

Digital Talent Overview 2022

Analitzant l'estat del talent digital



Barcelona
Digital Talent



Permís per compartir

Aquesta publicació està protegida per la llicència internacional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

Publicat

Juny de 2022

Aví legal

La informació i les opinions exposades en aquest informe no reflecteixen necessàriament l'opinió oficial de Mobile World Capital Foundation. La Fundació no garanteix l'exactitud de les dades incloses en aquest informe. Ni la Fundació ni cap persona que actui en nom de la Fundació pot ser considerada responsable de l'ús que es pugui fer de la informació que conté.

Sobre Barcelona Digital Talent

Barcelona Digital Talent combat la bretxa de talent digital actual per tal de promoure la competitivitat del mercat. Amb l'objectiu de posicionar Barcelona com a capital de talent, el programa promou el reskilling en competències digitals dels professionals i l'atracció nacional i internacional de nous professionals en el mercat.

Aquesta aliança està impulsada per Mobile World Capital Barcelona, Cercle Tecnològic, 22@Network, Tech Barcelona, Foment del Treball Nacional, Barcelona Global, PIMEC, Ajuntament de Barcelona i Generalitat de Catalunya.

Per a més informació, visiteu Barcelonadigitaltalent.cat

Impulsat per:



Partners corporatius:



Partners formatius:



Aquest informe ha estat liderat per **Mobile World Capital Barcelona**, el **Departament de Vicepresidència i Polítiques Digitals i Territori de la Generalitat de Catalunya** i el **Cercle Tecnològic** en el marc de l'aliança Barcelona Digital Talent.

Índex

Metodologia	6
Resum executiu	8
1 Tendències globals del talent digital	18
L'ocupació del talent digital a Europa	19
Estimació del creixement ocupacional en el sector TIC	24
La bretxa de gènere en el sector TIC a Europa	26
Nivell de formació en competències digitals a Europa	28
La formació digital a Europa	30
Dificultat per trobar perfils competents a Europa	34
Factors que fan atractiu un lloc de treball	36
Centres de formació d'excel·lència a Europa	39
Les empreses també se sumen a la formació en TIC dels seus empleats	42
Les competències digitals dels professionals TIC des de l'òptica empresarial	44
Els llenguatges de programació més populars en l'ecosistema digital	46
Sistemes de bases de dades cloud més populars en l'ecosistema digital	48
Low-Code: el nou paradigma en el desenvolupament de software	50
Augmenten les opcions i el disig de teletreball	54
Staff on demand	56
2 El talent digital a Catalunya	60
Oferta i demanda de perfils digitals	61
El múscul del sector tecnològic a Catalunya: empreses de serveis empresarials i TIC	64
Les empreses que més perfils digitals contracten	68
Els salariis dels desenvolupadors de software es revaloren a Catalunya	69
3 El talent digital a Barcelona	70
Els professionals digitals a Barcelona	71
La demanda d'ocupació del sector TIC	73
Oferta i demanda de talent de tecnologies consolidades	76
Oferta i demanda de talent de tecnologies emergents	80
Ofertes de treball en remot a Barcelona	82
Barcelona està entre les ciutats que més dones inclou al sector digital	83
La meitat del nou talent digital generat prové de fora de Catalunya	86
Diversitat de perfils empresarials entre les empreses que contracten més talent digital	90
Evolució dels estudis TIC a la universitat	92
Upskilling a partir de màsters universitaris	94
Els estudis TIC en la formació professional (FP)	98
Centres on s'ha format el talent digital a Barcelona	102
Barcelona ofereix salariis competitius en relació amb altres ciutats europees	104
4 Combatre la bretxa de talent digital	110

Metodología

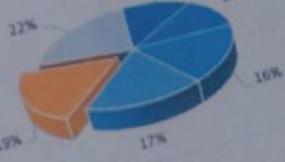


Metodologia

En l'àmbit metodològic, aquest estudi es nodreix de diferents fonts d'informació:

- En primer lloc, i a partir d'una fase de desk research, s'identifiquen publicacions de referència tant en l'àmbit local com internacional que aportin indicadors fiables per al monitoratge de diferents paràmetres vinculats al talent digital.
- En segon lloc, i mitjançant l'analítica de dades, s'escanegen diferents plataformes d'ofertes de treball per obtenir dades del mercat tant pel que fa a la demanda (empreses contractants) com a l'oferta (professionals amb perfil digital) a través d'eines rastrejadores de plataformes de treball com TalentUp i Job Market Insights.
- Finalment, s'afegeix la visió de l'alta direcció d'empreses rellevants del sector per reforçar o matisar les dades analitzades.

	Series 1	Series 2
1/1/2016	0.17	5.60
2/1/2016	0.95	8.52
3/1/2016	1.56	8.74
4/1/2016	2.09	1.08
5/1/2016	2.73	5.54
6/1/2016	3.49	3.03
7/1/2016	3.65	6.00
8/1/2016	4.01	5.78
9/1/2016	4.57	4.32
10/1/2016	5.45	7.56
11/1/2016	5.45	5.60
12/1/2016	0.17	8.52
1/1/2017	0.95	8.74
2/1/2017	1.56	1.08
3/1/2017	2.09	5.54
4/1/2017	2.73	3.03
5/1/2017	3.49	6.00
6/1/2017	3.65	5.78
7/1/2017	4.01	4.32
8/1/2017	4.57	7.56
9/1/2017	5.45	5.90
10/1/2017	6.16	4.43
11/1/2017		
12/1/2017		



Series 2
5.60
8.52
8.74
1.08
5.54
3.03
6.00
5.78
4.32
7.56
5.90
4.43



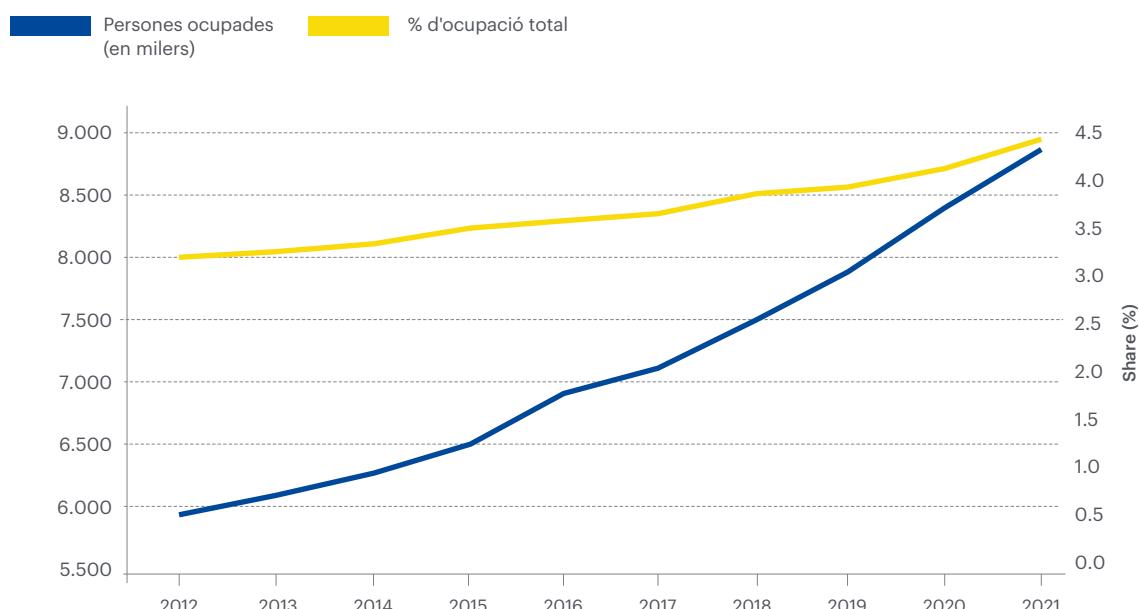
Resum executiu

En la darrera dècada, Europa ha guanyat 3 milions d'empleats TIC

En els darrers deu anys, l'ocupació d'especialistes TIC ha crescut un **50 %, 8 vegades per sobre** de l'ocupació general a Europa. La suma de professionals digitals ha arribat als **9 milions**, la qual cosa suposa el **4,5 %** de l'ocupació. Un any més, **Suècia (8 %)** i **Finlàndia (7,4 %)** són els països que lideren el rànquing de països amb més proporció d'especialistes TIC. **Alemanya**, amb més de **2 milions** de professionals, i **França** amb **1,2 milions**, són les economies que més contribueixen en volum de talent.

Persones contractades com a especialistes em TIC a la UE (en milers i en percentatge)

2012-2021



La bretxa de gènere persisteix en el sector digital

Les dones representen el **19,1%** de l'ocupació en professions digitals a Europa. Des de 2012, el percentatge de dones en el sector TIC ha augmentat **2,1 punts**. En les primeres posicions hi ha països com **Bulgària (28,2 %), Romania (26 %) i Malta (25,6 %)**. Entre els països que han experimentat més creixement en la darrera dècada destaquen **Malta (15,1 punts), Luxemburg (9,3 punts) i Portugal (6,5 punts)**.

En l'àmbit local, **Barcelona** assoleix una presència de dones en el sector del **29,23%**, una xifra molt semblant al 29,07% de l'any passat. **UX/UI**, amb un **50,7%**, és l'especialitat amb més proporció de dones. Per contra, **blockchain (10,8%) i ciberseguretat (15,5%)** són les disciplines en què la bretxa de gènere és més significativa.



29,23%

Barcelona



30,61%

Madrid



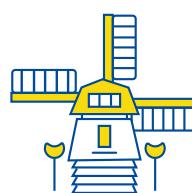
27,12%

Londres



27,81%

París



29,23%

Amsterdam

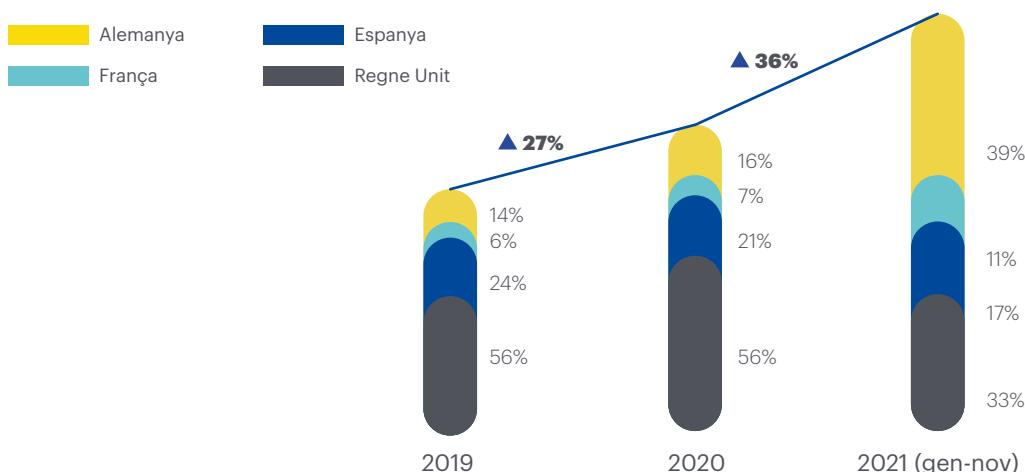
La formació reglada creix, alhora que emergeix la figura del citizen developer

El percentatge d'especialistes TIC europeus amb **formació reglada** (graus universitaris o formació professional) ha passat del **55,1 % el 2012 al 64,5 % el 2021**. Malgrat tot, l'origen de la formació d'aquests professionals es troba sovint en etapes més primerenques. Més del **65 %** diu que ha escrit codi abans dels **17 anys**. **Java** se situa com el llenguatge de programació més popular el 2021, i **Symfony**, l'entorn de treball per al desenvolupament de solucions amb llenguatge PHP, destaca entre els frameworks de programació.

Així mateix, la **demand de citizen developers**, professionals no necessàriament tecnològics que dominen eines de programació de **baix codi** (Low-Code), ha crescut un **73 %** entre les grans economies europees en els últims dos anys, i els analistes preduen creixements sostinguts del **40 %** anual fins al 2025.

Evolució de la demanda de perfils Low-Code al Regne Unit, Alemanya, França i Espanya

2019-2021



Regne Unit i Suïssa lideren l'excel·lència universitària en tecnologia a Europa

Els índexs analitzats destaquen les universitats **britàniques i suïsses** entre les primeres posicions del rànquing europeu per a formació en tecnologia i enginyeria. La **qualitat de la recerca** i la **reputació acadèmica** són alguns dels indicadors que formen l'índex.

La **Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)** continua en el primer lloc del rànquing estatal. No obstant això, l'absència d'universitats catalanes en les primeres posicions dels rànquings globals en tecnologia segueix sent una assignatura pendent.



Internacional

Massachusetts Institute
of Technology (MIT)
Estats Units



Europeu

University
of Oxford
Regne Unit



Espanyol

Universitat Politècnica
de Catalunya
Catalunya

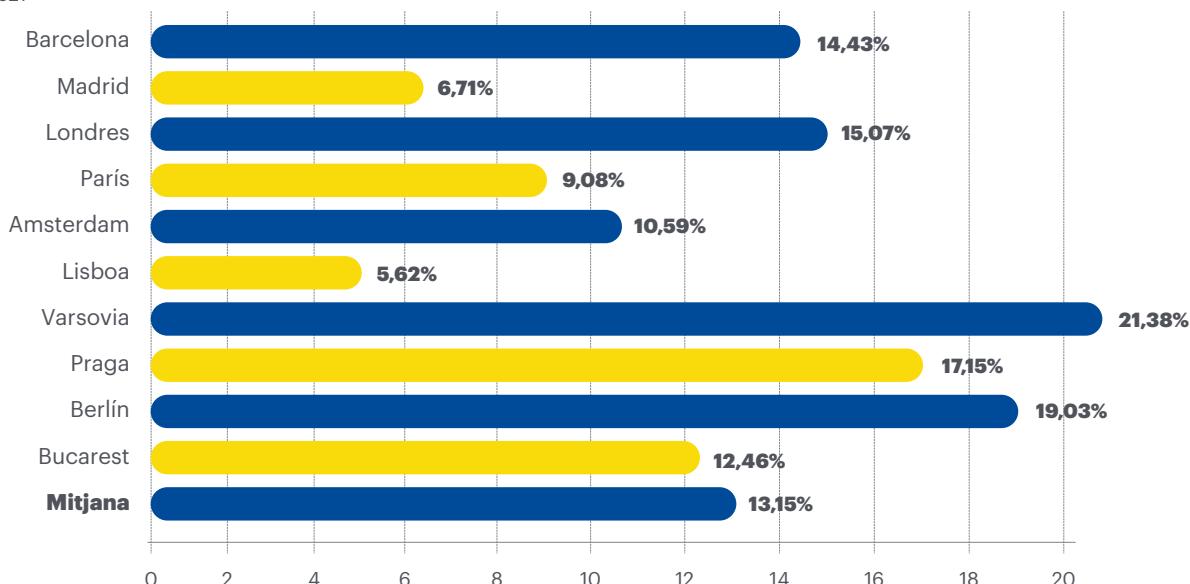
El teletreball i l'staff on demand, noves modalitats d'ocupació TIC

La proporció d'ofertes d'**ocupació TIC amb modalitat de teletreball** ha passat del **4 %** al gener de **2020**, al **14 %** a finals del **2021** en economies com l'**espanyola**. Entre les ciutats analitzades, **Varsòvia (21,4 %)** i **Berlín (19,0 %)** són les que ofereixen més treball en remot. **Barcelona**, amb un **14,4 %**, se situa lleugerament per sobre de la mitjana.

L'índex que mesura la demanda de professionals digitals per projectes (**staff on demand**) també ha augmentat en els últims dos anys. **Estats Units concentra més de l'11 % de la demanda global de professionals** sota demanda, mentre que **l'Índia, el Pakistan i Ucraïna** són les economies que tenen més professionals treballant en aquesta modalitat.

Ofertes de treball remot en ciutats europees (%)

2021



Catalunya s'acosta als 100.000 professionals digitals, amb Barcelona com a gran pol de talent

Catalunya suma **10.500 nous professionals** digitals el 2021, la qual cosa suposa un increment anual del **12 %**. La disponibilitat d'aquests perfils ha crescut en totes les demarcacions catalanes, tot i que **Barcelona** segueix aglutinant el **95 % de tot el talent digital de Catalunya** i el **97 % de les ofertes d'ocupació**. Entre **Tarragona** (420), **Girona** (276) i **Lleida** (216) es van publicar **prop de 1.000 ofertes de treball digital**. Els professionals digitals estan ocupats en una gran diversitat de sectors. De fet, el sector tecnològic només aglutina el **14 %** dels perfils a **Girona**, el **12 % a Lleida**, el **10,5 % a Tarragona** i el **15,1 % a Barcelona**.

Tarragona, Lleida i Girona ofereixen uns sous mitjans molt similars, que oscil·len entre els **28.700 €** i els **30.500 €**. Girona és la demarcació on més ha pujat el salari de programador (**+5,2 %**), tot i que encara està lluny de la remuneració percebuda per aquests perfils a Barcelona (**39.700 €**).

Oferta i demanda de perfils digitals a Catalunya

2021

	Catalunya	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
Profesionals digitals totals en 2021	98.782	93.516	1.182	968	3.116
Demanda digital total en 2021	25.560	24.648	276	276	420
Número de professionals digitals per oferta de treball (2021)	15	15	17	18	30

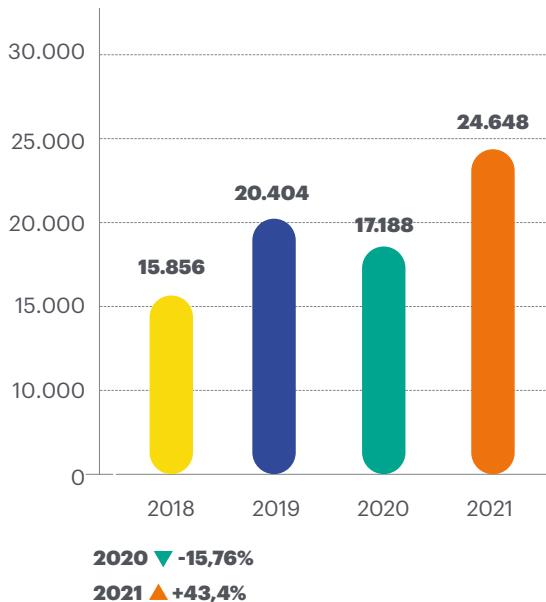
La demanda de talent digital ja supera les xifres prepandèmia a Barcelona

El 2021, es van incorporar al mercat de treball **9.400 nous professionals digitals**, un **40% més** dels que s'hi van afegir el 2020. Aquesta acceleració en la creació de talent ha permès arribar a la xifra dels **93.516 perfils digitals a Barcelona**, el pes dels quals ja suposa un **5,42%** del total de professionals.

La **demandà de talent digital va créixer un 43%** respecte a l'any anterior. El 2021 es van publicar més de **24.600 ofertes d'ocupació digital**, una xifra que supera la demanda de 2019. Aquesta recuperació ràpida del sector contrasta amb la demanda d'ocupació del conjunt de sectors, que encara està lluny de les xifres prepandèmia. **Per cada oferta de treball** en el sector digital, hi ha una mitjana de **15 treballadors** al mercat; quan ho comparem amb el conjunt de sectors, **la relació és d'1 a 60**.

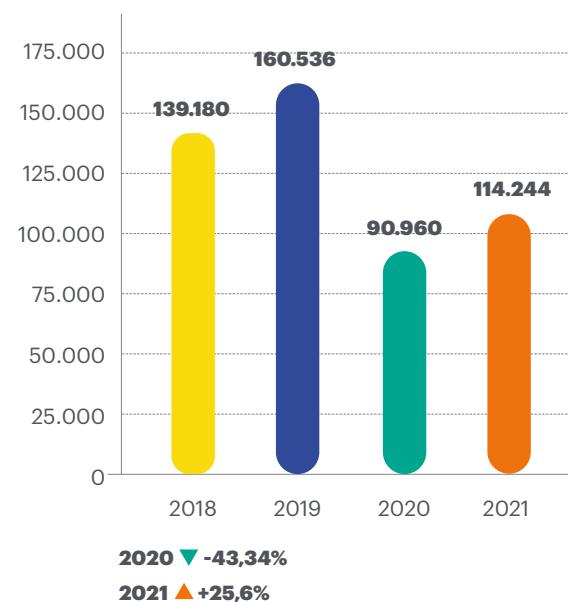
Demanda de professionals digitals i total de professionals

2019-2021



Demanda de tots els sectors

2019-2021



Desenvolupadors, perfils UX/UI i consultors de CRM/ERP concentren l'oferta i la demanda de talent

Els desenvolupadors web/app, els dissenyadors d'interfícies i experiència d'usuari, i els implementadors de software empresarial (CRM i ERP) suposen el **67% del talent digital i el 60% de la demanda de perfils**.

La demanda de perfils de **disseny UX/UI** s'ha accelerat especialment (**+53%**), juntament amb la dels **professionals cloud** (**+66%**). Aquests últims també són uns dels **més difícils de trobar** al mercat. Per **cada oferta de treball**, només hi ha **set professionals**. Els especialistes en **ciberseguretat** segueixen sent els més escassos: la relació entre ofertes de treball i professionals és d'**un a tres**.

Entre les professions emergents, **internet de les coses (342 ofertes)** i **intel·ligència artificial (153 ofertes)** van ser les més demandades el 2021.

Número de professionals digitals disponibles per a cada oferta de treball

2020-2021

 2020  2021

Web Development

 2020 =  **16,62**
 2021 =  **14,08**

App Development

 2020 =  **17,81**
 2021 =  **14,52**

UX/UI

 2020 =  **76,39**
 2021 =  **55,19**

CRM & ERP Consultant

 2020 =  **30,30**
 2021 =  **22,97**

Agile/Scrum

 2020 =  **8,82**
 2021 =  **9,57**

Cloud

 2020 =  **10,73**
 2021 =  **7,19**

Cybersecurity

 2020 =  **3,42**
 2021 =  **2,92**

Business Intelligence

 2020 =  **21,17**
 2021 =  **16,62**

Big Data

 2020 =  **14,65**
 2021 =  **11,77**

API

 2020 =  **38,65**
 2021 =  **33,94**

Barcelona atreu més talent internacional que mai

La **meitat del nou talent digital** generat el 2021 prové d'altres economies. Després de la incorporació de **4.700 nous perfils, 2,3 vegades més** que els incorporats en un any 2020 marcat per les restriccions de mobilitat, els professionals que provenen d'altres geografies ja suposen el **31,4%** del talent digital. Els perfils de **ciberseguretat (40,55%) i desenvolupadors d'aplicacions (40,31%)** són els que més talent d'altres ciutats atreuen, seguint el patró de l'any anterior. **Londres (11,44%) i Madrid (10,15%)** són les ciutats que més talent exporten a Barcelona.

Atracció de nous professionals digitals d'altres ciutats a Barcelona

2019 - 2021



Entre universitats i formació professional TIC, es van generar més de 4.000 titulats

Les **universitats** catalanes van generar **1.869 titulats** en graus TIC en el curs 2020-2021. La quantitat de titulats **augmenta un 7,79%** respecte al curs 2019-2020 i un **27%** en els últims **cinc anys**. No obstant això, el **40%** dels matriculats en graus TIC **abandonen** els estudis o **canvien de disciplina**.

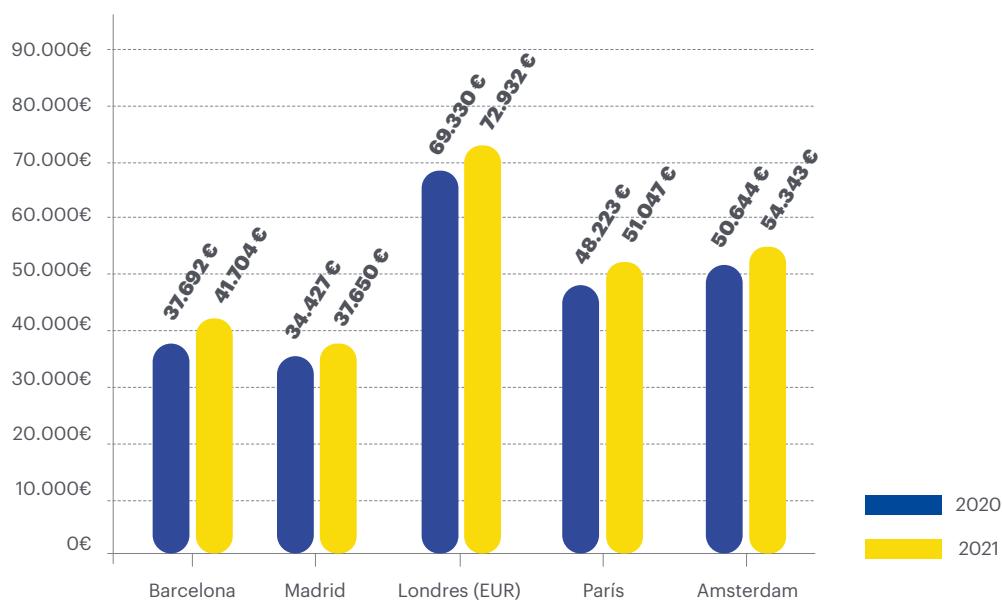
Per la seva banda, la **formació professional** especialitzada en TIC va generar **2.285 titulats**, una xifra per sota dels **2.700** aconseguits el **2020**. La **bretxa de gènere** en aquests estudis s'ha **reduït**, encara que el percentatge segueix sent **baix (10%)**.

La recuperació de la demanda de perfils fa pujar els salari

El salari mitjà de les professions digitals a **Barcelona** és de **41.704 € bruts**, un **11%** més que la xifra de 2020. En la comparativa amb 10 ciutats europees, el sou de Barcelona se situa lleugerament per sota de la mitjana. **Londres (72.932 €)** i **Bucarest (22.520 €)** destaquen en la **part alta i baixa del rang**. En ajustar els **salaris al cost de vida i lloguer**, les remuneracions a Barcelona guanyen competitivitat, ja que se situen en la mitjana europea i fins i tot ofereixen **més poder adquisitiu** que els sous de grans hubs tecnològics com **París, Amsterdam o Lisboa**.

Sous de professionals digitals per ciutat

2020 - 2021



A photograph of five people in a modern office environment. Four individuals are seated around a light-colored wooden conference table, while one person is standing to the right. The people are dressed in casual to semi-formal attire. The background features large windows and a brick wall, suggesting a creative or tech-oriented workspace.

1

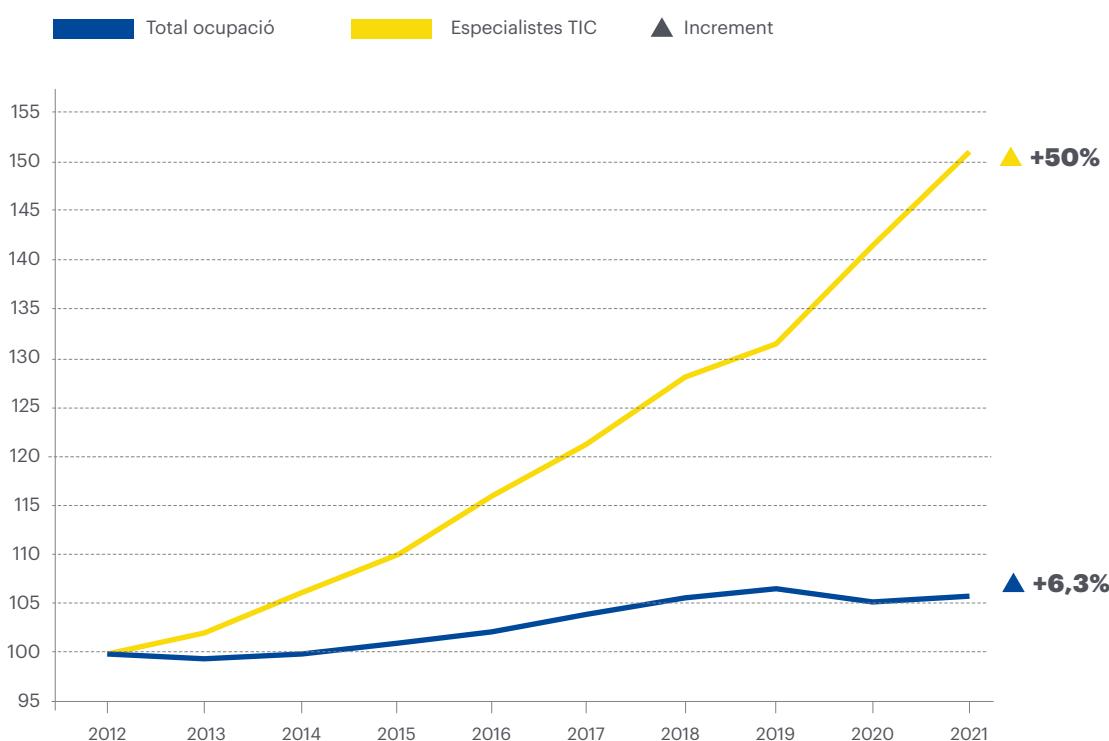
Tendències globals del talent digital

L'ocupació del talent digital a Europa

L'evolució de l'ocupació en el sector TIC en la darrera dècada és 8 vegades superior al creixement de l'ocupació en el seu conjunt. Mentre que l'ocupació de la Unió Europea ha crescut 6,3 punts en els últims 10 anys, l'ocupació del sector TIC ho ha fet en més de 50 punts.

Les variacions experimentades en els darrers dos anys estan vinculades a l'impacte de la Covid-19 en el conjunt del mercat laboral. La destrucció d'ocupació com a conseqüència de la pandèmia contrasta amb l'acceleració de la demanda de llocs de treballs TIC en el mateix període.

Índex del nombre de persones contractades com a especialistes en TIC i ocupació total, UE
2012-2021

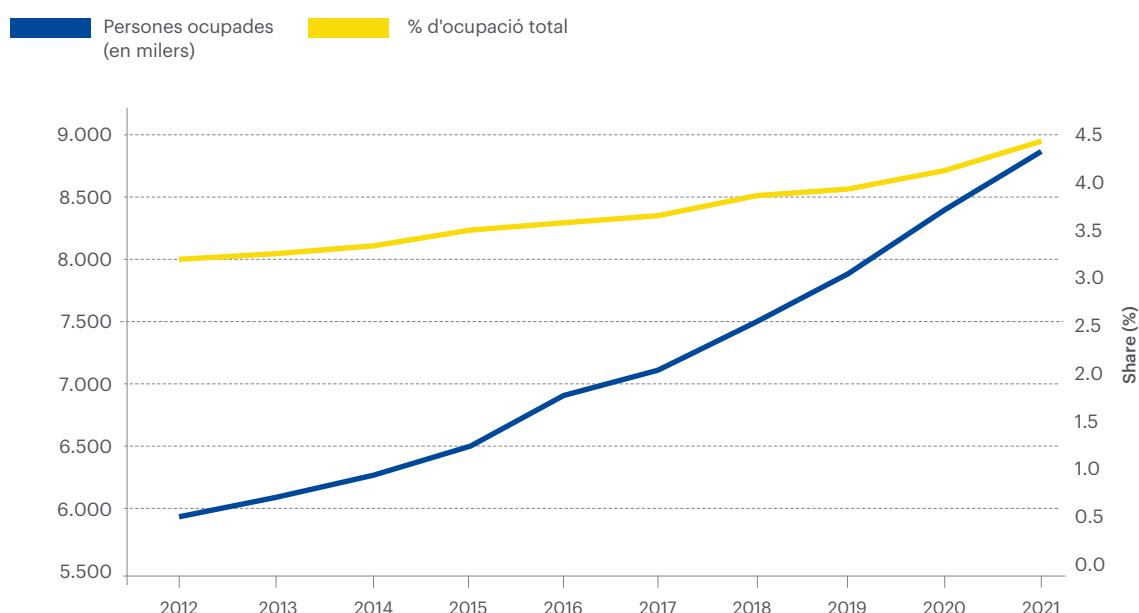


La Unió Europea té 8,9 milions d'empleats TIC el 2021, i ha generat 3 milions més de llocs de treball en la darrera dècada en aquesta especialitat.

En conseqüència, el pes dels especialistes TIC ha passat del 3,2% al 4,5% de l'ocupació en el conjunt de la Unió Europea.

Persones contractades com a especialistes en TIC a la UE (en milers i en percentatge)

2012-2021



Font: Eurostat

— « »

“El procés de transformació digital i sostenibilitat que estem vivint ha accelerat la demanda de talent amb capacitats digitals i coneixement tecnològic, especialment en àmbits tan importants com la ciberseguretat, el cloud, la intel·ligència artificial o la gestió de la dada. Una transformació que requereix un mercat dinàmic amb capacitat d'atreure el millor talent, invertir en el seu desenvolupament i potenciar les seves habilitats tecnològiques.

Així mateix, s'està produint un procés de transformació de la cultura empresarial, passant del “sempre connectats” a l’“omniconnectats”, un model híbrid de treball on preval la col·laboració, l'experiència dels professionals i la connexió amb el propòsit de la companyia, projectes i equips, i que ha de ser gestionat per líders empàtics i transparents, que fomentin la proximitat, l'autenticitat, el benestar i la flexibilitat, empoderant les persones a través de la tecnologia.”

Amparo Boria

Diretora de Talent Acquisition d'Accenture Iberia

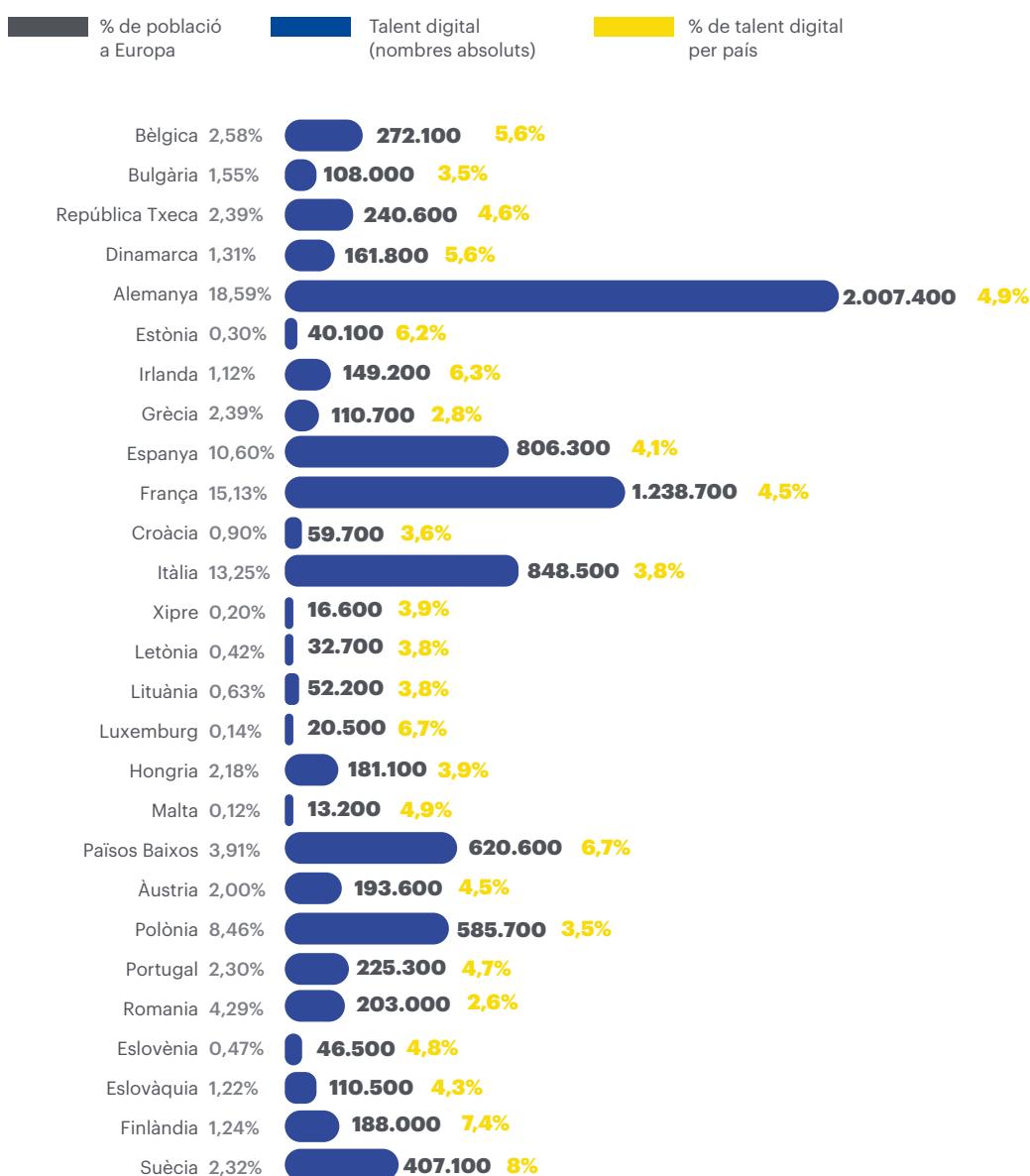
Un any més, Suècia (8 %) i Finlàndia (7,4 %) són els països que lideren el rànquing de països amb més proporció d'especialistes TIC.

Per sota de la mitjana europea del 4,5% hi ha majoritàriament països del sud com Espanya (4,1%), Itàlia (3,8%) o Grècia (2,8%), i països de l'est com Bulgària (3,5%), Polònia (3,5%) o Romania (2,6%).

Alemanya, amb més de 2 milions de professionals, i França, amb 1,2 milions, són les economies que més contribueixen en volum de talent.

Nombre d'empleats TIC per país

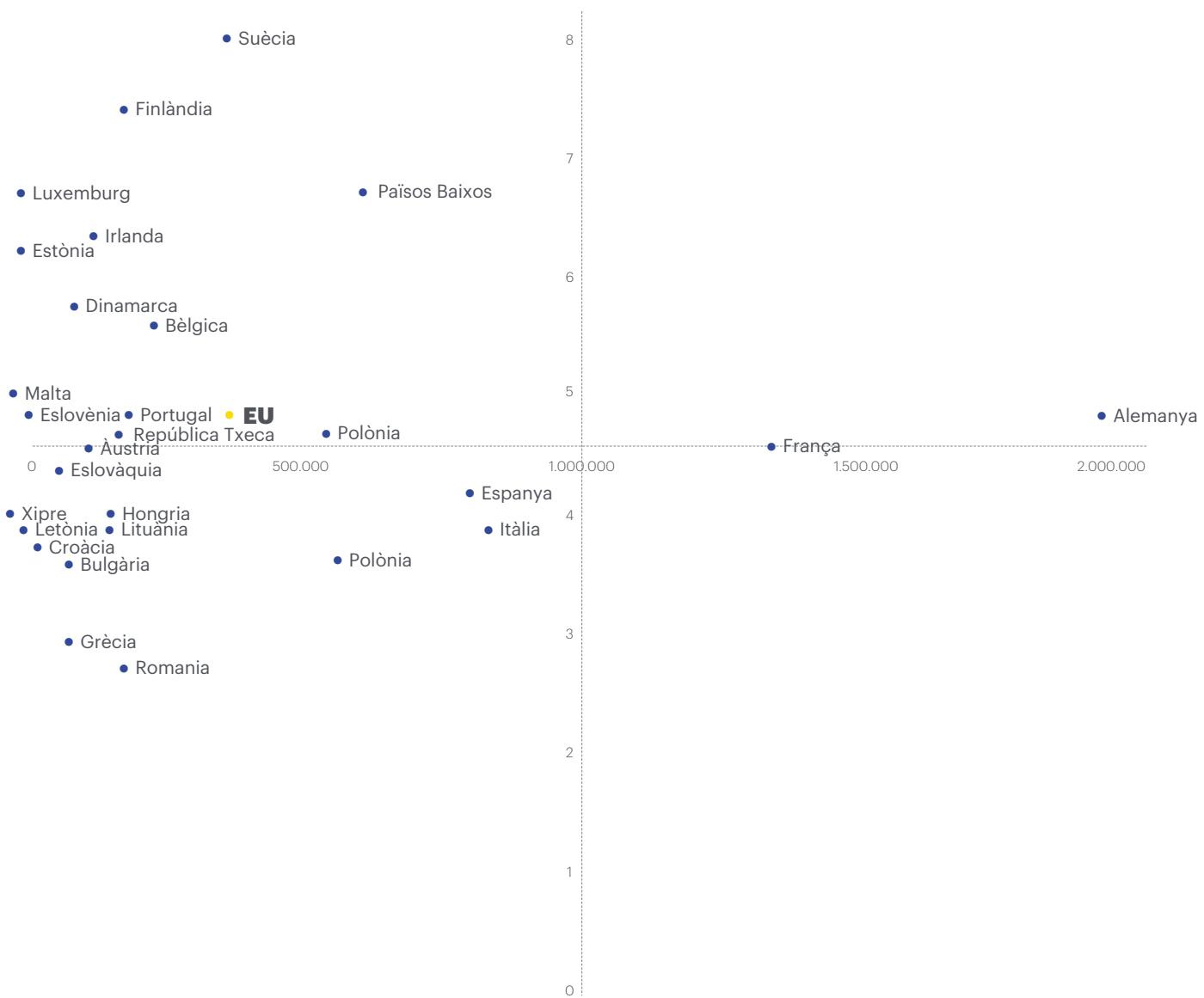
2021



Alemanya, França, Itàlia i Espanya lideren en l'àmbit europeu els països amb més volum de professionals digitals en actiu. Tanmateix, tant Itàlia com Espanya estan per sota de la mitjana percentual de professionals TIC en l'àmbit europeu.

Quadrant % de talent digital per país vs. % de població a Europa

2021



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Eurostat.

— « »

"Estem en un escenari d'escassetat de talent digital, la nostra previsió de creixement és la d'incorporar, només a Espanya, uns 3.000 professionals aquest proper any. La pandèmia ha accelerat un escenari de deslocalització del talent digital i ha fet un gir cap a un enfocament més global de la localització dels professionals en el mercat laboral.

Els perfils més demandats internament són: frontend developers, java developer, data scientists, systems administrators, software architects, devops engineers, QA Engineers, security engineers i cloud engineers, entre d'altres. Els professionals TIC estan molt demandats i valoren aspectes com ara treballar amb tecnologies punteres, la formació, el lideratge dels seus referents, el clima i les metodologies, a més de la cultura i els valors, poder treballar en entorns de llibertat i flexibilitat, on s'ofereixi treball remot."

Vanessa Paulino

People Manager a NTT DATA

Estimació del creixement ocupacional en el sector TIC

Fins a l'any 2030, es preveu que augmentin de manera generalitzada el nombre de nous llocs de treball en el sector de la programació per a tots els països de la Unió Europea. En concret, s'espera un increment mitjà de l'1,5% de llocs específics de programadors a Europa.

Només Islàndia, Hongria i Eslovàquia obtindran unes taxes negatives de creixement relacionades amb la creació de nous llocs de treball.

« »

“Dues tendències marquen el sector i, per extensió, l'economia: la digitalització accelerada de les empreses i l'escassetat de professionals especialitzats. Per una banda, 8 de cada 10 organitzacions diuen que no troben el talent amb els coneixements que necessiten i, a la vegada, les companyies tecnològiques lideren cada trimestre les intencions globals de contractació.

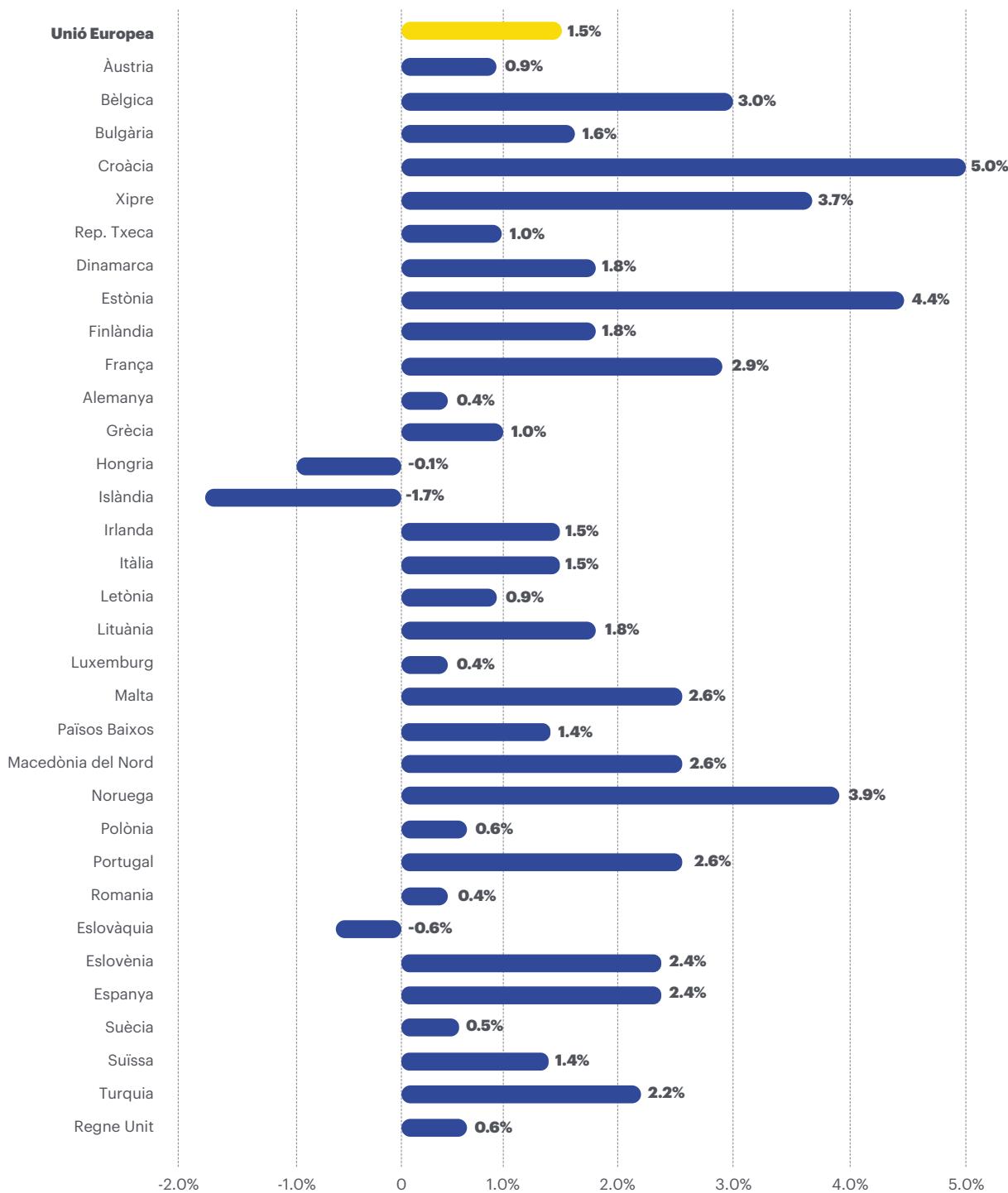
Aquest fet ens porta a una situació de sous inflacionistes, però també a l'oportunitat de convertir les nostres ciutats —com ara Barcelona, Màlaga o València— en capitals de talent digital o Tech Cities, per la seva gran qualitat de vida i l'atractiu afegit que suposen per als perfils que prefereixen el teletreball o que són nòmades digitals.”

Francisco Ribeiro

Country Manager de ManpowerGroup

Estimació de nous llocs de treball a Europa en el sector de computer programming

2021-2030



La bretxa de gènere en el sector TIC a Europa

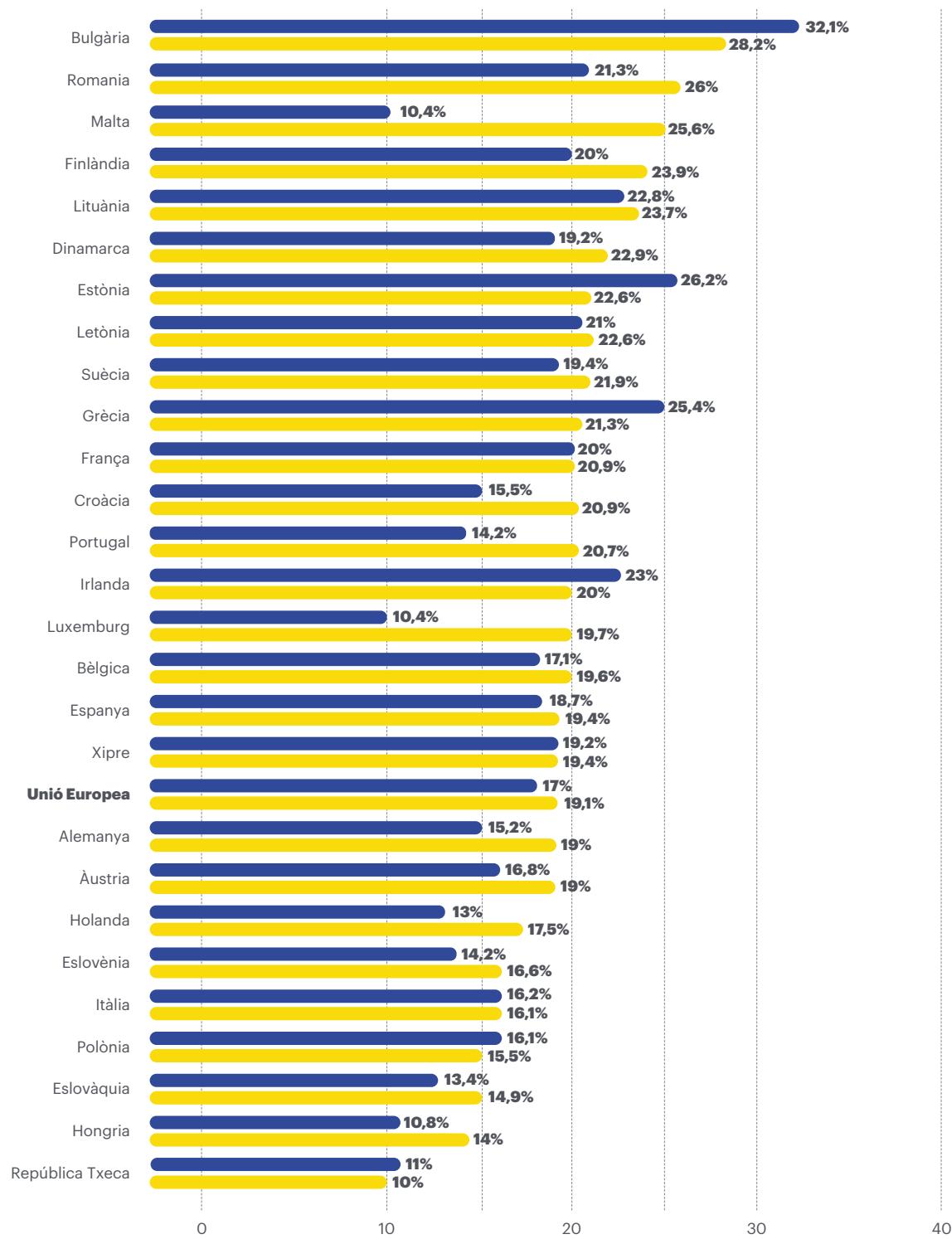
Les dones representen el 19,1% dels professionals digitals ocupats a Europa. Per sobre de la mitjana europea i en les primeres posicions hi ha països com Bulgària (28,2%), Romania (26%) i Malta (25,6%).

Des de 2012, el percentatge de dones en el sector ha augmentat 2,1 punts. Entre els països que han experimentat més creixement destaquen Malta (15,1 punts), Luxemburg (9,3 punts) i Portugal (6,5 punts).

Dones especialistes en TIC contractades (%) a Europa

2012 - 2021

2012
2021



Nivell de formació en competències digitals a Europa

Finlàndia destaca per ser el país amb més índex de capacitats avançades i de desenvolupament en l'àmbit TIC. La segueixen Suècia, Estònia i Irlanda. Per sota de la mitjana de competències TIC europea hi ha Espanya, Croàcia, França i Portugal, entre altres països.

Aquest índex forma part del “Digital Economy and Society Index”, i s'elabora a partir de la ponderació de quatre variables: graduats TIC, empreses que formen els seus treballadors en TIC, quantitat de professionals del sector i el nombre de dones especialistes en TIC contractades del país.

»»

“El sistema educatiu actual a Espanya està trencat. El 60% dels estudiants no creuen que la universitat els prepari per afrontar els reptes del món laboral. Molts dels programes universitaris actuals estan allunyats de la realitat empresarial, l'alumne aprèn molta teoria, però no les skills necessàries per afrontar els reptes de les companyies.

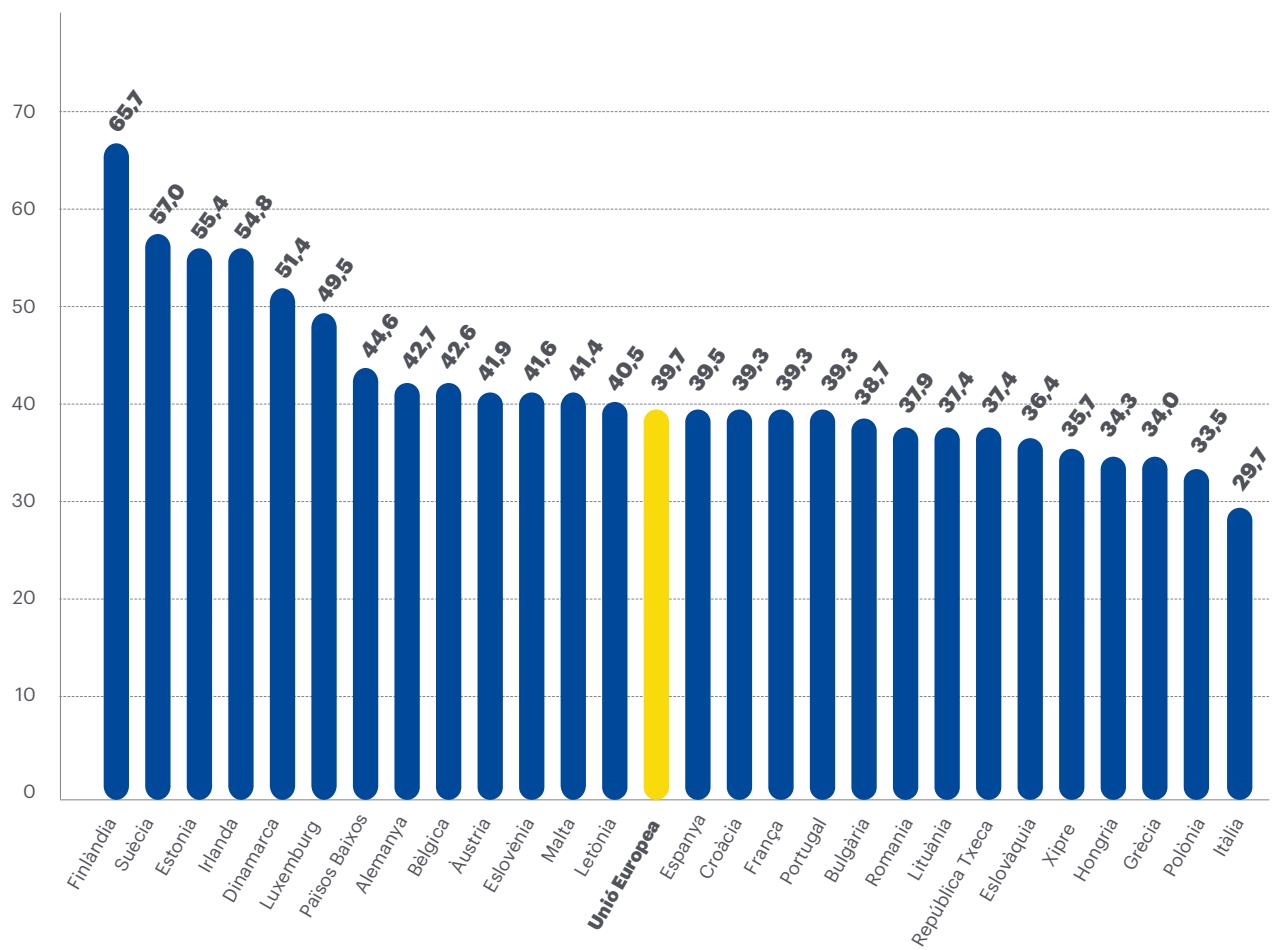
Des d'Assembler Institute of Technology oferim una alternativa als bootcamps i programes universitaris, per a perfils tecnològics en alta demanda com poden ser els desenvolupadors full stack o analistes de dades, amb un enfocament clar en les soft skills.”

Kasia Adamowicz

Co-founder & Chief Operating Officer d'Assembler Institute of Technology

Índex de capacitats avançades i de desenvolupament en especialistes TIC. Puntuació 0 - 100

2021



Font: Digital Economy and Society Index (DESI)

La formació digital a Europa

En l'àmbit europeu, la proporció d'especialistes en TIC amb un nivell educatiu terciari va augmentar durant la dècada més recent per a la qual hi ha dades disponibles, i va passar del 55,1% el 2012, al 64,5% el 2021. Aquesta classificació inclou graus universitaris i formació professional.

Països com ara Itàlia (58%) o Alemanya (48%) tenen nivells alts d'especialistes que s'han format fora de l'educació reglada (58% i 48% respectivament). Aquestes dades contrasten amb Espanya, un dels països amb més percentatge d'especialistes amb formació superior (82%).

»»

"La formació per reconvertir persones cap al sector TIC requereix flexibilitat i adaptació constant a les necessitats de les empreses per formar professionals altament atractius al mercat de treball. Les empreses demanen professionals especialistes en tecnologies concretes (software developer, ciberseguretat, data science...), però sobretot requereixen persones amb capacitat d'autoaprenentatge, àgils, flexibles, orientades a l'assoliment, amb capacitat analítica i amb gran curiositat tecnològica."

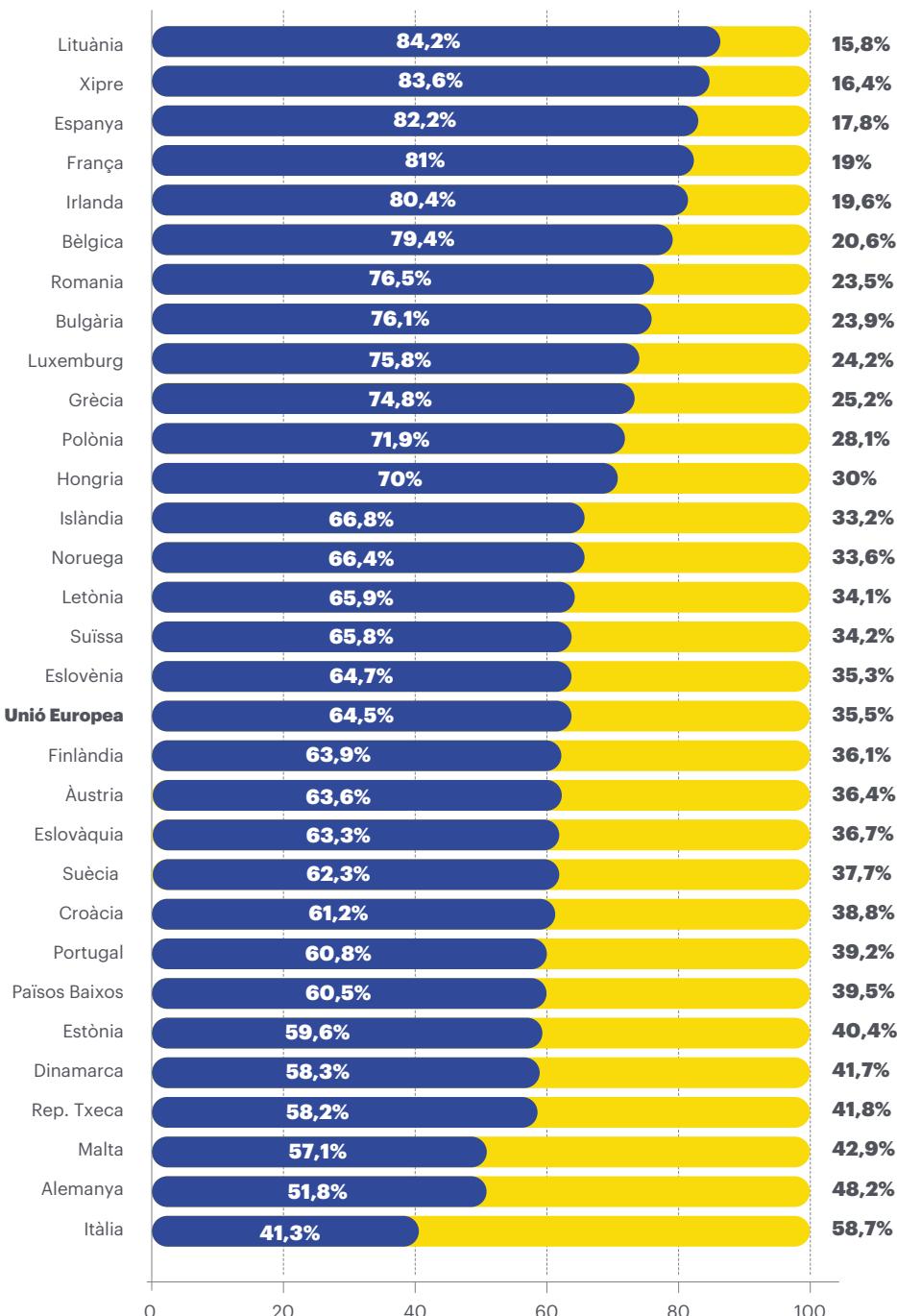
Sara Díaz Roig

Diretora de Foment de Talento Digital a Barcelona Activa

Distribució dels especialistes en TIC per nivell educatiu per país

2021

 Amb educació terciària
 Sense educació terciària

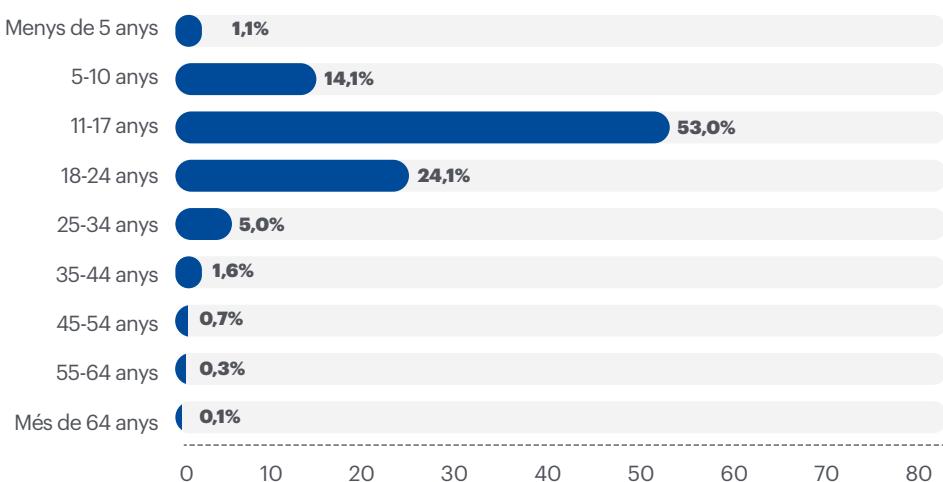


La majoria dels desenvolupadors comença a escriure codi abans d'acabar l'institut. El 53% va escriure la seva primera línia de codi entre els 11 i els 17 anys. Només el 24% comença a escriure durant la seva etapa universitària o d'educació superior.

La primera formació que reben els professionals es tracta principalment de recursos no formals en línia amb un aprenentatge autodidacta (60 %), a l'escola (54 %) i a partir de llibres físics especialitzats (51%).

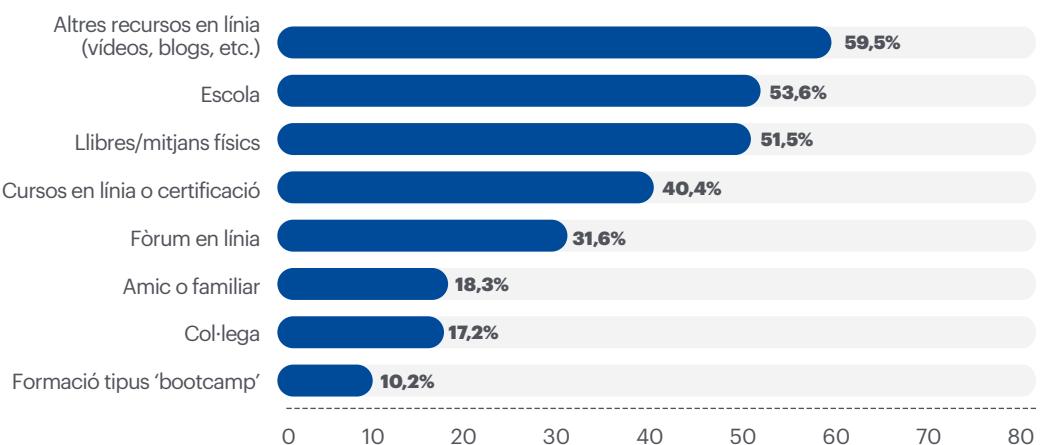
Edat amb la qual els desenvolupadors van començar a escriure codi

2021



Origen de la formació dels desenvolupadors

2021



Font: Stack Overflow Developer Survey (enquesta mundial)

— « »

“El mercat ofereix diferents modalitats de formació per als perfils digitals. El model bootcamp, com el que ofereix Ironhack, dona resposta a les necessitats principals del mercat, per la seva intensitat, immediatesa i component pràctic, pensades per solucionar els reptes tecnològics de les empreses al més aviat possible.

Ironhack ofereix una solució no només a estudiants, sinó al mercat, i dota les empreses de professionals júnior de qualitat i amb soft skills com la resiliència, el lideratge compartit, la solució creativa de problemes complexos i l'adaptació al canvi constant.”

Tiago Santos

General Manager d'Iberia a Ironhack

Dificultat per trobar perfils competents a Europa

La relació de llocs de treball en el sector TIC difícils de cobrir es manté estable en els tres anys analitzats, amb una lleu tendència general a disminuir.

Els països amb un mercat laboral més dinàmic en el sector de les TIC són els que han augmentat la dificultat de contractació de perfils TIC, i destaca el cas d'Irlanda i Dinamarca. Bèlgica, França i Portugal són els països on més ha millorat la percepció de dificultat d'accés a talent. Es dona la circumstància que aquests dos últims països han posat en marxa en els darrers anys visats tecnològics per facilitar l'atracció de talent fora de l'espai Schengen.

»»

"Amb la tornada a la normalitat, les persones exigeixen més flexibilitat laboral que els permeti equilibrar la seva vida personal i professional. En aquest context, implantar un model híbrid amb flexibilitat horària és l'opció ideal: teletreballar tres dies per setmana i ajuntar-nos els dimarts i dimecres a l'oficina.

D'aquesta manera, les persones poden gaudir de la flexibilitat horària i el teletreball, alhora que es millora la creativitat, un dels aspectes més afectats pel treball en remot, i s'enforteix la cohesió i l'esperit d'equip."

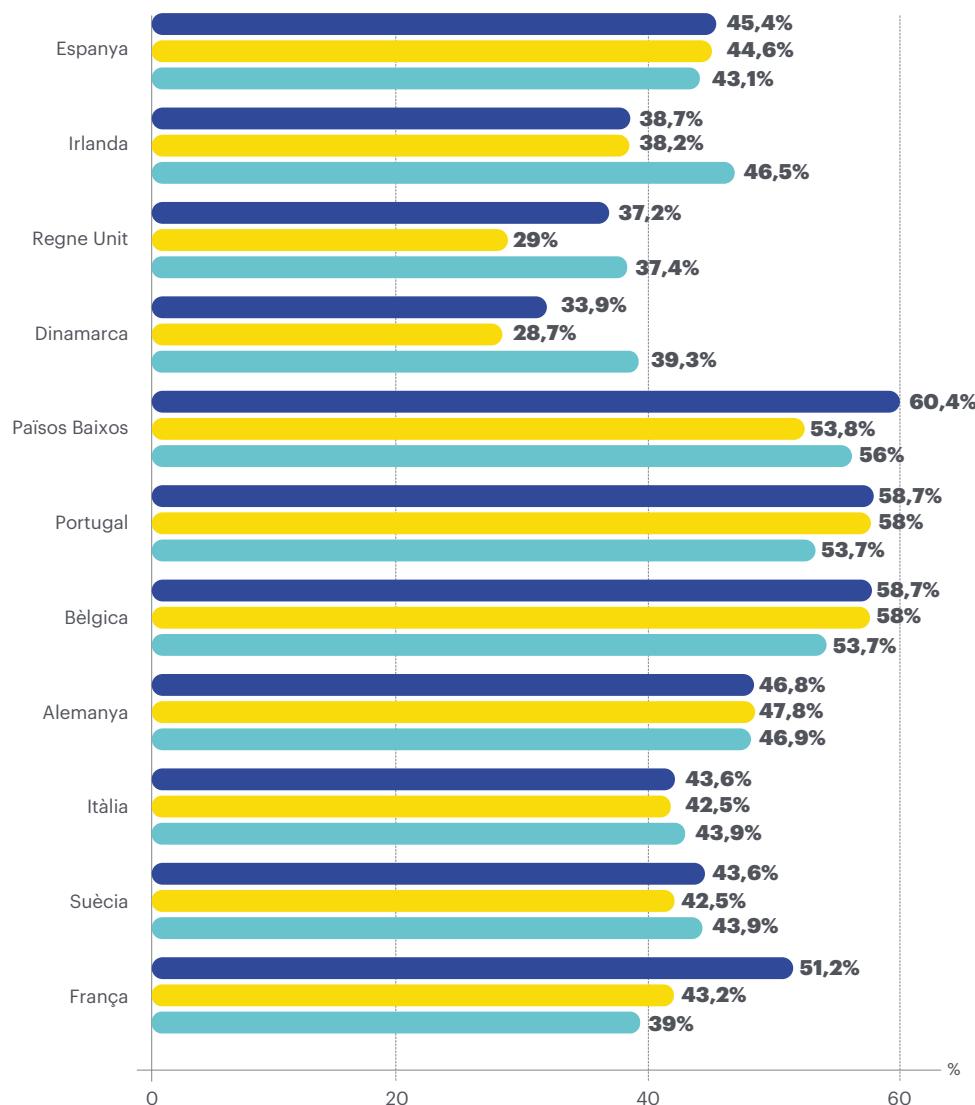
Gerardo Cid

HR Business Partner Wolters Kluwer Tax and Accounting Espanya

Relació de llocs de treball tecnològics difícils de cobrir

2019-2021

- octubre de 2019
- octubre de 2020
- octubre de 2021



Factors que fan atractiu un lloc de treball

La flexibilitat laboral, dins la qual s'inclou el treball en remot, és un factor condicionant per als desenvolupadors a l'hora de triar l'empresa per a la qual treballar.

El teletreball o la flexibilitat horària ja és un "must" amb què compten els desenvolupadors a l'hora de triar lloc de treball. Mentre que els primers factors que fan atractiva una empresa són el focus en l'experiència del desenvolupador (53%) o la transparència salarial respecte dels diferents rols (41%), els factors negatius o que fan que l'empresa candidata perdi atractiu són la manca d'accés a portals de consulta, com ara StackOverflow (59%), la manca de flexibilitat horària (56%) o el treball presencial (50%).

« »

“Tenim un propòsit clar, millorar la salut de les persones, i cadascun de nosaltres aporta valor a aquest propòsit. ‘Pursue progress. Discover extraordinary’ és el que resumeix l'experiència dels empleats de Sanofi.

El progrés necessita persones i cada Sanofià contribueix a crear un ambient de treball en què es valora el coratge i aportar idees. Treballem en projectes globals amb equips multiculturals, amb aprenentatge continu i l'oportunitat d'anar més enllà per desenvolupar una carrera professional.

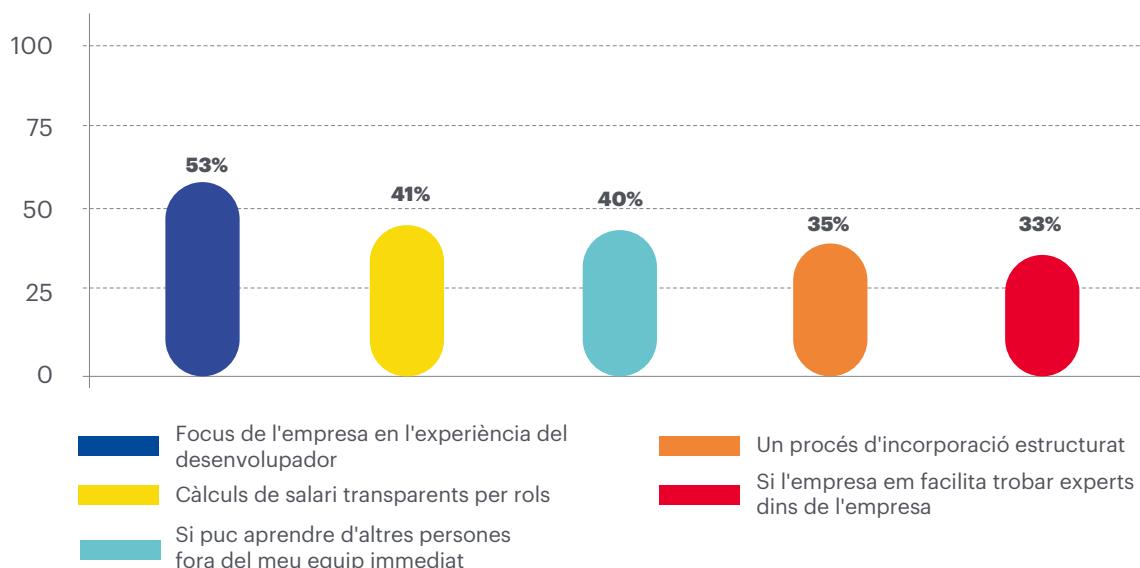
Per atraure el talent, tenim el suport de partners estratègics com ara Barcelona Digital Talent, i mantenim una relació estreta amb les universitats. Aquest any, especialment, ens hem enfocat a mostrar als perfils digitals com ens ajuden amb el nostre propòsit.”

Heidi Van De Woestyne

HR Business Partner Global Innovation Center a Sanofi

Factors que fan que una empresa sigui més atractiva per treballar-hi

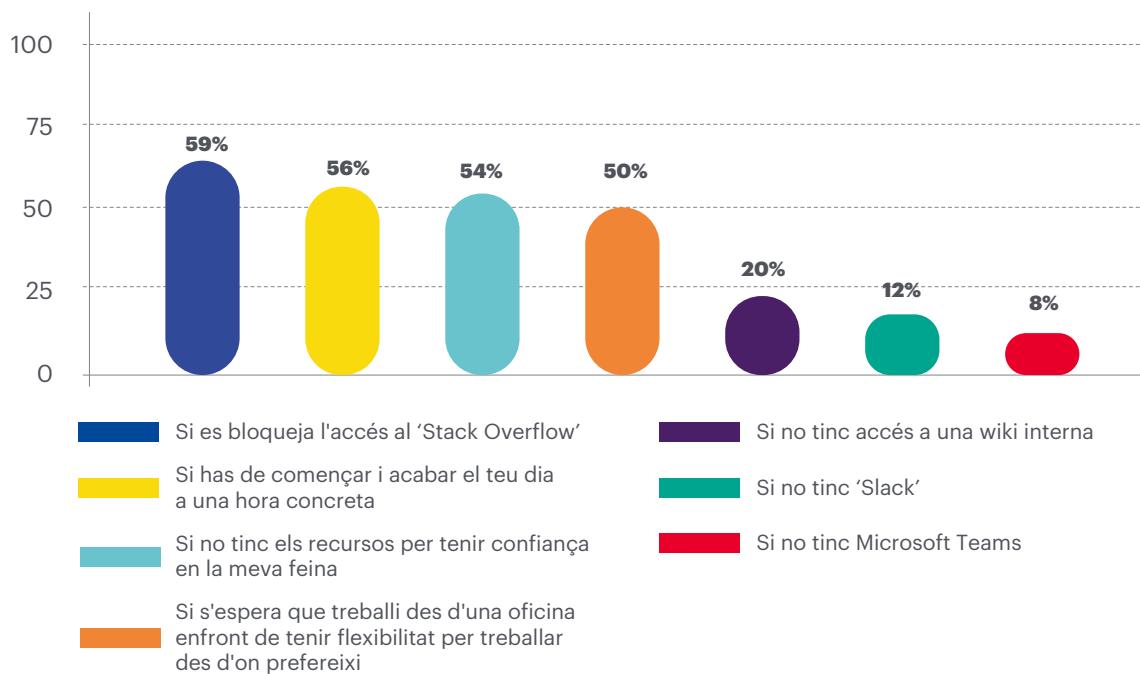
2021



Font: Stack Overflow Developer Survey

Factors que fan que una empresa sigui poc atractiva per treballar-hi

2021



Font: Stack Overflow Developer Survey



Centres de formació d'excel·lència a Europa

Estats Units lidera un any més els primers llocs del rànquing d'excel·lència acadèmica mundial en matèries formatives com ara informàtica i sistemes de la informació. Regne Unit i Suïssa completen el rànquing, i Singapur s'hi suma, desbancant Canadà, que surt del top 10 internacional.

En l'àmbit europeu, les universitats destacades en competències digitals es troben al Regne Unit i Suïssa principalment. Alemanya, França i els Països Baixos també tenen universitats amb prestigi reconegut en aquest camp.

La Universitat Politècnica de Catalunya continua en el primer lloc del rànquing estatal. No obstant això, l'absència d'universitats catalanes en les primeres posicions dels rànquings globals segueix sent una assignatura pendent.

Centres formatius més reconeguts en "Computer Science and Information Systems"

2021

Top 10 internacional

Universitat

1. Massachusetts Institute of Technology (MIT)
2. Standford University
3. Carnegie Mellon University
4. National University of Singapore (NUS)
5. University of California, Berkeley (UCB)
6. University of Oxford
7. Harvard University
8. University of Cambridge
9. École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
10. ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology

País

- | |
|--------------|
| Estats Units |
| Estats Units |
| Estats Units |
| Singapur |
| Estats Units |
| Regne Unit |
| Estats Units |
| Regne Unit |
| Suïssa |
| Suïssa |

Top 10 Europa

2021

Universitat

- 1.** University of Oxford
- 2.** University of Cambridge
- 3.** École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
- 4.** ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology
- 5.** Imperial College London
- 6.** University College London (UCL)
- 7.** The University of Edinburgh
- 8.** Technical University of Munich
- 9.** Université PSL
- 10.** University of Amsterdam

País

- | Regne Unit | |
|---------------|----------|
| Regne Unit | 6 |
| Suïssa | 8 |
| Suïssa | 9 |
| Regne Unit | 10 |
| Regne Unit | 16 |
| Regne Unit | =23 |
| Regne Unit | 26 |
| Alemanya | =35 |
| França | =35 |
| Països Baixos | 40 |

Posició en rànking internacional

Font: QS Top Universities

Top 10 Espanya

2021

Universitat

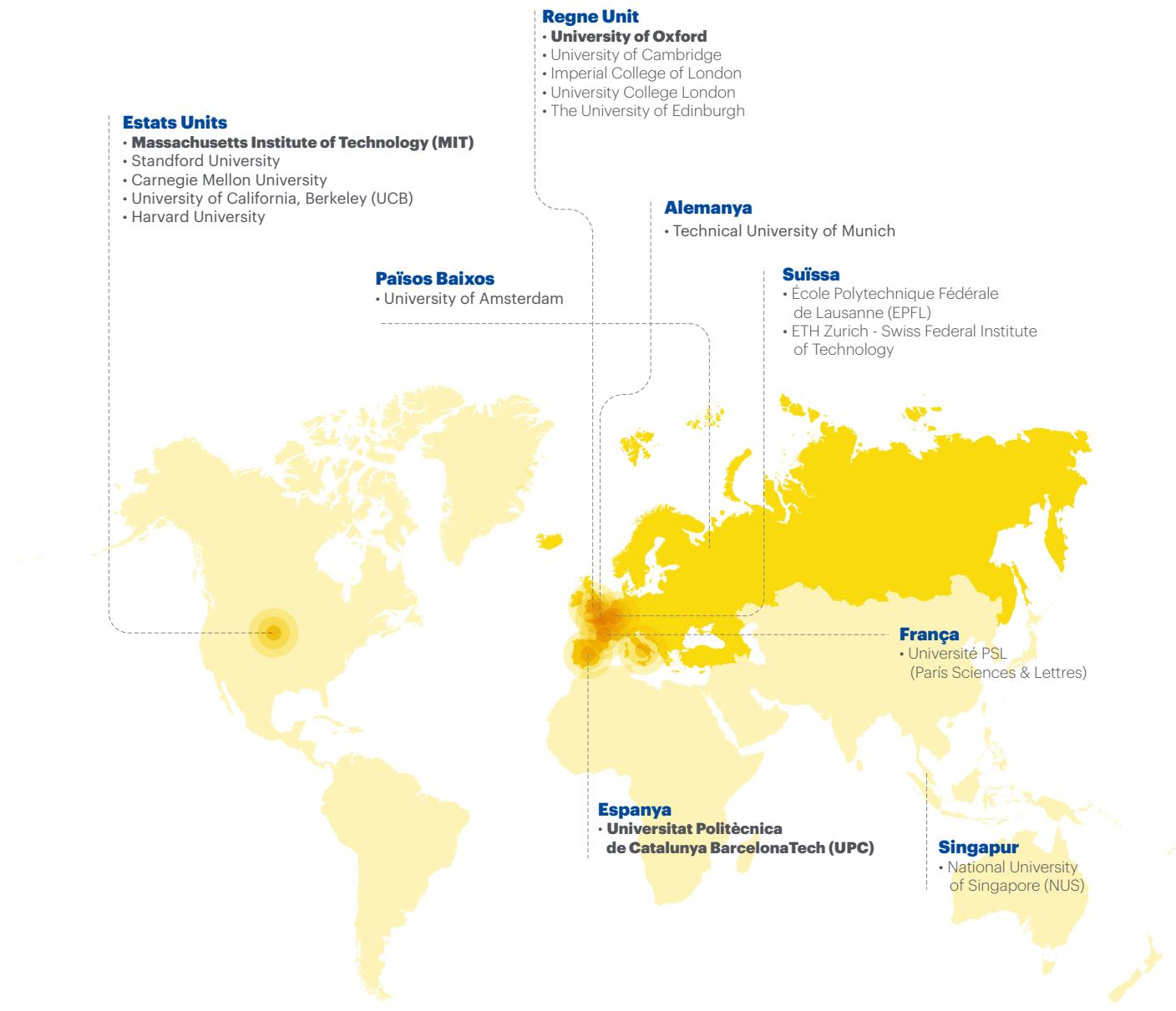
- 1.** **Universitat Politècnica de Catalunya
BarcelonaTech (UPC)**
- 2.** Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
- 3.** Universidad de Barcelona
- 4.** Universidad Carlos III de Madrid
- 5.** Universidad Complutense de Madrid
- 6.** Universidad de Granada
- 7.** Universidad Politécnica de Valencia
- 8.** Universidad de Sevilla
- 9.** Universidad Rey Juan Carlos
- 10.** Universidad de Navarra

País

- | Catalunya | |
|----------------------|-----------|
| Catalunya | 79 |
| Madrid | 125 |
| Catalunya | 136 |
| Madrid | 145 |
| Madrid | 151-200 |
| Andalusia | 201-250 |
| Comunitat Valenciana | 251-300 |
| Andalusia | 451-500 |
| Madrid | 451-500 |
| Navarra | 501-550 |

Posició en rànquing global

Font: QS Top Universities



Internacional

Massachusetts Institute of Technology (MIT)
Estats Units



Europeu

University of Oxford
Regne Unit



Espanyol

Universitat Politècnica de Catalunya
Catalunya

Les empreses també se sumen a la formació en TIC dels seus empleats

El 19,7% de les empreses europees ofereix formació en competències digitals als seus empleats. Per sobre de la mitjana europea destaquen Finlàndia, Bèlgica i Suècia, entre d'altres.

»»

“A PepsiCo Global tenim diversos canals i recursos que permeten als nostres empleats i empleades establir el seu propi pla de desenvolupament professional. Treballem de la mà amb la plataforma en línia PEPU Degreed que, en funció de les pròpies competències, habilitats i interessos, genera una proposta d'itineraris que responguin a les necessitats pròpies del moment.

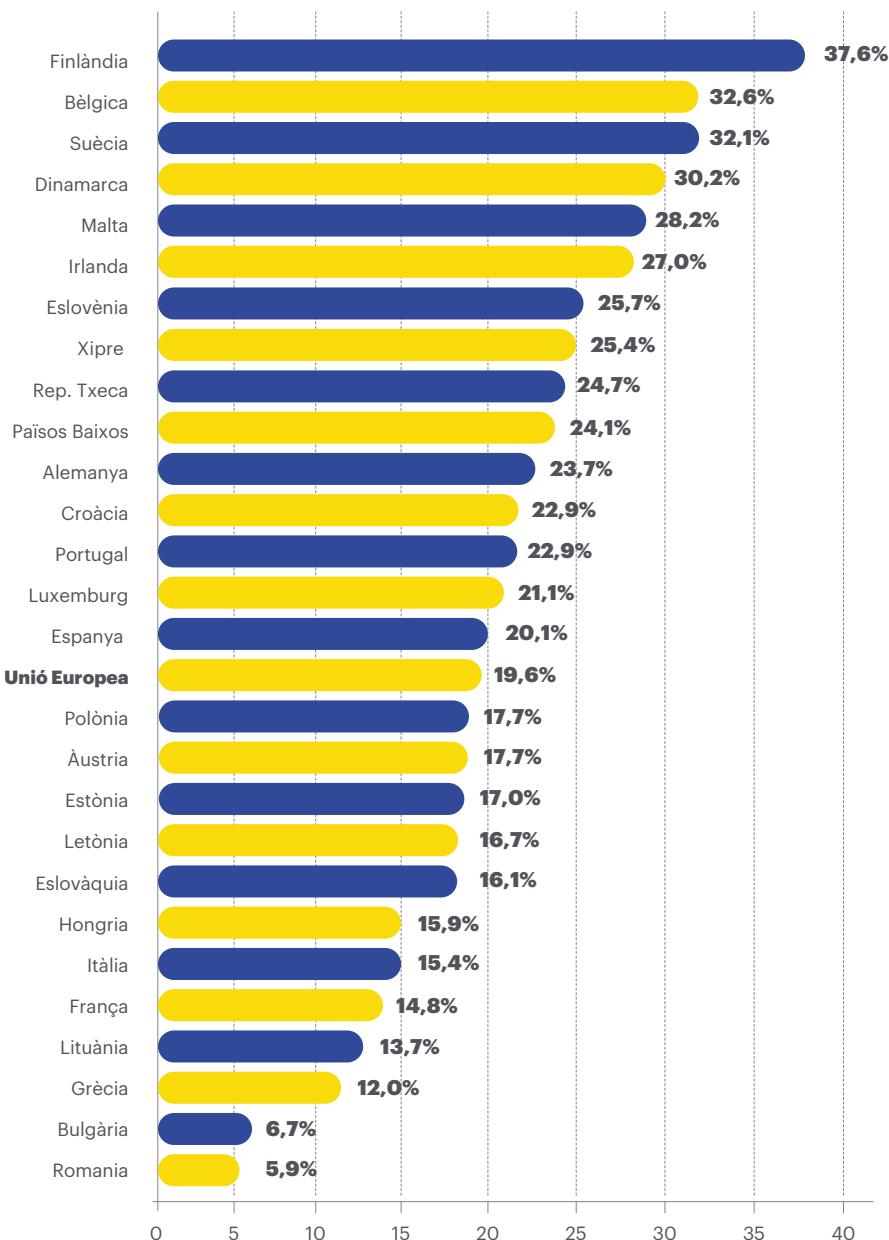
Tenim un equip dedicat a la gestió del talent en el qual s'ofereix un ampli catàleg de formacions anuals com ara, per exemple, formacions transversals com First Time Manager o Communication Skills, fins a formacions més tècniques pròpies del dia a dia del Digital HUB. A més, apostem per l'aprenentatge continu i compartit entre equips. Compartim coneixements tècnics i funcionals a través del programa Buddy amb nous empleats i organitzem workshops interns per compartir projectes i rebre ressenyes dels equips.”

Gaston Besanson

Global VP Data Science a PepsiCo

Percentatge d'empreses que proveeixen formació TIC

2021



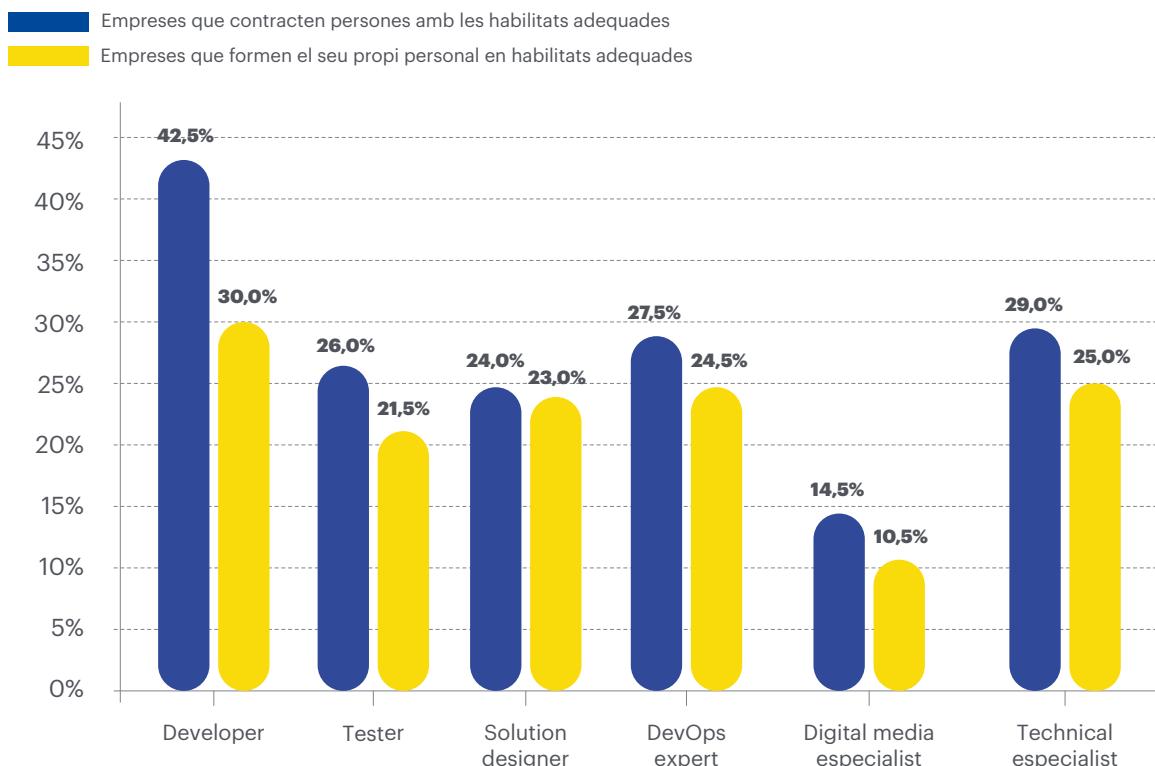
Les competències digitals dels professionals TIC des de l'òptica empresarial

Les competències de desenvolupament són les que les empreses més busquen per contractar.

Aproximadament el 42,5% de les empreses prefereixen optar per contractar programadors professionals, enfront del 30% que prefereix formar la seva plantilla en aquestes competències. La resta d'especialitats solen incorporar-les a l'empresa amb perfils ja formats o formant els professionals que ja treballen per a ells. No sol haver-hi grans diferències respecte a això.

Com cobreixen les empreses els llocs de treball (contractació i/o formació)

2021



Font: Europe's Most Needed Software Roles and Skills. Report 2021 [European Software Skills Alliance (ESSA)]



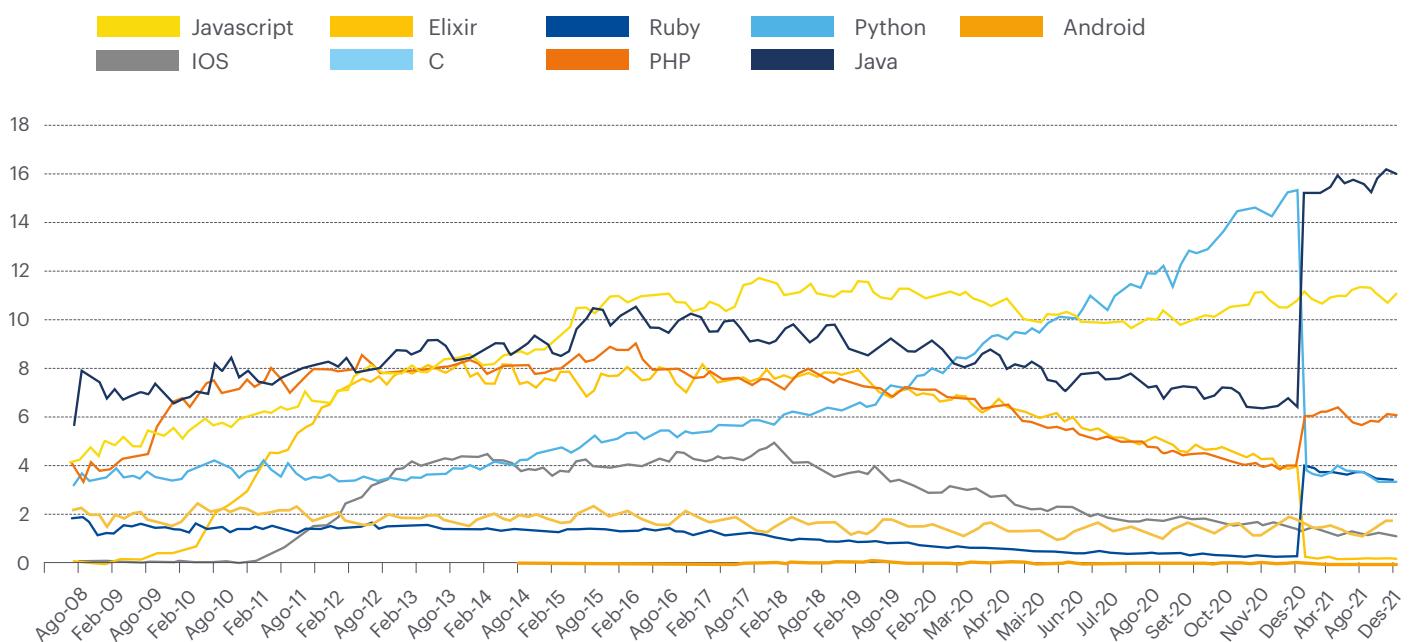
Els llenguatges de programació més populars en l'ecosistema digital

En el darrer any hi ha hagut un canvi en les tendències d'ús tant en llenguatges de programació com en frameworks. Java passa a ser el llenguatge més utilitzat i Python, que en els darrers anys havia estat el més popular, passa a usar-se menys que Javascript i PHP. També destaca l'augment de l'ús de Ruby, que en els darrers anys havia decrescut; i també el descens d'Android en el darrer any.

Symfony irromp el 2021 com el framework més popular. Mentre que Node.js segueix augmentant la seva presència de mica en mica i es manté en la mateixa posició respecte a l'any anterior. L'ús de React ha descendit de manera abrupta. Tot i això, React segueix sent més utilitzat que altres frameworks com vue.js, angular o Ruby on Rails.

Tendències globals. Llenguatges de programació (%)

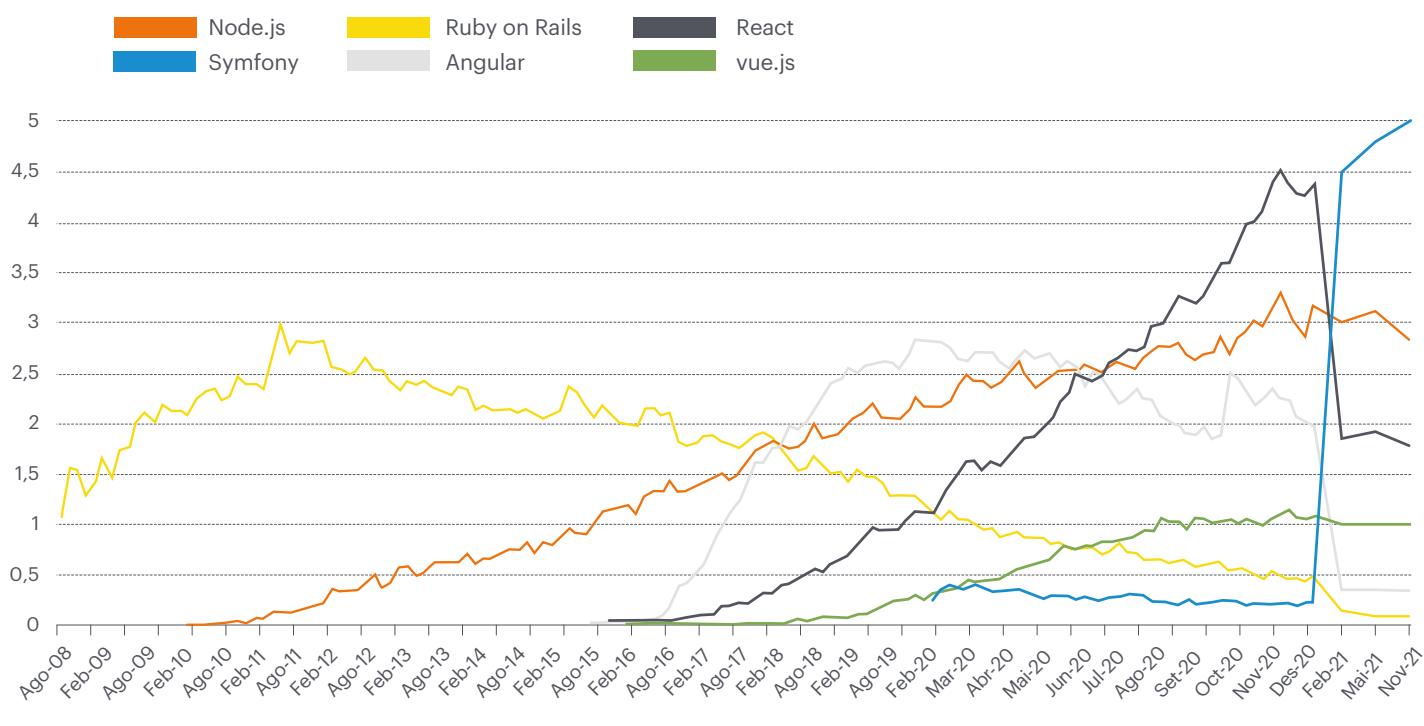
2008-2021



Font: TalentUp

Tendències globals. Frameworks (%)

2008-2021



Font: TalentUp

— « »

"Aquest any, el desenvolupament ha estat marcat per les apps mòbils, blockchain, web 3.0 i el metavers. Això fa que sorgeixin nous frameworks i llenguatges tendència, però el mercat és el que imposa la seva demanda, per ser més versàtils, útils i sostenibles en el futur.

A Nuclio Digital School tenim aquesta visió, ensenyem: Java Script, amb més de 17,5 milions de desenvolupadors que el fan servir; com a frameworks: React, que permet crear interfícies d'usuari fàcils i de manera ràpida, i node.JS, dissenyat per crear aplicacions network escalables. Formem segons la demanda, però amb vista al futur."

Jared Gil

CEO & Co-Founder de Nuclio Digital School

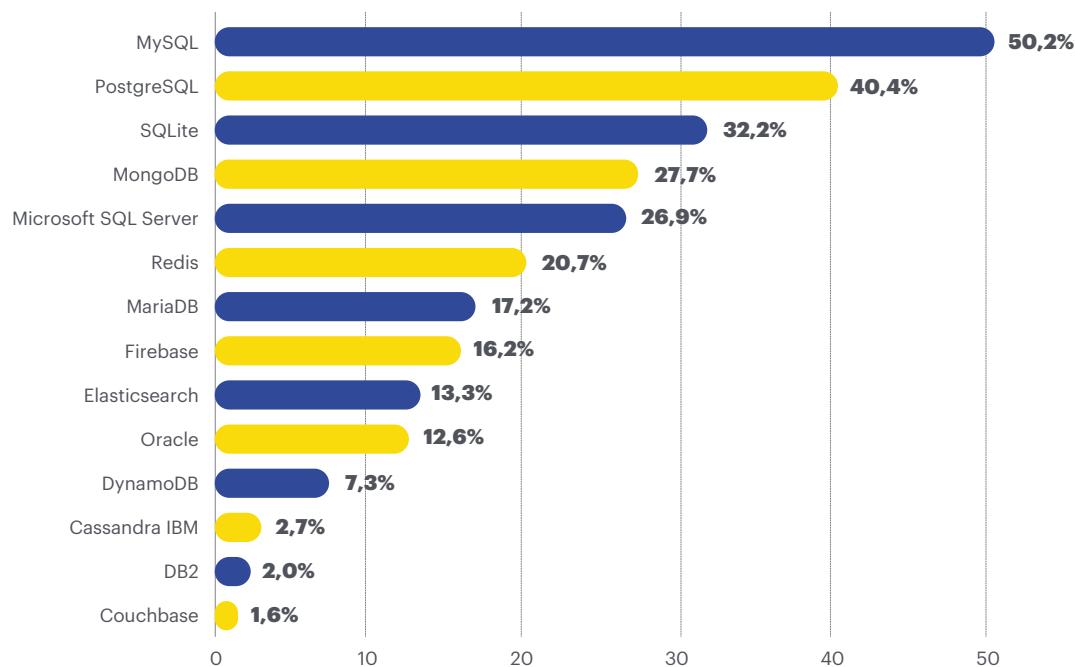
Sistemes de bases de dades cloud més populars en l'ecosistema digital

Els sistemes de bases de dades més utilitzats pels desenvolupadors són MySQL (50%) i PostgreSQL (40%).

Les infraestructures de cloud (núvol) més utilitzades pels desenvolupadors són AWS (54%), Google Cloud Platform (31%) i Microsoft Azure (31%).

Bases de dades més utilitzades pels desenvolupadors

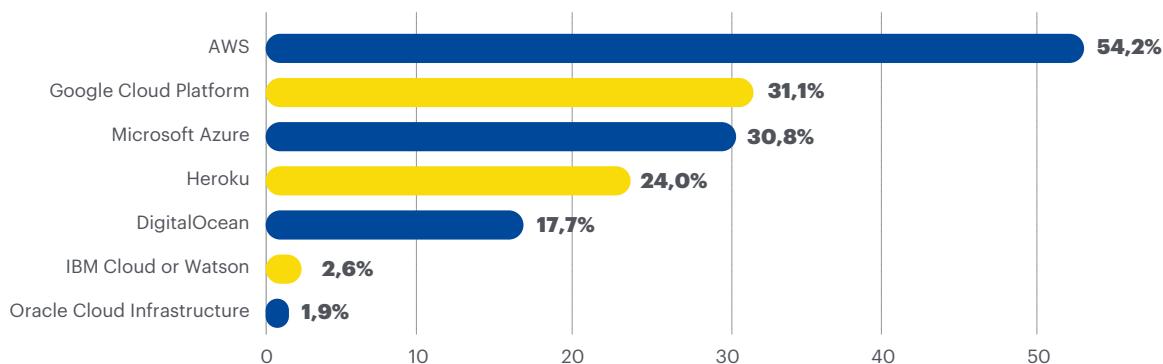
2021



Font: Stack Overflow Developer Survey

Plataformes cloud més utilitzades pels desenvolupadors

2021



Font: Stack Overflow Developer Survey

Low-Code: el nou paradigma en el desenvolupament de software

En els dos últims anys, les ofertes professionals relacionades amb competències Low-Code han crescut un 73% en grans mercats europeus com ara el Regne Unit, Alemanya, França i Espanya.

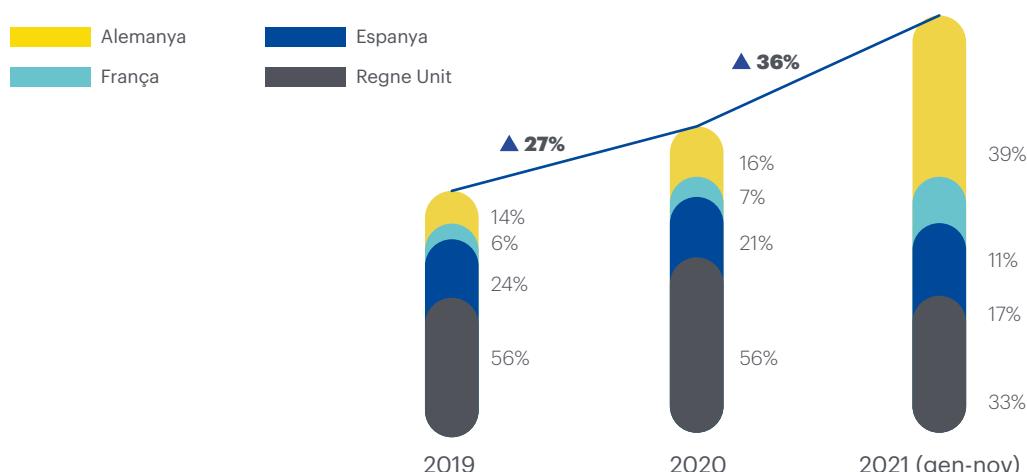
Les tecnologies Low-Code són aquelles que minimitzen, i fins i tot eliminan (No-Code), la codificació manual en el desenvolupament d'aplicacions de software.

La corba d'aprenentatge curta està permetent que professionals que provenen d'àrees no tecnològiques en les companyies estiguin adoptant competències en el desenvolupament de software. Diversos estudis indiquen que entre el 40% i el 60% de les organitzacions han apostat pel reskilling en Low-Code de professionals no tecnològics per solucionar les dificultats de captació de perfils digitals.

IDC preveu que el nombre de desenvolupadors Low-Code a escala mundial creixerà amb una taxa composta de creixement anual del 40,4% entre 2021 i 2025, la qual cosa representa aproximadament 3,2 vegades la taxa de creixement esperada per als desenvolupadors en general a escala mundial (12,5%). En la mateixa línia, Gartner va predir que, el 2023, el nombre de Citizen developers presents en les grans empreses serà almenys quatre vegades superior al nombre de desenvolupadors professionals.

Evolució de la demanda de perfils Low-Code al Regne Unit, Alemanya, França i Espanya

2019-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de l'eina Job Market Insights.

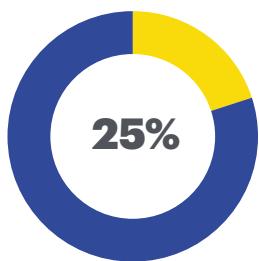
Actualment, Microsoft Power Platform, Appian, Mendix, ServiceNow, Salesforce i Outsystems ocupen el podi de les plataformes Low-Code amb més nivell d'adopció.

Una de les barreres detectades en el procés d'adopció del Low-Code són les dificultats a l'hora de contractar perfils amb coneixements en Low-Code per incorporar als departaments TIC de les organitzacions, ja que encara no hi ha un volum suficient de talent format en aquest tipus de plataformes i la pràctica totalitat d'aquests professionals està en els vendors o en els proveïdors de serveis TIC, la qual cosa genera dependència d'aquests vendors o proveïdors.

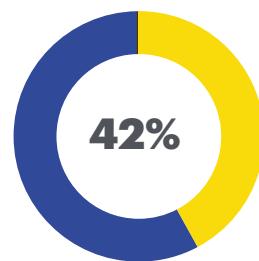
Les empreses estan treballant en diferents línies d'actuació per incorporar aquestes noves competències vinculades al Low-Code a les seves organitzacions.

Línies d'actuació per incorporar noves competències vinculades al Low-Code

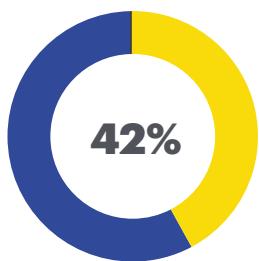
2021



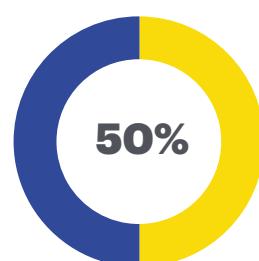
De les empreses opta per contractar nous perfils



De les empreses opta per formar desenvolupadors TIC



De les empreses opta per formar perfils no TIC



De les empreses opta per subcontractar perfils a través de consultores

« »

“El Low-Code permet donar resposta a una oportunitat i una demanda que històricament no era resposta des del departament. Anteriorment, les solucions informàtiques no habilitaven aquesta possibilitat i vam entendre que, amb el llançament de l'ecosistema d'aplicacions com ara Microsoft PowerAps, s'obria una finestra d'oportunitat que permetia accelerar i democratitzar l'ús de la microinformàtica avançada.

La gran massa de persones que creen aplicacions encara té coneixements de desenvolupament de software, i no és així en el cas que es requereixin canvis petits sobre aplicacions existents, o fluxos i processos d'eficiència individual senzills, i en aquest cas els col·laboradors fora de tecnologia són autònoms. Aquesta tecnologia competeix amb altres arquitectures de desenvolupament obertes.”

Oscar Pallisa

Chief Information Officer a Zurich Insurance Group



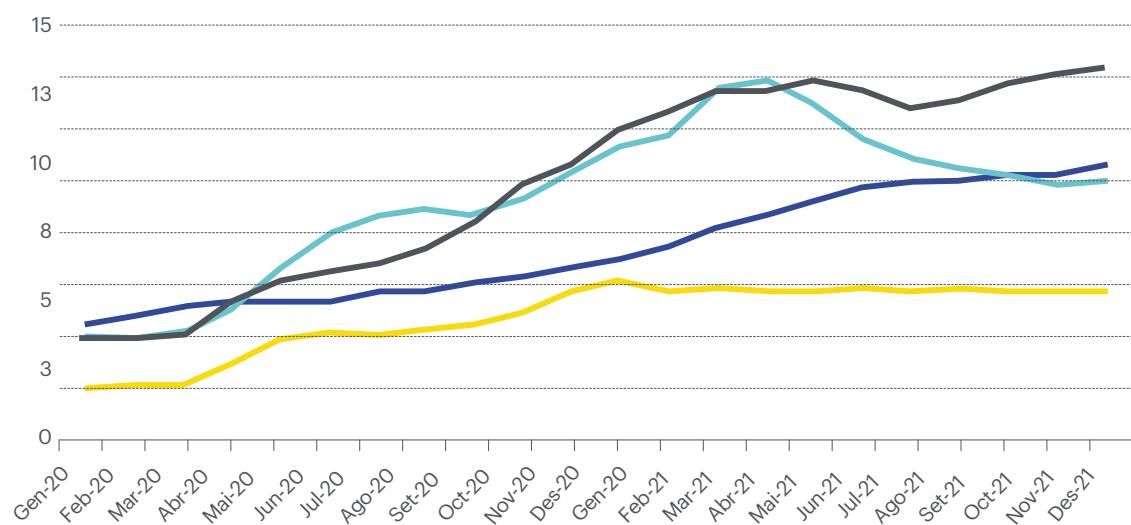
Augmenten les opcions i el desig de teletreball

El nombre de llocs de teletreball ha crescut de manera significativa fins al 2021. A Espanya, aquest creixement és particularment significatiu, ja que la taxa s'ha multiplicat per 4. Això suposa al voltant d'un 10 % de mitjana mensual en un any.

Proporció d'ofertes de treball en remot (%)

2021

Alemanya Espanya
França Regne Unit



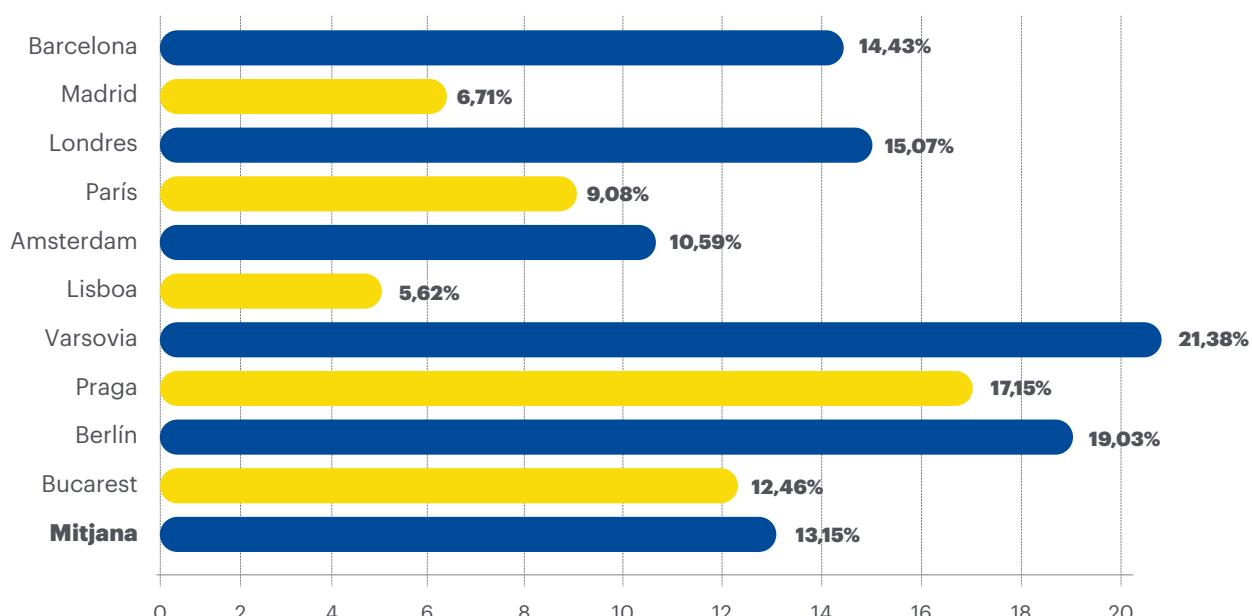
Font: The State of European Tech (Atómico, 2021)

Barcelona ofereix més llocs de treball en remot que la mitjana de les ciutats estudiades.

Varsòvia destaca per ser la ciutat que ofereix més teletreball (21%) de les ciutats estudiades, seguida de Berlín (19%) i Praga (17%).

Ofertes de treball en remot a ciutats europees (%)

2021



Font: TalentUp.io

« »

“A ManoMano estem convençuts que concedir llibertat d'elecció a l'empleat sobre el model de treball és la clau per a la motivació i la retenció del talent.

Som una companyia centrada en la innovació. Recentment, vam implementar la nostra política de treball WorkAtom, on qualsevol empleat pot triar el nombre de dies que desitja treballar des de casa, entre 0 i 5 a la setmana. Això no ha afectat el rendiment, mentre que hem millorat la conciliació i la satisfacció. Així mateix, potenciem la vida de comunitat dels nostres equips amb 6 esdeveniments presencials anuals.”

Isabel Salazar

Country Manager de ManoMano Espanya

Staff on demand

El mercat dels llocs de treball de desenvolupadors per a projectes molt específics (staff on demand) ha experimentat fluctuacions en els últims anys, però el seu índex se situa sempre per sobre de l'època prepandèmia. L'increment de llocs de treball per projectes està protagonitzat per tres períodes molt concrets: maig de 2020, maig de 2021 i març de 2022. Tot i que l'augment d'aquest tipus de contractacions no és lineal i hi ha mesos de l'any en què aquest tipus de figura decau, cada any se supera el màxim de llocs de treball de l'any anterior.

La contractació de desenvolupadors de software i tecnologia freelance com a staff on demand ha mantingut un creixement sostingut en els darrers dos anys. Tot i que s'ha moderat el 2022, l'increment experimentat des de maig de 2020 consolida una tendència ascendent.

»»

“Per a nosaltres, a Bayer, és fonamental que tots els col·laboradors puguin connectar amb els nostres valors LIFE (Leadership, Integrity, Flexibility, Efficiency) des del primer moment de la seva incorporació a la nostra companyia.

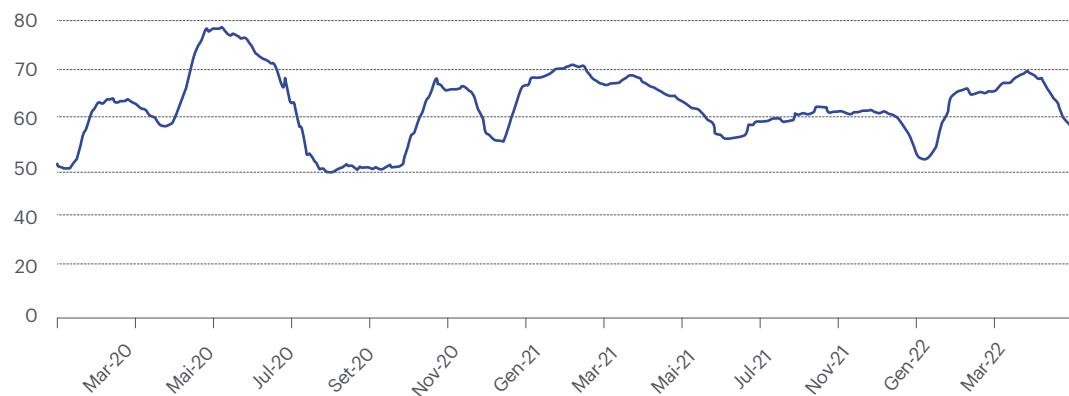
El nostre model de treball Smartworking i esforç constant per a la millora de la digitalització i upskilling d'habilitats de l'equip de lideratge, ens permet no només treballar en equips multidisciplinaris que comparteixen un propòsit comú, sinó també anticipar-nos als reptes del mercat, generant valor a través de fomentar la intel·ligència col·lectiva del nostre equip humà i generar un impacte positiu i sostenible per a la millora de la nostra societat actual i en el futur.

Ona Garcia

Responsable de Talent Management Iberia de Bayer

Demanda per projectes per especialitat (Software development)

2020-2022

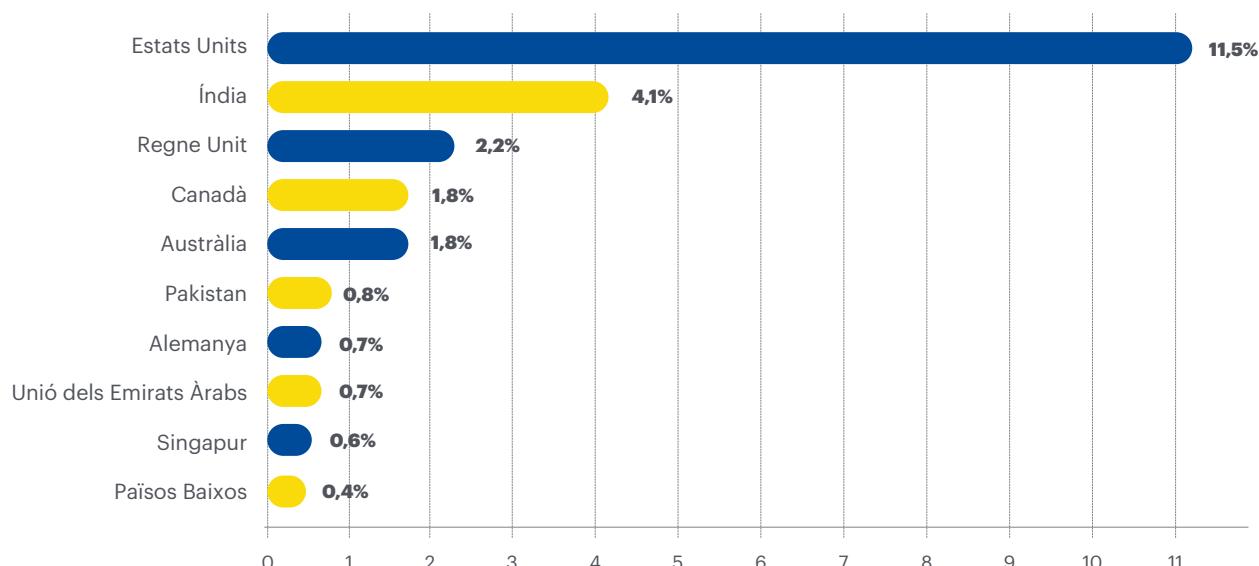


Font: Online Labour Index (Oxford Internet Institute)

Estats Units i Europa lideren la demanda de llocs de desenvolupadors com a staff on demand a escala mundial.

Demanda de desenvolupadors per projectes per regió ocupadora

2020-2022

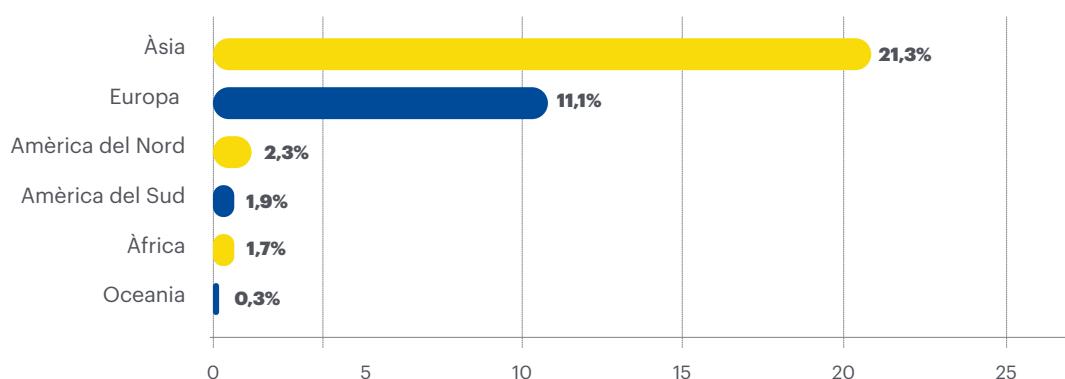


Font: Online Labour Index (Oxford Internet Institute)

L'índex que mesura la demanda de professionals digitals per projectes (staff on demand) també ha augmentat en els darrers dos anys. Estats Units concentra més de l'11% de la demanda global de professionals sota demanda mentre que Índia, Pakistan i Ucraïna són les economies que tenen més professionals treballant en aquesta modalitat.

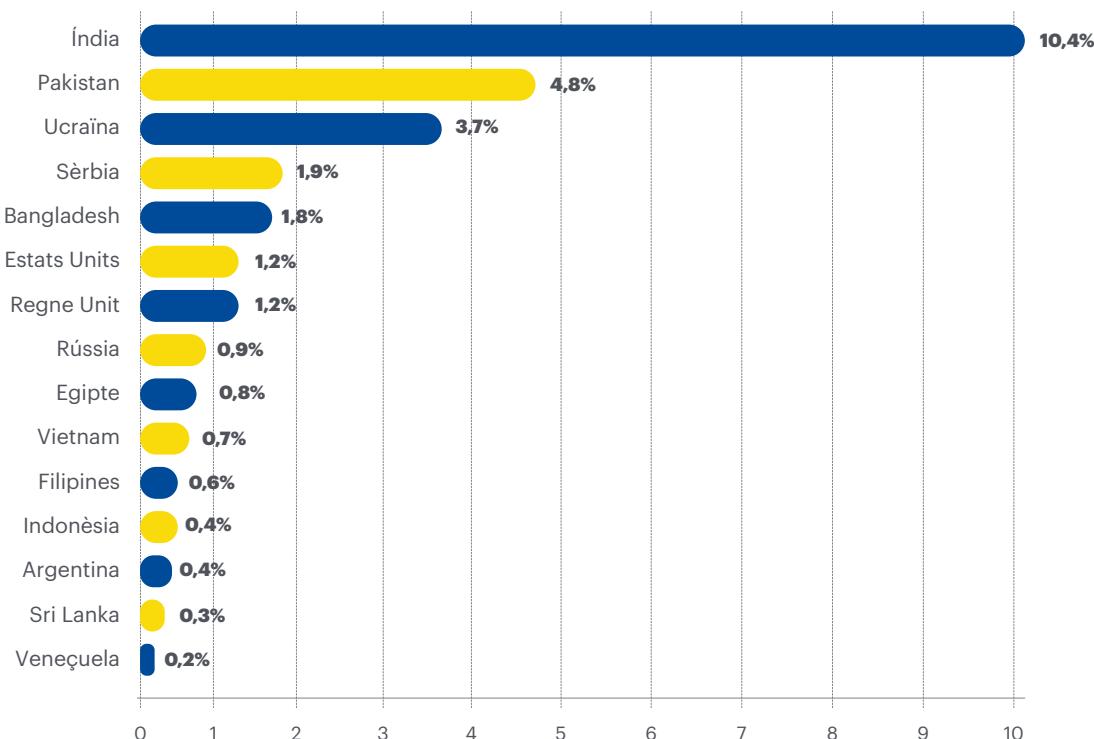
Ocupació aportada pel país dels treballadors

2022



Top 15 de països que aporten treballadors

2022

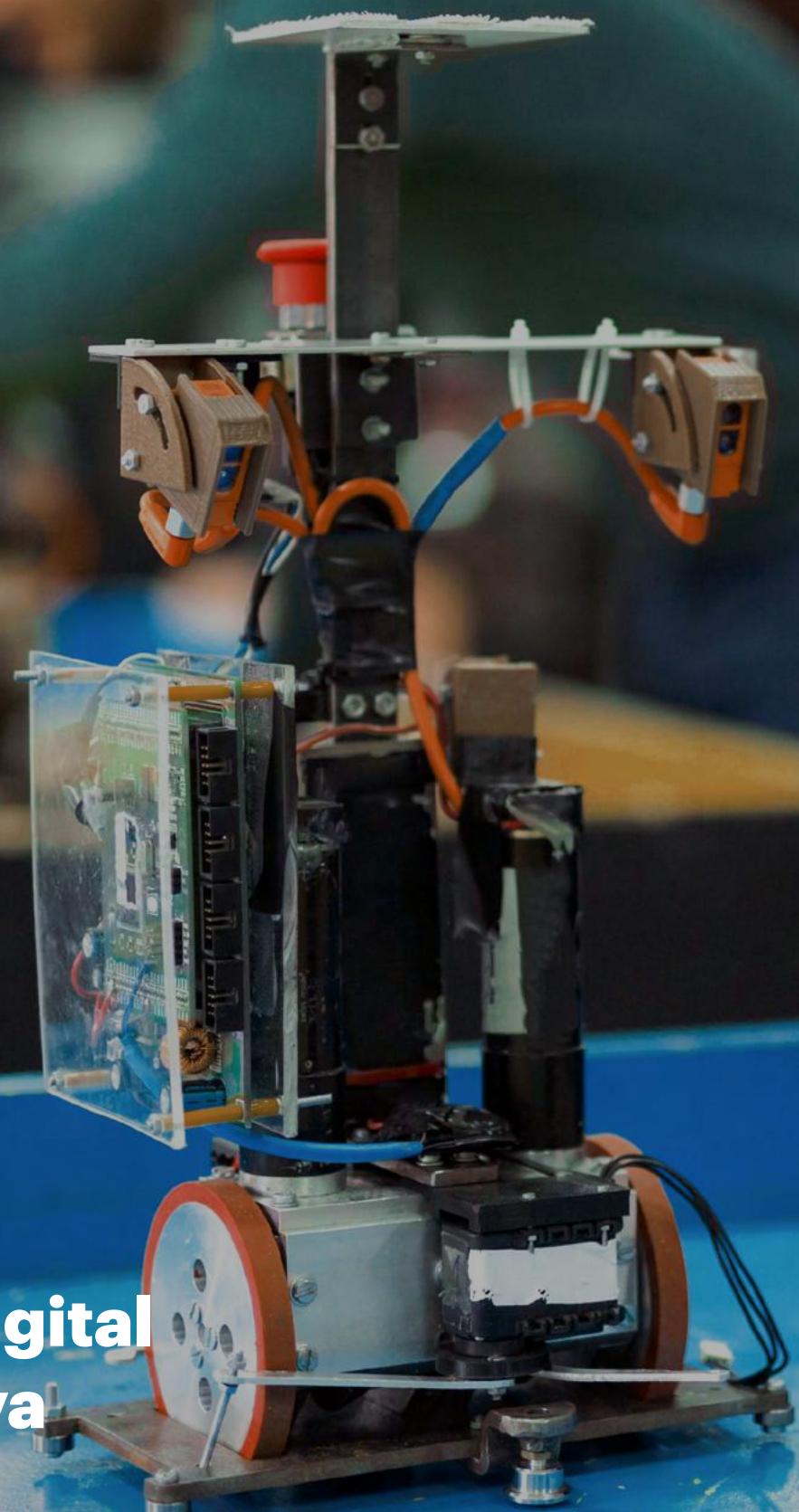


Font: Online Labour Index (Oxford Internet Institute)



2

El talent digital a Catalunya



Oferta i demanda de perfils digitals

Catalunya suma 10.500 nous professionals digitals el 2021, la qual cosa suposa un increment anual del 12%. La disponibilitat d'aquests perfils ha crescut en totes les demarcacions catalanes, tot i que Barcelona segueix aglutinant el 95% de tot el talent digital de Catalunya.

La disponibilitat de professionals per cada oferta de treball disminueix respecte a l'any anterior. La demarcació de Tarragona segueix sent el territori amb més volum de talent digital per cada oferta de treball. Tot i això, també és el que experimenta la reducció més destacada pel que fa al nombre de professionals per cada oferta. Aquest any, la xifra és de 30 professionals, enfront dels 36 del darrer mesurament el 2020. La mitjana de tota Catalunya se situa en 15 professionals per cada oferta de treball.

Per la seva banda, Lleida i Girona segueixen molt properes en relació amb la demanda digital total assolida el 2021. Ambdues demarcacions aconsegueixen augmentos significatius respecte al 2020, encara que Tarragona segueix liderant l'increment de la demanda, ja que passa de 62 a 105 professionals per trimestre.

La demarcació de Barcelona concentra la major oferta (95%) i demanda (97%) de talent digital a Catalunya.

Oferta i demanda de perfils digitals a Catalunya

2021

	Catalunya	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
Professionals digitals totals el 2021	98.782	93.516	1.182	968	3.116
Demanda digital total el 2021	25.560	24.648	276	216	420
Número de professionals digitals per oferta de treball (2021)	15	15	17	18	30

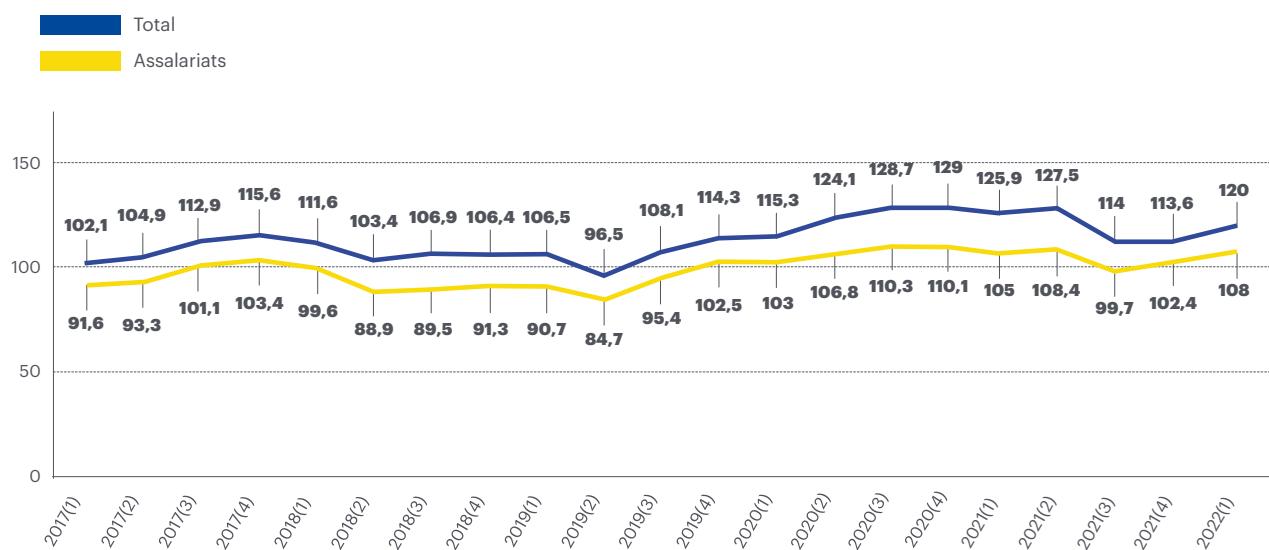
Nota: La demanda està anualitzada en base a les dades d'un trimestre de l'any. 2021. La ratio 'Número de professionals digitals per ofertes de feina' es calcula en base a la demanda trimestral (dividint la demanda anual entre quatre).

En relació amb l'any anterior, el 2021 ha suposat una contracció en la quantitat de població ocupada en el sector TIC. No obstant això, en el primer trimestre del 2022 ja es pot observar un repunt significatiu en les xifres d'ocupació que les aproxima a les de l'any 2020.

La variació interanual de la població ocupada en el sector TIC a Catalunya i a Espanya presenta una recuperació notable en el primer trimestre del 2022

**Població ocupada del sector TIC a Catalunya per situació professional.
En milers de persones**

2016 - 2022



Nota: Cal assenyalar que aquestes dades fan referència al total d'empleats del sector TIC i, per tant, no reflecteixen els professionals digitals d'altres sectors ni tampoc distingeixen entre professionals digitals i altres tipus d'ocupació dins del mateix sector. La metodologia usada en l'EPA, basada en una enquesta per mostreig, també difereix del mètode usat per Barcelona Digital Talent, que analitza el total de l'univers d'oferta i demanda de talent digital.

Font: IDESCAT (a partir de les dades de l'EPA de l'INE)

El 2021, la caiguda de la població ocupada en el sector TIC a Catalunya (-4,7%) contrasta amb un major descens en el conjunt de l'economia espanyola (-16%)

Població ocupada en el sector TIC. En milers de persones

2021 - 2022

	T1/2021	T1/2022	Diferència	Percentatge
Catalunya	125.900	120.000	-5.900	-4,7% decrecimiento
Espanya	654.400	549.800	-104.600	-16% decrecimiento

Font: Idescat (a partir de les dades de l'EPA de l'INE)

————— « »

“El sector tecnològic ha estat i segueix sent un sector en auge. Aquesta realitat es veu encara més augmentada en ciutats com Barcelona, on, de manera recurrent, llegim notícies de grans multinacionals tecnològiques que s'instal·len a la ciutat. Aquest fet comporta que les empreses estiguin competint no només per atreure, sinó també per fidelitzar el talent, que resulta fonamental per al compliment dels objectius de l'organització.

Perfils de l'àmbit de les telecomunicacions, ciberseguretat o intel·ligència artificial estan tenint una gran demanda, encara que tampoc ens oblidem de perfils de developers o project management, que segueixen sent molt buscats.”

Roger-Wolf Onnen Grima

Responsable del departament de People & Talent de la Fundació i2CAT

El múscul del sector tecnològic a Catalunya: empreses de serveis empresarials i TIC

Els serveis empresarials representen entre el 16 % i el 19 % de tots els llocs de treball digitals presents a Catalunya. Aquests percentatges mantenen la tendència detectada en anys anteriors.

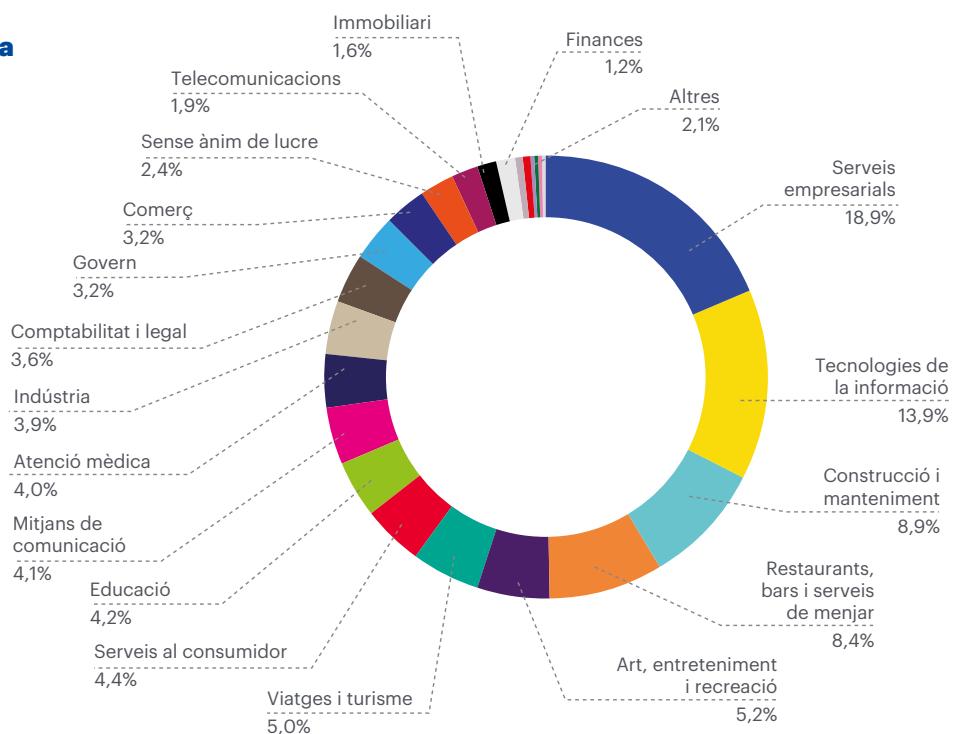
El segon sector que aglutina el major nombre de llocs de treball digitals és el de les tecnologies de la informació (TIC). Aquest sector destaca amb el percentatge més alt a Barcelona, que representa el 14,3% del total, i més baix a Tarragona (10,5%).

Per àrees específiques d'especialitat, Girona destaca en el sector de la restauració amb un 8,4% dels perfils TIC, i en art, entreteniment i recreació amb un 5,2%. Per la seva banda, Lleida reuneix un 6,9% del múscul tecnològic al voltant del sector de la salut i un 5,9% en serveis al consumidor. A Tarragona, el sector de les manufactures i educació empaten amb un 6,9%, i es distancien significativament dels sectors següents. Finalment, Barcelona obté una representació gairebé a parts iguals en el sector de l'art i l'entreteniment (5,9%), serveis de salut (5,8%) i mitjans de comunicació (5,2%).

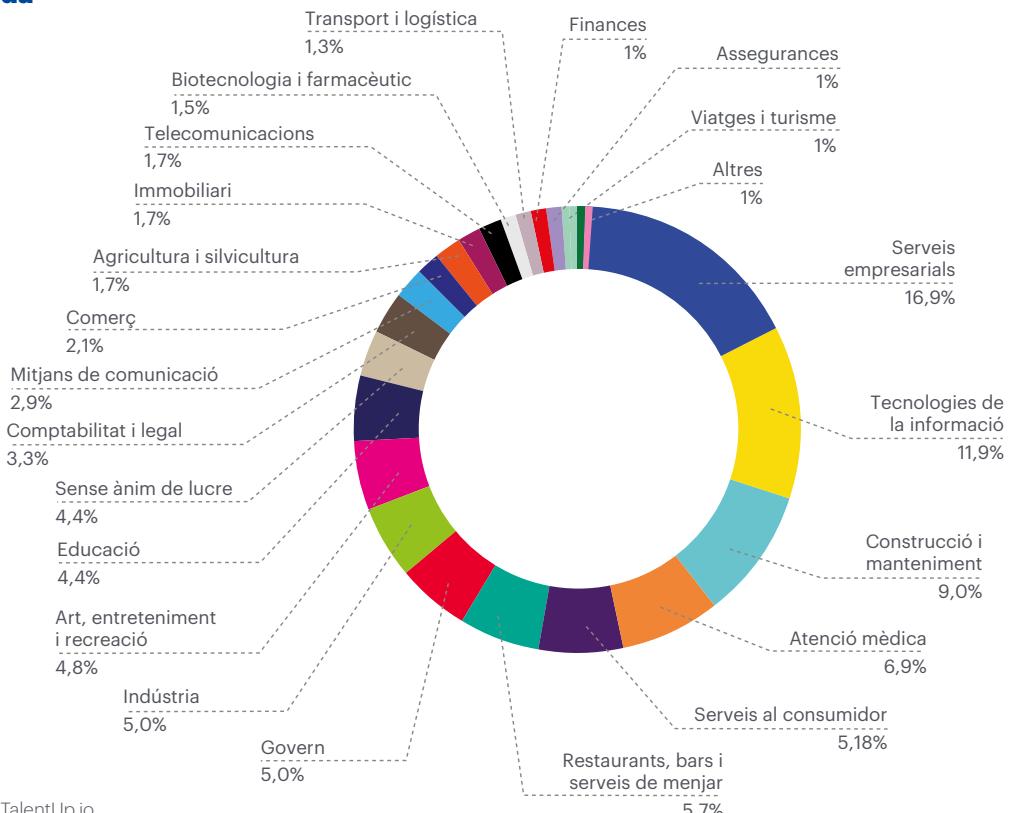
Distribució d'empreses on treballen els perfils TIC a Catalunya, per demarcació

2021

Girona

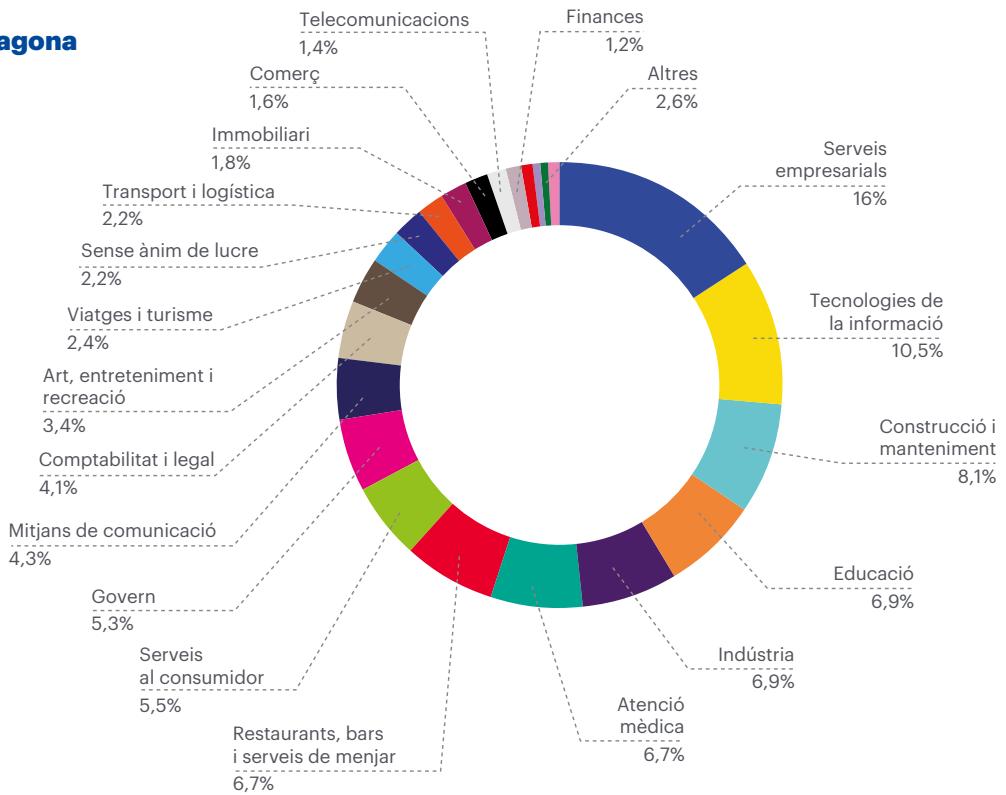


Lleida

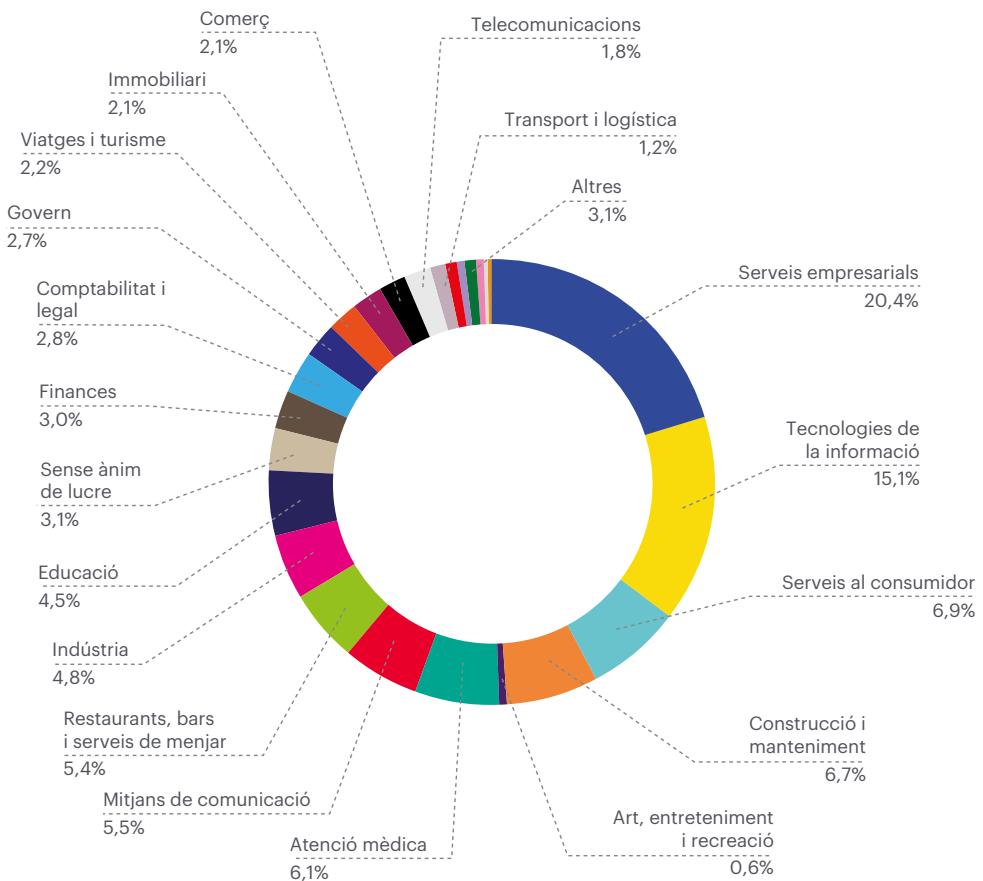


Font: TalentUp.io

Tarragona



Barcelona



Font: TalentUp.io

— « »

“Des del Grup CaixaBank, els perfils que veiem més rellevants en el context actual i futur són: enginyers i arquitectes de software, especialment amb experiència en arquitectures cloud i Saas més rellevants en el mercat; analistes i científics de dades, capaços de construir models d'IA i desenvolupar casos d'ús amb impacte per a negoci i operacions, i també especialistes en màrqueting digital: companyes en mitjans digitals, CRM i programàtica, entre d'altres.”

Joan Antoni Cabrer

Director de Transformació Digital a CaixaBank

Les empreses que més perfils digitals contracten

Els principals ocupadors de talent digital es mantenen a Barcelona respecte de les dades del 2020. Glovo aferma el seu lideratge com a reclutadora a la ciutat comtal, mentre que, a Girona, Lleida i Tarragona, s'incorporen noves empreses al rànquing.

El 2021, s'aprecia més diversificació com a conseqüència de l'augment d'empreses dedicades al desenvolupament de solucions tècniques. En aquest rànquing destaca l'entrada d'Hipra, a Girona, empresa dedicada a la fabricació de l'única vacuna desenvolupada a Espanya contra la Covid-19.

Entre tots els grans ocupadors, només un és de caràcter públic. Es tracta de la iniciativa Nextret, vinculada a l'Ajuntament de Girona i centrada en accions de monitoratge i auditoria digital.

Top ocupadors tecnològics a Catalunya

2021

Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
Glovo	DXC Technology	Indra	T-Systems
Inetum	Sunweb Group	Minsait	Inetum
Capgemini Engineering	Nextret	GFT Technologies	Lear Corporation
NTT DATA	Hipra	BonArea	Applus Idiada
Zurich	Tavil Ind	Lleida.net	Freshly Cosmetics

Els salariis dels desenvolupadors de software es revaloren a Catalunya

Barcelona segueix oferint els salariis més competitius de tot Catalunya per als desenvolupadors de software amb tres o quatre anys d'experiència. La mitjana salarial a Barcelona augmenta de manera notable (2.000 €) i Girona és la segona ciutat que ofereix, de mitjana, un augment de sou més gran als professionals (1.500 €), que s'equipara amb Lleida, que manté el mateix rang salarial de 2020.

En darrer lloc se situa Tarragona, que segueix oferint l'entorn menys tensionat en la relació oferta-demanda de talent. Tot i així, també ha revalorat el sou mitjà en uns 500 € bruts anuals.

Salari mitjà per a un lloc de desenvolupador de software amb 3-4 anys d'experiència

2020 - 2021



3

El talent digital a Barcelona



Els professionals digitals a Barcelona

En termes absoluts, el volum de professionals digitals creix amb 9.396 persones el 2021, un 40% més dels professionals que es van afegir l'any 2020.

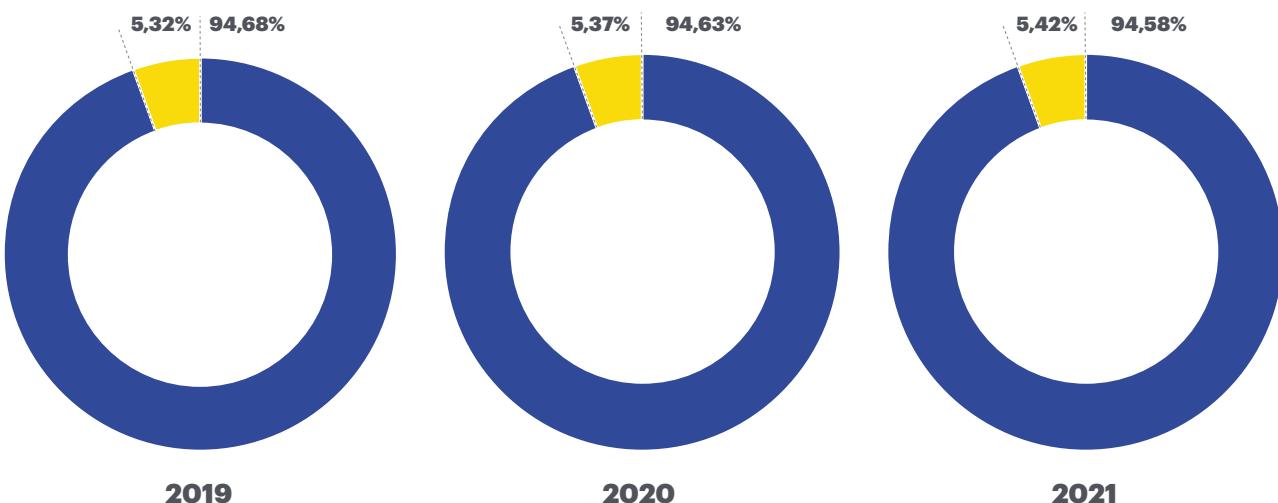
El sector digital de la ciutat comtal ocupa el 5,42 % dels professionals. Aquest percentatge fa referència als 93.516 professionals digitals que componen el sector. L'augment el 2021 és de 9.400 professionals.

El ritme de creixement dels professionals digitals (11,17 %) continua superant el del conjunt de sectors (10,8 %).

Percentatge dels professionals digitals vs. mercat global

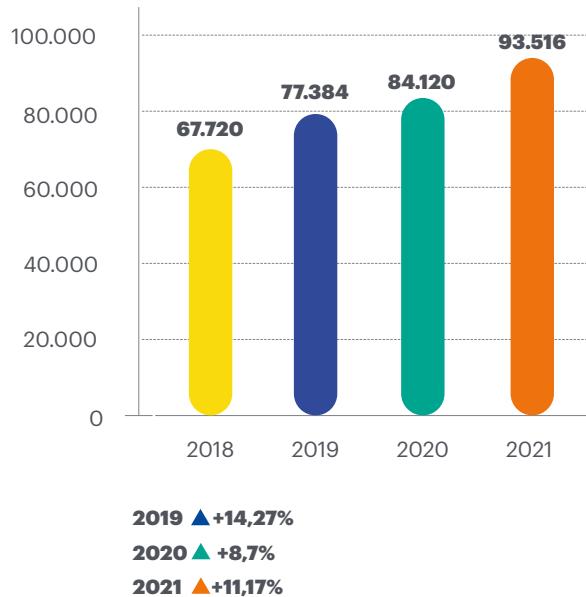
2020-2021

Mercat global
Professionals digitals



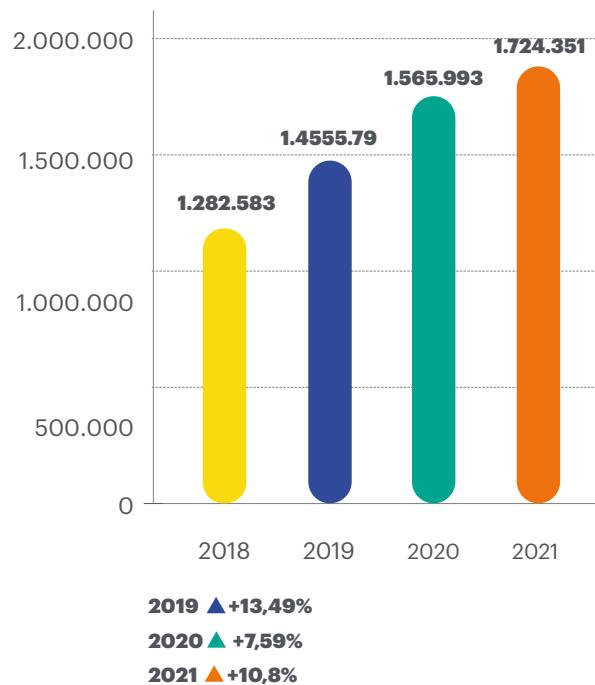
Total de professionals digitals

2019-2021



Total de professionals (tots els sectors)

2019-2021



La demanda d'ocupació del sector TIC

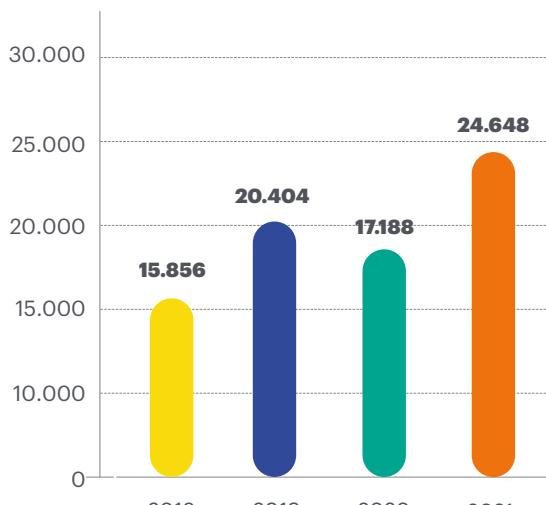
L'oferta d'ocupació en el sector digital es dispara el 2021, ja que creix un 43,4% respecte a l'any anterior, gairebé quatre vegades més que l'augment de professionals (11,17%). Les xifres anualitzades mostren que, el 2021, el sector digital va oferir 24.648 llocs de treball.

Aquestes xifres podrien indicar una clara recuperació de l'ocupació de talent digital després de l'impacte de la Covid-19. Mentre que la demanda de talent digital ja està per sobre de les xifres prepandèmia, no passa el mateix en el conjunt de l'economia, que encara està lluny dels índexs de 2019.

El 2021, 2 de cada 10 ofertes d'ocupació són digitals (21,57%).

Demanda de professionals digitals i total de professionals (darrer trimestre)

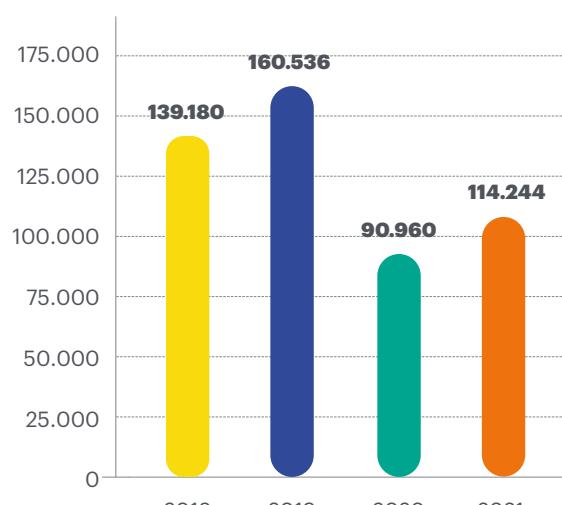
2019-2021



2020 ▼ -15,76%
2021 ▲ +43,4%

Demanda de tots els sectors

2019-2021



2020 ▼ -43,34%
2021 ▲ +25,6%

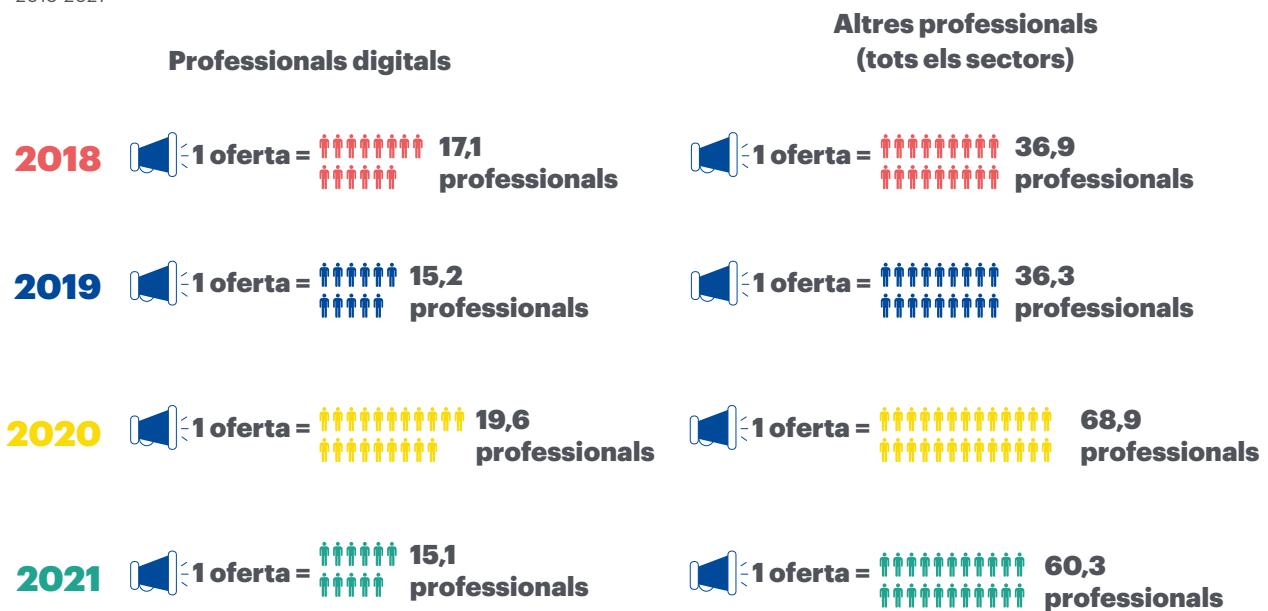
Nota: La demanda està anualitzada sobre la base de les dades d'un trimestre de l'any 2021..

Augmenta la tensió entre l'oferta i la demanda de talent digital. El 2021, el nombre de professionals disponibles per a cada lloc de treball baixa de 19,6 el 2020, a 15,1 el 2021.

La tensió al mercat de treball per les professions digitals (15,2) quadriplica la del conjunt del mercat laboral (60,3).

Tensió de mercat

2018-2021



Nota: La ràtio 'Nombre de professionals digitals per oferta de treball' es calcula sobre la base de la demanda trimestral (dividint la demanda anual entre quatre).

Font: TalentUp.io



Oferta i demanda de talent de tecnologies consolidades

En l'ecosistema digital de Barcelona, el perfil de desenvolupador web segueix sent el més present, i agrupa el 37,7% dels professionals digitals. El segueixen els dissenyadors d'UX/UI (22,2%) i els consultors de CRM+ERP (9%).

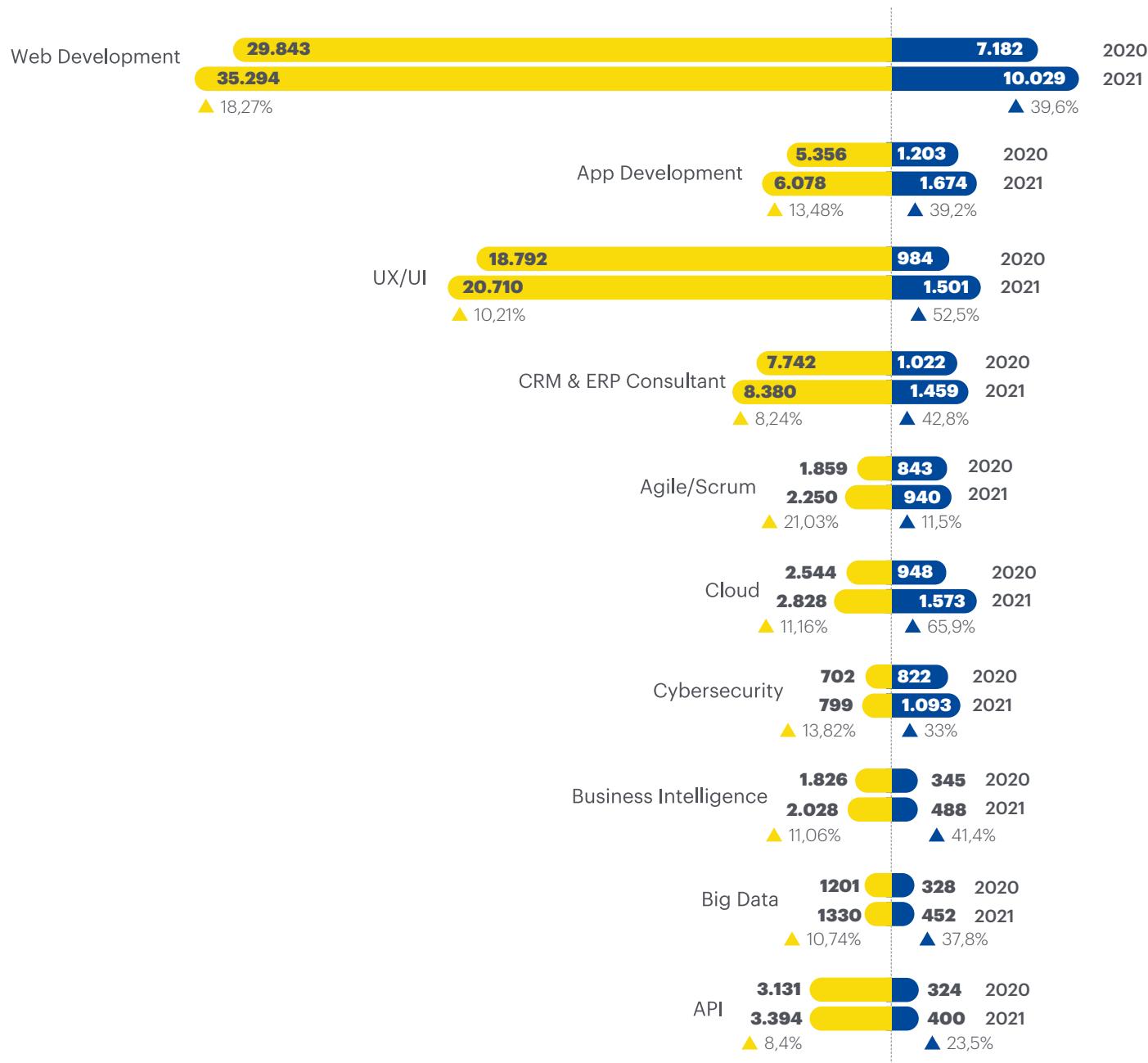
L'increment més significatiu d'oferta de professionals es registra en l'àrea dels desenvolupadors d'Agile/Scrum amb un 21%. No obstant això, també es registren pujades significatives en els perfils especialistes de desenvolupador web (18,3%), ciberseguretat (13,8%) i desenvolupadors d'apps (13,5%).

En relació amb la demanda de perfils, determinades especialitats es disparen respecte de l'any anterior. Els increments de professionals digitals més demandats són de les àrees de desenvolupador cloud (65,9%), desenvolupador d'UX/UI (52,5%) i CRM + ERP Consultant (42,8%). En línies generals, s'ha produït un increment significatiu de totes les especialitats.

Entre els deu perfils digitals més populars, aquells que troben més dificultats per accedir al talent per la seva escassetat, són ciberseguretat (2,92 professionals per cada oferta trimestral), cloud (7,19) i Agile/Scrum (9,57).

Oferta i demanda de talent de tecnologies consolidades

2020-2021

 Oferta
 ▲ Increment oferta
 Demanda anual
 ▲ Increment demanda


Nota: La demanda està anualitzada segons les dades d'un trimestre de l'any 2021, i l'oferta és el recompte de professionals digitals de finals de 2021.

Nombre de professionals digitals disponibles per a cada oferta de treball

2020-2021

 2020  2021

Web Development

 2020 =  16,62
2021 =  14,08

App Development

 2020 =  17,81
2021 =  14,52

UX/UI

 2020 =  76,39
2021 =  55,19

CRM & ERP Consultant

 2020 =  30,30
2021 =  22,97

Agile/Scrum

 2020 =  8,82
2021 =  9,57

Cloud

 2020 =  10,73
2021 =  7,19

Cybersecurity

 2020 =  3,42
2021 =  2,92

Business Intelligence

 2020 =  21,17
2021 =  16,62

Big Data

 2020 =  14,65
2021 =  11,77

API

 2020 =  38,65
2021 =  33,94

Nota: Les ràtios es calculen segons la demanda trimestral (demanda anual dividida entre 4).

Font: TalentUp.io

— « » —

“Amb la digitalització del sector de l'aigua, per fer front als reptes climàtics creixents, cada vegada requerim més perfils digitals per desenvolupar solucions que contribueixin a una gestió òptima dels recursos. Els perfils digitals que més hem demandat recentment són: desenvolupadors i arquitectes de software, enginyers de sistemes, product owners, data engineers i machine learning engineers.

El boom tecnològic actual fa que l'escassetat d'aquests perfils ens dificulti accedir-hi. La dificultat principal de captació és la flexibilitat de treball demandada pels perfils que, gràcies al model ambiciós híbrid de teletreball que hem implementat, podem mitigar. Així mateix, estem treballant per adaptar els plans de desenvolupament i retenció a les necessitats d'aquests perfils, així com en un programa de júniors que ens ajuda a captar aquest talent des de la base.”

Laura Masa Vidal

Direccora de Persones i Organització de l'àmbit de Solucions i Tecnologies a Agbar

Entre les professions més demandades dins dels 10 àmbits de coneixement més populars en el sector digital, només es mantenen en el primer lloc respecte al 2020 els desenvolupadors web, els dissenyadors d'experiència d'usuari en UX/UI i científics de dades en Big data. En la resta d'especialitats, canvien les prioritats, la qual cosa podria ser resultat del dinamisme i l'evolució constant del sector tecnològic.

Posicions més populars per a les tecnologies consolidades

2021



1

2

3

Web Developers	Software Developer	Frontend Developer	Java Developer
App Developers	Android Developer	iOS Developer	Mobile Developer
UX/UI	User Experience Designer	Visual Designer	Ui/Ux Designer
CRM + ERP Consultant	.Net Developer	Sap Developer	Salesforce Developer
Agile/Scrum	Scrum Master	Software Engineer	Software Developer
Cloud (AWS)	Cloud Architect	Software Engineer	Devops Engineer
Cybersecurity	Security Consultant	Security Engineer	Security Analyst
Business Intelligence	Business Development Manager	Bi Consultant	Bi Developer
Big Data	Data Scientist	Data Analyst	Data Engineer
API	Developer	Software Developer	Backend Developer

Oferta i demanda de talent de tecnologies emergents

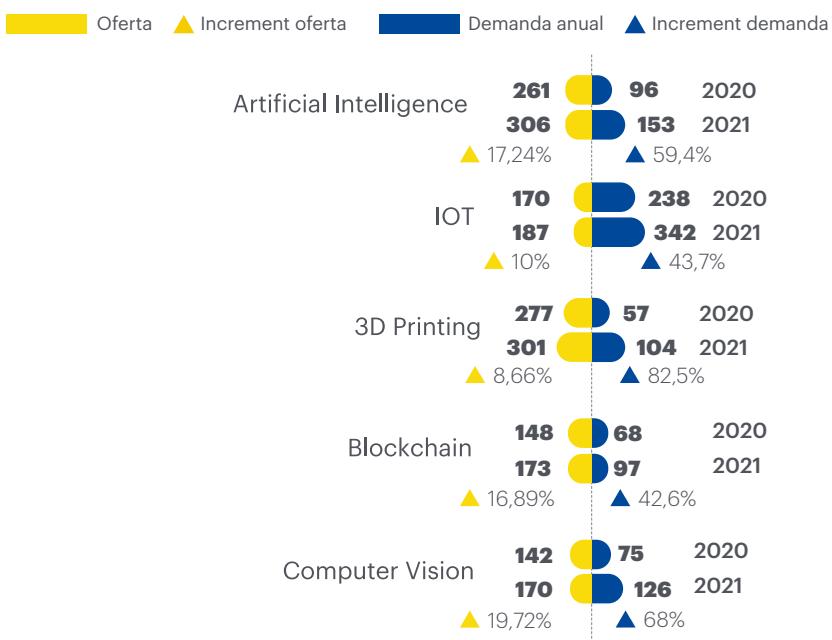
La demanda de perfils especialistes en tecnologies emergents ha augmentat un 53,9 % el 2021, mentre que el volum de professionals ha crescut molt per sota d'aquest índex (22,6 %). En conseqüència, la tensió de mercat ha augmentat. En general, per cada oferta de treball hi ha 6,86 professionals en aquestes especialitats, enfront dels 9,89 del 2020.

La tensió és més evident en alguns perfils: mentre que en l'àrea d'impressió 3D hi ha una mitjana d'11,58 professionals digitals per cada oferta d'ocupació, en l'àrea de l'Internet of Things (IoT) només hi ha 2,19 professionals digitals.

Els increments de demanda més elevats es produueixen en els especialistes en impressió 3D (82,5%) i en visió artificial per ordinador (68%). D'altra banda, l'oferta de perfils especialitzats que més han crescut pertany a les àrees de visió artificial per ordinador (19,7%), intel·ligència artificial (17,2%) i blockchain (16,9%).

Oferta i demanda de talent de tecnologies emergents

2020-2021



Nota: La demanda està anualitzada segons les dades d'un trimestre de l'any 2021, l'oferta és el recompte de professionals digitals de finals de 2021.

Nombre de professionals disponibles per a cada oferta de treball

2020-2021

 2020  2021

Artificial Intelligence

 2020 =  **10,87**
2021 =  **8**

Internet of things

 2020 =  **2,86**
2021 =  **2,19**

3D Printing

 2020 =  **19,44**
2021 =  **11,58**

Blockchain

 2020 =  **8,71**
2021 =  **7,13**

Computer Vision

 2020 =  **7,57**
2021 =  **5,4**

Nota: Les ràtios es calculen segons la base de la demanda trimestral (demanda anual dividida entre 4).

Font: TalentUp.io

Les especialitats més demandades per les tecnologies emergents incorporen nous perfils respecte a anys anteriors.

Posicions més populars per a les tecnologies emergents

2021



1

2

3

Artificial Intelligence	Artificial Vision Engineer	AI Analyst	AI Engineer
IOT	Director of Engineering	VP of Engineering	IOT Analyst
3D Printing	3D Printing Support Engineer	3D Printing Product Engineering	3D Printing Customer Assurance
Blockchain	Blockchain Developer	Blockchain Software Engineer	Blockchain Architect
Computer Vision	Computer Vision Engineer	Computer Vision Scientist	Computer Architecture Engineer

Font: Job Market Insights

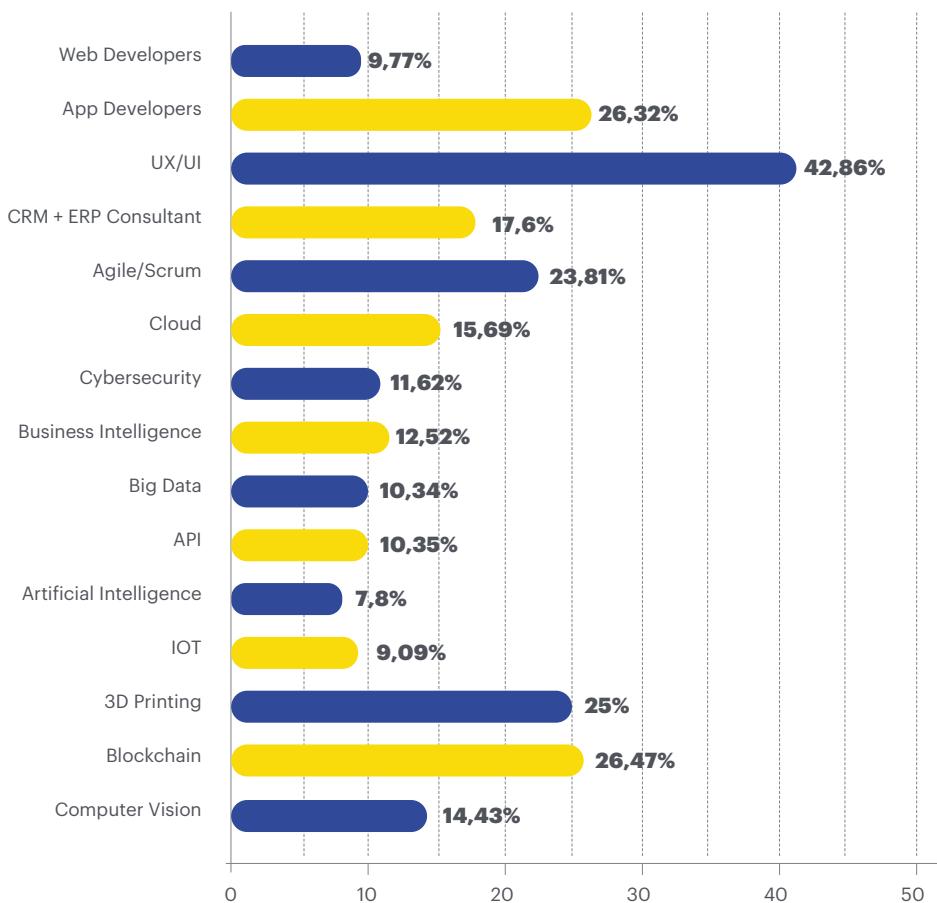
Ofertes de treball en remot a Barcelona

El 14% de les ofertes de treball per a professionals digitals a Barcelona tenen la condició de poder exercir-se en remot.

Les ofertes d'UX/UI són les que més opcions de teletreball mostren (43%) amb gran diferència respecte de la resta d'especialitats. Al disseny d'UX/UI el segueixen llocs de treball per al desenvolupament de blockchain (26 % d'ofertes en remot) i desenvolupadors d'applicacions (26 %). Els professionals digitals que menys opcions de teletreball mostren en la pròpia oferta d'ocupació són els especialitzats en intel·ligència artificial (8%), IOT (9%) i desenvolupadors web (10%).

Ofertes de treball en remot a Barcelona (%)

2021



Font: TalentUp.io

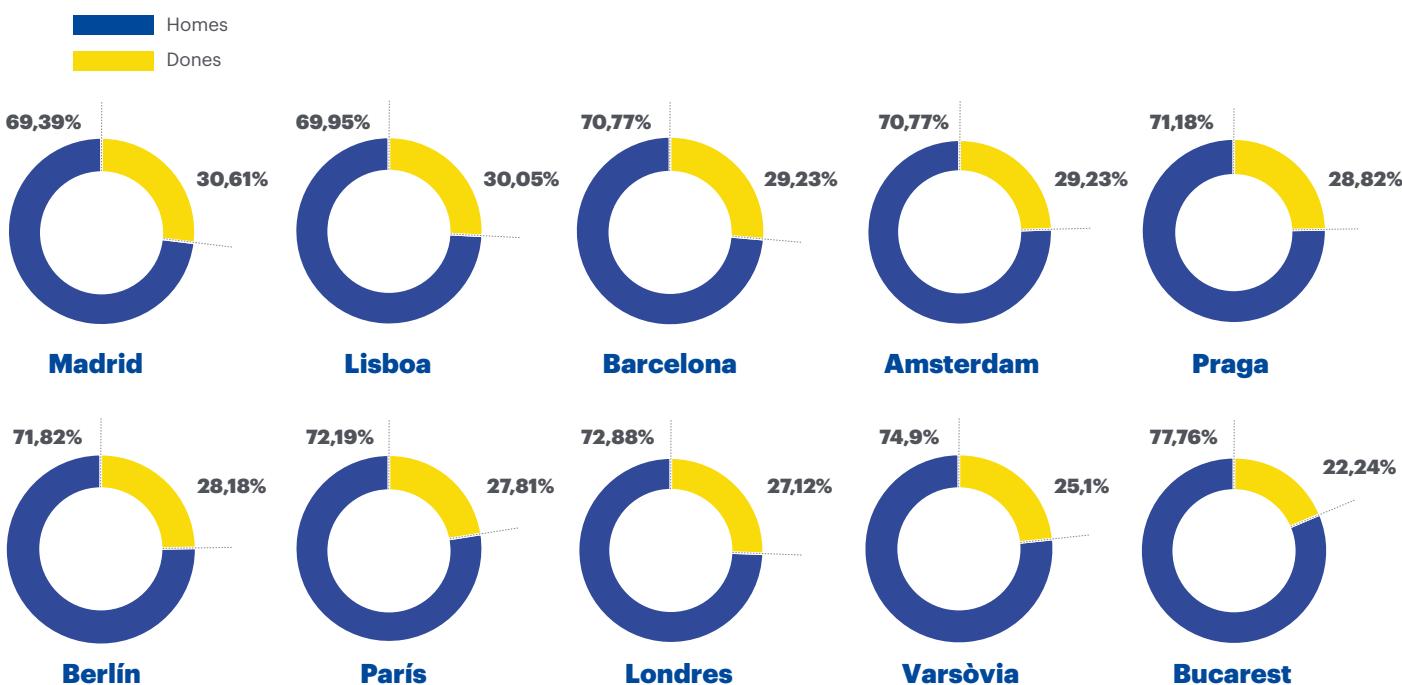
Barcelona està entre les ciutats que més dones inclou al sector digital

Barcelona té un percentatge de treballadores del 29,23% en el sector digital, una xifra molt propera al terç dels professionals digitals en actiu de la ciutat i superior a la mitjana de les deu ciutats analitzades.

Madrid (30,61%) i Barcelona (29,23%) destaquen per tenir els percentatges de dones en el sector digital més elevats de totes les ciutats europees estudiades. Lisboa (30,05%) i Amsterdam (29,23%) també segueixen aquesta tendència, per sobre de la mitjana de les ciutats analitzades. Bucarest (22,24%) és la ciutat europea amb una proporció més baixa de dones incorporades com a professionals digitals en el sector.

Dones en el sector per ciutat (%)

2021



Barcelona assoleix la paritat en el sector digital en l'especialitat del disseny d'UX/UI (50,68%).

Ciutats com ara Londres, París, Amsterdam, Berlín o Bucarest encara segueixen sense aconseguir la paritat en cap tipus d'especialització de l'àmbit digital.

Barcelona encara té pendent reduir la breixa de gènere en altres llocs específics com ara cloud, ciberseguretat o blockchain, en què la contractació de dones en el sector té una incidència més baixa.

Percentatge de dones en el sector per ciutat i per tecnologia consolidada

2021

	Barcelona	Londres	Madrid	París	Amsterdam
Web Developers	25,49	25,09	27,71	21,64	22,35
App Developers	22,16	21,93	26,16	21,89	18,41
UX/UI	50,68	37,74	50,65	47,18	32,40
CRM + ERP Consultant	25,95	30,25	20,77	20,55	22,52
Agile/Scrum	31,56	36,95	37,36	28,81	36,51
Cloud	17,63	22,08	19,27	21,41	19,40
Cybersecurity	16,51	18,26	29,17	23,18	28,11
Business Intelligence	31,11	28,56	41,65	20,12	21,93
Big Data	31,49	29,71	33,05	33,36	34,81
API	28,11	28,09	29,05	27,25	25,76
Artificial Intelligence	29,91	22,77	10,91	16,66	12,77
IOT	24,48	27,71	27,67	18,37	30,22
3D printing	40,52	37,82	42,16	40,20	34,61
Blockchain	10,79	10,09	24,52	33,47	13,37
Computer vision	29,76	20,39	17,32	18,54	28,86

Percentatge de dones en el sector per ciutat i per tecnologia consolidada

2021

	Lisboa	Varsòvia	Praga	Berlín	Bucarest
Web Developers	25,99	19,54	23,27	22,60	19,80
App Developers	18,93	22,36	16,39	32,44	11,01
UX/UI	28,59	40,44	32,67	44,46	25,89
CRM + ERP Consultant	17,90	16,02	16,26	24,51	15,48
Agile/Scrum	21,34	35,57	42,10	37,15	23,70
Cloud	16,55	18,75	22,02	12,80	9,25
Cybersecurity	9,57	50,36	37,35	16,65	25,47
Business Intelligence	36,73	13,76	50,73	28,68	15,62
Big Data	26,40	42,54	25,50	31,09	22,61
API	15,54	16,23	14,36	15,95	15,69
Artificial Intelligence	25,21	27,81	31,16	28,67	10,30
IOT	25,98	28,78	20,58	25,30	16,85
3D printing	48,46	40,29	33,30	36,11	25,84
Blockchain	22,86	29,52	14,45	21,76	11,85
Computer vision	16,50	16,13	37,20	22,09	34,22

La meitat del nou talent digital generat prové de fora de Catalunya

L'atracció de talent internacional a Barcelona es reactiva i millora quotes d'anys anteriors, i els professionals que provenen d'altres economies ja suposen el 31,4% del talent digital.

El 2021, Barcelona va atreure més de 4.700 persones en el sector digital. Aquesta xifra supera la quantitat de professionals digitals a Barcelona que provenien d'altres ciutats abans de la pandèmia.

L'etapa final de la pandèmia ha reactivat significativament la incorporació de professionals d'altres ciutats al sector digital de la ciutat comtal. La quantitat de professionals digitals d'altres ciutats ha passat de 1.732 l'any 2020 a 4.083 el 2021, fet que suposa 2,35 vegades més que l'any anterior i supera els nivells del 2019.

Els perfils de ciberseguretat (40,55%) i desenvolupadors d'aplicacions (40,31%) són els que més talent d'altres ciutats atreuen, seguint el patró de l'any anterior.

Atracció de nous professionals digitals d'altres ciutats a Barcelona

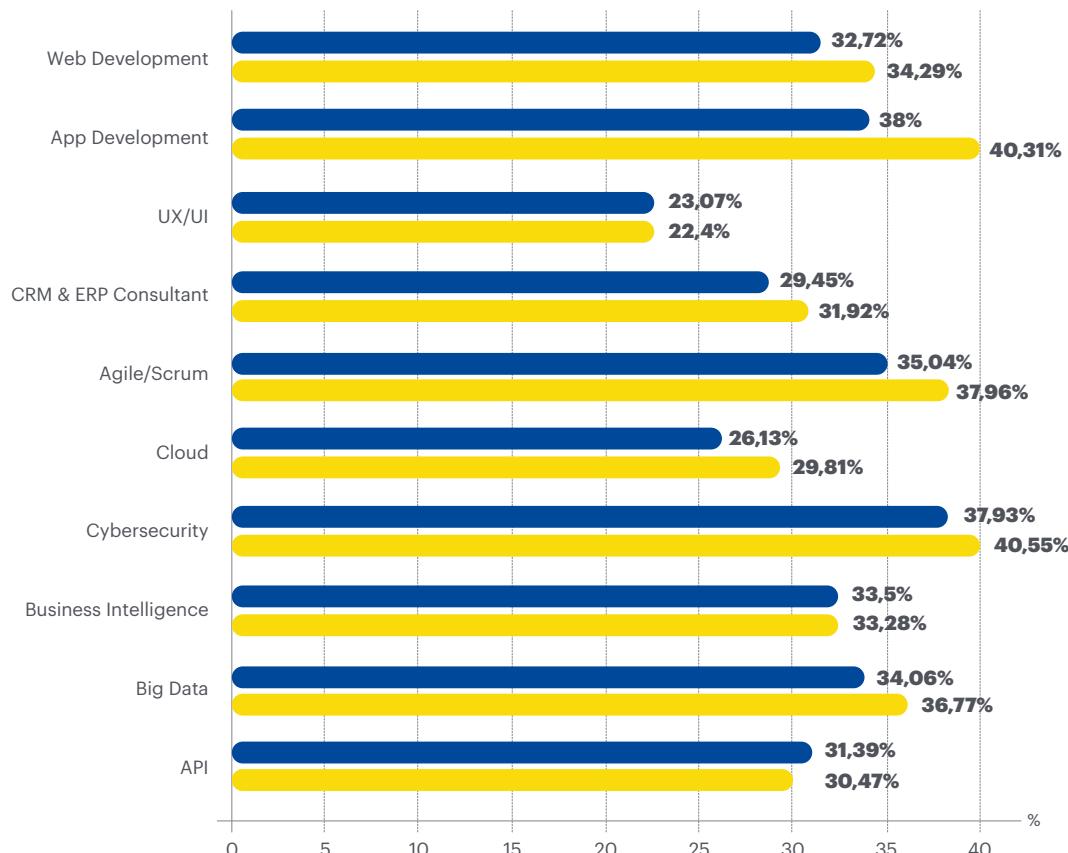
2019-2021



Especialitats que atrauen més talent digital d'altres ciutats (%)

2020-2021

 2020
 2021



Font: TalentUp.io

« »

“En aquest mercat laboral altament competitiu, tenim la responsabilitat col·lectiva de treballar junts i juntes per posicionar Barcelona com a hub de presa de decisions, capaç de generar ocupació amb propòsit, que afegeixi valor i ens permeti atreure i retenir el talent local i internacional.

La diversitat de cultures, formació, gènere i experiència és el motor de la innovació. Com a empreses, tenim la gran oportunitat de reflectir, a través de la nostra cultura interna, l'esperit de la mateixa ciutat: diversa, cosmopolita i multicultural, al·lidents per a la internacionalització del talent digital de Barcelona.”

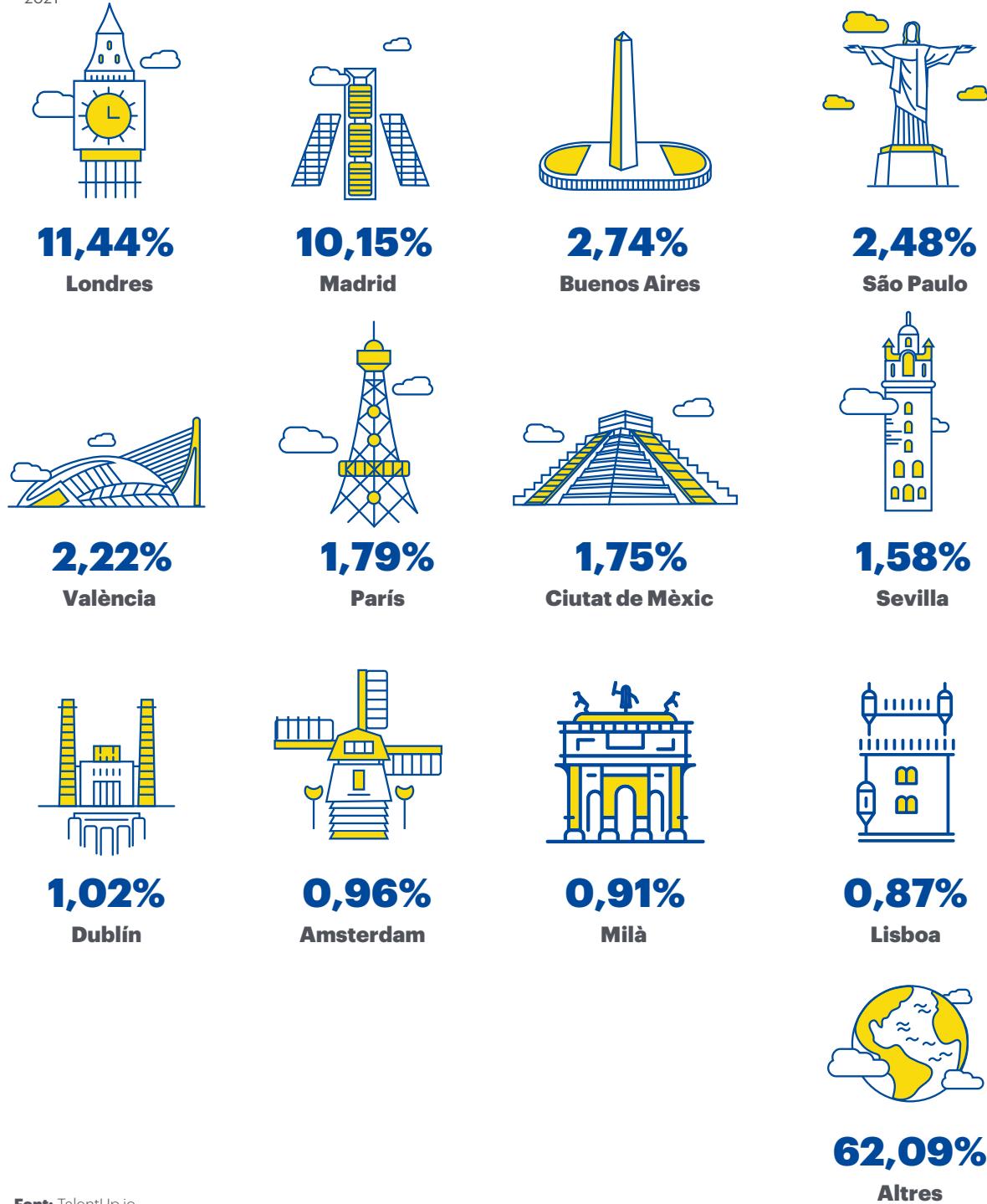
Guillem Vila Palau

Director de Centres Tecnològics a Ocado Technology

Londres (11,44%) i Madrid (10,15%) són les ciutats que més talent exporten a Barcelona. De Londres provenen més perfils especialitzats en consultoria de CRM i ERP, i de Madrid, desenvolupadors web i dissenyadors d'UX/UI.

Migració cap a Barcelona

2021



Font: TalentUp.io

Migració cap a Barcelona per tecnologies consolidades i per ciutats

2021

	Londres	Madrid	París	Varsòvia	València	Caracas
Web Developers	5,3	15,4	3,1	1,1	3,1	1,4
App Developers	13,4	12,4	0,1	3,1	0,2	0
UX/UI	12,3	16,3	0,1	0,1	0,1	0,1
CRM + ERP Consultant	30,2	12,3	0,2	0,2	5,6	0,2
Agile/Scrum	13,1	5,7	4,2	0,1	0,2	0,2
Cloud (AWS)	12,4	3,7	0,1	0	8,3	0,1
Cybersecurity	9,3	4,6	5,4	0	0,1	0
Business Intelligence	4,5	12,1	0,3	0	0,2	2,5
Big Data	3,7	11,5	0,3	0,2	4,3	2,8
API	10,2	7,5	4,1	3,4	0,1	0,2

	Dublín	México D. F.	Sao Paulo	Buenos Aires	Amsterdam	Sevilla	Altres
Web Developers	0,1	1,7	1,6	3,6	0	0,1	63,5
App Developers	0,2	0,2	3,2	3,3	3	1,8	59,1
UX/UI	0,1	0,2	3,5	6,5	0,1	5,8	54,8
CRM + ERP Consultant	0	4,8	4,2	0,2	0,2	3,7	38,2
Agile/Scrum	2,6	0,2	6,6	10,1	2,8	4,4	49,8
Cloud (AWS)	3,9	3	0	0	3,5	0	65
Cybersecurity	0,1	0,1	5,4	3,5	0	0	71,5
Business Intelligence	0	7,1	0,1	0	0	0	73,2
Big Data	3,1	0	0,2	0	0	0	73,9
API	0,1	0,2	0	0,2	0	0	74

Font: TalentUp.io

Diversitat de perfils empresarials entre les empreses que contracten més talent digital

Les tres empreses que contracten més perfils per lloc específic del sector són de diferent naturalesa i sector. Trobem corporacions de sectors tradicionals, empreses tecnològiques, startups, centres de serveis digitals (hubs), consultores i proveïdors de serveis de tecnologia.

Algunes empreses com ara Glovo, Accenture, HP, Zurich, Adevinta i Capgemini es consoliden respecte de l'any anterior com a empreses que més perfils digitals demanen en el sector.

Empreses que més perfils digitals demanen a Barcelona

2021

	Empresa	Sector	
1	Glovo	Logística	
2	Inetum	Tecnologia	
3	Capgemini Engineering	Consultoria	
4	NTT Data	Consultoria	
5	Zurich	Segurs	
6	Seidor	Consultoria	
7	Adevinta	Publicitat	
8	Hewlett Packard (HP)	Tecnologia	
9	Accenture	Consultoria	
10	T-Systems	Consultoria	

Font: Job Market Insights

Top 10 empreses contractadores 2021

2021



1

2

3

Web Developers	Capgemini Engineering	Zurich	Sogeti (Capgemini)
App Developers	Capgemini Engineering	Zurich	ManoMano
UX/UI	NTT Data	IBM	eDreams Odigeo
CRM + ERP Consultant	Glovo	Sogeti (Capgemini)	Avanade
Agile/Scrum	Mano Mano	Capgemini Engineering	Allianz
Cloud (AWS)	Webhelp	T-Systems	Tech Data
Cybersecurity	EY	Ibermatica	Capgemini Engineering
Business Intelligence	Glovo	Chiesi Espanya	Hewlett Packard (HP)
Big Data	Glovo	ADEVINTA	Criteo
API	N26 Bank	BCNC Group	Media Markt
Artificial Intelligence	Amazon	T-Systems	Chiesi Espanya
IOT	Glovo	Giesecke & Devrient	T-Systems
3D Printing	Hewlett Packard (HP)	Idneo Technologies	Webhelp
Blockchain	GFT Technologies	Fundació i2cat	Eurecat
Computer Vision	Barcelona Supercomputing Center (BSC)	Aizon	Eurecat

Font: TalentUp.io

Evolució dels estudis TIC a la universitat

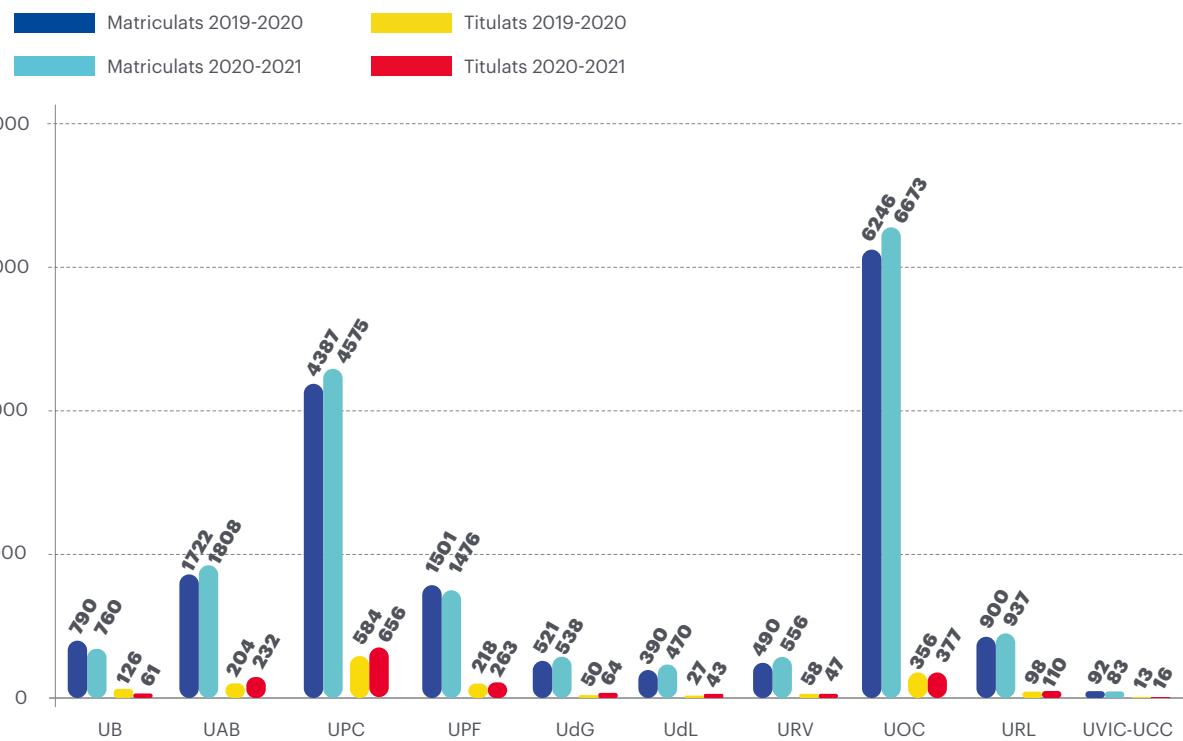
La demanda de graus TIC manté una tendència a l'alça cada curs. El 2020-2021, el volum d'estudiants matriculats es va incrementar un 4,91% respecte del curs anterior, amb un total de 17.876 alumnes.

Les universitats públiques són els centres de referència per a la formació del talent digital. Cobreixen el 57% de l'alumnat matriculat en graus TIC en el curs 2020-2021, i destaca la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per la seva àmplia capacitat educativa en l'àmbit TIC. Del sector privat, destaca la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) com a centre formatiu amb més capacitat formativa.

Les universitats catalanes van generar 1.869 titulats en graus TIC en el curs 2020-2021. La quantitat de titulats augmenta un 7,79 % respecte al curs 2019-2020.

Estudiants matriculats i titulats en graus oficials TIC a Catalunya

2021

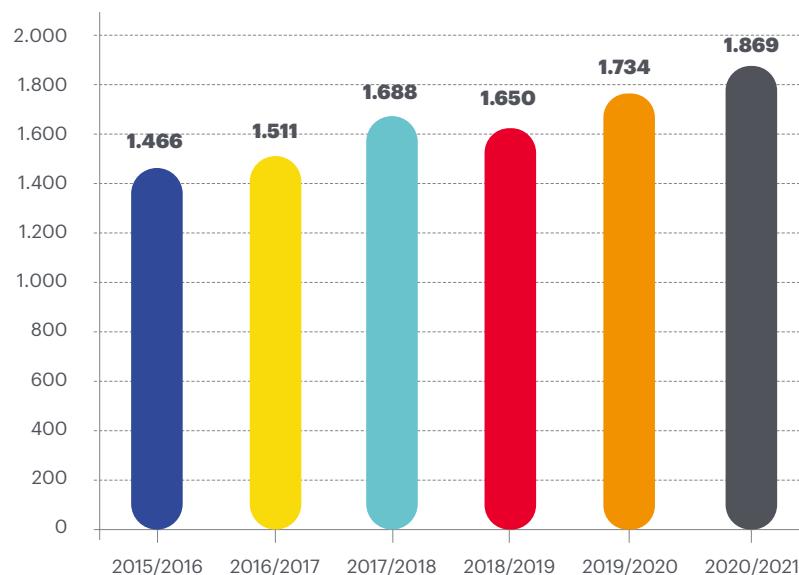


Font: Secretaria d'Universitats i Recerca, Departament d'empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya.

***Inclou les formacions següents en graus TIC:** Bioinformàtica, Ciència i Enginyeria de Dades i Física, Ciències i Technologies Aplicades a l'Esport i al Fitness, Ciències i Tecnologies de Tele comunicació, Continguts Digitals Interactius, Disseny Digital i Technologies Creatives, Disseny i Desenvolupament de Videojocs, Disseny i Producció de Videojocs, Enginyeria de Dades, Enginyeria de Sistemes Audiovisuals, Enginyeria de Sistemes de Tele comunicació, Enginyeria de Sistemes Electrònics, Enginyeria de Sistemes i Serveis de Tele comunicacions, Enginyeria de Sistemes TIC, Enginyeria de Technologies i Serveis de Tele comunicació, Enginyeria de Technologies i Serveis de Tele comunicació i Física, Enginyeria de Technologies i Serveis de Tele comunicació i Informàtica, Enginyeria de Xarxes de Tele comunicació, Enginyeria Electrònica de Tele comunicació, Enginyeria en Geoinformació i Geomàtica, Enginyeria en Informàtica, Enginyeria en Organització de les Technologies de la Informació i la Comunicació, Enginyeria en Organització de les TIC, Enginyeria en Sistemes Audiovisuals, Enginyeria en Technologies Industrials i Informàtica, Enginyeria Informàtica, Enginyeria Informàtica - Matemàtiques, Enginyeria Informàtica de Gestió i Sistemes d'Informació, Enginyeria Informàtica i ADE, Enginyeria Informàtica i Biotecnologia, Enginyeria Informàtica i Enginyeria de Sistemes de Tele comunicació, Enginyeria Informàtica i Física, Enginyeria Multimèdia, Enginyeria Telemàtica, Fotografia i Creació Digital, Informàtica i Serveis, Mitjans Audiovisuals, Multimèdia, Aplicacions i Videojocs, Tècniques d'Aplicacions de Software, Tècniques de Desenvolupament d'Aplicacions Web i Mòbils, Tècniques d'Interacció Digital i de Computació, Technologies de Tele comunicació.

Titulats en graus TIC

2021



Upskilling a partir de màsters universitaris

Augmenten els titulats en màsters TIC en el curs 2020-2021 un 8,1% respecte al curs anterior. Catalunya va generar 1.334 titulats especialitzats.

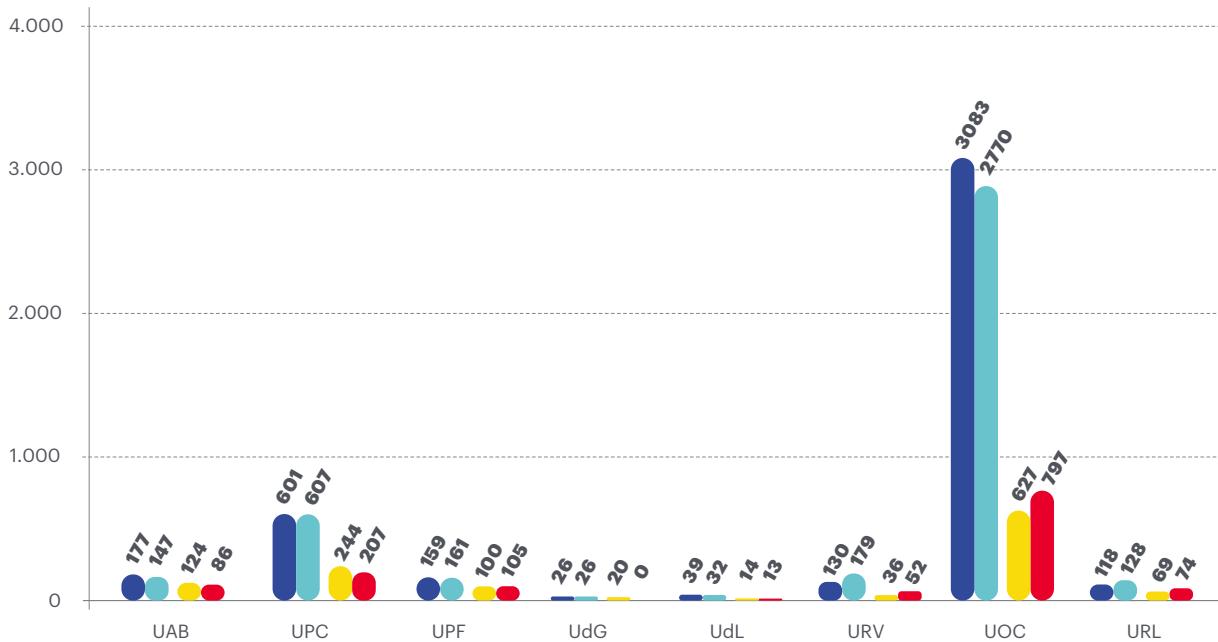
La matriculació en màsters TIC descendeix un -6,53% respecte al curs 2019-2020, però es manté estable respecte a les quotes del curs 2018-2019.

La UPC segueix destacant com a universitat pública que més matriculats i titulats genera. En l'àmbit privat, és també la UOC qui lidera aquest tipus de formació.

Estudiants matriculats i titulats en màsters oficials TIC a Catalunya

2021

 Matriculats 2019-2020  Titulats 2019-2020
 Matriculats 2020-2021  Titulats 2020-2021



Font: Secretaria d'Universitats i Recerca, Departament d'empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya.

***Inclou les formacions següents en graus TIC:** [UAB] Bioinformàtica; Enginyeria de Tele comunicació; Visió per Computador; Teledetecció i Sistemes d'Informació Geogràfica; Geoinformació; Internet dels Objectes per a Salut Digital; [UPC] Automàtica i Robòtica; Enginyeria Informàtica; Innovació i Recerca en Informàtica; Intel·ligència Artificial; Enginyeria de Telecomunicació; Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació; Tecnologies Avançades de Telecomunicació; Ciberseguretat; Neuroenginyeria i Rehabilitació; [UPF] Bioinformàtica per a les Ciències de la Salut; Sistemes Cognitius i Mitjans Interactius; Sistemes Intel·ligents Interactius; Tecnologies del So i de la Música; Enginyeria Biomèdica Computacional; [UdG] Enginyeria Informàtica; Erasmus Mundus en Imatge Mèdica i Aplicacions; [UdL] Enginyeria Informàtica; [URV] Enginyeria Computacional i Matemàtica; Enginyeria de la Seguretat Informàtica i Intel·ligència Artificial; [UOC] Seguretat de les Tecnologies de la Informació i de les Comunicacions; Aplicacions Multimèdia; Enginyeria Informàtica; Enginyeria de Telecomunicació; Bioinformàtica i Bioestadística; Desenvolupament d'Aplicacions per a Dispositius Mòbils; Desenvolupament de Llocs i Aplicacions Web; Salut Digital; Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari; Disseny i Programació de Videojocs; Ciberseguretat i Privacitat; [URL] Gestió de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació; Enginyeria de Telecomunicació; Programació Web d'Alt Rendiment; Enginyeria de Dades Massives (Big data).

— « » —

"Els perfils amb skills en camps de creació recent com ara la ciència de dades o la realitat virtual són cada vegada més demandats.

Des d'EAE Business School Barcelona integrem aquestes tendències en els nostres programes, conscients que corresponen a una demanda global, especialment en una ciutat com Barcelona, que és un pol d'innovació i talent digital consolidat d'Europa."

Aroa Corvillo

Chief Marketing Officer d'EAE Business School Barcelona

La gran capacitat formativa en talent digital per part de les universitats catalanes es reflecteix en les seves xifres. Gairebé 6.000 places en graus TIC es van oferir en el curs 2020-2021, de les quals un 84,3% es van cobrir. La taxa mitjana de cobertura és més elevada a les universitats públiques (97,7%), on les places es cobreixen gairebé íntegrament.

Les dades de cohort dels graus TIC mostren l'exigència d'aquests estudis. Les taxes de titulació respecte a la promoció 2017-2018 (titulada previsiblement en el 2020-2021) mostra que: un 20% dels matriculats es titulen en 4 anys, un 20% dels matriculats es titulen un any més tard, un 23,5% abandona el sistema universitari, un 19,5% continua estudiant i un 16,6% decideix canviar de grau.

Taxa d'accés als estudis universitaris (TIC)

2020-2021

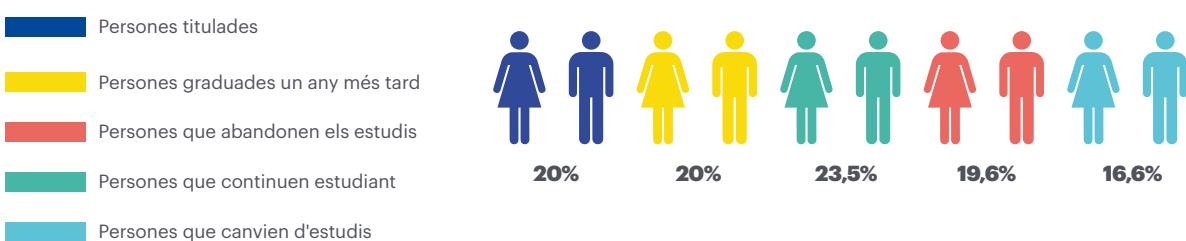
	Plazas ofertadas	Demanda 1ª preferencia - Junio	Nuevo acceso	% Cobertura Plazas (nuevo acceso/plazas)
Pública	2.695	3.186	2.634	97,70%
Privada	350	nd	243	69,40%
Total U. Presenciales	3.045	3.186	2.877	94,50%
No Presenciales	2.800	nd	2.050	73,20%
Total U. No Presencial	2.800	nd	2.050	73,20%
Total Sistema Universitari Català (SUC)	5.845	3.186	4.927	84,30%

(*) Només disponible per a les universitats públiques. No es disposa de dades sobre la demanda de les universitats privades o no presenciales en el moment de realitzar l'estudi.

Anàlisi de cohort dels graus (TIC)

Anàlisi de cohort dels graus (TIC)

Si en el curs 2017-2018 s'haguessin matriculat 10 personnes, en el curs 2020-2021:



Font: Secretaria d'Universitats i Recerca, Departament d'empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya.



Els estudis TIC en la formació professional (FP)

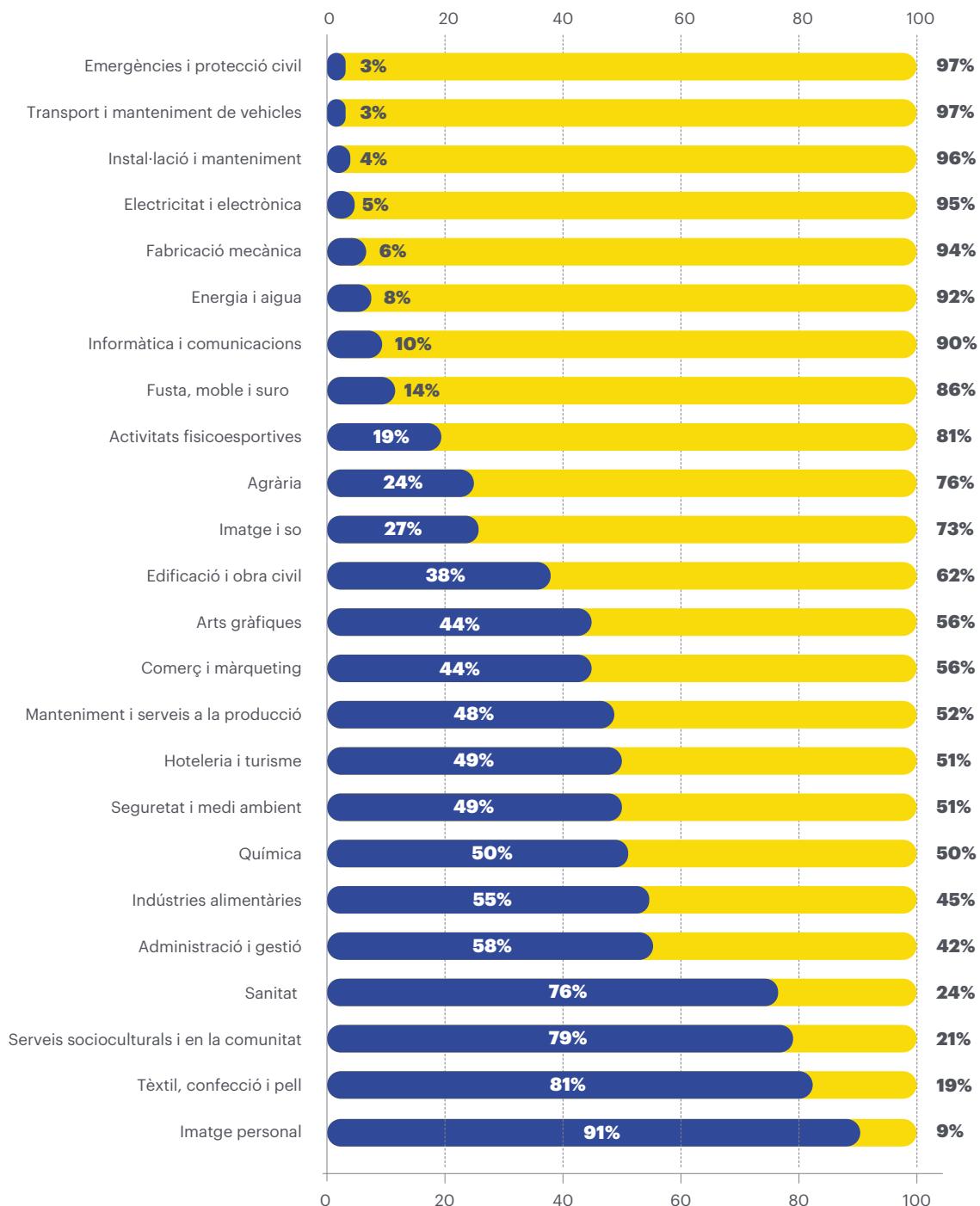
Disminueix la bretxa de gènere en els estudis de formació professional de l'àmbit d'informàtica i comunicacions. Encara que el percentatge de dones continua sent baix (10%), l'increment de dones a les aules avança a poc a poc. La matriculació de dones en formació professional tecnològica augmenta un 23,49% en el curs 2020-2021 respecte al curs anterior, amb un total de 1.367 dones.

Barcelona segueix ampliant la capacitat formativa en TIC de FP. En el curs 2020-2021, s'han incrementat un 13,33% les places ofertes en la família d'Informàtica i comunicacions (13.654 places).

Matriculació FP per famílies professionals. Àrea metropolitana de Barcelona

2020-2021

 % Dones
 % Homes

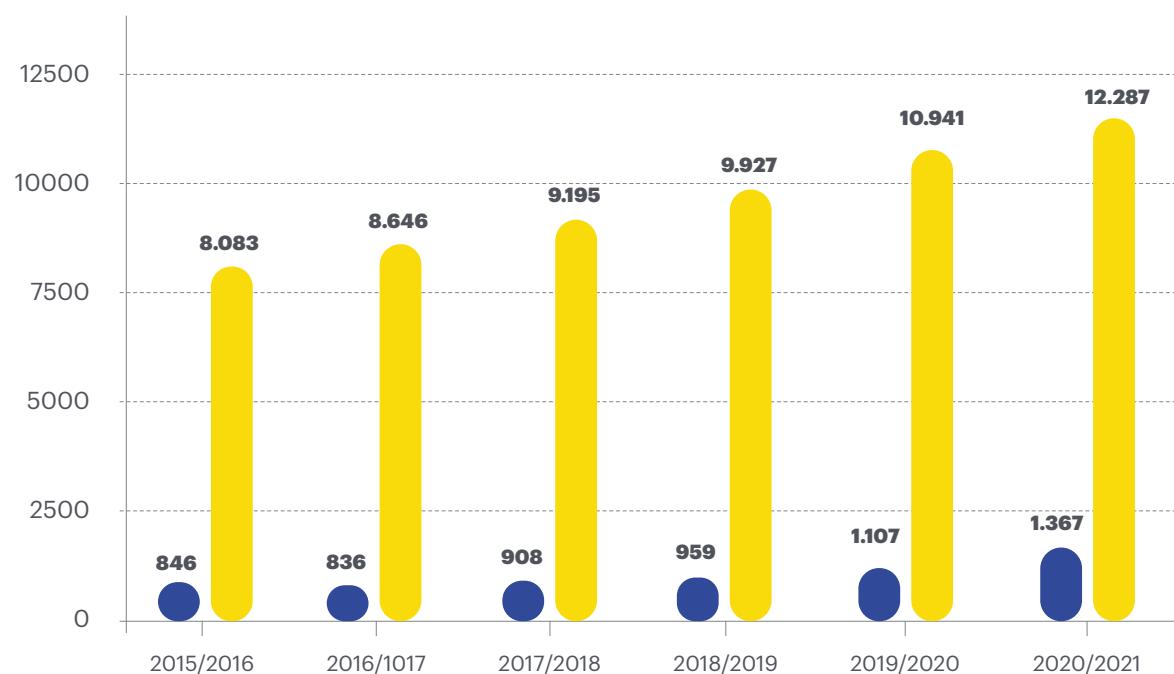


Font: Dades elaborades per la Fundació BCN Formació Professional a partir de dades del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

Matriculació FP en Informàtica i comunicacions. Àrea metropolitana de Barcelona

2020-2021

 Dones
 Homes



Font: Dades elaborades per la Fundació BCN Formació Professional a partir de dades del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

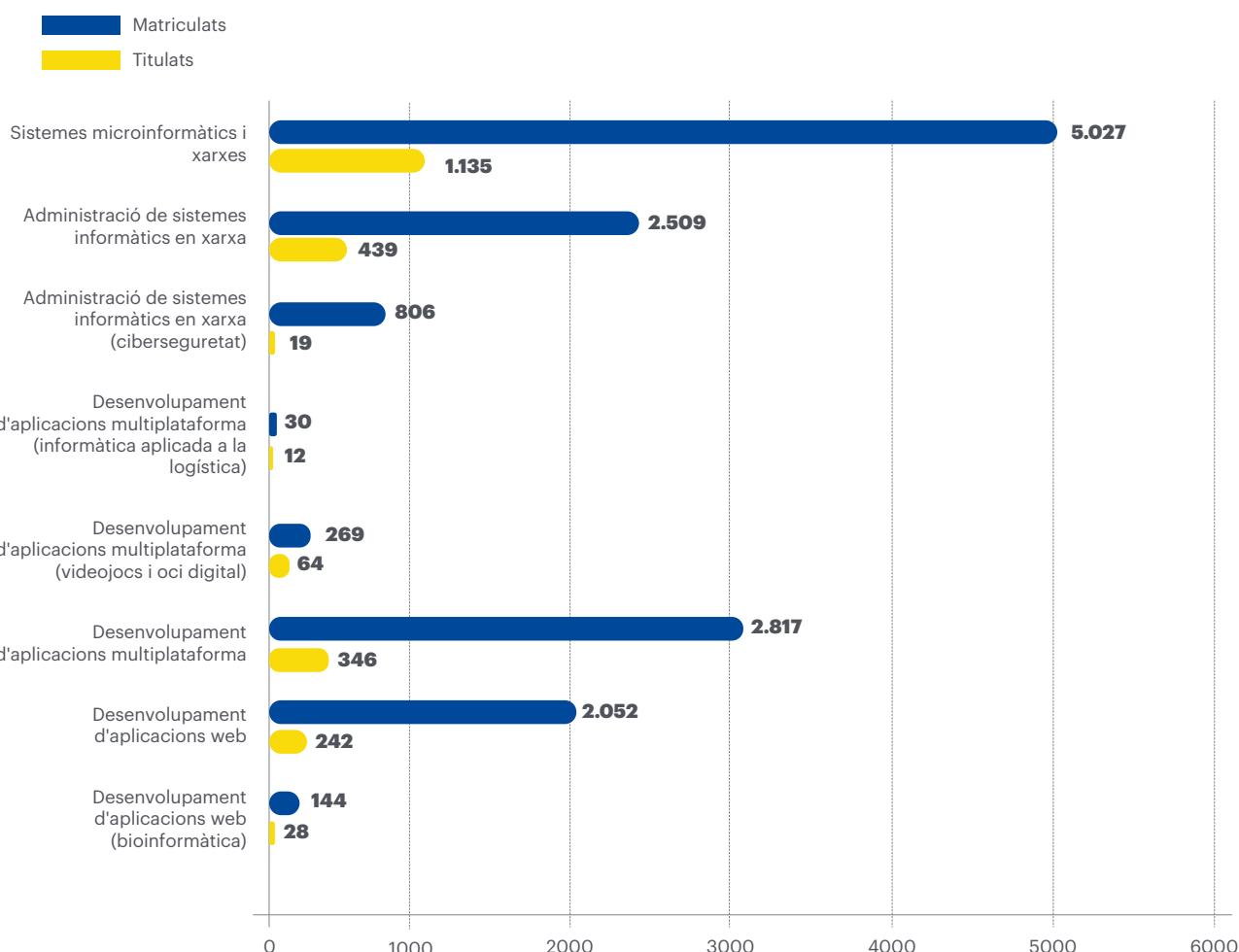
La formació professional especialitzada en TIC va generar 2.285 titulats en el curs 2020-2021, dels quals aproximadament la meitat es van especialitzar en sistemes microinformàtics i xarxes.

Especialitats com ara el desenvolupament d'aplicacions multiplataforma i bioinformàtica tenen una quota de places més reduïda, i amb això, també un nombre de titulats àmpliament més baix respecte d'altres formacions.

La formació professional especialitzada en TIC va generar 2.285 titulats, xifra que se situa dels 2.700 assolits el 2020.

Matriculats i titulats FP família professional Informàtica i comunicacions. Àrea metropolitana de Barcelona

2020-2021



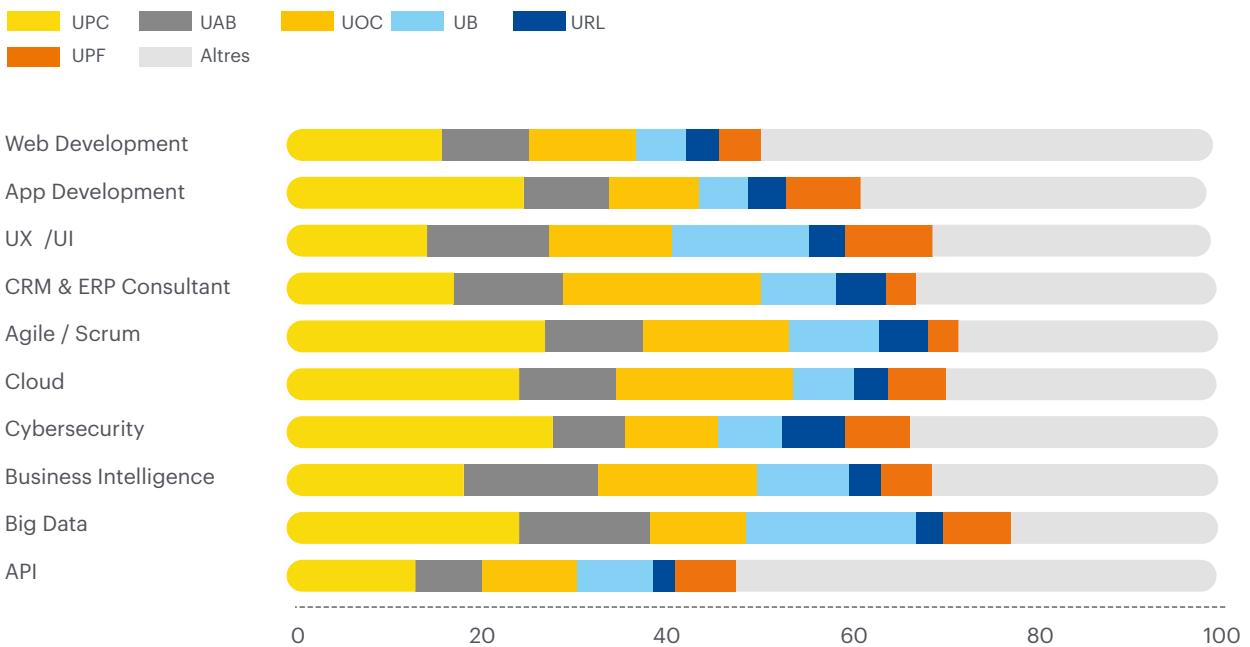
Centres on s'ha format el talent digital a Barcelona

La UPC lidera la formació en tecnologies consolidades i emergents. Les universitats són els centres que més capacitat formativa tenen.

Els bootcamps especialitzats en competències digitals, com Ironhack, Nuclio Digital School, ISDI Coders o altres centres formatius com Assembler Institute of Technology també destaquen com a entitats formadores del talent digital actual en especialitats concretes com ara el desenvolupament web, desenvolupament d'aplicacions i el disseny UX/UI.

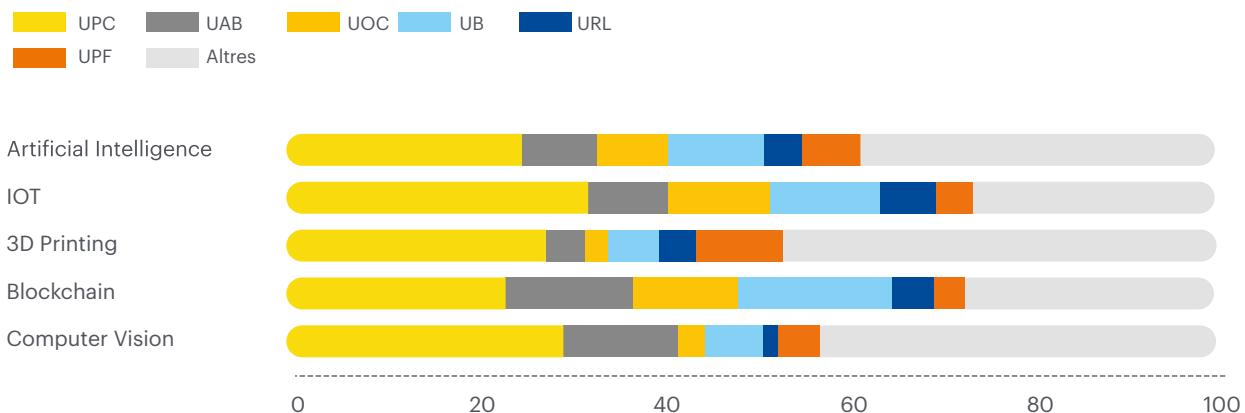
Centres de formació en tecnologies consolidades

2021



Centres de formació en tecnologies emergents

2021



Font: TalentUp.io

Barcelona ofereix salaris competitius en relació amb altres ciutats europees

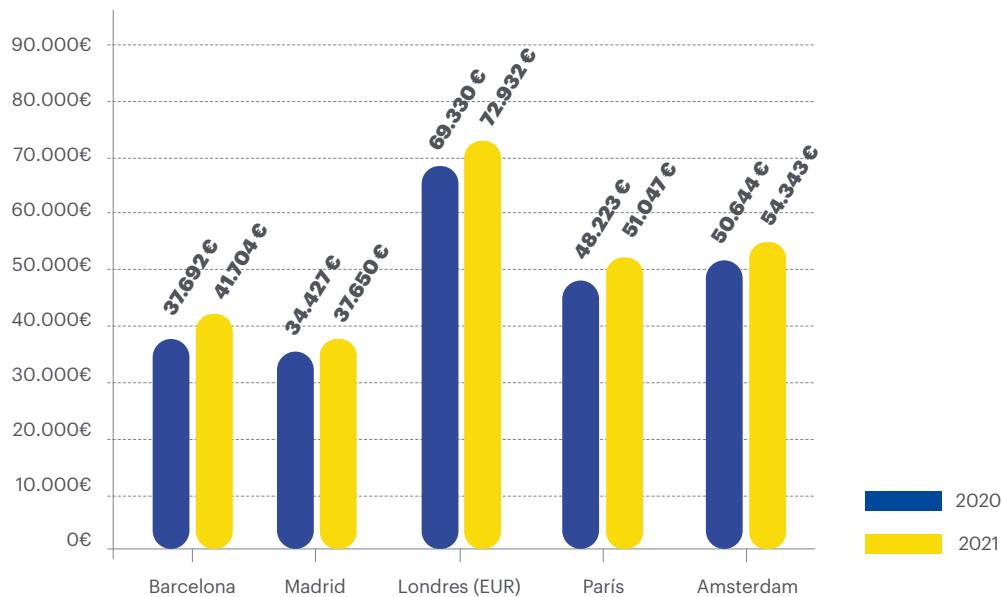
La normalització de salari s tenint en compte el cost de vida i el preu mitjà del lloguer de cada ciutat revela que els salari s de Barcelona són molt més competitius del que puguin aparentar en nombres absoluts.

Barcelona té sous similars a altres ciutats europees de referència com ara Londres, i supera les xifres de Madrid, París, Amsterdam, Lisboa o Bucarest, després d'ajustar el salari al cost de vida. Berlín es desmarca molt per sobre de la mitjana de sous de professionals digitals europeus.

Mentre que el disseny d'interfície d'usuari (UX/UI) sol ser la que pitjor remunerada està (mitjana de 36.200 € anuals a les ciutats estudiades), els llocs de treball amb tecnologies com ara cloud i ciberseguretat són els millor pagats (mitjana de 50.306 € i 48.453 € anuals a les ciutats estudiades).

Sous de professionals digitals per ciutat

2020-2021



Font: TalentUp.io

Sous de professionals digitals per ciutat

2021



36.486 €

Lisboa



36.687 €

Varsòvia



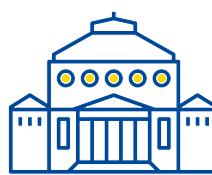
34.533 €

Praga



60.993 €

Berlín



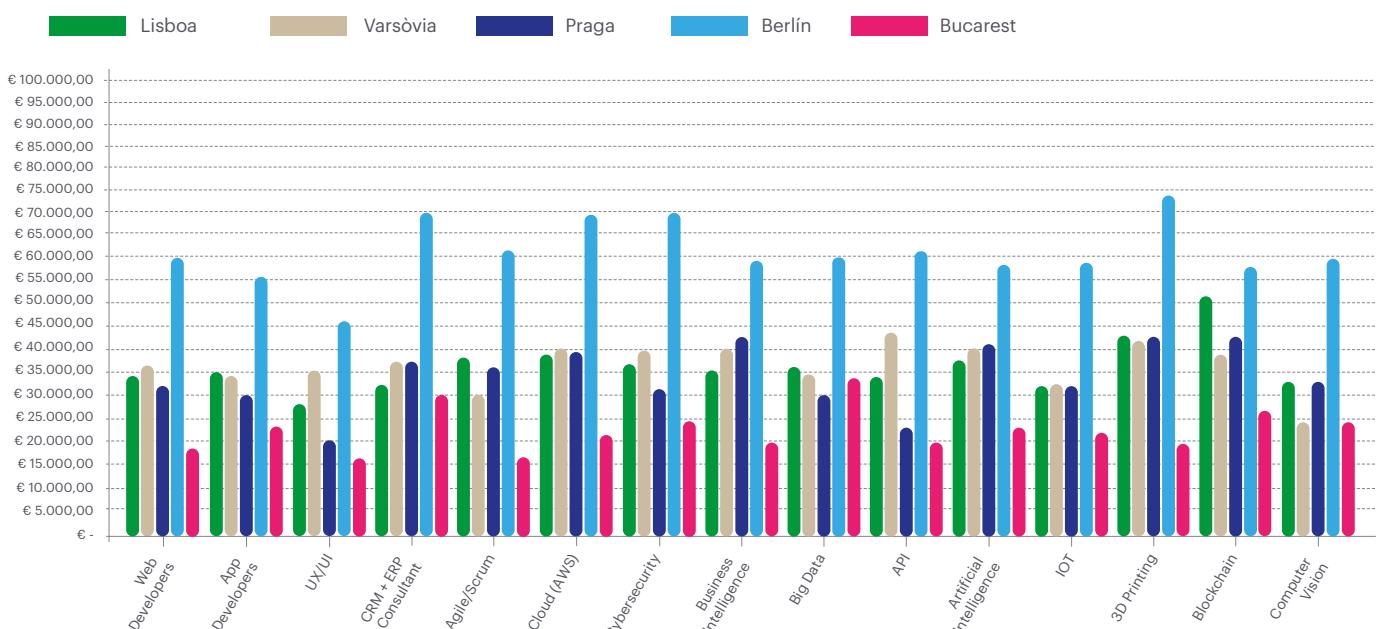
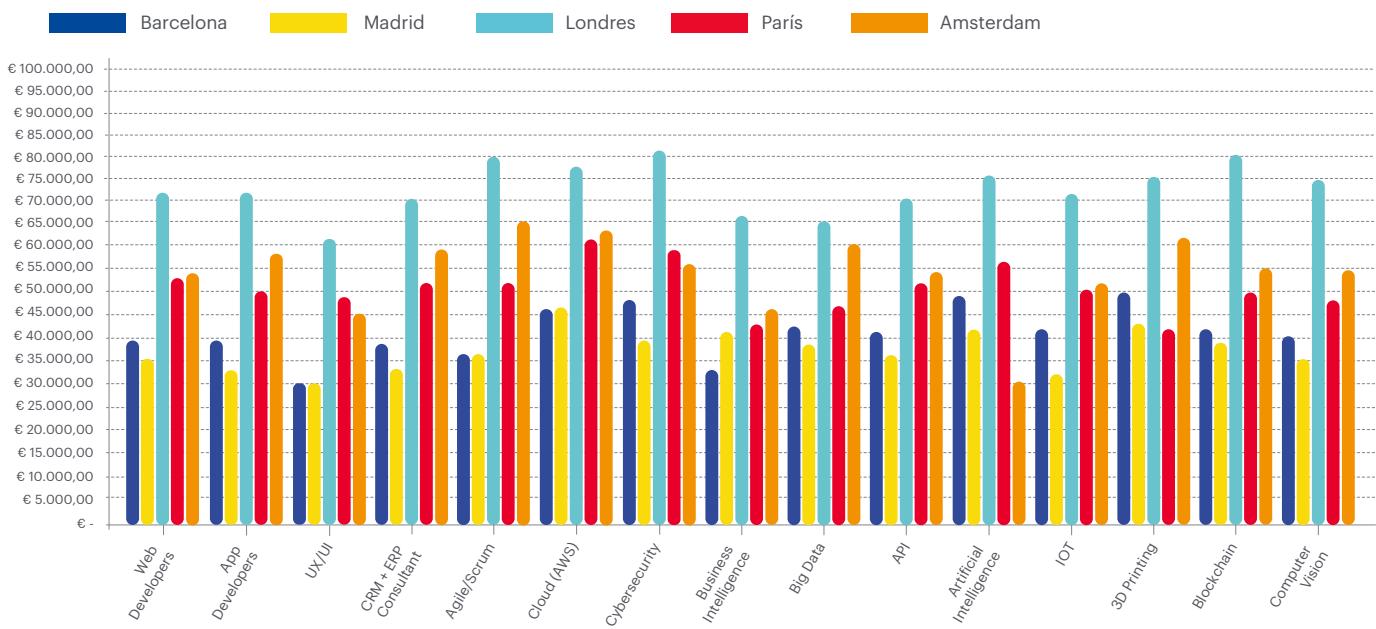
22.520 €

Bucarest

Font: TalentUp.io

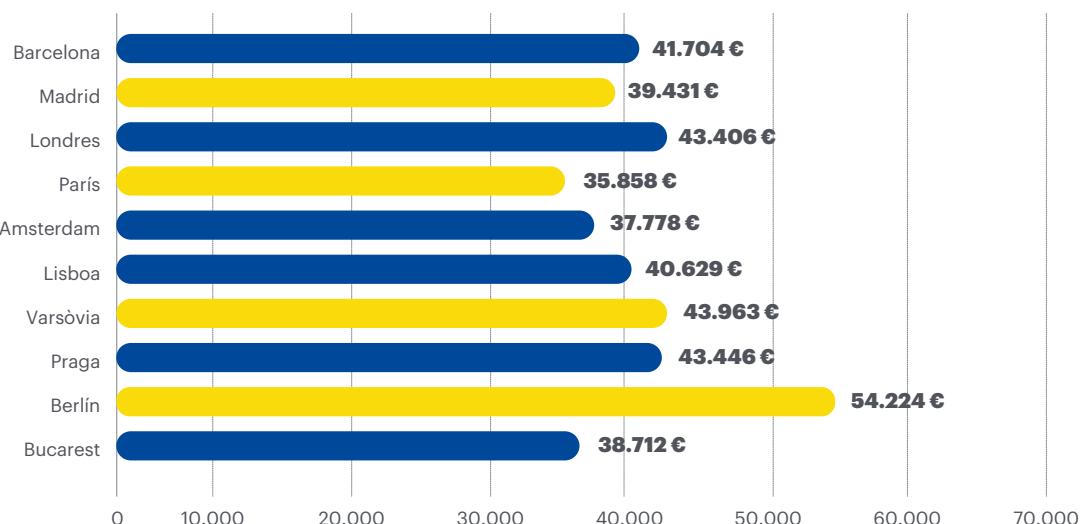
Sous per ciutat per especialitat

2021



Sous normalitzats mitjans per cost de vida

2021



Font: TalentUp.io

Cost de la vida * vs. cost de la vida + lloguer

2021

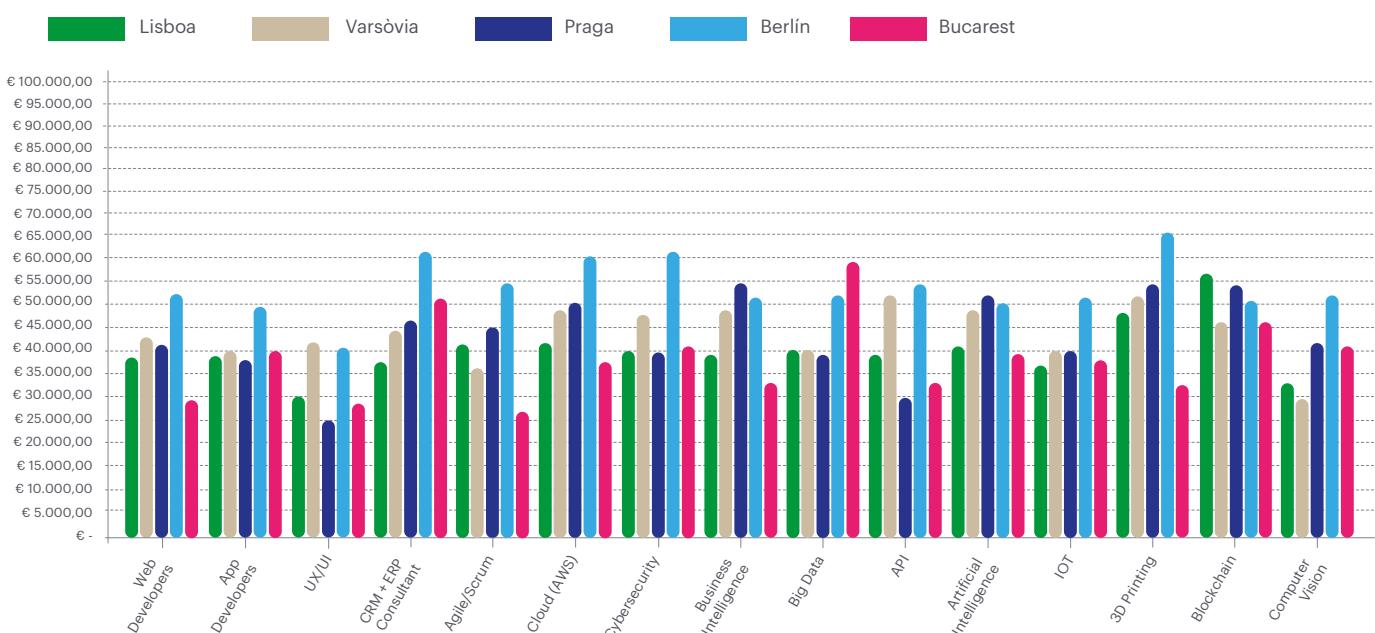
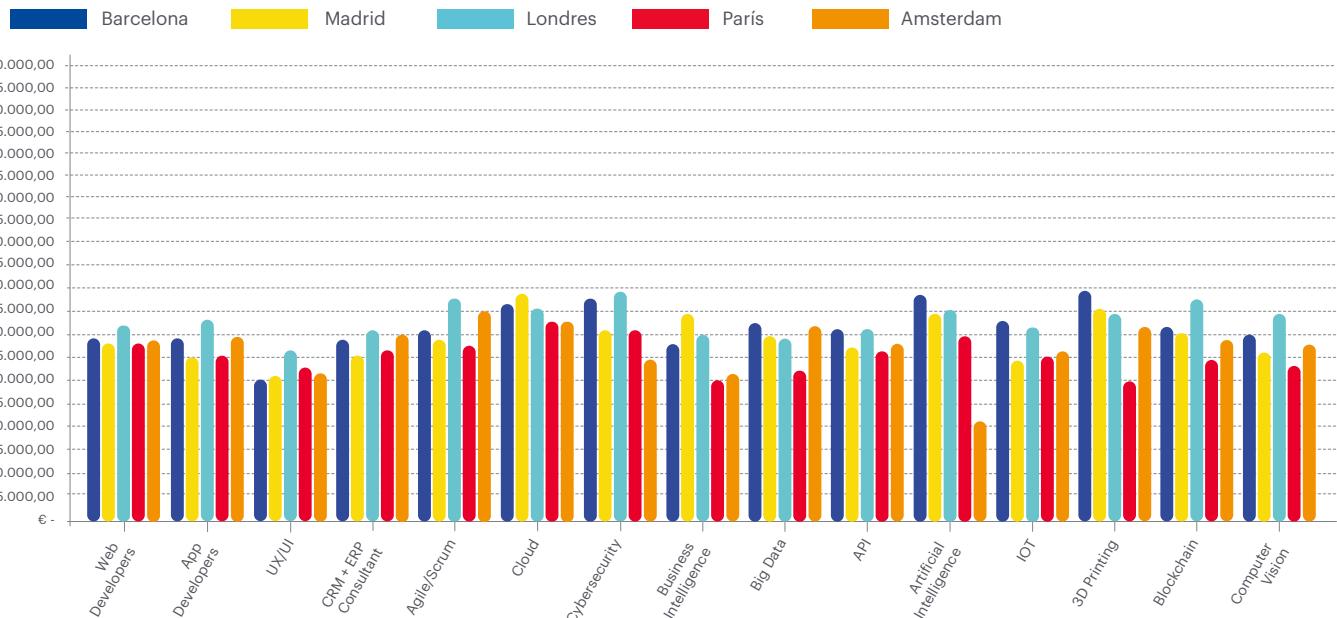
	Barcelona	Madrid	Londres	París	Amsterdam	Lisboa
Cost de vida + lloguer	48,94%	46,73%	82,23%	69,67%	70,4%	43,95%
	Varsòvia	Praga	Berlín	Bucarest	NYC	
Cost de vida + lloguer	40,84%	38,9%	55,05%	28,47%	100%	

***Nota:** per exemple, per al salari normalitzat de Madrid: Salari_Madrid x cost_de_vida_bcn / cost_de_vida_madrid. Tots els salaris.

Font: Numbeo

Sous normalitzats mitjans per a cost de vida i lloguer

2021







4

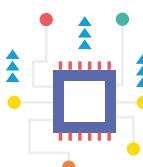
Combatre la bretxa de talent digital

Eixos prioritaris d'actuació

A partir dels resultats i de les conclusions principals extretes en el Digital Talent Overview 2022, a continuació es recull una proposta de recomanacions i línies d'actuació per generar i atreure més i millor talent a l'ecosistema de Barcelona:



Generar més talent digital a través del foment de vocacions STEAM, l'atracció proactiva de talent internacional i les polítiques de reskilling



- Fomentar les **competències STEAM i, en particular, les tecnològiques** en edats primerenques és una palanca per accelerar les matriculacions en carreres, cicles i altres formats de formació tecnològica. Els **fons Next Generation**, amb pressupost assignat a aquesta finalitat, han d'esdevenir un multiplicador del foment de les vocacions. Cal assenyalar que la majoria dels desenvolupadors comença a escriure codi abans d'acabar l'institut.
- El **reskilling** és la mesura més efectiva per fer créixer el volum de talent digital a curt termini. Els programes de formació intensiva tipus bootcamp han demostrat resultats reeixits en generació d'ocupabilitat. No obstant això, el repte principal és conscienciar la població adulta sobre l'oportunitat de reorientar la seva carrera cap a les professions digitals. En bona mesura, l'impacte aconseguit per les polítiques de reskilling estarà subjecte a la implementació d'accions de **comunicació i orientació professional**.

Més enllà de les formacions de reskilling consolidades, com ara el desenvolupament de software i apps, UX/UI o big data, les tecnologies Low-Code poden esdevenir una porta d'accés ràpid a la programació per a professionals procedents d'altres camps. Analistes com Gartner preveuen que la figura del desenvolupador **Low-Code (citizen developer)** superi en nombre a la del desenvolupador professional en els propers anys. Per a això, s'han d'**impulsar iniciatives de formació en competències Low-Code** i acompanyar el teixit empresarial en l'adopció d'aquest nou paradigma en el desenvolupament de software.

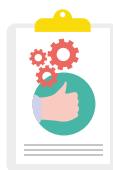
Les iniciatives de reskilling han de dirigir-se a **nous públics** més enllà dels col·lectius que de manera habitual demanen aquest tipus de formació. **Els estudiants que abandonen estudis d'enginyeria tecnològica**, que a Catalunya suposen el 40% dels matriculats el primer any, serien un exemple de col·lectiu objectiu.

Un altre públic susceptible de participar en iniciatives de formació d'aquest tipus són les **persones en risc d'exclusió social**. En aquest sentit, iniciatives com ara **Barcelona Inclusive Coding**, orientada a formar en competències digitals a 10.000 persones en risc d'exclusió social, han de contribuir a generar ocupabilitat i visibilitzar les oportunitats que el sector digital pot generar per a aquests col·lectius.

- Les polítiques d'**atracció de talent internacional** són imprescindibles per competir en un mercat de talent globalitzat. Barcelona ja té més del 31% de professionals digitals originaris d'altres economies. A més, l'economia espanyola ha posat en marxa un visat per a nòmades digitals. No obstant això, amb tot això no n'hi ha prou per tancar la bretxa de talent digital. Una de les recomanacions recurrents per afirmar el posicionament de hub global en clau de talent és la de disposar d'un **visat tecnològic** a l'estil dels implantats en economies com ara Portugal o França. També convé donar més profunditat a les accions de promoció internacional de l'ecosistema digital de Barcelona i de fidelització del talent internacional ja present a la ciutat.

2

Combatre la bretxa de gènere en les professions digitals



Tot i la lleugera millora en les dades, la bretxa de gènere segueix sent un dels principals reptes del sector digital. El foment de les **vocacions STEAM a les aules d'educació primària i secundària**, i l'acostament de **role models** per inspirar les nenes en edats primerenques són algunes de les receptes més recurrents, tot i que encara estan implantades tèbiament en el nostre sistema educatiu. A més, es troba a faltar una **major coordinació entre les iniciatives de foment de les STEAM per a nenes** impulsades per les administracions públiques i les empreses privades. **Posar en marxa iniciatives en aliança** entre els diferents actors (departaments d'educació, administracions locals, escoles, empreses, professionals digitals, associacions empresarials, etc.) és clau per maximitzar l'impacte dels esforços dedicats.

3

Democratitzar l'accés al talent digital en empreses i territoris que històricament han tingut dificultats per atraure perfils tecnològics



Les PIMEs, excloent les tecnològiques, són el segment d'empresa amb menys densitat de professionals digitals. En un entorn d'inflació salarial en el sector, els perfils digitals són encara més inaccessibles per a aquestes empreses. En aquest sentit, se suggeren iniciatives de **suport a la contractació de professionals digitals per part de les PIMEs** i programes de **reskilling** digital per als seus propis empleats.

Pel que fa a la breixa territorial, el nostre informe destaca que Barcelona aglutina el 95% del talent digital de tot Catalunya. En un escenari on el teletreball en el sector digital ja és habitual, s'obre l'oportunitat **d'estimular la distribució del talent tecnològic en zones de menys densitat de població**. Iniciatives com ara Catalunya Rural Hub, orientada al fet que els professionals digitals de Barcelona experimentin el teletreball des de l'àmbit rural, són un exemple de mesures que poden desplegar-se en aquesta línia

4

Millorar les competències del talent digital i alinear-les amb les necessitats del mercat



Malgrat que l'UPC continua sent el millor centre politècnic de l'Estat espanyol, la majoria de les universitats de Barcelona segueixen encara lluny de les primeres posicions dels rànquings analitzats. Millorar la **transferència de tecnologia al mercat i l'alignació de les formacions amb les competències que demanden els ocupadors** són algunes de les palanques que permetrien continuar escalant posicions en els índexs d'excel·lència.

Així mateix, les estratègies de formació, tant públiques com privades, haurien de posar el focus en aquells àmbits de més escassetat de talent (com ara ciberseguretat, cloud o Agile/Scrum) i en aquelles tecnologies de més projecció, com ara la intel·ligència artificial o el blockchain.

5

Optimitzar la capacitat d'atracció de talent a les empreses en un entorn d'escassetat de perfils



En un entorn d'alta competència pel talent i inflació salarial, les empreses s'han d'ajudar en les noves estratègies per optimitzar la seva capacitat d'atracció de professionals tecnològics. Més enllà del salari, els perfils digitals valoren que les empreses els **facilitin els processos d'aprenentatge** (especialment a través d'altres companys), **flexibilitat en la modalitat de treball i horaris**, i una **experiència d'empleat** única.

El **teletreball a temps complet**, que ja suposa el 14% de les ofertes de Barcelona, pot ser també una alternativa a l'hora de cobrir vacants en perfils de difícil accés, perquè permetria la contractació en ubicacions allunyades del hub de Barcelona. Per contra, les economies amb salariis més alts tindran més capacitat per contractar perfils experimentats a Barcelona sota la modalitat en remot.

La modalitat de **treball per projectes (staff on demand)**, tendència més arrelada en països anglosaxons, també s'ha consolidat com una eina per cobrir necessitats de perfils alhora que les empreses guanyen en agilitat a l'hora de suplir temporalment les competències tècniques que escassegen en les seves plantilles



Barcelona
Digital Talent

Impulsat per:



22@ NETWORK BCN

