucions web, la que menys.

En penúltim lloc, comentarem les funcions TIC a les empreses segons siguin executades per personal propi o extern (vegeu el gràfic II.2.A.G12 de l'annex). Resulta que la funció amb més execució per personal propi és la de suport del programari d'oficina, que s'estén al 45,2% de les empreses. La funció amb menys execució per personal propi és la de desenvolupament de solucions web, que s'estén al 17,6% de les empreses. En el conjunt de la UE-28 es constata una proporció lleugerament més elevada del personal propi en l'execució de les funcions TIC.

Actualment, hi ha 22 empreses a Catalunya que desenvolupen projectes de 5G i es preveu que augmentin a 70 en un futur pròxim.

En darrer lloc, volem fer una ressenya de les principals conclusions del mapeig de l'Informe sobre el 5G a Catalunya realitzat per la Generalitat de Catalunya.¹⁶ Una tecnologia que significarà un salt endavant en la connectivitat. En aquest informe es diu que tot i que el 5G és una tecnologia encara no disponible, actualment hi ha 22 empreses a Catalunya que desenvolupen projectes de 5G. L'ecosistema està format per una combinació de grans empreses madures i per *start-ups*. Hi ha 5 empreses fabricants d'equips, 3 integradores,¹⁷ 5 proveïdores de xarxa i/o infraestructures i 9 desenvolupadores de solucions. Es preveu que el nombre d'empreses que treballarà en 5G en un futur pròxim serà d'aproximadament 70.

La Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona, la Fundació *Mobile World Capital* Barcelona, la Fundació i2CAT, el CTTC (Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya) han signat un acord per impulsar la iniciativa 5G Barcelona. Aquesta iniciativa pretén posicionar Barcelona com a laboratori neutral on qualsevol agent pugui dissenyar, desenvolupar i testejar serveis o aplicacions implementades mitjançant tecnologies 5G.

¹⁶ *El 5G a Catalunya: informe tecnològic*. Barcelona: ACCIÓ, Generalitat de Catalunya, octubre de 2018.

¹⁷ Integradores: Els operadors requereixen un agent que sigui capaç d'ordenar tot l'ecosistema nou que es genera a l'horitzó del 5G i empaquetar-lo per tal que el mateix operador sigui capaç de proporcionar els serveis de telecomunicacions als clients.

L'informe esmenta els següents casos empresarials de 5G a Catalunya:

- Vodafone, Hospital Universitari Clínic Barcelona, Sony, AIS, Applus i Huawei: cirurgia assistida a distància.
- Orange, Acciona i Nissan: robots autònoms en línies de producció.
- Telefónica, Seat, Fira Barcelona, Etra i Ficosa: cotxe connectat.
- Barcelona TV, Accelleran, Cellnex i i2CAT: transmissió mòbil en temps real, distribució de vídeo UHD i producció de vídeo en temps real. Això dins del marc 5GCity.

Carles Cuffí, Director de Transformació Digital del *Mobile World Capital*, afegeix altres dos casos:¹⁸

- FGC, Comsa i *Blu Wireless Technology*: integració de les xarxes de comunicació.
- Vodafone, Juniper, SEM, Informàtica El Corte Inglés i CTTI: ambulàncies (multiconnectivitat).

¹⁸ En el marc de la Jornada La tecnologia 5G i el seu impacte a les ciutats, del dia 22 de octubre de 2018, organitzada per la Secretaria de Telecomunicacions, Ciberseguretat i Societat Digital de la Generalitat de Catalunya.