



La 5G a Catalunya

Juliol del 2020

Informe tecnològic

La 5G a Catalunya: informe tecnològic

ACCIÓ
Generalitat de Catalunya



Els continguts d'aquest document estan subjectes a una llicència Creative Commons. Si no s'indica el contrari, se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor, no se'n faci un ús comercial i no se'n distribueixin obres derivades. Podeu consultar un resum dels termes de la llicència a:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

L'ús de marques i logotips en el present informe és merament informatiu. Les marques i logotips esmentats pertanyen als seus respectius titulars i en cap cas són titularitat d'ACCIÓ. Aquesta és una representació il·lustrativa parcial de les empreses, organitzacions i entitats que formen part de l'ecosistema de 5G. Poden haver-hi empreses, organitzacions i entitats que no han estat incloses en l'estudi.

Realització

Unitat d'Estratègia i Intel·ligència Competitiva d'ACCIÓ i
Secretaria de Polítiques Digitals, Generalitat de Catalunya


Col·laboració

i2Cat
5G Barcelona

Barcelona, juliol del 2020

Diana de tendències tecnològiques

Aquest estudi forma part d'una col·lecció d'informes sobre les diferents tecnologies disruptives detectades a la Diana de Tendències Tecnològiques d'ACCIÓ (2018), que es preveu que tindran un gran impacte sobre la societat i el teixit productiu català durant els pròxims anys.




- Realitat virtual i realitat augmentada
- Intel·ligència artificial
- Internet de les coses
- DLT i *blockchain*

DIGITAL




- Impressió 3D
- Nanotecnologia i nous materials
- Robòtica
- Ciències quàntiques i fotònica

FÍSIC



- Neurociència
- Disseny avançat de medicaments
- Ciències òmiques
- Biotecnologia i biologia sintètica

BIOLÒGIC



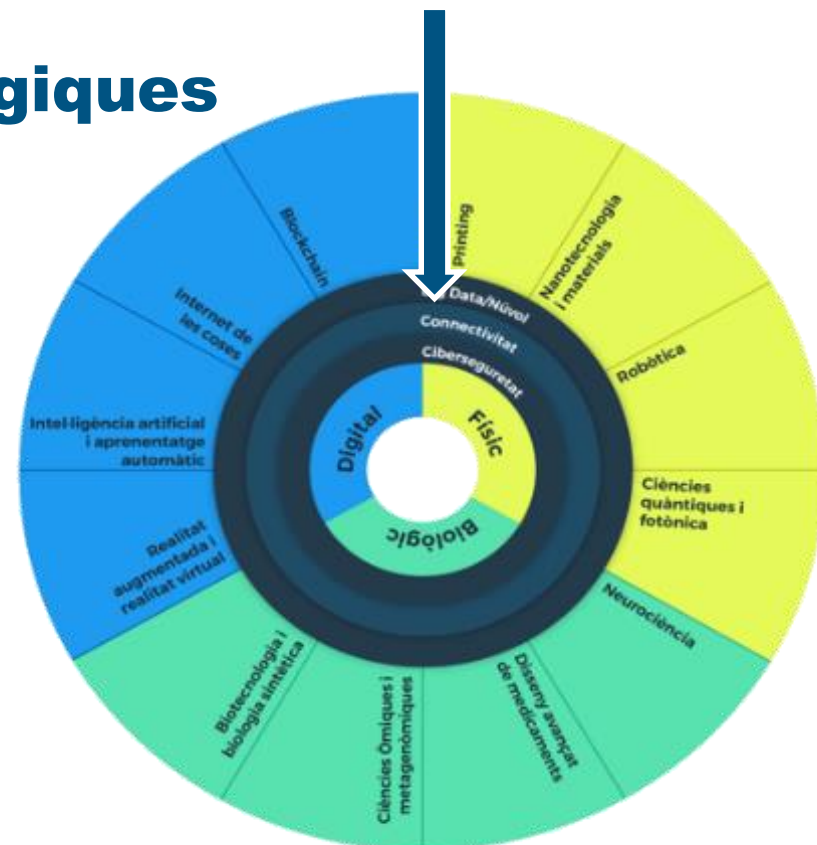
- *Big data*
- Connectivitat – 5G
- Ciberseguretat

TRANSVERSALS



- Drons
- Vehicle connectat
- *New space*

HIBRIDACIÓ DE TECNOLOGIES



En blau, informes publicats a data de l'1 de març del 2020. En vermell, pendents de publicació.

Índex

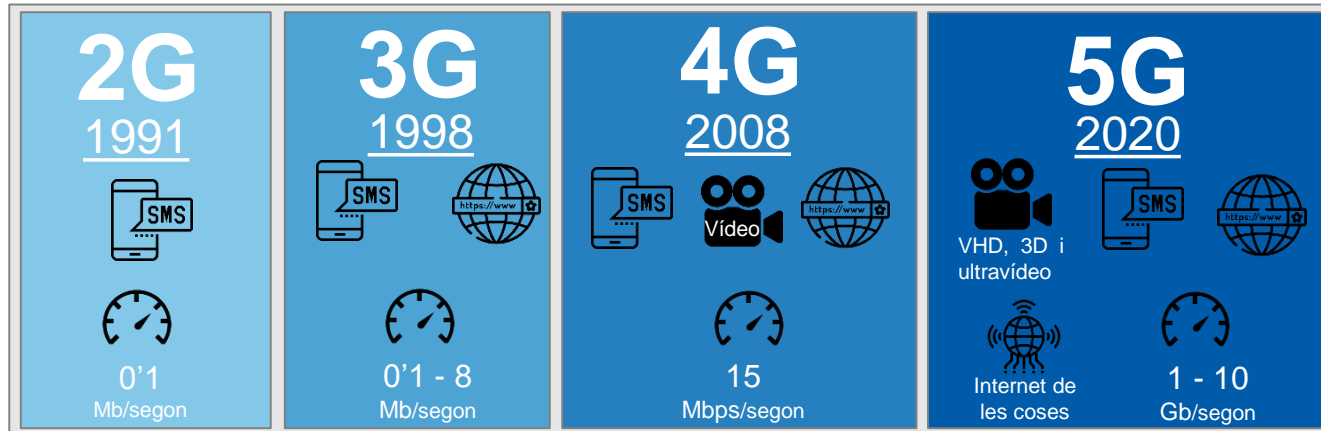
1.	La 5G: definició i importància global i per a la indústria	5
2.	Principals magnituds mundials	9
3.	Aplicacions per sector de demanda 5G	19
4.	La 5G a Catalunya	22

1. La 5G: definició i importància global i per a la indústria



Definició de la 5G: un salt en la connectivitat (I)

La **5G** és la cinquena generació de les tecnologies i estàndards de comunicació sense fils.



Les principals característiques d'aquest desenvolupament són una velocitat més elevada que l'actual, més capacitat per a donar resposta a l'augment dels dispositius connectats i una disminució de la latència. Això vol dir que les interaccions podrien ser gairebé instantànies.

La 5G no només canviarà la manera en què es comuniquen els humans, sinó que també canviarà la manera de comunicar-ho tot. La 5G connectarà el món físic (per exemple, vehicles, vaixells, edificis, comptadors, màquines, fàbriques, dispositius mèdics i altres articles) a través d'electrònica, programari, sensors i el núvol.

Definició de la 5G: un salt en la connectivitat (II)

La connectivitat està creixent a un ritme elevadíssim:

42%

d'augment del trànsit de dades
entre el 2014 i el 2019

X2

S'hauran duplicat el nombre
de connexions
entre el 2016 i el 2020

IoT i smart cities

incrementaran la densitat de dispositius i la
necessitat de banda ampla

Millores de la tecnologia 5G



X10

Disminució de la **latència**
< 1 ms



X10

Densitat de connexió
Facilita un senyal més eficient
per a la connectivitat d'IoT



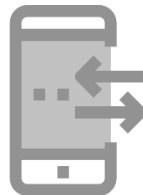
X10

Rendiment



X3

Eficiència
Aconsegueix més bits per Hz



X100

Capacitat de trànsit.
Gestionar la hiperdensificació
de la xarxa



X100

Eficiència de la xarxa.
Optimització de la
xarxa amb un
processament més
eficient.

Importància de la 5G per a l'empresa

La 5G permetrà **obtenir connexions molt estables i segures**, necessàries per a operar aparells i infraestructures crítiques a distància.

Alta fiabilitat



Tecnologia facilitadora

La 5G permetrà **desenvolupar i utilitzar massivament la internet de les coses (IoT)**, així com el **vehicle intel·ligent i connectat**, i les **smart cities**, gràcies a l'enorme ample de banda i l'elevada densitat de connexió.

Importància de la 5G per a l'empresa

Temps real

La baixa latència, de menys d'una mil·lèsima de segon, permetrà **controlar en temps real aparells situats a molts quilòmetres de distància**, com vehicles o equipaments mèdics.

Gestionar multituds

Les aglomeracions en esdeveniments esportius i manifestacions sempre han col·lapsat i inutilitzat la xarxa 4G. La 5G **proporcionarà connexió també en aquestes situacions d'elevada densitat de connexions**.

Gestionar multituds

Actualment, el gran nombre d'estacions base 4G que es necessiten per a donar servei a un territori suposen un gran consum d'energia. La 5G optimitzarà aquest consum energètic mitjançant **optimitzacions a nivell de ràdio i tècniques de virtualització** que permetran apagar estacions quan no estiguin actives.

2. Principals magnituds mundials

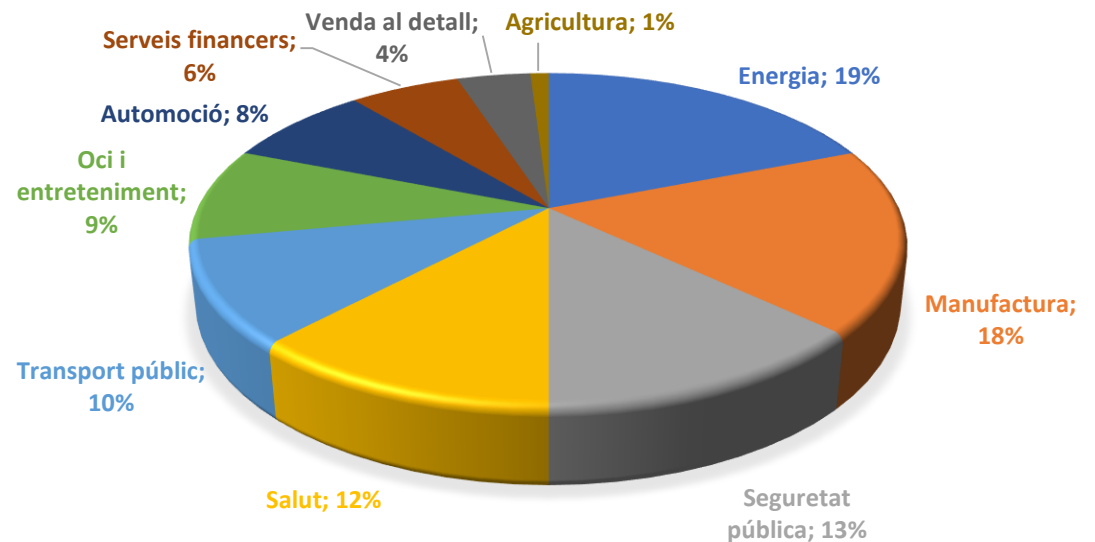


Mercat mundial de la 5G: dades prospectives segons el sector d'impacte

El 2020, els **ingressos mundials** d'infraestructura de xarxa sense fils arribaran als **4.200 milions de dòlars**, un augment del 89% dels ingressos del 2019, que varen ser de 2.200 milions de dòlars, segons Gartner, Inc.

Pel que fa als sectors en el quals s'espera que la 5G tingui un major impacte econòmic, trobem:

- **Energia:** el canvi de model del sector cap a la producció d'energies renovables, que tenen centres productius més repartits pel territori, necessiten eines de control de la xarxa elèctrica i de transmissió de la informació que la tecnologia d'IoT, basada en la tecnologia 5G, pot resoldre.
- **Manufactures:** l'increment de la competitivitat i la flexibilitat que experimenta la indústria manufacturera necessita solucions 5G que li permetin connectar fàcilment (sense necessitat de cablejar) tota la maquinària i controlar la robòtica en temps real.
- **Seguretat:** la immensa quantitat de dispositius que es connectaran a la xarxa gràcies a l'aparició de la 5G necessitaran solucions de seguretat específiques. A més, en molts casos, es tracta d'infraestructures crítiques que requereixen una seguretat molt elevada.



Font: ACCIÓ en base a Ericsson

Principals regions i *hubs* de rellevància (I)



Amèrica del Nord, possible líder en adopció de la 5G

S'espera que els Estats Units sigui el mercat líder mundial de la tecnologia 5G, així com ho va ser de la tecnologia 4G. Empreses com Verizon Wireless, AT&T, Cisco, Nokia, Ericsson, Samsung i Qualcomm tenen moltes iniciatives de col·laboració per a desenvolupar tecnologies i aplicacions 5G a la regió. La capdavantera en la introducció de la 5G als EUA l'ha agafada Verizon, que a finals del 2019 ja havia aconseguit portar aquesta tecnologia a més de vint ciutats estatunidenques.



Europa – Iniciatives Horizon 2020

Amb la iniciativa Horizon 2020, Europa avança significativament en la 5G; no obstant, la manca de desenvolupadors d'infraestructures tecnològiques a la regió pot retardar l'adopció inicial d'aquesta iniciativa. A més, els operadors europeus tenen accés a una freqüència de 32 GHz, que molts desenvolupadors de *hardware* poden no suportar en la fase inicial d'aquesta tecnologia, fins a la normalització.



Àsia-Pacífic – *Early adopters*

L'Àsia-Pacífic avança ràpidament cap a la realització de la primera xarxa de 5G. De fet, les primeres proves de 5G al món es van realitzar a Corea del Sud durant els jocs d'hivern del 2018. Empreses asiàtiques com Huawei i KT Corporation estan invertint amb molta força en el desenvolupament d'aquesta tecnologia a la regió.

Empreses líders mundials en 5G

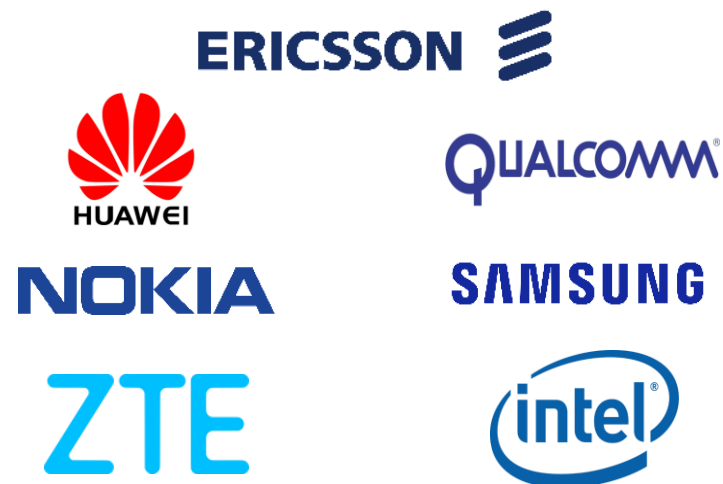
Les principals empreses en l'àmbit dels **operadors de telecomunicacions 5G** a nivell mundial són:



Les principals empreses en l'àmbit dels **fabricants de terminals mòbils 5G** a nivell mundial són:



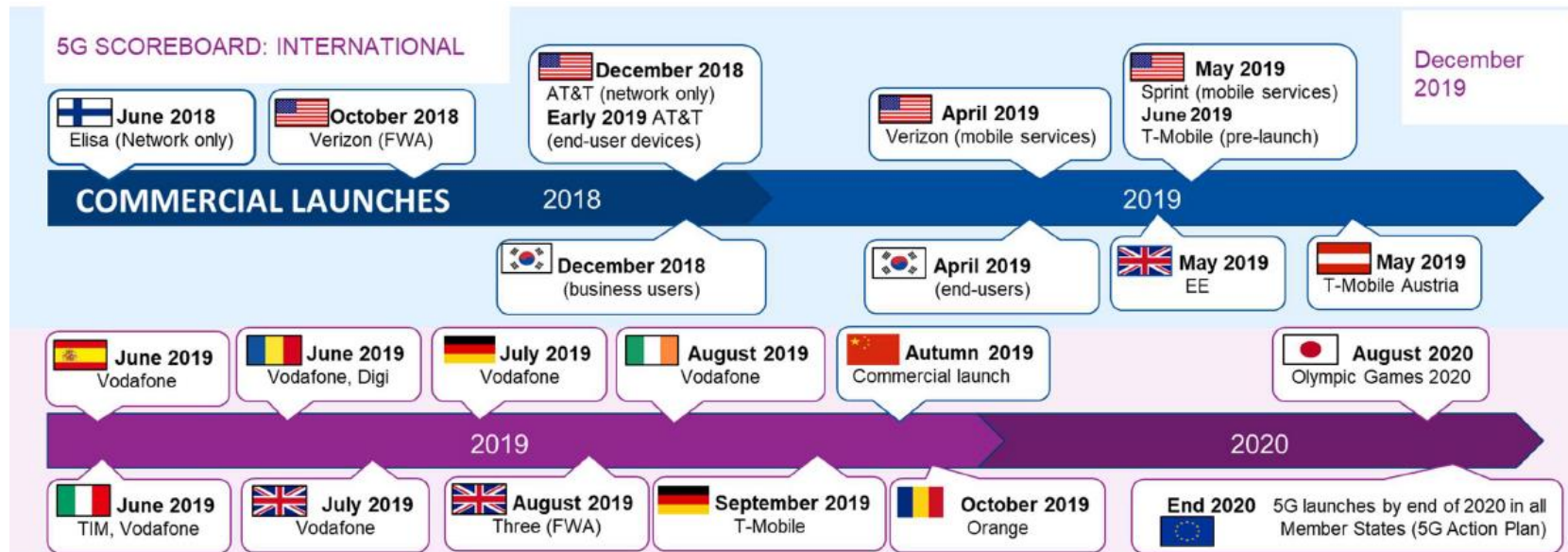
Les empreses top 7 en l'àmbit de **proveïdors de xarxa i components de 5G** a nivell mundial són:



Font: I2Cat

Desplegament de la xarxa comercial de 5G a nivell internacional

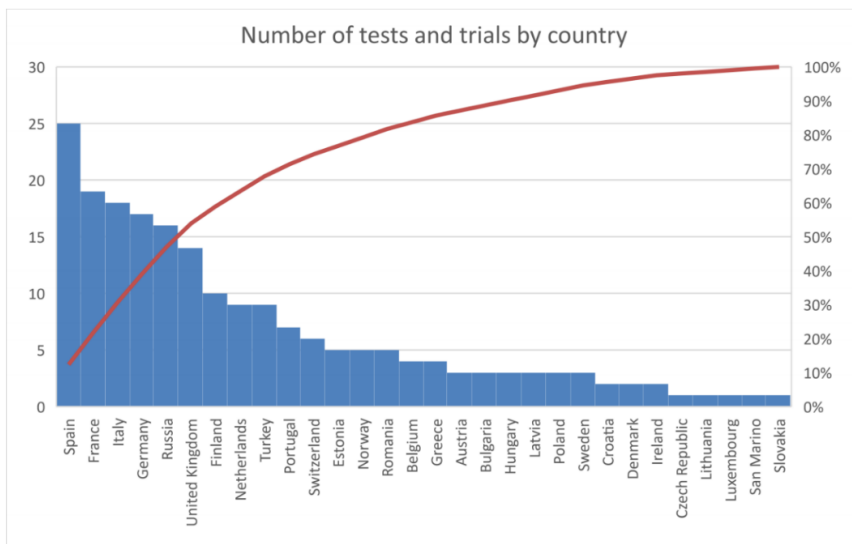
El primer llançament de xarxa comercial de 5G va arribar de la mà de la companyia de telecomunicacions finesa Elisa el juny del 2018. Aquest primer desplegament va anar seguit de les companyies americanes Verizon i AT&T, el mateix any. No va ser fins el 2019 quan es va començar a comercialitzar la 5G a alguns estats de la Unió Europea. La fita marcada al 5G Action Plan de la Unió Europea és, de cara a finals del 2020, assolir el desplegament comercial de la 5G a tots els estats membres.



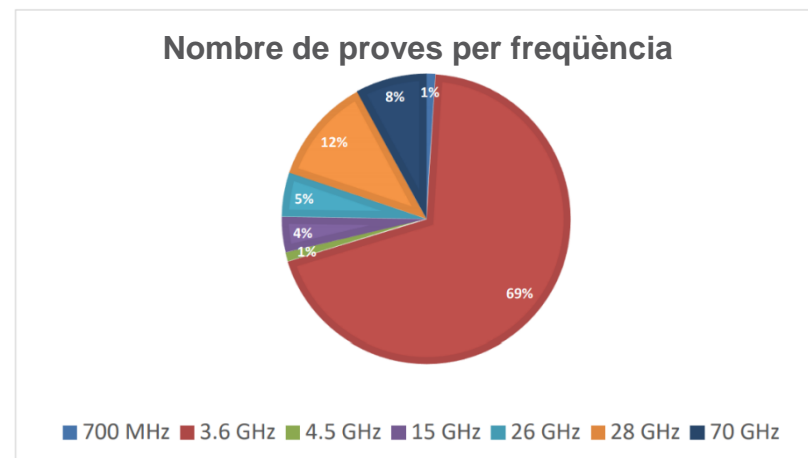
A dia d'avui, només existeixen xarxes 5G comercials en mode *non-standalone* (NSA: encara requereix la tecnologia 4G), tot i que hi ha països que estan desplegant xarxes de prova precomercials en mode *standalone* (SA: ja pot funcionar de manera independent).

la 5G a Europa (I)

Espanya, França, Itàlia i Alemanya són els països europeus que encapçalen les proves en 5G a Europa. De fet, el 25% de les proves de 5G a Europa s'han realitzat a Espanya.



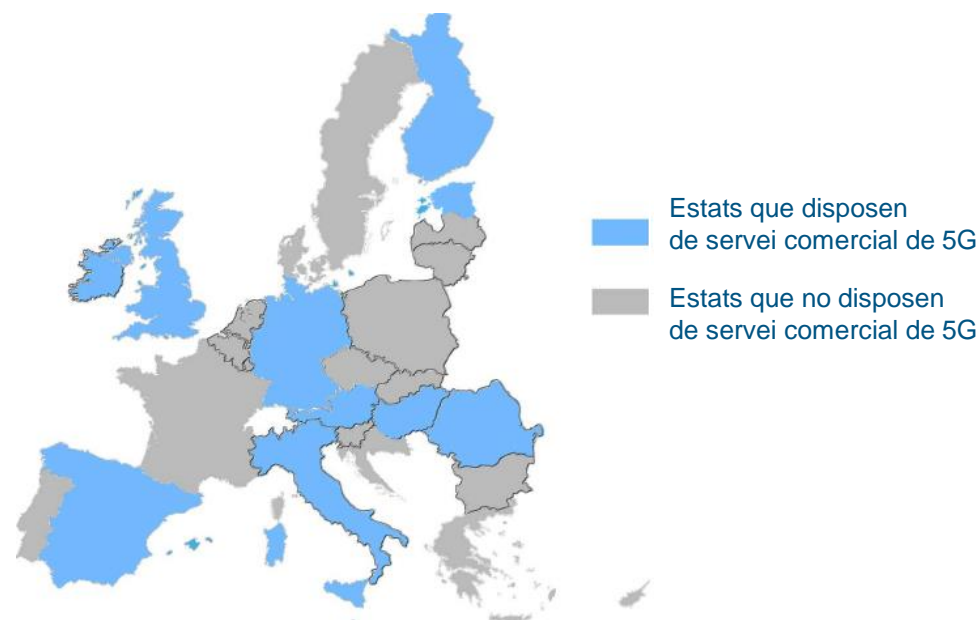
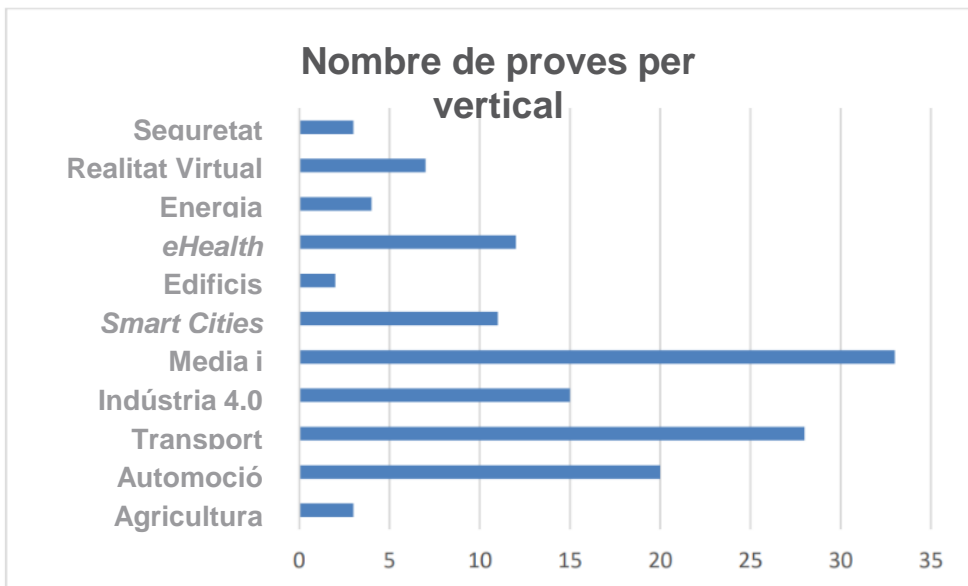
Per altra banda, la banda de freqüència més usada per a les proves a Europa és, amb diferència (69% del total), la de 3,4 – 3,8 GHz, seguida de la de 28 i 26 GHz.



5G a Europa (II)


Els mitjans audiovisuals i l'indústria de l'automòbil son les **principals verticals** que impulsen les proves.

A data de desembre del 2019, 10 estats membres de la Unió Europea ja gaudien de servei comercial de 5G: Alemanya, Àustria, Estònia, Finlàndia, Hongria, Irlanda, Itàlia, Regne Unit, Romaniaa i Espanya.



Principals inversors mundials

Tendències i notícies d'inversió mundial en 5G



La majoria d'iniciatives d'inversió en 5G estan incentivades d'alguna manera per les administracions públiques, vinculades en la majoria de casos a subvencions o col·laboracions amb organismes públics. S'espera que les inversions en *start-ups* prenguin força amb la comercialització i estandardització de la 5G global.

ZTE

L'empresa xinesa ZTE té previst **invertir anualment uns 144,5 M€** aproximadament en R+D vinculat al 5G. Aquesta companyia és una de les pioneres en 5G al món.

5G PPP

El programa 5G PPP, promogut per una col·laboració publicoprivada dins del marc dels programes H2020, **impulsa projectes de 5G a la UE amb 1.500 M€**, amb l'objectiu de desenvolupar la xarxa al continent.

Principals empreses inversores en 5G i destinació de les seves inversions



Nota: aquestes marques s'utilitzen només a efectes d'informació. Les marques que s'esmenten en aquest document són marques registrades de les empreses a les quals pertanyen i no són d'ACCIÓ. Aquesta diapositiva és una representació parcial i il·lustrativa de les empreses que formen part de l'ecosistema de la 5G al món; és possible que hi hagi altres empreses que no s'han inclòs en l'estudi

Font: ACCIÓ en base a CB Insights i Frost & Sullivan

Les inversions en *start-ups* en el sector de la 5G

Les principals rondes de finançament

Les 10 rondes de finançament més important que es van donar el 2019 en tecnologia 5G han estat les següents:



BaiCells, desembre del 2019
Valor de la ronda: 85 M€



Ambeent, desembre del 2019
Valor de la ronda: 1 M€



Blu Wireless, maig del 2019
Valor de la ronda: 12,7 M€



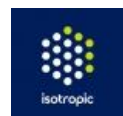
Ambeent, octubre del 2019
Valor de la ronda: 1 M€



BaiCells, gener del 2019
Valor de la ronda: 14,6 M\$



DoubleMe, setembre del 2019
Valor de la ronda: 1 M\$



Isotropic Systems, gener 2019
Valor de la ronda: 14 M\$



Cumucore, juny del 2019
Valor de la ronda: 50.000 €



Rafay systems, setembre del 2019
Valor de la ronda: 8 M\$



Metawave, febrer del 2019



Font: elaboració pròpia a partir de dades de dealroom.co

Mercat mundial de patents en 5G

Les 10 companyies més importants per titularitat de patents en 5G són les següents:



Huawei Technologies
3.325 patents



Ericsson
1.423 patents



Samsung Electronics
2.846 patents



Qualcomm
1.330 patents



LG Electronics
2.463 patents



Intel Corporation
934 patents



Nokia
2.308 patents



Sharp Corporation
808 patents



ZTE Corporation
2.204 patents



NTT Docomo
754 patents



Font: elaboració pròpia a partir de dades d'IPLytics

3. Aplicacions per sector de demanda de 5G



Aplicacions per sectors de demanda

<p>Media</p> <p>Donar suport a aplicacions interactives que requereixin molt ample de banda, dedicades, en molts casos, a l'entreteniment. Gestió efectiva de la connexió per als serveis en <i>streaming</i>.</p>	<p>Transport</p> <p>La 5G és un <i>driver</i> necessari per al cotxe autònom i altres serveis multimèdia d'altres prestacions en moviment, amb independència de la velocitat i la localització.</p>	<p>Salut</p> <p>El desenvolupament de la telemedicina, sobretot pel que fa a la cirurgia remota i el seguiment remot de pacients, necessita connexions ràpides i amb una latència molt baixa.</p>	<p>Indústria 4.0</p> <p>Per a controlar a distància la robòtica productiva, caldrà disposar d'una connexió amb una latència molt baixa i, per a automatitzar-la en massa, es requerirà molt ample de banda.</p>	<p>Smart city</p> <p>Les polítiques i iniciatives de les <i>smart cities</i> de les administracions es basen en la IoT, que utilitza la 5G com a tecnologia facilitadora.</p>
				
<p>Vídeo i videotrucada d'alta definició amb <i>fixed wireless</i></p>	<p>Cotxe autònom/connectat</p>	<p>Diagnosi i cirurgia remota</p>	<p><i>Cloud computing</i> i <i>mobile cloud computing</i></p>	<p>Gestió avançada de recursos</p>
<p>Videojocs en realitat virtual</p>	<p>Diagnosi de vehicle i carretera en temps real</p>	<p>Telemedicina personalitzada, <i>wearables</i> i monitoratge de la salut</p>	<p>Automatització i monitoratge de processos productius</p>	<p>Control del trànsit avançat i seguretat pública</p>
<p>Emissions immersives en temps real i <i>social networking</i></p>	<p>Seguiment massiu d'actius</p>	<p>Cirurgia robòtica de precisió</p>	<p>Manteniment preventiu en temps real</p>	<p>Turisme</p>

Font: elaboració pròpia en base a Frost & Sullivan

La 5G i els OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (II)

11. Ciutats i comunitats sostenibles

La tecnologia 5G permetria desenvolupar solucions de millora de la gestió del trànsit, per a descongestionar ciutats i millorar la qualitat de l'aire. A més, la incorporació del disseny intel·ligent i la 5G en la construcció d'edificis permetria reduir el consum energètic d'aquests fins un 70%.

Objectius 9, 12 i 13

La digitalització i la incorporació de la tecnologia 5G d'un gran rang de serveis i indústries pot contribuir a reduir les emissions dels gasos d'efecte hivernacle un 15% cap al 2030. La tecnologia 5G ajudarà a la indústria a ser més flexible, segura i eficient energèticament.

7. Energia assequible i no contaminant

La 5G i la digitalització permeten desenvolupar solucions que podrien reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle fins un 16,5%.



Objectius 3, 4, 8 i 10

La 5G permetrà estendre la connexió de banda ampla per a incrementar-ne el nombre d'usuaris arreu del món. Això permetrà millorar la inclusió social i econòmica i ajudar a complir les necessitats en educació, salut, govern digital i emprenedoria.

6. Aigua i sanejament

La tecnologia 5G podria facilitar el desenvolupament de sistemes per a assegurar un consum segur de l'aigua. Per altra banda, la digitalització i la tecnologia 5G permetran identificar i gestionar filtracions en les línies d'aigua i, per tant, millorar l'eficiència i l'estalvi d'aigua.

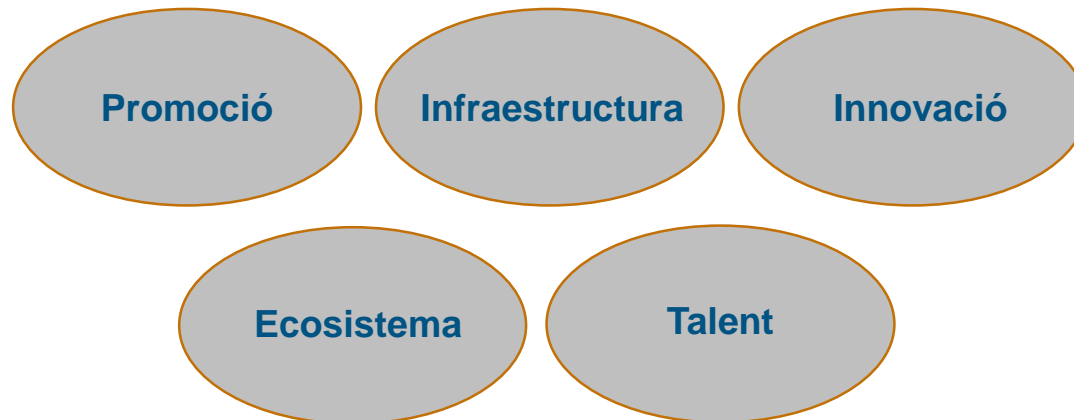
4. La 5G a Catalunya



Estratègia 5G de Catalunya

Catalunya té una sèrie de capacitats que la converteixen en un pol d'atracció per al desenvolupament de la tecnologia 5G, com les infraestructures de telecomunicacions disponibles, el posicionament com a país en captació d'inversió i generació d'innovació, i la capitalitat mundial del mòbil.

La implantació de la tecnologia 5G a Catalunya és una prioritat del Govern de la Generalitat de Catalunya, que vol donar suport al desplegament d'aquesta tecnologia a través de l'Estratègia 5G de Catalunya, amb la qual es desplegarà un programa d'actuacions que s'estructura al voltant de cinc eixos:



Estratègia 5G de Catalunya



La 5G a Catalunya: principals conclusions del mapatge



38 empreses



+72,7% empreses



150 llocs de treball



87,6 milions d'€



El **55,26%** de les empreses facturen **més d'un milió d'euros** i el **44,74%** facturen **més de deu milions d'euros**.



El **13,16%** de les empreses tenen filials a l'estranger.



El **28,95%** de les empreses són exportadores.

Grau d'internacionalització mitjà:



El **27,59%** de les empreses tenen menys de 10 anys.



El **55,26%** del total són pimes.



63,16%
Desenvolupadors de solucions



15,79%
Fabricants d'equips



7,89%
Integradors



13,16%
Proveïdors de xarxa o infraestructures

L'ecosistema està format per una combinació de grans empreses madures i per *start-ups*, que representen el **15,79%** del sector.

Segmentació de la cadena de valor a Catalunya

Dins el mercat de la 5G podem classificar els agents segons la següent cadena de valor:



Font: ACCIÓ a partir d'SmartCatalonia

Empreses i agents de l'ecosistema català (I)

II- Il·lustratiu parcial

Institucions



Associacions



Universitats i centres d'R+D



1. Fabricants d'equips



2. Integradors



4. Desenvolupadors de solucions



Usuaris



3. Proveïdors de xarxa o infraestructura



Operador neutre



La iniciativa 5G Barcelona

La 5G suposa una **revolució tecnològica** en el context de la transmissió de dades sense fils. En aquest context, l'aspecte més innovador és la participació de **nous agents** i **l'increment de nous models de col·laboració**, el que porta inevitablement a un **canvi en la cadena de valor**, on es produirà un reposicionament dels agents tradicionals i la incorporació d'altres de nous; d'aquesta manera, tornaran a tenir un major protagonisme els operadors i els gestors d'infraestructures, i es dona un **impuls a nous sectors com l'ecosistema de la IoT** en l'entorn de les *smart cities*, la indústria 4.0 o la transformació dels mitjans audiovisuals.

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), Atos i la UPC (Universitat Politècnica de Catalunya) han signat un **acord per a impulsar la iniciativa 5G Barcelona**. Aquesta associació pretén **posicionar Barcelona com a laboratori neutral** on qualsevol agent pugui **dissenyar, desenvolupar i testar serveis o aplicacions implementades mitjançant tecnologies 5G** i així col·locar la ciutat com a centre europeu d'innovació digital.



Crear, atraure i retenir talent



Testar, prototipar i implementar solucions 5G



Generar negoci mitjançant aliances en models PPP

La 5G, clau en el desenvolupament econòmic futur



Catalunya serà un dels **ports d'arribada** i de **connexió intercontinental** de la ruta de 2Africa, un dels projectes de cable submarí de fibra òptica més llargs, complets i importants del món, que interconnectarà Europa, Àsia, l'Orient Mitjà i Àfrica mitjançant un cable submarí de 37.000 km de longitud. El projecte 2Africa està promogut per Facebook i per grans operadors de telecomunicacions internacionals, com China Mobile International, MTN GlobalConnect, Orange, STC, Telecom Egypt, Vodafone i WIOCC.

La inclusió de Catalunya com un dels punts de desembarcament i connexió maritimoterrestre amb Europa d'aquesta infraestructura és fruit d'un llarg treball del **Departament de Polítiques Digitals**, en el marc de la seva estratègia per a dotar Catalunya d'**infraestructures digitals** de primer ordre que posicionin el país com el **principal hub digital del sud d'Europa** i pol d'atracció d'inversió internacional.

Actualment, els cables submarins de fibra òptica són **la base de la xarxa mundial de telecomunicacions**: el 99% del trànsit intercontinental d'Internet es realitza sobre cables submarins de fibra òptica, que ja són una infraestructura indispensable per al desenvolupament de la societat digital present i futura.

Aquesta arribada d'una important infraestructura digital ha estat possible gràcies a la suma de diferents projectes impulsats pel Govern en els darrers anys, sota la premissa de dotar Catalunya de les infraestructures necessàries en l'àmbit digital i així preparar-la per a liderar el desenvolupament econòmic digital a Europa.

El Corredor 5G del Mediterrani

La Comissió Europea ha anunciat l'aprovació del projecte **Corredor 5G del Mediterrani**, promogut per un consorci de 21 entitats, empreses i centres tecnològics de 6 estats per a desenvolupar un **corredor transfronterer on dur a terme proves amb vehicles autònoms i connectats**.

Provarà serveis de mobilitat connectada i automatitzada i de comunicacions mòbils a l'autopista i el ferrocarril entre Figueres i Perpinyà, sobre una infraestructura de xarxa mòbil 5G que oferirà serveis de connectivitat al llarg d'aquest corredor.

El projecte compta amb una inversió global de **16 milions d'euros**, dels quals el 75% els finança la Comissió Europea. El projecte es posarà en marxa el **setembre del 2020** i **s'executarà fins al novembre del 2022**.

La infraestructura donarà suport a quatre casos d'ús:



Conducció automatitzada a distància



Gestió avançada del trànsit



Continuïtat de serveis comercials al ferrocarril durant el canvi transfronterer



Entrenament amb realitat augmentada per a cotxes autònoms i ferrocarrils

Casos empresarials a Catalunya (I)

Cirurgia Remot

El projecte “Cirurgia Remot” uneix les característiques del Telestration aplicades a la teleassistència quirúrgica a través de l'adaptació d'un quiròfan amb tecnologia 5G perquè un cirurgià especialista guii sense estar físicament present i en temps real el cirurgià que estigui operant al quiròfan.



TV3

El passat 11 de setembre, TV3 va convertir-se en la primera cadena en realitzar una transmissió en directe a través de la xarxa 5G comercial en un entorn real, públic, obert i multitudinari a tot l'Estat.



FC Barcelona i Telefónica: retransmissió de partits de futbol

El febrer del 2019, el FC Barcelona i Telefónica van anunciar que el Camp Nou serà el primer estadi a Europa amb cobertura 5G per a retransmetre els partits del Barça. Així, els espectadors podran seguir el partit des de casa amb ulleres de realitat virtual.



Telefónica

Casos empresarials a Catalunya (II)

Plataforma Robòtica Tele comandada amb 5G

El pilot "Plataforma Robòtica Telemandada amb 5G" combina la innovadora tecnologia de la robòtica autònoma amb el control remot de vehicles, i ha permès realitzar tasques complexes d'operació en un entorn industrial a partir d'un sistema integrat de càmeres i comandaments remots



Vehicle connectat

Telefónica i Seat utilitzaran tecnologies 5G per a la implementació de projectes relacionats amb el cotxe connectat



5G City

Es desplegaran i avaluaran tres casos d'ús relacionats amb mitjans audiovisuals (transmissió mòbil en temps real, distribució de vídeo UHD i adquisició i producció de vídeo en temps real a través d'*edge computing* i *cloud computing*).



Casos empresarials a Catalunya (III)

Ambulància Connectada

El pilot “Ambulància Connectada” permet disposar de suport especialitzat en remot per als professionals del SEM davant una emergència mèdica complicada o quan es requereixi un determinat nivell d'especialització (per exemple, un part en curs, un malalt crític complex, una sospita d'infart o un ictus), amb vídeo d'alta definició i en temps real durant l'atenció en l'ambulància



5G Firefighting Drone

El projecte pilot “5G Firefighting Drone” pretén millorar la gestió d'extinció d'incendis a través de la transmissió d'imatges en temps real, geo posicionament i temperatura del terreny. Aquestes dades son enviades a una estació base, a on posteriorment es processen, es combinen y es comparteixen amb els equips d'emergència.



5G Cruïlla

Gràcies a la iniciativa “5G Cruïlla”, els assistents a la desena edició van experimentar un concert des de l'escenari, al costat dels seus artistes preferits, mitjançant una experiència de realitat virtual i immersiva 360 ° i connectivitat 5G, el que fa del Cruïlla el primer festival 5G a Europa.



Casos empresarials a Catalunya (IV)

5G Rural

El projecte "5G Rural" va transformar un camp de nectarines de Albatàrrec en el primer camp 5G connectat a tot Espanya. La 5G es va utilitzar per optimitzar el procés de poda, una operació clau per millorar la producció agrícola.



5G Interactive City

El projecte "5G Interactive City" combina la realitat mixta i la tecnologia 5G per crear una experiència turística immersiva que permet descobrir espais interiors de monuments, accedir a continguts enriquits i, fins i tot, realitzar compres virtualment.



Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

El laboratori 5G ferroviari connecta el tram de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya entre plaça Espanya i Europa Fira amb 15 antenes 5G, per a testar nous serveis digitals dirigits tant al sector ferroviari com als ciutadans usuaris d'aquest transport.



Casos empresarials a Catalunya (V)

Misty It: Millorar la qualitat de vida de les persones grans

Misty II, un dels guanyadors del challenge social “Com millorar la qualitat de vida de les persones grans amb tecnologia”, és un robot programat per a recordar als seus acompanyants necessitats diàries de medicació o alimentació, preguntar pel seu estat de salut o fins i tot comunicar-se per videoconferència amb serveis mèdics, a través de la xarxa 5G.



5G First responders

El pilot “5G First responders” ha permès a un policia rebre instruccions en temps real per part del personal mèdic situat a la UCI de l'hospital. Durant la simulació, el personal mèdic ha donat indicacions per a realitzar una primera assistència i estabilitzar el pacient. La tecnologia 5G permet donar resposta immediata en els primer moments d'una emergència mèdica, uns minuts clau de cara a evitar lesions greus o, fins i tot, per a salvar vides.



ACCIÓ

Passeig de Gràcia, 129
08008 Barcelona
www.accio.gencat.cat
www.catalonia.com
@accio_cat
@catalonia_ti

Consulta l'informe complet aquí:

<http://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/banc-coneixement/cercador/BancConeixement/5G-a-catalunya>

Més informació sobre el sector, notícies i oportunitats:

<http://www.accio.gencat.cat/ca/sectors/mobile-gaming/>



Per sol·licitar l'informe tecnològic complet, ens podeu enviar un correu electrònic a irodriguez@catalonia.com