

Abril 2023, píndola

Talent a Catalunya

Indústria 4.0, economia digital i sostenibilitat



Talent a Catalunya: Indústria 4.0, economia digital i sostenibilitat, píndola

ACCIÓ

Generalitat de Catalunya



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

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

L'ús de marques i logotips en aquest informe és merament informatiu. Les marques i els logotips esmentats pertanyen als seus respectius titulars i en cap cas són titularitat d'ACCIÓ. Aquesta és una representació il·lustrativa parcial de les empreses, organitzacions i entitats que formen part del document Talent a Catalunya. Hi poden haver empreses, organitzacions i entitats que no han estat incloses en l'estudi.

Elaboració

TalentUp

Unitat de Transformació Tecnològica i Disrupció

Unitat d'Estratègia i Intel·ligència Competitiva d'ACCIÓ

Barcelona, abril del 2023

Contingut



Introducció



Indústria 4.0



Economia digital



Economia circular



Conclusions

Introducció



Talent a Catalunya: Indústria 4.0, economia digital i sostenibilitat, introducció

L'informe següent tracta l'**oferta i la demanda de talent en les empreses d'indústria 4.0, d'economia digital i d'economia circular a Catalunya.**

Els temes relatius al talent han adquirit una importància i una atenció creixents en els darrers temps. Disposar de professionals amb una formació adequada a les necessitats del sistema econòmic és un requisit per impulsar el creixement i la competitivitat.

Per això, és un condicionant de l'èxit en els mercats internacionals d'una economia, de la seva capacitat per atraure inversions estrangeres i de la competitivitat de les seves empreses en general.

Al mateix temps, els professionals d'un país que resideixen en altres països del món poden ser un actiu de gran valor per a la internacionalització de l'economia. En aquesta línia, Catalunya també ha demostrat els darrers anys la capacitat que té per atraure talent internacional.

Per altra banda, des d'ACCIÓ es consideren **la digitalització de la indústria i la sostenibilitat com uns dels principals desafiaments** als quals la societat ha hagut de fer front les últimes dècades per adaptar-se al nou context. També són prioritats actuals de l'agenda de la Unió Europea.

La digitalització ja estava començant a canviar la manera d'entendre la indústria, la fabricació de productes i els models de negoci de les empreses, i la pandèmia ha acabat de sensibilitzar totes les empreses sobre el fet que la transformació digital és molt necessària.

La sostenibilitat també esdevé un vector important de competitivitat i una de les palanques de canvi de la recuperació econòmica, i també de l'agenda 2030 plantejada pels objectius de desenvolupament sostenible de les Nacions Unides.

En aquests dos àmbits tan importants de l'economia catalana, el talent hi té un paper cabdal, i és per aquest motiu que s'ha decidit elaborar l'estudi en qüestió per tal d'**analitzar, d'una banda, les necessitats de talent a les empreses industrials, digitals i vinculades a la sostenibilitat a Catalunya i, de l'altra, l'oferta de talent a Catalunya en aquests mateixos àmbits.**

La definició d'oferta i demanda que es fa servir en l'informe és la següent:

Oferta: professionals que ocupen o poden ocupar una posició. En concret, professionals amb les capacitats per al lloc de treball, independentment de si estan buscant feina.

Demanda: demanda de professionals per part de les empreses; nombre d'ofertes de feina publicades l'últim any.

Indústria 4.0



Indústria 4.0 a Catalunya

Tecnologies incloses al concepte d'indústria 4.0

Resiliència industrial



Indústria avançada



Robòtica

Advanced robotics
Cyber Physical Systems
Human augmentation
Hyperautomation-RPA

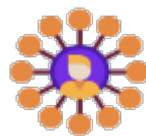
Fabricació additiva

3D & 4D Printing
Bioimpressió

Simulació

Simulació
Bessó digital
Virtual industrialisation

Societat digital



Digitalització



Cloud

Cloud & edge computing

AR/VR

Augmented & virtual reality

Connectivitat

Xarxes avançades (5G i 6G)
Xarxes fixes (LAN i LWAN)

Ciberseguretat

Ciberseguretat

Internet de les coses (IoT)

IoT/loT
Tracking & tracing technologies
Advanced sensors
Horizontal/vertical Integration
M2M communication
Remote-controlled operations
Smart machines / smart energy

Quàntica/fotònica

Advanced & quantum computing
Fotònica
HPC

Distributed Ledger Technology (DLT)

Blockchain

Big data

Big data
Advanced analytics
Data mining

Intel·ligència artificial

Artificial intelligence
Machine/deep learning
Computer vision/scanning

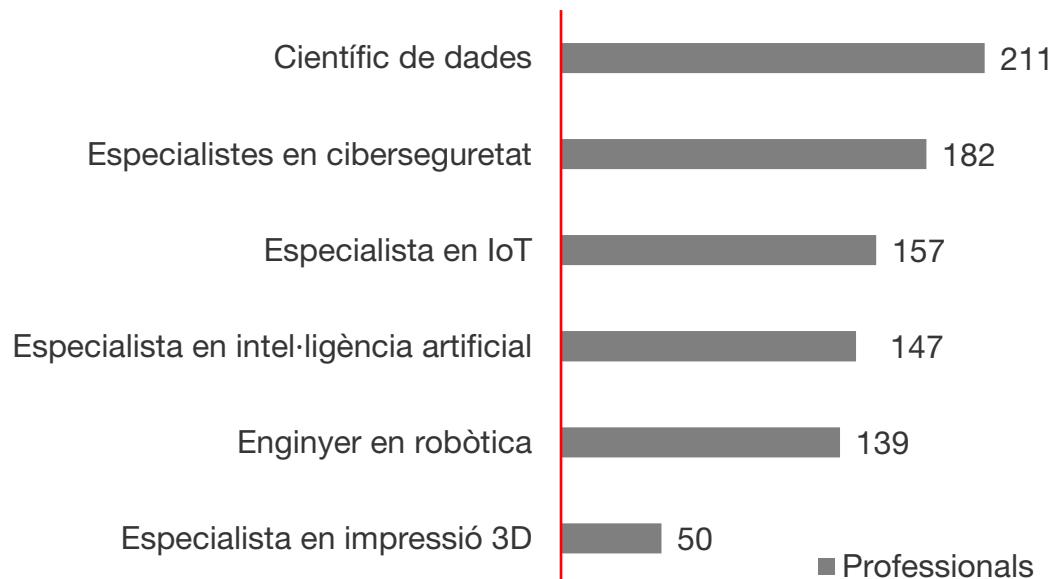
Demanda de les empreses que apliquen solucions d'indústria 4.0

Demanda: Posicions més comunes entre les ofertes de feina d'empreses d'indústria 4.0.

Destaquen principalment els científics de dades. Seguits pels especialistes en ciberseguretat i en IoT.

Aquestes posicions representen un 7 % de totes les posicions totals. Les altres posicions són càrrecs més tradicionals, presents també en altres sectors i no tan específics com a base de la indústria 4.0.

Mostra: 13.000 ofertes de feina en empreses d'indústria 4.0.



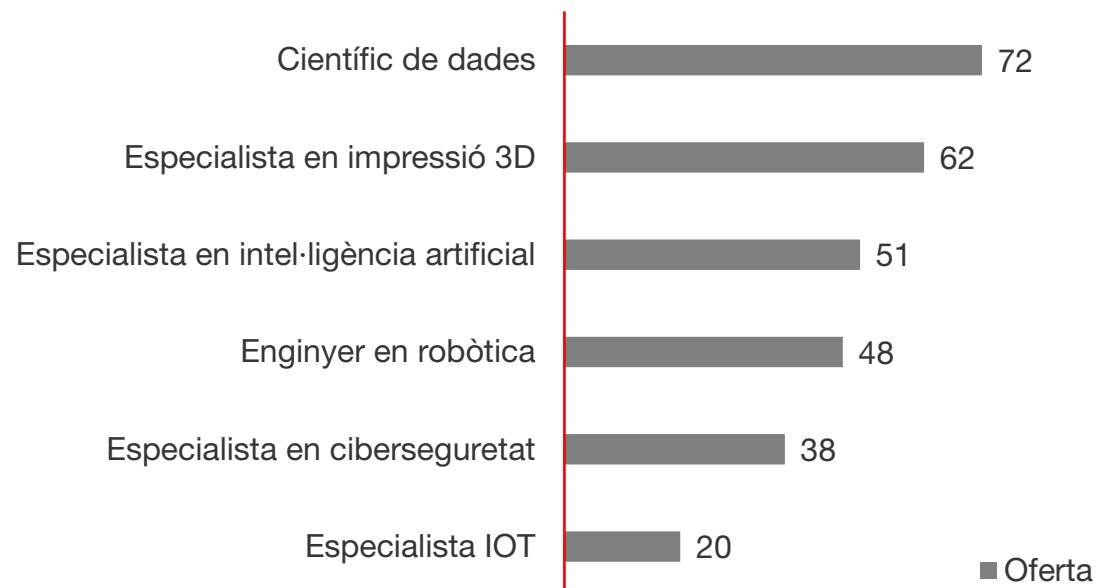
Oferta de talent per l'empresa d'indústria 4.0 a Catalunya

Posicions més comunes entre els professionals d'empreses d'indústria 4.0.

Destaquen els científics de dades, seguits pels especialistes en impressió 3D.

Totes les posicions tenen més ofertes de feina que professionals. És a dir, hi ha més demanda que oferta. Amb una mitjana d'un professional per cada tres ofertes de feina. Excepte per als especialistes en impressió 3D, en què hi ha 1,25 professionals per cada oferta de feina.

Mostra dels 12.800 treballadors de la indústria 4.0 a Catalunya.



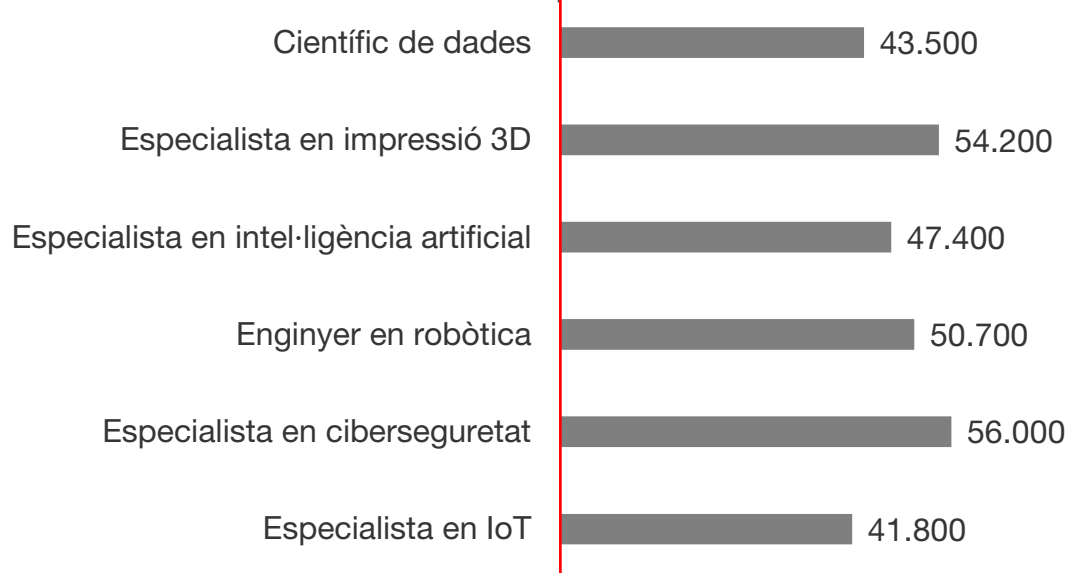
Font: TalentUp; dades: 2022

Salaris a les posicions d'indústria 4.0 a Catalunya

Salaris de les posicions més comunes entre els professionals d'empreses d'indústria 4.0.

Salaris per a un professional sènior (50 percentil) en EUR.

Mostra: 13.000 ofertes de feina en empreses d'indústria 4.0.



Nacionalitat dels treballadors

País	% dels totals
Alemanya	2,4 %
Argentina	1,7 %
Itàlia	1,2 %
Brasil	1,1 %
Regne Unit	1,0 %
Estats Units	0,9 %
Mèxic	0,9 %
Filipines	0,7 %
Polònia	0,7 %
Bèlgica	0,5 %
França	0,5 %
Paraguai	0,4 %
Suècia	0,4 %

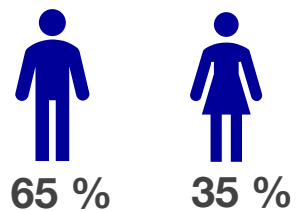
Oferta: Nacionalitat dels professionals estrangers que treballen a Catalunya en empreses d'indústria 4.0. Els estrangers representen un 13 % dels treballadors. Principalment, són alemanys. També destaquen els professionals argentins.

Mostra dels 12.800 treballadors de la indústria 4.0 a Catalunya.

Font: TalentUp; dades: 2022

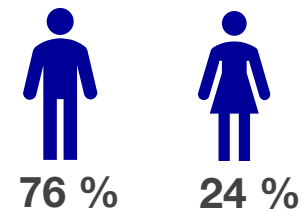
Distribució per sexes dels professionals de la indústria 4.0

Distribució per sexes dels professionals en empreses d'indústria 4.0. Dos terços dels treballadors són homes.



Del total d'estudiants matriculats en l'àmbit estatal en màsters i graus relacionats amb la indústria 4.0, un 15 % estudien a Catalunya.

Per sexes, la distribució dels estudiants catalans que cursen estudis relacionats amb la indústria 4.0 és:



Del total de persones matriculades en l'àmbit estatal en màsters i graus relacionats amb la indústria 4.0, el 26 % són dones.

Economia digital



L'economia digital a Catalunya

L'informe utilitza una mostra de 22.000 empreses relacionades amb l'economia digital

Es considera com a **economia digital** la combinació de les empreses incloses al sector de les TIC i la resta d'àrees digitals que permeten parlar de la digitalització de la indústria per tal de convertir el món en un lloc més intel·ligent i connectat.

Aquests camps digitals són els videojocs, el sector audiovisual, el comerç electrònic, les *startups*, la indústria 4.0, les *smart cities* i les enginyeries que estan relacionades amb les TIC. L'economia digital avança a un ritme accelerat, ja que continua innovant i il·lusionant, amb dispositius i infraestructures tecnològiques cada cop més intel·ligents i connectats.



TIC i telecomunicacions:

- Proveïdors de *software*
- Telecomunicacions
- Proveïdors de *hardware*
- Fabricants d'equips i competents
- Serveis i consultoria



Àrees digitals:

- Videojocs
- Enginyeria
- Smart cities*
- Audiovisual
- Comerç electrònic
- Startups*
- Indústria 4.0



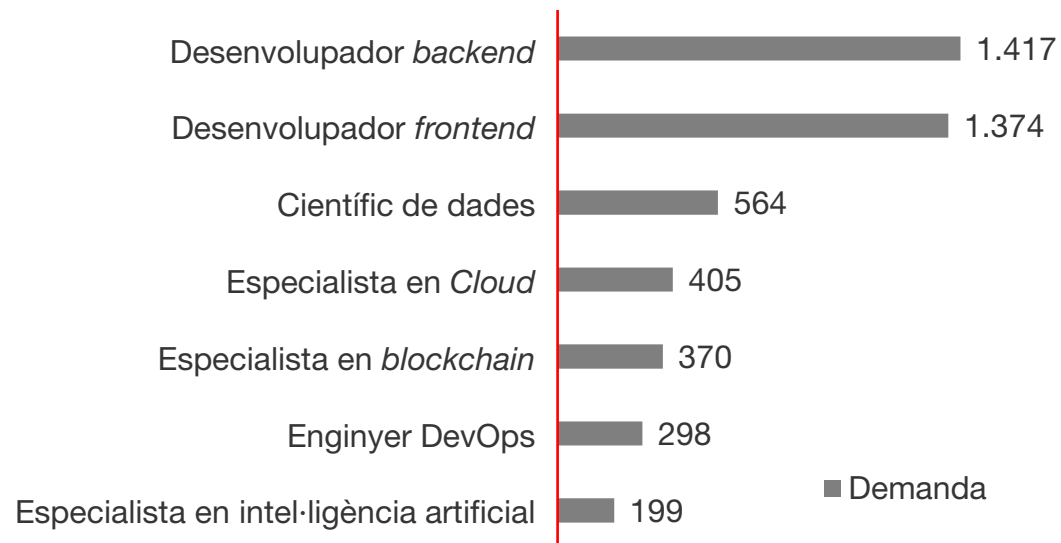
Demanda: Perfil de demandants per les empreses digitals

Demanda: Posicions més comunes entre les ofertes de feina d'empreses d'economia digital.

Són altament demanades les posicions de desenvolupador *backend* i *frontend* i científic de dades.

Aquestes posicions representen un 6,5 % de totes les posicions totals. Les altres posicions són càrrecs més tradicionals, presents també en altres sectors i no tan específics com a base de l'economia digital.

Mostra: 70.000 ofertes de feina en empreses d'economia digital.



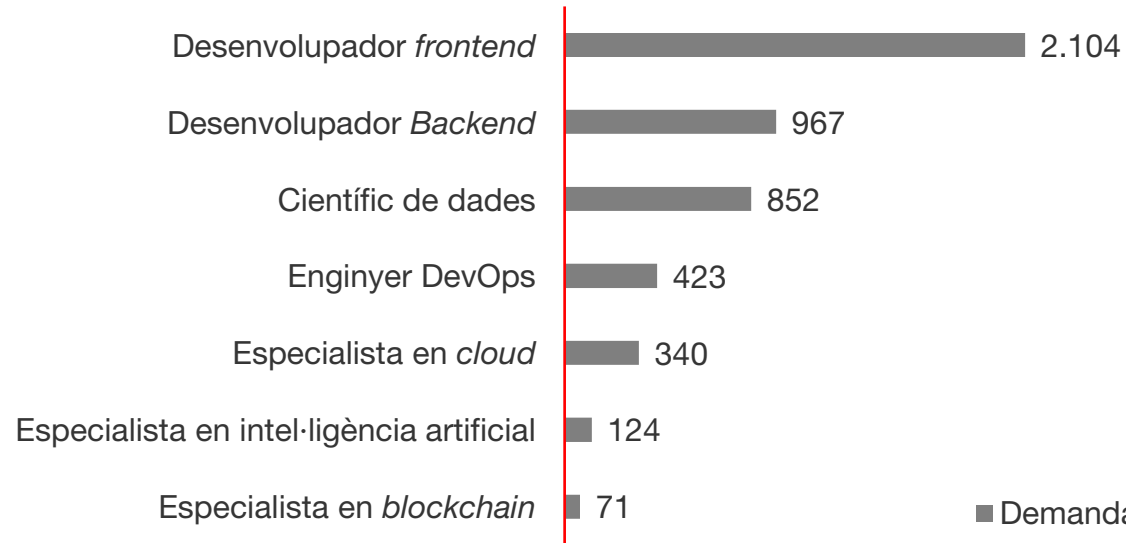
Oferta de talent per l'empresa de l'economia digital a Catalunya

Oferta: Posicions més comunes entre els professionals d'empreses d'economia digital.

Destaquen les posicions de desenvolupador *frontend* i *backend*.

Per als desenvolupadors *frontend*, els científics de dades i els enginyers *DevOps*, hi ha tres professionals per cada dues ofertes de feina. Per a la resta de les posicions, hi ha més ofertes de feina que professionals a Catalunya.

Mostra: 70.500 professionals de l'economia digital a Catalunya.

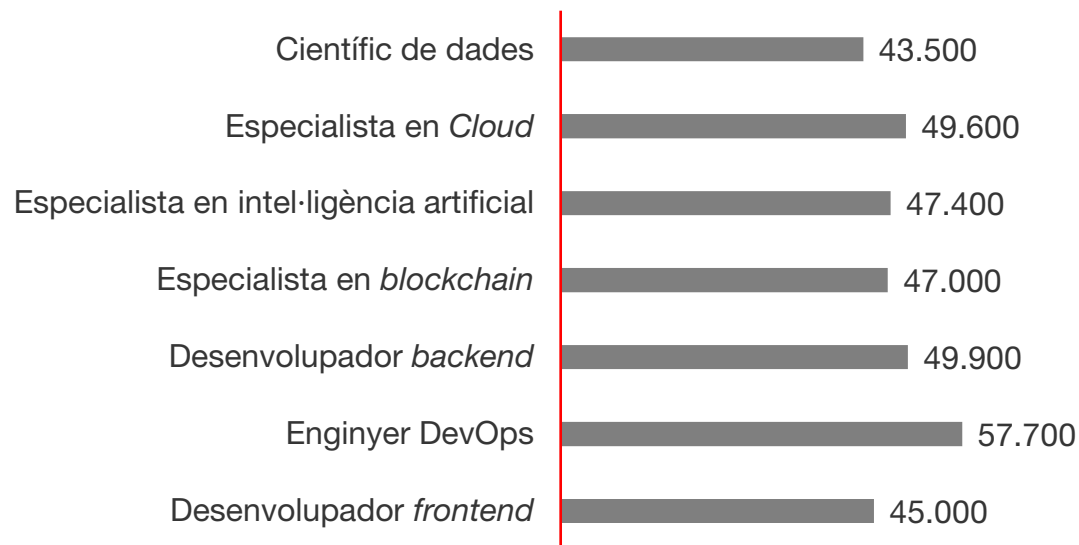


Font: TalentUp; dades: 2022

Salaris a les posicions d'economia digital a Catalunya

Salaris de les posicions més comunes entre els professionals d'empreses d'economia digital. Salaris per a un professional sènior (50 percentil) en EUR.

Mostra: 70.000 ofertes de feina en empreses d'economia digital.



Nacionalitat dels treballadors

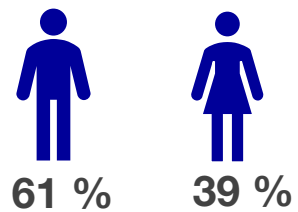
País	% dels totals
Regne Unit	2,3 %
Estats Units	2,0 %
Argentina	1,6 %
Veneçuela	1,2 %
Alemanya	1,1 %
Itàlia	1,1 %
Brasil	1,0 %
Països Baixos	0,7 %
Mèxic	0,6 %
França	0,6 %
Filipines	0,5 %
Austràlia	0,5 %
Rússia	0,4 %
Romania	0,4 %
Xile	0,4 %
Colòmbia	0,3 %

Nacionalitat dels professionals estrangers que treballen a Catalunya en empreses d'economia digital. Un 15 % dels treballadors són estrangers. Destaquen principalment els anglesos. També els dels Estats Units i els de l'Argentina.

Mostra: 70.500 professionals de l'economia digital a Catalunya.

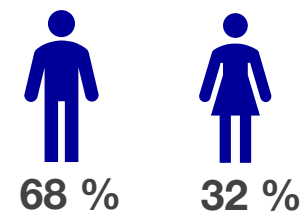
Distribució per sexes dels professionals d'economia digital

Distribució per sexes dels professionals en empreses d'economia digital. Sis de cada deu treballadors són homes.



Del total d'estudiants matriculats en l'àmbit estatal en màsters i graus relacionats amb l'economia digital, un 24 % estudien a Catalunya.

Per sexes, la distribució dels estudiants catalans que cursen estudis relacionats amb l'economia digital és:



Del total de persones matriculades en l'àmbit estatal en màsters i graus relacionats amb l'economia digital, el 33 % són dones.



Economia circular



L'economia circular a Catalunya

L'informe utilitza una mostra de 600 empreses que són demandants de solucions d'economia circular a Catalunya

EMPRESES DE L'OFERTA

Empreses que ofereixen solucions perquè altres empreses implementin un model circular (B2B).

- Disseny circular (producte i procés)
- Optimització de l'ús
- Recuperació

EMPRESES DE LA DEMANDA

Empreses que demanden solucions per implementar un model circular a les seves organitzacions.



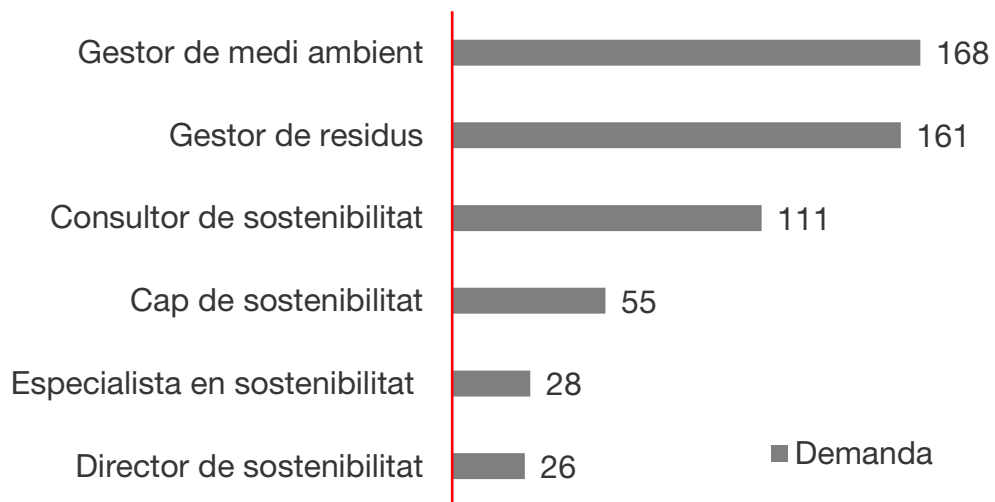
Demanda: Perfils específicament demandats per les empreses que apliquen solucions de sostenibilitat a Catalunya

Demanda: Posicions més comunes entre les ofertes de feina d'empreses d'economia circular.

Destaquen els gestors de medi ambient i de residus.

Aquestes posicions representen un 5 % de totes les posicions totals. Les altres posicions són càrrecs més tradicionals, presents també en altres sectors i no tan específics com a base de l'economia circular.

Mostra: 11.800 ofertes de feina en empreses d'economia circular.



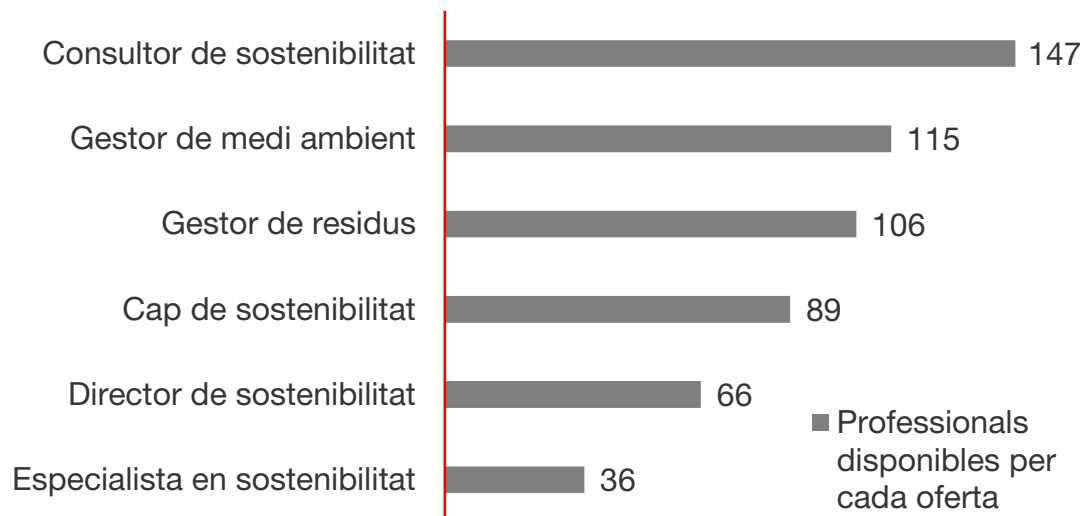
Oferta de talent per l'empresa que aplica solucions sostenibles a Catalunya

Oferta: Posicions més comunes entre els professionals d'empreses d'economia circular.

Principalment, són consultors de sostenibilitat i gestors de medi ambient.

Les posicions de gestors de medi ambient i gestors de residus tenen més ofertes de feina que professionals. La posició amb més professionals disponibles respecte a les ofertes de feina és la dels directors de sostenibilitat, ja que hi ha cinc professionals per cada dues ofertes de feina.

Mostra: 11.800 professionals de l'economia circular a Catalunya.



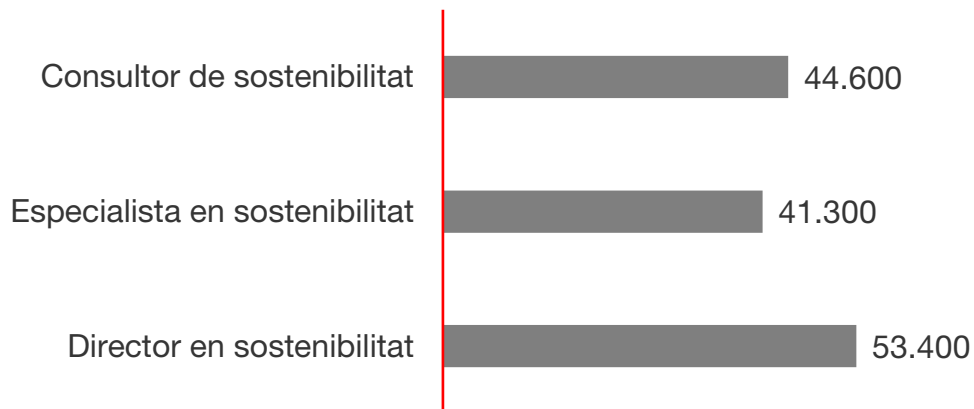
Font: TalentUp; dades: 2022

Salaris a les posicions d'economia Circular a Catalunya

Salaris de les posicions més comunes entre els professionals d'empreses d'economia circular.

Salaris per a un professional sènior (50 percentil) en EUR.

Mostra: 11.800 ofertes de feina en empreses d'economia circular.



Nacionalitat dels treballadors

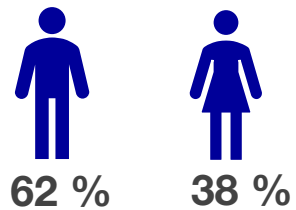
País	% dels totals
Regne Unit	6,5 %
Alemanya	4,9 %
Països Baixos	3,2 %
Itàlia	2,7 %
Estats Units	2,5 %
França	2,3 %
Veneçuela	2,2 %
Austràlia	1,8 %
Brasil	1,8 %
Bèlgica	1,5 %
Colòmbia	1,5 %
Mèxic	1,3 %
Filipines	1,3 %
Argentina	1,2 %
Paraguai	0,8 %
Suècia	0,8 %

Nacionalitat dels professionals estrangers que treballen a Catalunya en empreses d'economia circular. Aproximadament, un 40 % dels treballadors són estrangers. Destaquen les nacionalitats anglesa i alemanya.

Mostra: 11.800 professionals de l'economia circular a Catalunya.

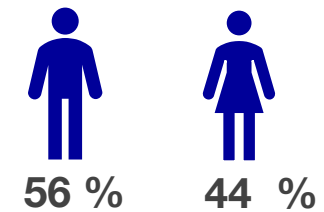
Distribució per sexes dels professionals d'economia circular

Distribució per sexes dels **professionals en empreses d'economia circular**. Només un **38 %** són dones.



Del total d'**estudiants** matriculats en l'àmbit estatal en màsters i graus relacionats amb l'economia circular, un **18 %** estudien a Catalunya.

Per sexes, la distribució dels **estudiants catalans que cursen estudis relacionats amb l'economia circular** és:



Del total de persones matriculades en l'àmbit estatal en màsters i graus relacionats amb l'economia circular, el **48 %** són dones.



Conclusions



Conclusions (I)

1. Hi ha una **desigualtat de gènere** en l'accés a estudis superiors, excepte en els majors de 65 anys hi ha un percentatge més elevat de dones amb estudis superiors que d'homes.
2. Hi ha una **fricció entre l'oferta i la demanda** en els sectors de l'economia digital i la indústria 4.0, amb un creixement més gran dels salaris en el primer.
3. La majoria de les **persones estrangeres** que treballen en els sectors mencionats **provenen de països amb un PIB elevat**.
4. Hi ha **sectors en els quals hi ha una presència majoritària d'homes**, com el de *computer & mathematical* i arquitectura i enginyeria.
5. En la **indústria 4.0** hi ha una **gran diversitat de perfils especialistes**, amb una presència important dels de direcció.
6. Els **salaris** en la indústria 4.0 han estat **estancats** en els últims tres anys, amb una lleugera pujada en l'últim any a causa de la inflació.
7. Hi ha més **demanda que oferta en el sector de l'economia digital**, amb més demanda de perfils *DevOps* i software enginyers.
8. **En l'economia circular hi ha una demanda de perfils específics**, com els de *sustainability manager*, *consultant* o *researcher*.
9. Hi ha **més presència de posicions de recursos humans en l'economia circular**, possiblement degut al creixement d'aquestes empreses.
10. A Catalunya hi ha una **oferta variada i competent per a les diferents indústries**, amb salaris lleugerament superiors per als *software engineers* i els desenvolupadors respecte als de la resta de la península, si bé encara estan lluny dels que s'ofereixen a Europa.
11. **Evolució positiva dels salaris dels professionals de les empreses d'indústria 4.0, d'economia digital o d'economia circular**. Els salaris dels sectors analitzats són més alts que la mitjana dels altres salaris white-collar. Durant l'any 2021 pugen molt els salaris en general, però els dels perfils analitzats pugen amb més moderació. El 2022, els salaris generals baixen, però els analitzats es mantenen.

Conclusions (II)

Perspectives destacades extretes d'entrevistes fetes a un grup reduït d'empreses, escoles i institucions seleccionades estratègicament per conèixer en primera persona la realitat dels diferents sectors.

Les entitats entrevistades són:



Skylab
(Now ISDI)



Manufacturas
Arpe



Nae



Between
Technology



Caypi



Mobile World
Capital Barcelona



Boehringer
Ingelheim

- El 57 % de les entitats entrevistades tenen dificultats per trobar perfils sèniors.
- Cinc de les set entitats aposten per la formació dintre de l'empresa.
- El 43 % utilitzen *LinkedIn* com a plataforma principal per cercar talent.
- El 43 % de les entitats han notat els efectes de la inflació reflectits en menys marge de beneficis, tot i tenir un nombre més elevat de facturació i d'ingressos.

Gràcies!

Passeig de Gràcia, 109

08008 Barcelona

accio.gencat.cat

catalonia.com

 @accio_cat

 @catalonia_ti

Més informació sobre talent a Catalunya:

<https://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/banc-coneixement/cercador/BancConeixement/eic-talent-catalunya-industria40-economia-digital-sostenibilitat>

