



# Digital Talent Overview 2022

Analizando el estado del talento digital



**Barcelona  
Digital Talent**

**Permiso para compartir**

Esta publicación está protegida por la licencia internacional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

**Publicado**

Junio 2022

**Aviso legal**

La información y las opiniones expuestas en este informe no reflejan necesariamente la opinión oficial de Mobile World Capital Foundation. La Fundación no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este informe. Ni la Fundación ni ninguna persona que actúe en nombre de la Fundación será considerada responsable del uso que pueda darse a la información que contiene.

# Sobre Barcelona Digital Talent

**Barcelona Digital Talent** combate la actual brecha de talento digital con el fin de promover la competitividad del mercado. Con el objetivo de posicionar Barcelona como capital de talento, el programa promueve el reskilling en competencias digitales de los profesionales y la atracción nacional e internacional de nuevos profesionales en el mercado.

Esta alianza está impulsada por Mobile World Capital Barcelona, Cercle Tecnològic, 22@ Network, Tech Barcelona, Foment del Treball Nacional, Barcelona Global, PIMEC, Ajuntament de Barcelona y Generalitat de Catalunya.

Para más información, visita [barcelonadigitaltalent.com](http://barcelonadigitaltalent.com)

Impulsado por:



Partners corporatius:



Partners formatius:



Este informe ha sido liderado por **Mobile World Capital Barcelona**, el "**Departament de Vicepresidència i Polítiques Digitals i Territori de la Generalitat de Catalunya**" y el **Cercle Tecnològic** en el marco de la alianza Barcelona Digital Talent.



# Índice

<b>Metodología</b>	<b>6</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>8</b>
<b>1 Tendencias globales del talento digital</b>	<b>18</b>
La ocupación del talento digital en Europa	19
Estimación del crecimiento ocupacional en el sector TIC	24
La brecha de género en el sector TIC en Europa	26
Nivel de formación en competencias digitales en Europa	28
La formación digital en Europa	30
Dificultad para encontrar perfiles competentes en Europa	34
Factores que hacen atractivo un puesto de trabajo	36
Centros de formación de excelencia en Europa	39
Las empresas también se suman a la formación en TIC de sus empleados	42
Las competencias digitales de los profesionales TIC desde la óptica empresarial	44
Los lenguajes de programación más populares en el ecosistema digital	46
Sistemas de bases de datos y cloud más populares en el ecosistema digital	48
Low-Code: el nuevo paradigma en el desarrollo de software	50
Aumentan las opciones de teletrabajo	54
Staff on demand	56
<b>2 El talento digital en Catalunya</b>	<b>60</b>
Oferta y demanda de perfiles digitales	61
El músculo del sector tecnológico en Catalunya: empresas de servicios empresariales y TIC	64
Las empresas que más perfiles digitales contratan	68
Los salarios de los desarrolladores de software se revalorizan en Catalunya	69
<b>3 El talento digital en Barcelona</b>	<b>70</b>
Los profesionales digitales en Barcelona	71
La demanda de empleo del sector TIC	73
Oferta y demanda de talento de tecnologías consolidadas	76
Oferta y demanda de talento de tecnologías emergentes	80
Ofertas de trabajo en remoto en Barcelona	82
Barcelona está entre las ciudades que más mujeres incluye en el sector digital	83
La mitad del nuevo talento digital generado proviene de fuera de Catalunya	86
Diversidad de perfiles empresariales entre las empresas que más talento digital contratan	90
Evolución de los estudios TIC en la universidad	92
Upskilling a partir de másteres universitarios	94
Los estudios TIC en la Formación Profesional (FP)	98
Centros donde se ha formado el talento digital de Barcelona	102
Barcelona ofrece salarios competitivos en relación con otras ciudades europeas	104
<b>4 Combatir la brecha de talento digital</b>	<b>110</b>



# Metodología

## THE SAHARA

### THE HUMAN BRAIN IN EACH MONTH OF THE YEAR

#### FACT:

- The Sahara is the world's largest hot desert, covering 4.5 million square kilometers (1.8 million square miles). About the size of the South American country of Brazil, the Sahara makes up 25 percent of the continent.
- High air pressure of heat and green that make up 75 percent of the Sahara. The green up the desert, but it can cover 25 percent of the Sahara, and some of the green is made up of small plants and trees.
- The Sahara has a number of different physical features, including high, rugged mountains and rivers. It is one of the world's largest deserts, and it is one of the most inhospitable places on Earth.
- The Sahara is a vast, open landscape with few people and few cities. It is a place of extreme heat and dryness, and it is a place of great beauty and wonder.
- The Sahara is a place of great mystery and discovery. It is a place where the past and the future meet, and it is a place where the world's most ancient secrets are hidden.



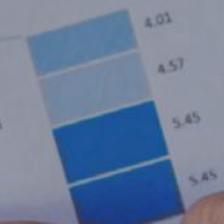
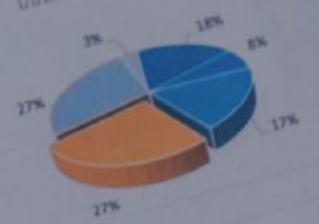
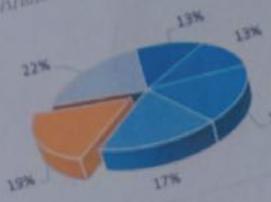
# Metodología

---

A nivel metodológico, el presente estudio se nutre de diferentes fuentes de información:

- En primer lugar y a partir de una fase de desk research se identifican publicaciones de referencia tanto a nivel local como internacional que aporten indicadores fiables para la monitorización de diferentes parámetros vinculados al talento digital.
- En segundo lugar y a través de la analítica de datos, se escanean diferentes plataformas de ofertas de trabajo para obtener datos del mercado tanto a nivel la demanda (empresas contratantes) como a nivel de la oferta (profesionales con perfil digital) a través de herramientas rastreadoras de plataformas de trabajo como TalentUp y Job Market Insights.
- Por último, se añade la visión de la alta dirección de empresas relevantes del sector para reforzar o matizar los datos analizados.

	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	2.69	5.54
6/1/2016	2.73	3.03
7/1/2016	3.49	6.00
8/1/2016	3.65	5.78
9/1/2016	4.01	4.32
10/1/2016	4.57	7.56
11/1/2016	5.45	5.90
12/1/2016	5.45	2.43
1/1/2016	0.17	5.60
2/1/2016	0.95	8.52
3/1/2016	1.56	1.08
4/1/2016	2.09	5.54
5/1/2016	2.69	3.03
6/1/2016	2.73	6.00
7/1/2016	3.49	5.78
8/1/2016	3.65	4.32
9/1/2016	4.01	7.56
10/1/2016	4.57	5.90
11/1/2016	5.45	2.43
12/1/2016	6.16	2.43



Series 2
5.60
8.52
8.74
1.08
5.54
3.03
6.00
5.78
4.32
7.56
5.90
2.43

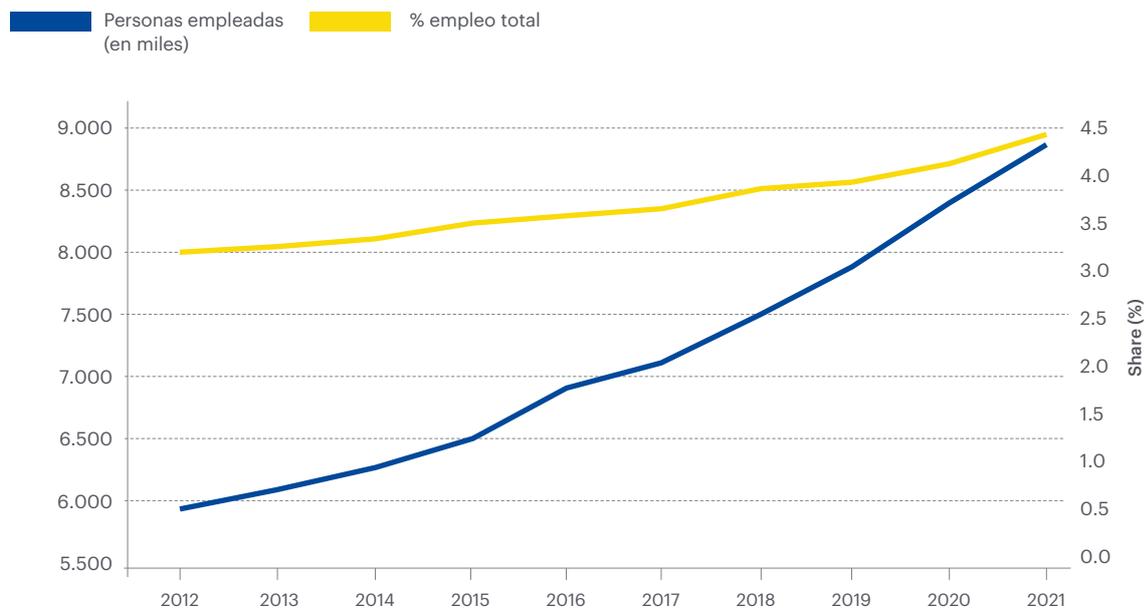
# Resumen ejecutivo

## En la última década, Europa ha ganado 3 millones de empleados TIC

En los últimos diez años el empleo de especialistas TIC ha crecido un **50%, 8 veces por encima** de la ocupación general en Europa. La suma de profesionales digitales ha alcanzado los **9 millones**, lo que supone el **4,5%** de la ocupación. Un año más, **Suecia (8%)** y **Finlandia (7,4%)** son los países que lideran el ranking de países con mayor proporción de especialistas TIC. **Alemania**, con más de **2 millones** de profesionales y **Francia** con **1,2 millones**, son las economías que más contribuyen en volumen de talento.

### Personas contratadas como especialistas en TIC en la UE (en miles y en porcentaje)

2012-2021



## La brecha de género persiste en el sector digital

Las mujeres representan el **19,1%** de la ocupación en profesiones digitales en Europa. Desde 2012, el porcentaje de mujeres en el sector TIC ha aumentado **2,1 puntos**. En las primeras posiciones se encuentran países como **Bulgaria (28,2%)**, **Rumanía (26%)** y **Malta (25,6%)**. Entre los países que han experimentado mayor crecimiento en la última década destacan **Malta (15,1 puntos)**, **Luxemburgo (9,3 puntos)** y **Portugal (6,5 puntos)**.

A nivel local, **Barcelona** alcanza una presencia de mujeres en el sector del **29,23%**, cifra muy parecida al 29,07% del año pasado. **UX/UI**, con un **50,7%**, es la especialidad con mayor proporción de mujeres. Por el contrario, **blockchain (10,8%)** y **ciberseguridad (15,5%)** son las disciplinas donde la brecha de género es más significativa.



**29,23%**

**Barcelona**



**30,61%**

**Madrid**



**27,12%**

**Londres**



**27,81%**

**París**



**29,23%**

**Ámsterdam**

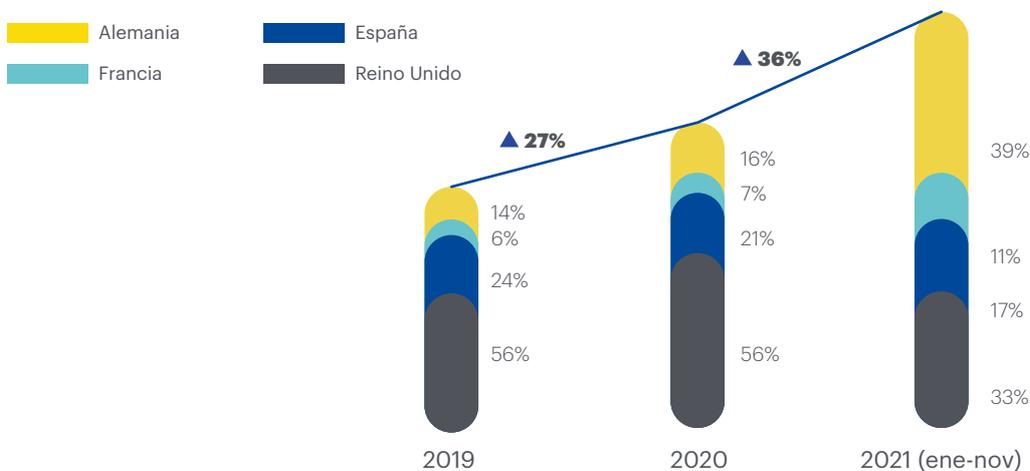
## La formación reglada crece, a la vez que emerge la figura del *citizen developer*

El porcentaje de especialistas TIC europeos con **formación reglada** (grados universitarios o formación profesional) ha pasado del **55,1% en 2012 al 64,5% en 2021**. Sin embargo, el origen de la formación de estos profesionales se encuentra a menudo en etapas más tempranas. Más del **65%** dice haber escrito código antes de los 17 años. Java se sitúa como el lenguaje de programación más popular en 2021, y **Symfony**, entorno de trabajo para el desarrollo de soluciones con lenguaje PHP, destaca entre los frameworks de programación.

Asimismo, la **demanda de citizen developers**, profesionales no necesariamente tecnológicos que dominan herramientas de programación de **bajo código**, ha crecido un **73%** entre las grandes economías europeas en los últimos dos años y los analistas predicen crecimientos sostenidos del **40%** anual hasta 2025.

### Evolución de la demanda de perfiles Low-Code en Reino Unido, Alemania, Francia y España

2019-2021



## Reino Unido y Suiza lideran la excelencia universitaria en tecnología en Europa

Los índices analizados destacan las universidades **británicas y suizas** entre las primeras posiciones del ranking europeo para formación en tecnología e ingeniería. La **calidad de la investigación** y la **reputación académica** son algunos de los indicadores que componen el índice.

La **Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)** continúa en el primer puesto del ranking estatal. Sin embargo, la ausencia de universidades catalanas en las primeras posiciones de los rankings globales en tecnología sigue siendo una asignatura pendiente.



### Internacional

Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Estados Unidos



### Europeo

University of Oxford

Reino Unido



### Español

Universitat Politècnica de Catalunya

Catalunya

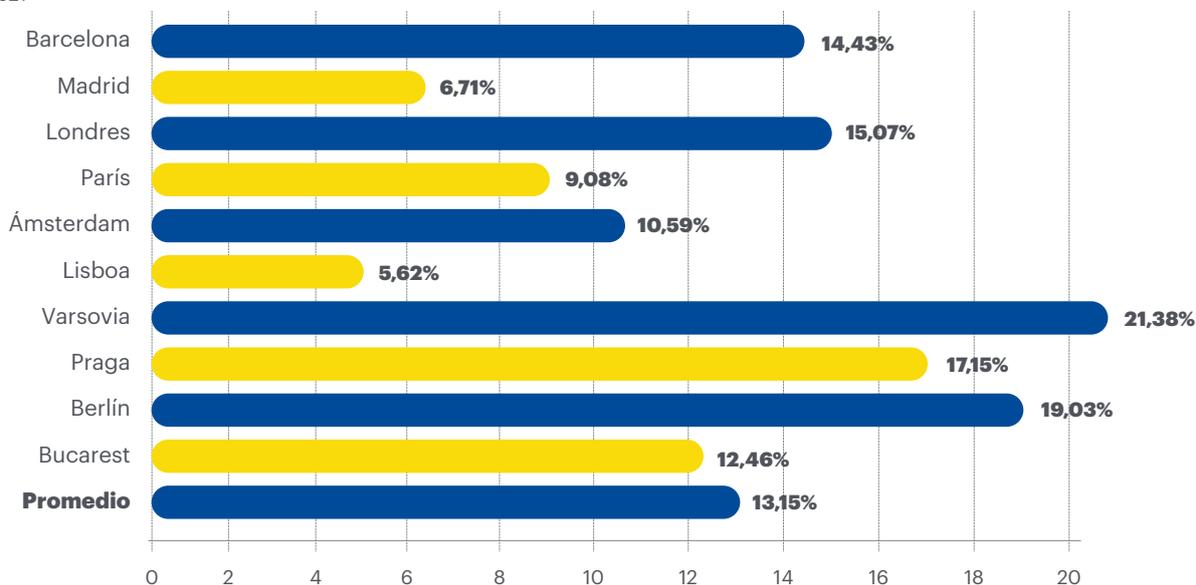
## El teletrabajo y el staff on demand, nuevas modalidades de empleo TIC

La proporción de ofertas de **empleo TIC con modalidad de teletrabajo** han pasado del **4%** en enero de **2020** al **14%** a finales de **2021** en economías como la **española**. Entre las ciudades analizadas, **Varsovia (21,4%)** y **Berlín (19,0%)** son las que más trabajo en remoto ofrecen. **Barcelona**, con un **14,4%**, se sitúa ligeramente por encima de la media.

El índice que mide la demanda de profesionales digitales por proyectos (**staff on demand**) también ha aumentado en los últimos dos años. **Estados Unidos concentra más del 11% de la demanda global de profesionales** bajo demanda mientras que **India, Pakistán y Ucrania** son las economías que cuentan con **más profesionales trabajando** en esta modalidad.

### Ofertas de trabajo en remoto en ciudades europeas (%)

2021



## Catalunya se acerca a los 100.000 profesionales digitales con Barcelona como gran polo de talento

Catalunya suma **10.500 nuevos profesionales** digitales en 2021, lo que supone un incremento anual del **12%**. La disponibilidad de estos perfiles ha crecido en todas las demarcaciones catalanas, aunque **Barcelona** sigue aglutinando el **95% de todo el talento digital de Catalunya** y el **97% de las ofertas de empleo**. Entre **Tarragona** (420), **Girona** (276) y **Lleida** (216) se publicaron **cerca de 1.000 ofertas de trabajo digital**. Los profesionales digitales están empleados en una alta diversidad de sectores. De hecho, el sector tecnológico solamente aglutina el **14%** de los perfiles en **Girona**, **12%** en **Lleida**, **10,5%** en **Tarragona** y **15,1%** en **Barcelona**.

Tarragona, Lleida y Girona ofrecen unos sueldos promedio muy similares, que oscilan entre los **28.700€** y los **30.500€**. Girona es la demarcación donde más ha subido el salario de programador (**+5,2%**) aunque todavía está lejos de la remuneración percibida por estos perfiles en Barcelona (**39.700€**).

### Oferta y demanda de perfiles digitales en Catalunya

2021

	Catalunya	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
<b>Profesionales digitales totales en 2021</b>	98.782	93.516	1.182	968	3.116
<b>Demanda digital total en 2021</b>	25.560	24.648	276	276	420
<b>Número de profesionales digitales por oferta de trabajo (2021)</b>	15	15	17	18	30

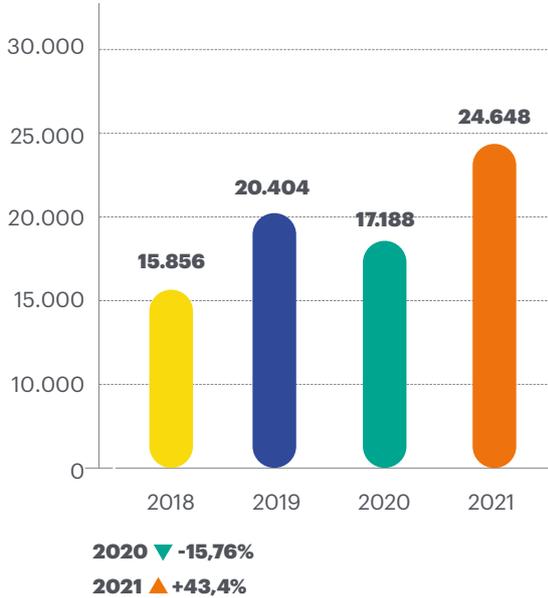
## La demanda de talento digital ya supera las cifras prepandemia en Barcelona

En 2021 se incorporaron al mercado de trabajo **9.400 nuevos profesionales digitales**, un **40% más** de los que se añadieron en 2020. Esta aceleración en la creación de talento ha permitido alcanzar la cifra de los **93.516 perfiles digitales en Barcelona**, cuyo peso supone ya un **5,42%** del total de profesionales.

La **demanda de talento digital creció un 43%** respecto al año anterior. En el 2021 se publicaron más de **24.600 ofertas de empleo digital**, cifra que supera la demanda de 2019. Esta rápida recuperación del sector contrasta con la demanda de empleo del conjunto de sectores, que todavía está lejos de las cifras prepandemia. **Por cada oferta de trabajo** en el sector digital hay un promedio de **15 trabajadores** en el mercado; cuando lo comparamos con el conjunto de sectores, **la relación es de 1 a 60**.

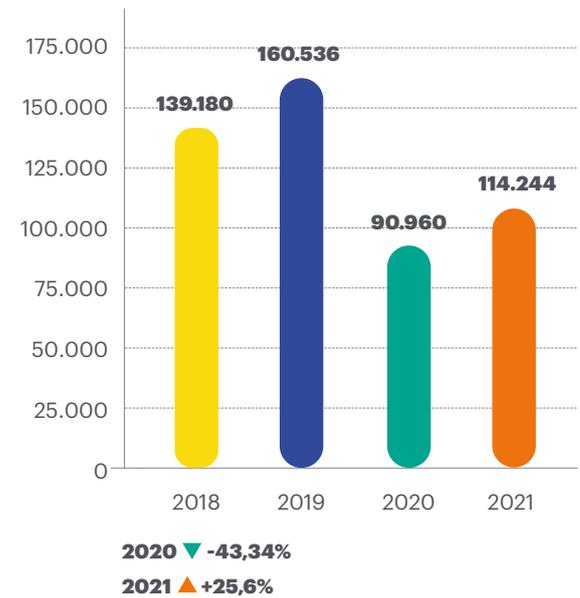
### Demanda de profesionales digitales y total de profesionales

2019-2021



### Demanda todos los sectores

2019-2021



## Desarrolladores, perfiles UX/UI y consultores de CRM/ERP concentran la oferta y demanda de talento

Los desarrolladores web/app, los diseñadores de interfaces y experiencia de usuario y los implementadores de software empresarial (CRM y ERP) suponen el **67% del talento digital y el 60% de la demanda de perfiles.**

La demanda de perfiles de **diseño UX/UI** se ha acelerado especialmente **(+53%)** junto a la de los **profesionales cloud (+66%)**. Estos últimos son también unos de los **más difíciles de encontrar** en el mercado. Por **cada oferta de trabajo** solamente existen **siete profesionales**. Los especialistas en **ciberseguridad** siguen siendo los más escasos: la relación entre ofertas de trabajo y profesionales es de **uno a tres**.

Entre las profesiones emergentes, **Internet de las cosas (342 ofertas)** e **inteligencia artificial (153 ofertas)** fueron las más demandadas en 2021.

### Número de profesionales digitales disponibles para cada oferta de trabajo

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

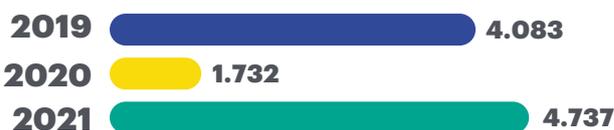
2020 = 38,65  
2021 = 33,94

## Barcelona atrae más talento internacional que nunca

La **mitad del nuevo talento digital** generado en 2021 proviene de otras economías. Tras la incorporación de **4.700 nuevos perfiles, 2,3 veces más** que los incorporados en un año 2020 marcado por las restricciones de movilidad, los profesionales que provienen de otras geografías ya suponen el **31,4%** del talento digital. Los perfiles de **ciberseguridad (40,55%)** y **desarrolladores de aplicaciones (40,31%)** son los que más talento de otras ciudades atraen, siguiendo el patrón del año anterior. **Londres (11,44%)** y **Madrid (10,15%)** son las ciudades que más talento exportan a Barcelona.

### Atracción de nuevos profesionales digitales de otras ciudades a Barcelona

2019 - 2021



## Entre universidades y formación profesional TIC se generaron más de 4.000 titulados

Las **universidades** catalanas generaron **1.869 titulados** en grados TIC en el curso 2020-2021. La cantidad de titulados **aumenta un 7,79%** respecto al curso 2019-2020 y un **27%** en los últimos **cinco años**. Sin embargo, el **40%** de los matriculados en grados TIC **abandonan** los estudios o **cambian de disciplina**.

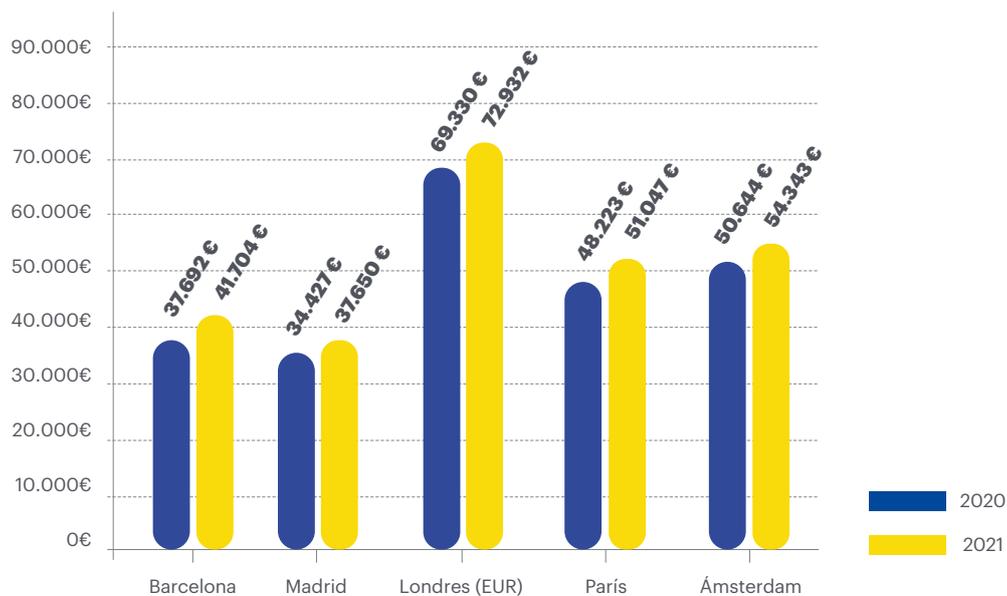
Por su lado, la **formación profesional** especializada en TIC generó **2.285 titulados**, cifra por debajo de los 2.700 alcanzados en **2020**. **La brecha de género** en estos estudios se ha **reducido**, aunque el porcentaje sigue siendo **bajo (10%)**.

## La recuperación de la demanda de perfiles hace subir los salarios

El salario promedio de las profesiones digitales en **Barcelona** es de **41.704€ brutos**, un **11%** más que la cifra de 2020. En la comparativa con 10 ciudades europeas, el sueldo de Barcelona se sitúa ligeramente por debajo del promedio. **Londres (72.932€)** y **Bucarest (22.520€)** destacan en la **parte alta y baja del rango**. Al ajustar los **salarios al coste de vida y alquiler**, las remuneraciones en Barcelona ganan competitividad, situándose en el promedio europeo e incluso ofreciendo **mayor poder adquisitivo** que los sueldos de grandes hubs tecnológicos como **París, Ámsterdam** o **Lisboa**.

### Sueldos de profesionales digitales por ciudad

2020 - 2021





1

## Tendencias globales del talento digital

---

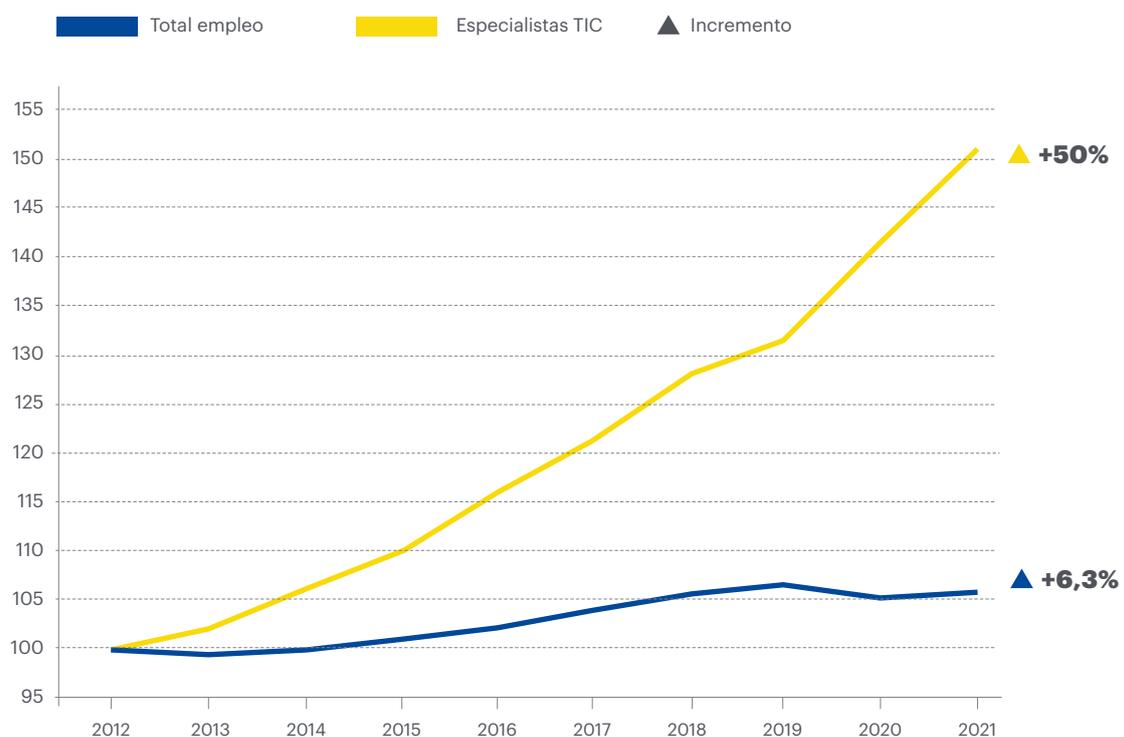
# La ocupación del talento digital en Europa

**La evolución de la ocupación en el sector TIC en la última década es 8 veces superior al crecimiento del empleo en su conjunto. Mientras que el empleo de la Unión Europea ha crecido 6,3 puntos en los últimos 10 años, la ocupación del sector TIC lo ha hecho en más de 50 puntos.**

Las variaciones experimentadas en los últimos dos años están vinculadas al impacto de la Covid-19 en el conjunto del mercado laboral. La destrucción de empleo como consecuencia de la pandemia contrasta con la aceleración de la demanda de puestos de trabajos TIC en el mismo periodo.

## Índice del número de personas contratadas como especialistas en TIC y empleo total, UE

2012-2021

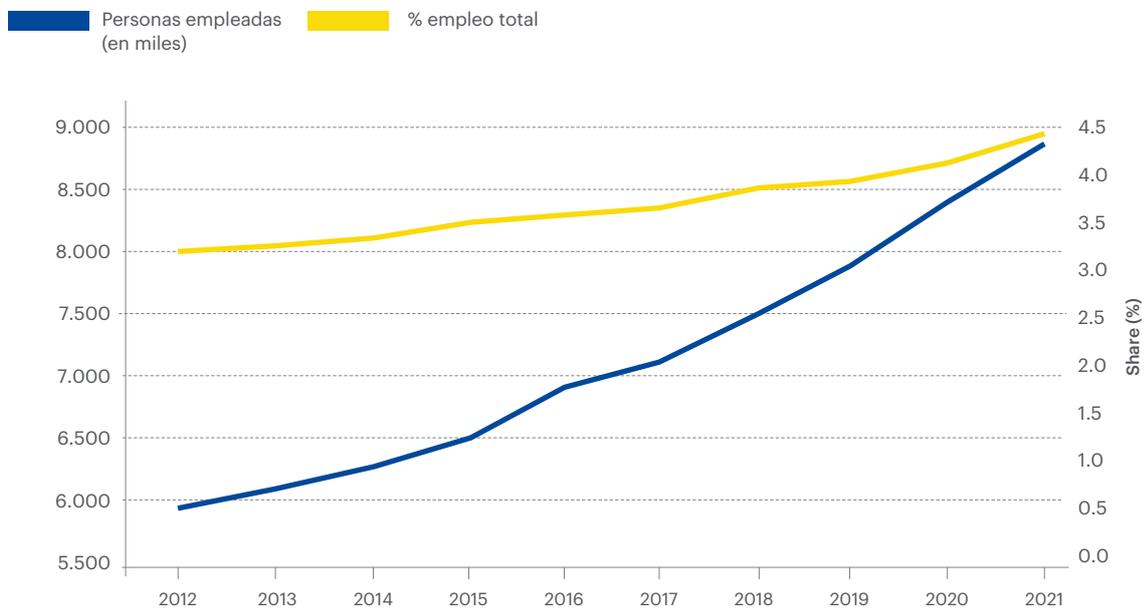


## La Unión Europea cuenta con 8,9 millones de empleados TIC en 2021, habiendo generado 3 millones más de empleos en la última década en esta especialidad.

En consecuencia, el peso de los especialistas TIC ha pasado del 3,2% al 4,5% de la ocupación en el conjunto de la Unión Europea.

### Personas contratadas como especialistas en TIC en la UE (en miles y en porcentaje)

2012-2021



Fuente: Eurostat



**“El proceso de transformación digital y sostenibilidad que estamos viviendo ha acelerado la demanda de talento con capacidades digitales y conocimiento tecnológico especialmente en ámbitos tan importantes como la ciberseguridad, el cloud, la inteligencia artificial o la gestión del dato. Una transformación que requiere de un mercado dinámico con capacidad de atraer al mejor talento, invertir en su desarrollo y potenciar sus habilidades tecnológicas.**

**Asimismo, se está produciendo un proceso de transformación de la cultura empresarial, pasando del “siempre conectados” al “omni-conectados”, un modelo híbrido de trabajo donde prima la colaboración, la experiencia de los profesionales y la conexión con el propósito de la compañía, proyectos y equipos, y que debe ser gestionado por líderes empáticos y transparentes, que fomenten la cercanía, autenticidad, bienestar y flexibilidad, empoderando a las personas a través de la tecnología.”**

**Amparo Boria**

Directora de Talent Acquisition de Accenture Iberia

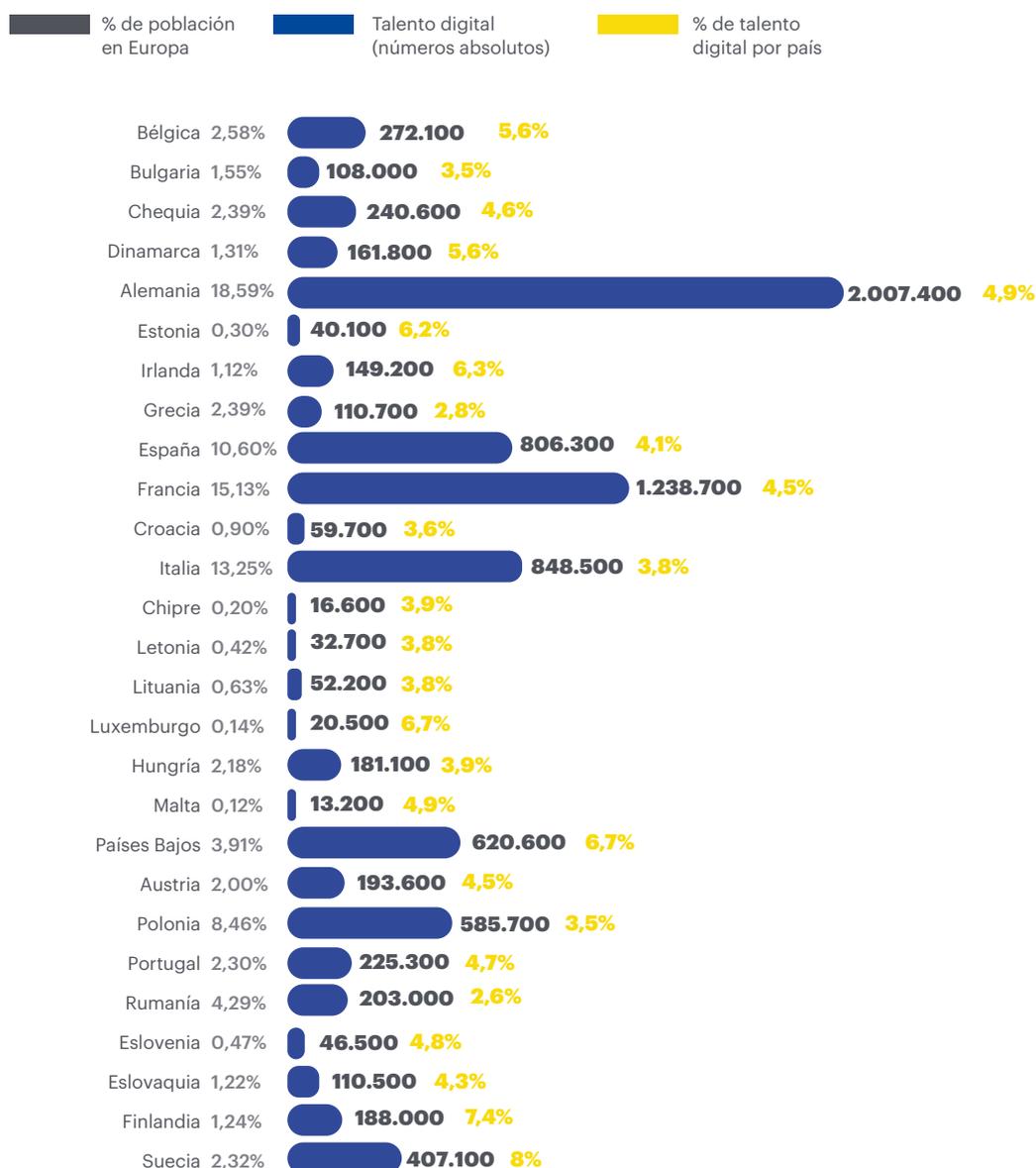
## Un año más, Suecia (8%) y Finlandia (7,4%) son los países que lideran el ranking de países con mayor proporción de especialistas TIC.

Por debajo de la media europea de 4,5% se encuentran mayoritariamente países del sur como España (4,1%), Italia (3,8%) o Grecia (2,8%) y países del este como Bulgaria (3,5%), Polonia (3,5%) o Rumania (2,6%)

Alemania, con más de 2 millones de profesionales y Francia con 1,2 millones, son las economías que más contribuyen en volumen de talento.

### Número de empleados TIC por país

2021

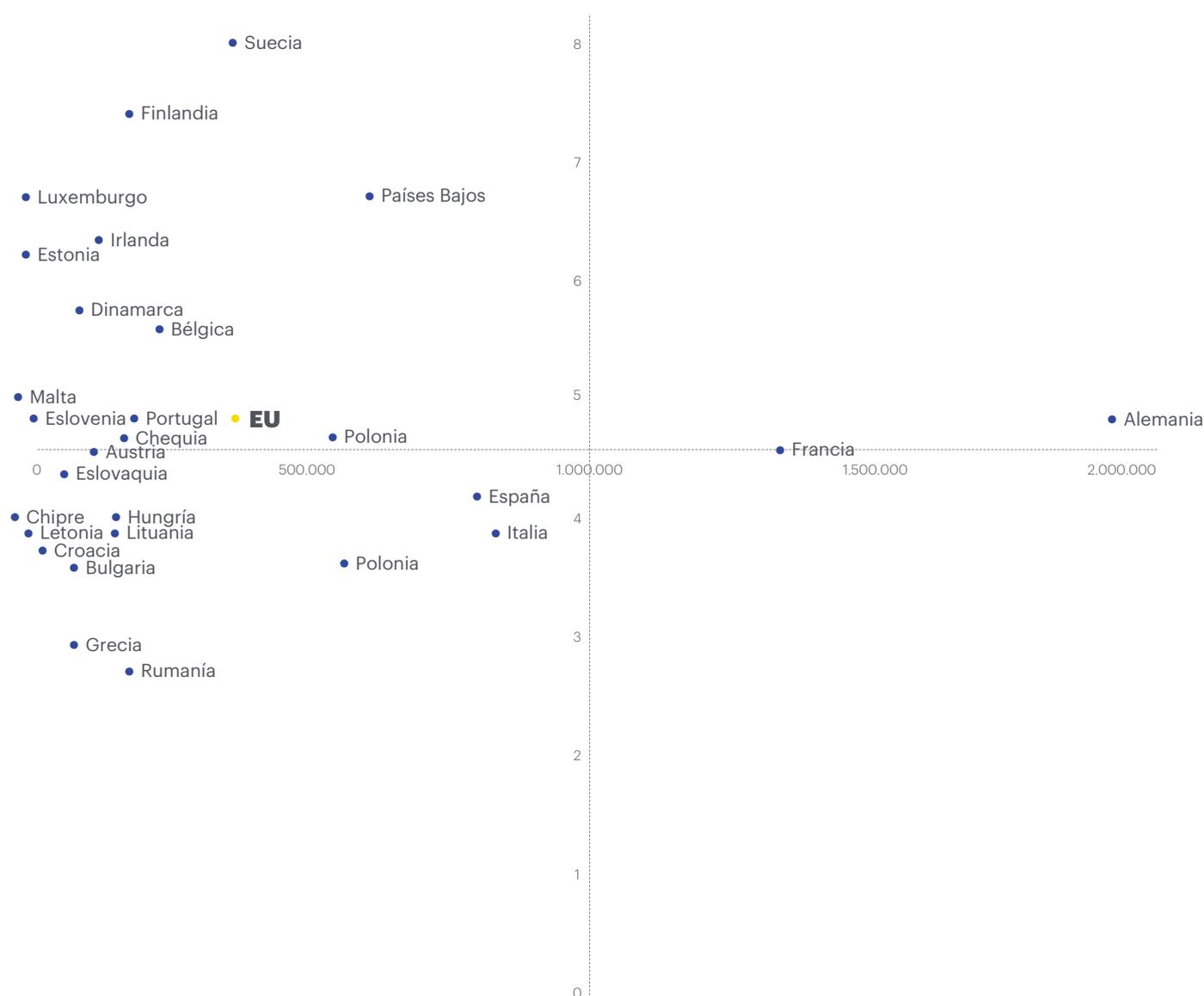


Fuente: Eurostat

**Alemania, Francia, Italia y España lideran a nivel europeo los países con mayor volumen de profesionales digitales en activo. Sin embargo, tanto Italia como España están por debajo de la media porcentual de profesionales TIC a nivel europeo.**

**Cuadrante % de talento digital por país vs % de población en Europa**

2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.



**"Estamos en un escenario de escasez de talento digital, nuestra previsión de crecimiento es la de incorporar solo en España a unos 3.000 profesionales este próximo año. La pandemia ha acelerado un escenario de deslocalización del talento digital dando un giro hacia un enfoque más global de la localización de los profesionales en el mercado laboral.**

**Los perfiles más demandados internamente son: frontend developers, java developer, data Scientists, systems administrators, software architects, devops engineers, QA Engineers, security engineers, cloud engineers, entre otros. Los profesionales IT están muy demandados y valoran aspectos como trabajar con tecnologías punteras, la formación, el liderazgo de sus referentes, el clima, las metodologías, además de la cultura y valores, poder trabajar en entornos de libertad y flexibilidad, donde se ofrezca trabajo remoto."**

**Vanessa Paulino**

People Manager en NTT DATA

# Estimación del crecimiento ocupacional en el sector TIC

**Hasta el año 2030 se prevé que aumenten de manera generalizada el número de nuevos puestos de trabajo en el sector de la programación para todos los países de la Unión Europea. En concreto, se espera un incremento medio del 1,5% de puestos específicos de programadores en Europa.**

Solo Islandia, Hungría y Eslovaquia obtendrán unas tasas negativas de crecimiento relacionadas con la creación de nuevos puestos de trabajo.

«**Dos tendencias marcan al sector y por extensión la economía: la digitalización acelerada de las empresas y la escasez de profesionales especializados. Por un lado, 8 de cada 10 organizaciones dicen no encontrar el talento con los conocimientos que precisan y, a la vez, las compañías tecnológicas lideran cada trimestre las intenciones globales de contratación.**

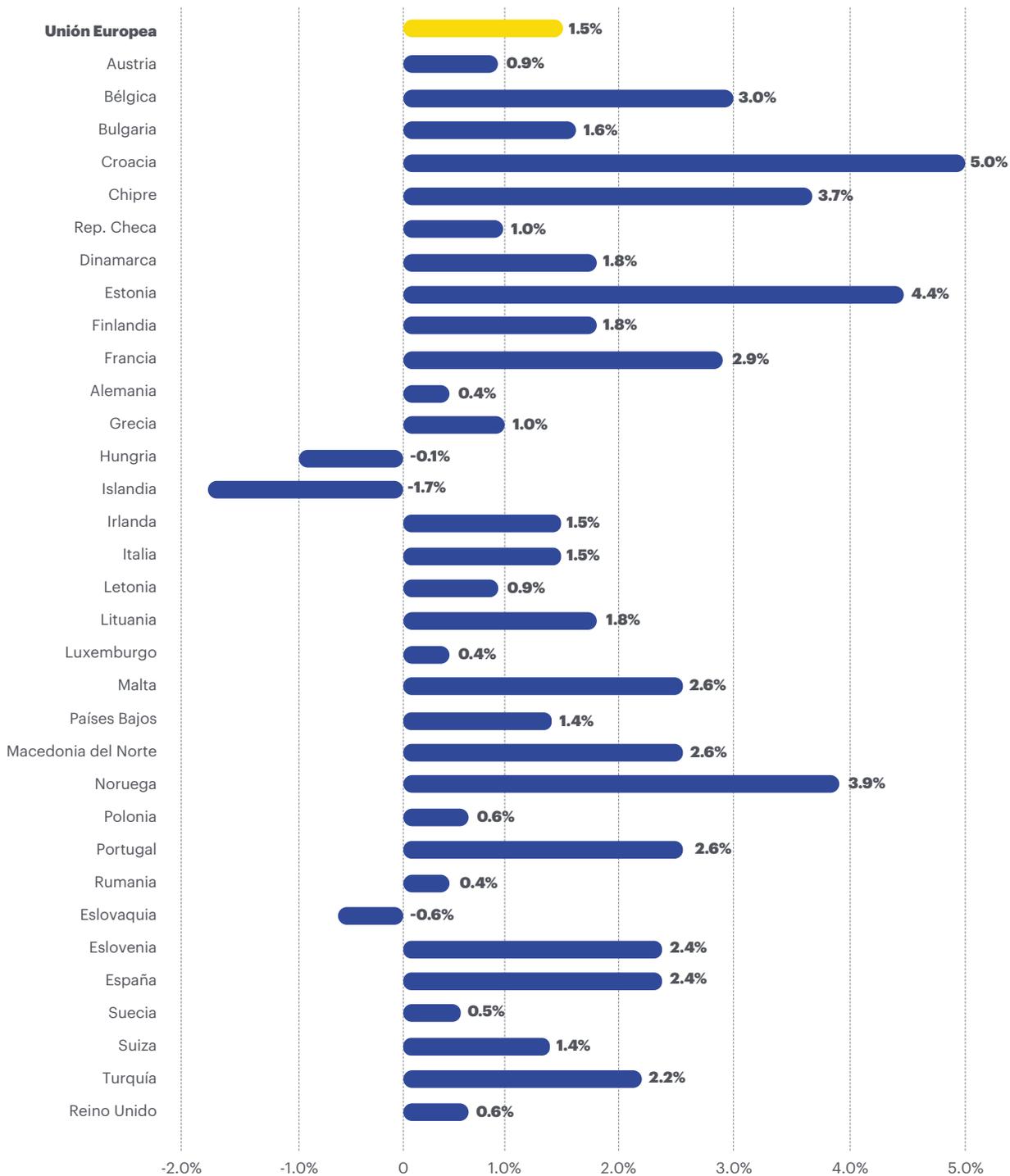
**Este hecho nos lleva a una situación de sueldos inflacionistas, pero también a la oportunidad de convertir nuestras ciudades -como Barcelona, Málaga o Valencia- en capitales de talento digital o Tech Cities, por su gran calidad de vida y el atractivo añadido que suponen para los perfiles que prefieren el teletrabajo o que son nómadas digitales.»**

**Francisco Ribeiro**

Country Manager de ManpowerGroup

## Estimación de nuevos puestos de trabajo en Europa en el sector de computer programming

2021-2030



Fuente: CEDEFOP Skills Forecast

# La brecha de género en el sector TIC en Europa

---

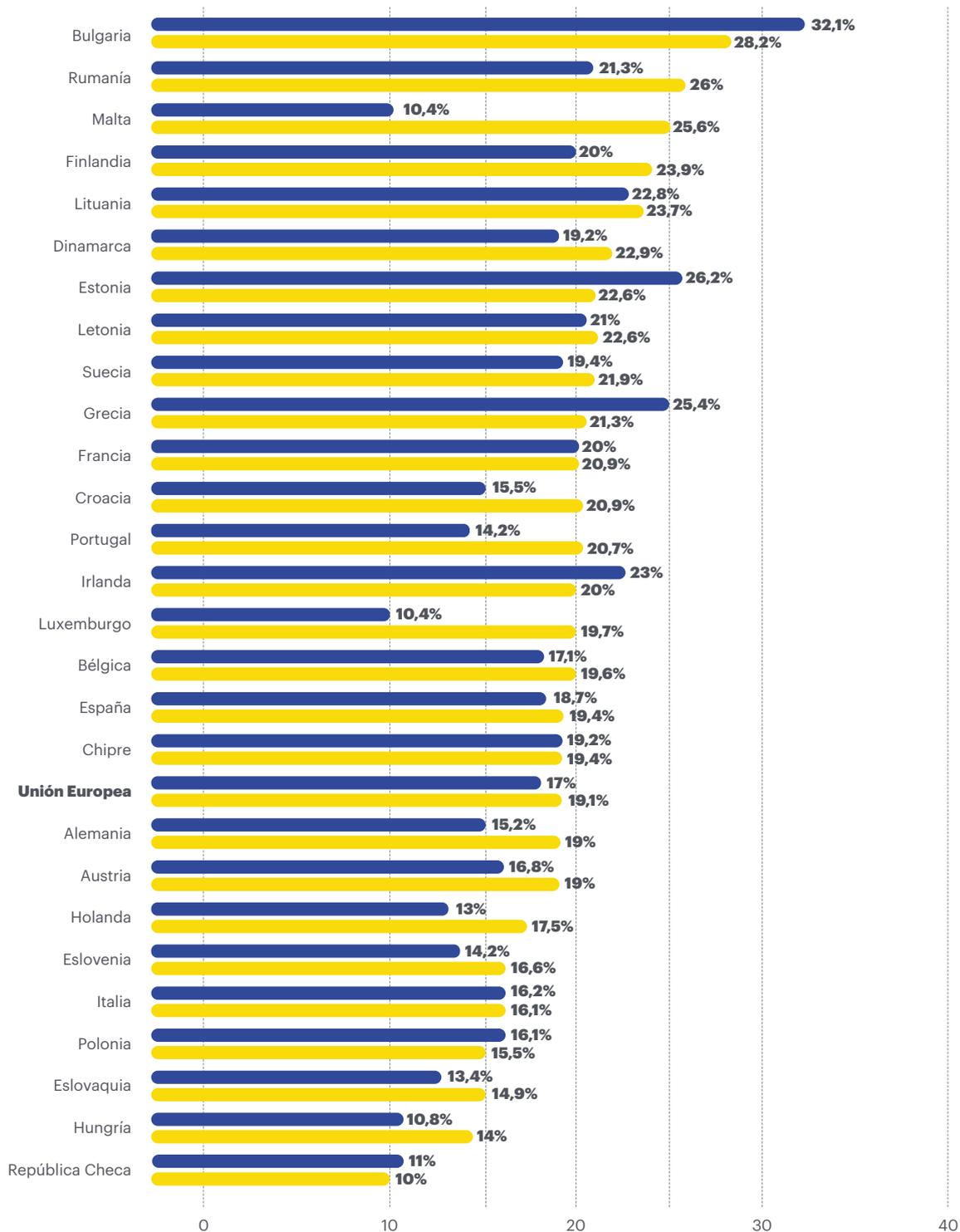
**Las mujeres representan el 19,1% de los profesionales digitales empleados en Europa. Por encima de la media europea y en primeras posiciones se encuentran países como Bulgaria (28,2%), Rumanía (26%) y Malta (25,6%).**

Desde 2012, el porcentaje de mujeres en el sector ha aumentado 2,1 puntos. Entre los países que han experimentado mayor crecimiento destacan Malta (15,1 puntos), Luxemburgo (9,3 puntos) y Portugal (6,5 puntos).

## Mujeres especialistas en TIC contratadas (%) en Europa

2012 - 2021

■ 2012  
■ 2021



Fuente: DESI

# Nivel de formación en competencias digitales en Europa

**Finlandia destaca por ser el país con el mayor índice de capacidades avanzadas y de desarrollo en el ámbito TIC. Le siguen Suecia, Estonia e Irlanda. Por debajo de la media de competencias TIC europea se encuentra España, Croacia, Francia y Portugal, entre otros países.**

Este índice forma parte del "Digital Economy and Society Index" y se elabora a partir de la ponderación de cuatro variables: graduados TIC, empresas que forman a sus trabajadores en TIC, cantidad de profesionales del sector y el número de mujeres especialistas en TIC contratadas del país.

« »

**“El sistema educativo actual en España está roto. El 60% de los estudiantes no creen que la universidad los prepare para afrontar los retos del mundo laboral. Muchos de los programas universitarios actuales están alejados de la realidad empresarial, el alumno aprende mucha teoría, pero no las skills necesarias para afrontar los retos de las compañías.**

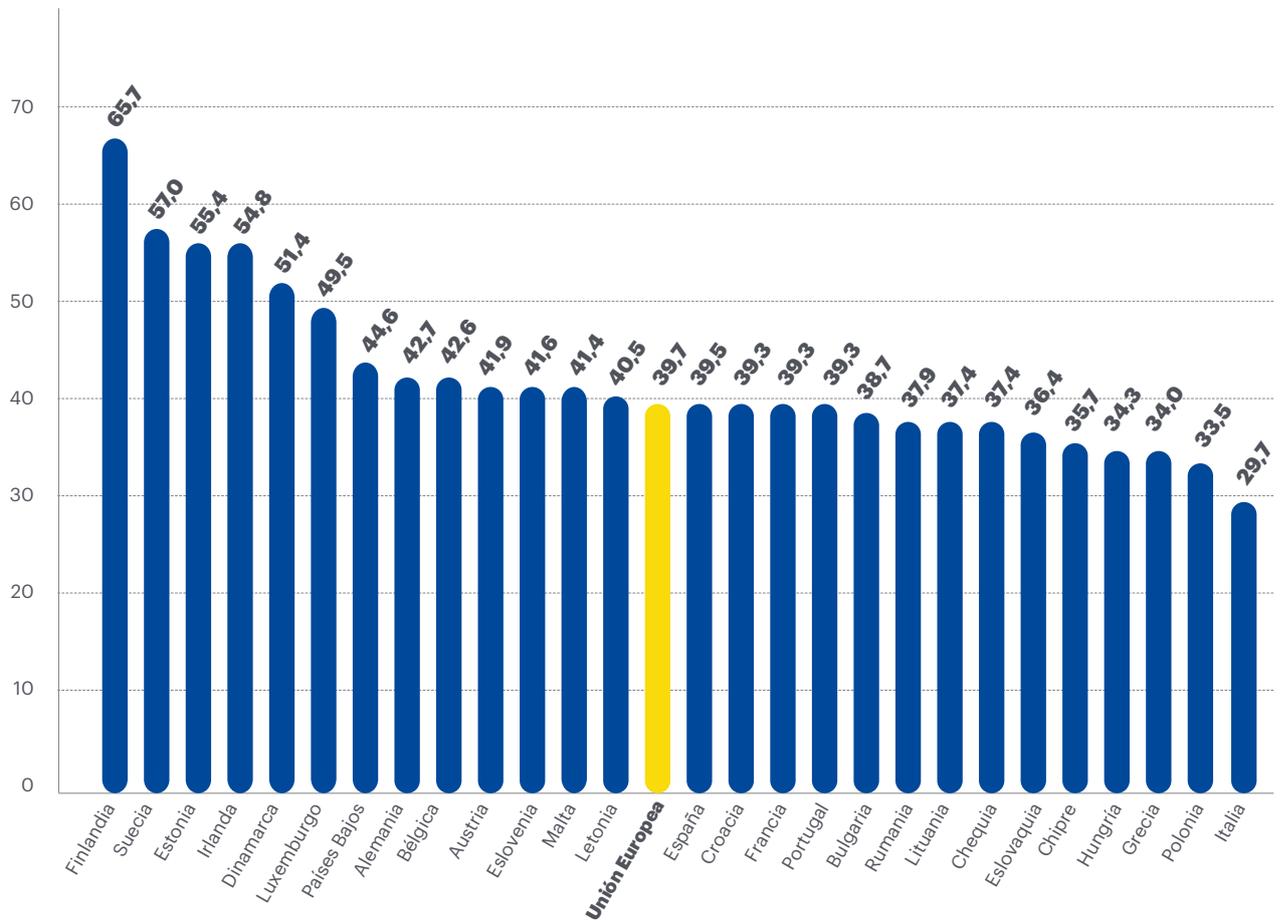
**Desde Assembler Institute of Technology ofrecemos una alternativa a los bootcamps y programas universitarios, para perfiles tecnológicos en alta demanda como pueden ser los desarrolladores full stack o analistas de datos, con un claro enfoque en las soft skills.”**

**Kasia Adamowicz**

Co-founder & Chief Operating Officer de Assembler Institute of Technology

### Índice de capacidades avanzadas y de desarrollo en especialistas TIC. Puntuación 0 - 100

2021



Fuente: Digital Economy and Society Index (DESI)

# La formación digital en Europa

---

**A nivel europeo, la proporción de especialistas en TIC con un nivel educativo terciario aumentó durante la década más reciente para la que hay datos disponibles, pasando del 55,1% en 2012 al 64,5% en 2021. Esta clasificación incluye grados universitarios y formación profesional.**

Países como Italia (58%) o Alemania (48%) tienen altos niveles de especialistas que se han formado fuera de la educación reglada (58% y 48% respectivamente). Estos datos contrastan con España, uno de los países con mayor porcentaje de especialistas con formación superior (82%).



**"La formación para reconvertir personas hacia el sector IT requiere flexibilidad y adaptación constante a las necesidades de las empresas para formar a profesionales altamente atractivos al mercado de Trabajo. Las empresas demandan profesionales especialistas en tecnologías concretas (software developer, ciberseguridad, data science, ...) pero sobre todo requieren personas con capacidad de autoaprendizaje, ágiles, flexibles, orientadas al logro, con capacidad analítica y con alta curiosidad tecnológica."**

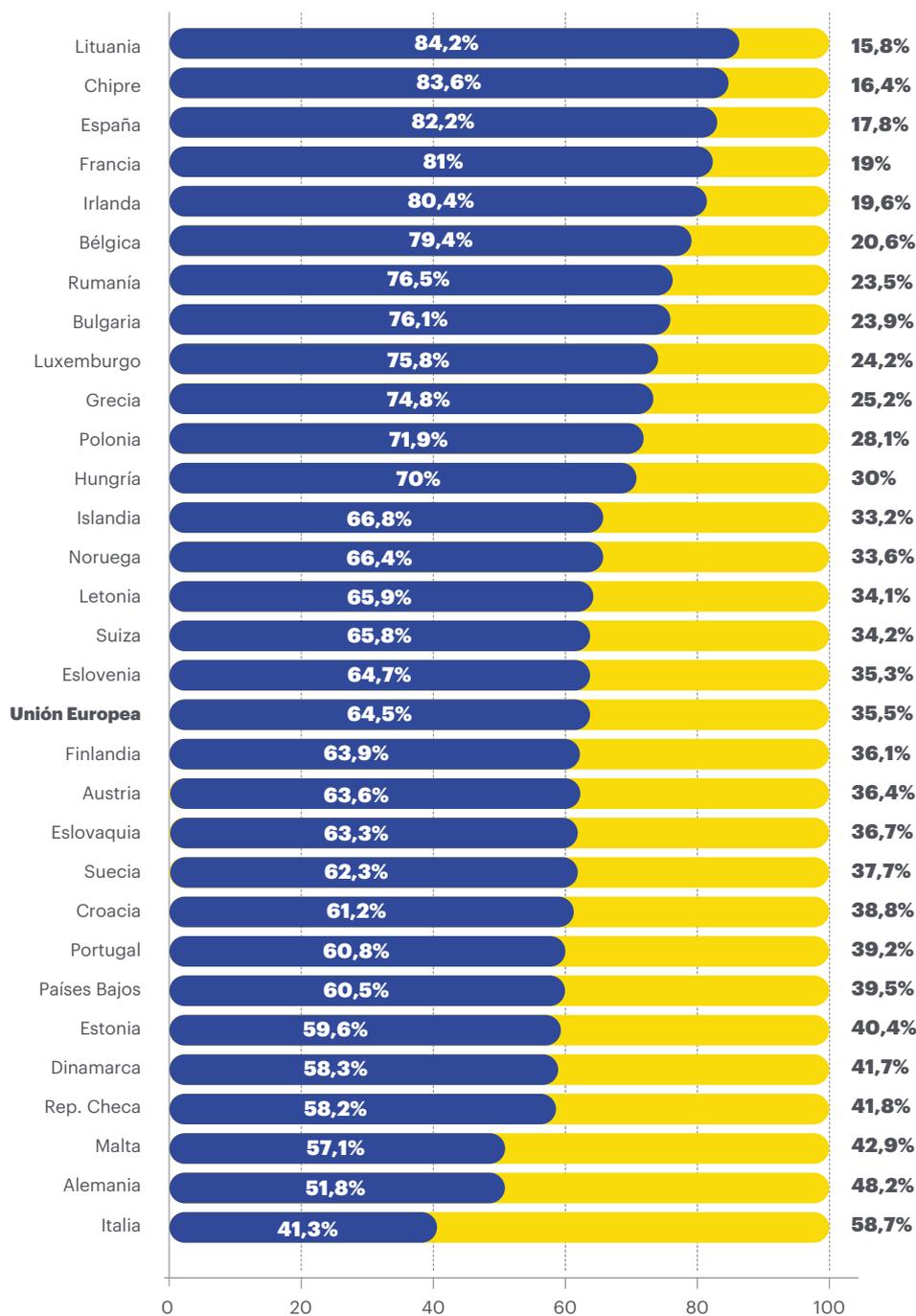
**Sara Díaz Roig**

Directora de Fomento de Talento Digital en Barcelona Activa

## Distribución de los especialistas en TIC por nivel educativo por país

2021

■ Con educación terciaria  
■ Sin educación terciaria



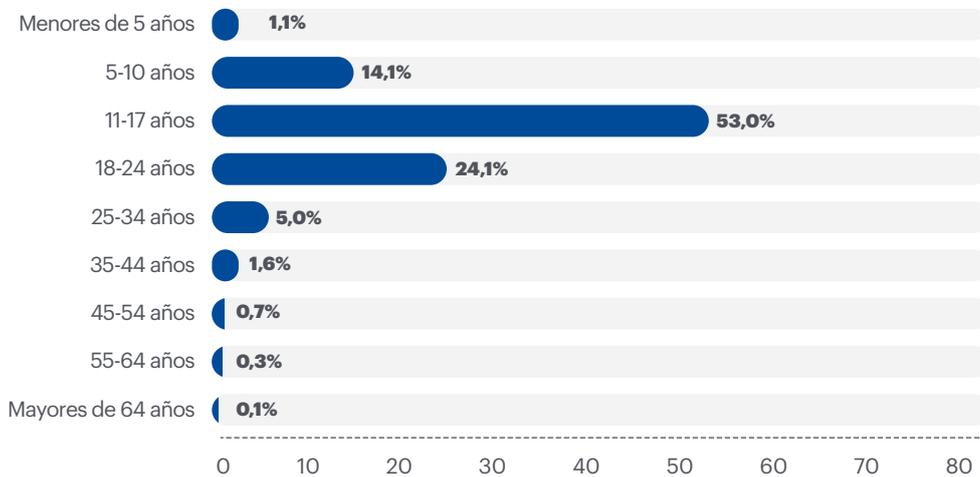
Fuente: Eurostat

## La mayoría de los desarrolladores comienza a escribir código antes de acabar el instituto. El 53% escribió su primera línea de código entre los 11 y 17 años. Solo el 24% comienza a escribir durante su etapa universitaria o de educación superior.

La primera formación que reciben los profesionales se trata principalmente de recursos no formales online con un aprendizaje autodidacta (60%), en el colegio (54%) y a partir de libros físicos especializados (51%).

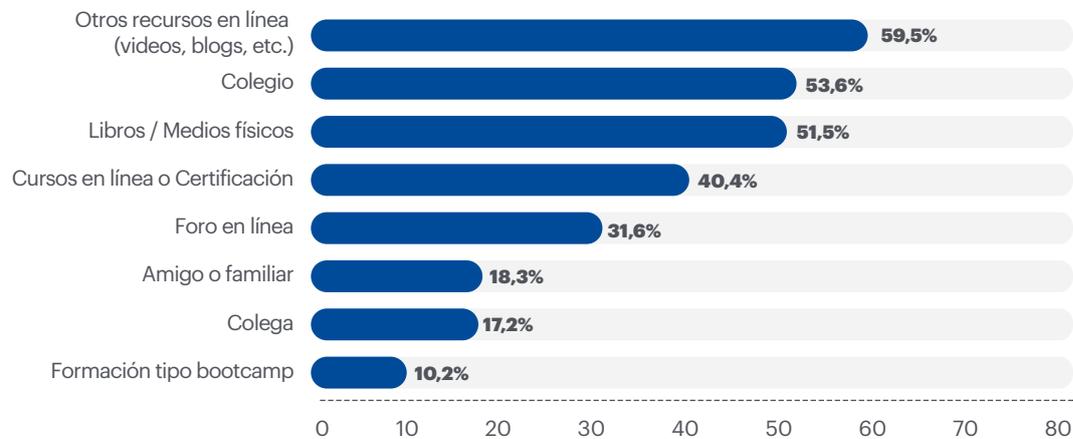
### Edad con la que desarrolladores empezaron a escribir código

2021



### Origen de la formación de los desarrolladores

2021





**“El mercado ofrece diferentes modalidades de formación para los perfiles digitales. El modelo bootcamp, como el que ofrece Ironhack, da respuesta a las necesidades principales del mercado, por su intensidad e inmediatez y componente práctico, pensadas para solucionar los retos tecnológicos de las empresas lo antes posible.**

**Ironhack ofrece una solución no solo a estudiantes sino al mercado, dotando a las empresas de profesionales junior de calidad y con soft skills como la resiliencia, el liderazgo compartido, la solución creativa de problemas complejos, y la adaptación al cambio constante.”**

**Tiago Santos**

General Manager de Iberia en Ironhack

# Dificultad para encontrar perfiles competentes en Europa

**La relación de empleos en el sector TIC difíciles de cubrir se mantiene estable en los tres años analizados con una leve tendencia general a disminuir.**

Los países con un mercado laboral más dinámico en el sector de las TIC son los que han aumentado la dificultad de contratación de perfiles TIC, destacando el caso de Irlanda y Dinamarca. Bélgica, Francia y Portugal son los países en los que más ha mejorado la percepción de dificultad de acceso a talento. Se da la circunstancia que estos dos últimos países han puesto en marcha en los últimos años visados tecnológicos para facilitar la atracción de talento fuera del espacio Schengen.

« »

**“Con la vuelta a la normalidad, las personas exigen una mayor flexibilidad laboral que les permita equilibrar su vida personal y profesional. En este contexto, implantar un modelo híbrido con flexibilidad horaria es la opción ideal, teletrabajando tres días por semana y juntándonos los martes y miércoles en la oficina.**

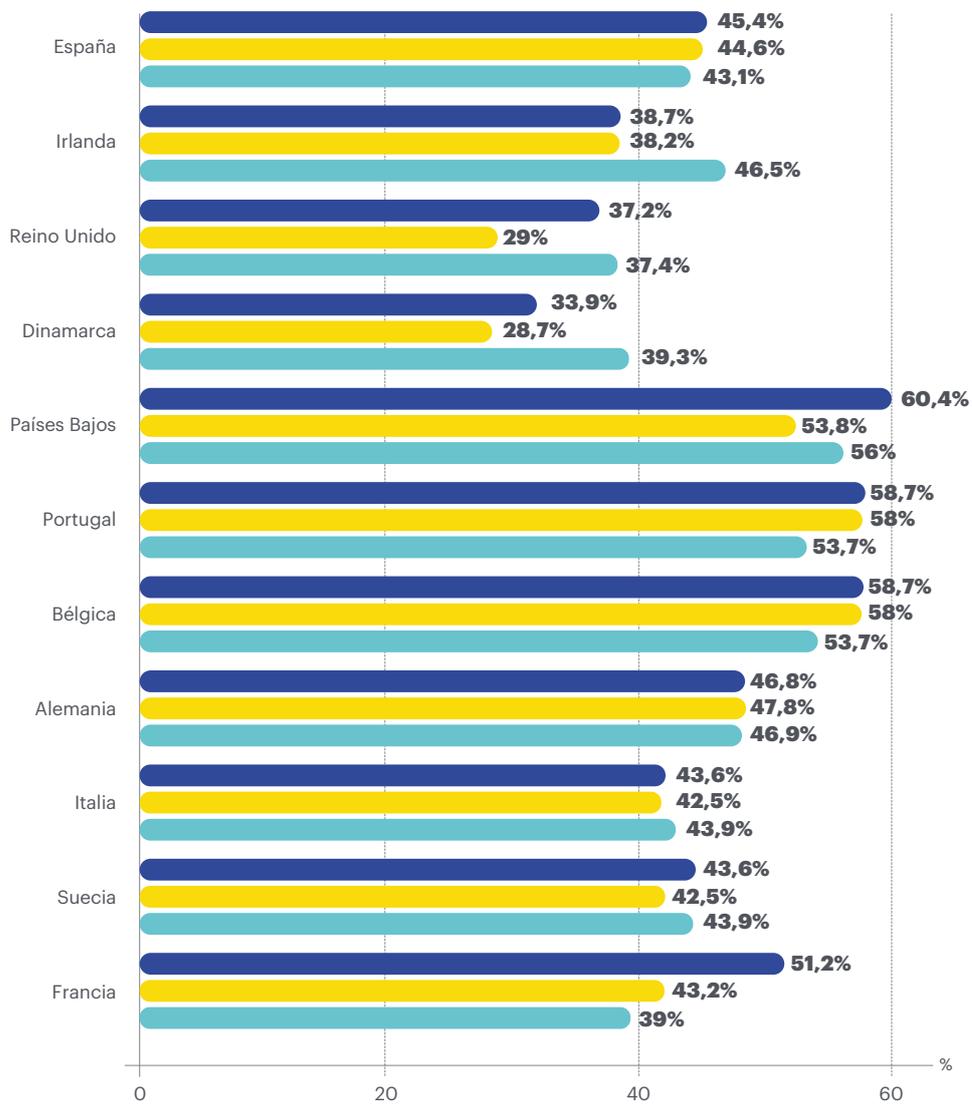
**De este modo, las personas pueden disfrutar de la flexibilidad horaria y el teletrabajo, a la vez que se mejora la creatividad, uno de los aspectos más afectados por el trabajo en remoto, y fortaleces la cohesión y el espíritu de equipo.”**

**Gerardo Cid**

HR Business Partner Wolters Kluwer Tax and Accounting España

## Relación de empleos tecnológicos difíciles de cubrir

2019-2021



# Factores que hacen atractivo un puesto de trabajo

**La flexibilidad laboral, entre lo que se incluye el trabajo en remoto, es un factor condicionante para los desarrolladores a la hora de elegir la empresa para la que trabajar.**

El teletrabajo o la flexibilidad horaria es ya un "must" con el que cuentan los desarrolladores a la hora de elegir puesto de trabajo. Mientras que los primeros factores que hacen atractiva a una empresa son el foco en la experiencia del desarrollador (53%) o la transparencia salarial respecto a los diferentes roles (41%); los factores negativos o que hacen que la empresa candidata pierda atractivo es la falta de acceso a portales de consulta, como StackOverflow (59%), la falta de flexibilidad horaria (56%) o el trabajo presencial (50%).



**“Tenemos un propósito claro, mejorar la salud de las personas, y cada uno de nosotros aporta valor a ese propósito. “Pursue progress. Discover extraordinary” es lo que resume la experiencia de los empleados de Sanofi.**

**El progreso necesita personas y cada Sanofiano contribuye a crear un ambiente de trabajo en el que se valora el coraje y aportar ideas. Trabajamos en proyectos globales con equipos multiculturales, con continuo aprendizaje y la oportunidad de ir más allá para desarrollar una carrera profesional.**

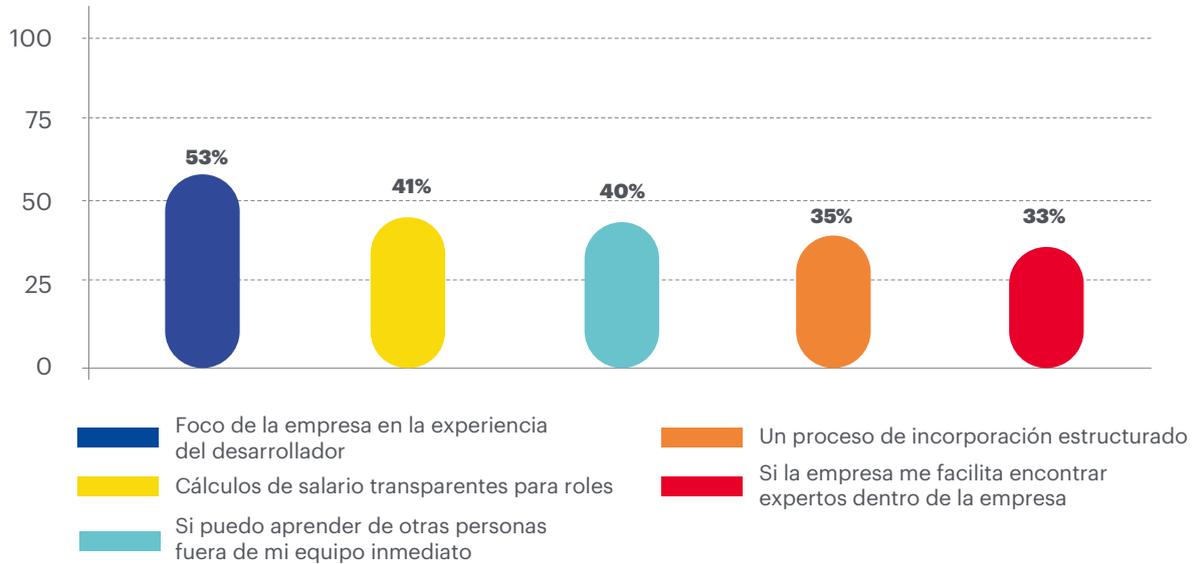
**Para atraer al talento nos apoyamos en partners estratégicos como Barcelona Digital Talent y mantenemos una estrecha relación con las universidades. Este año especialmente nos hemos enfocado en mostrar a los perfiles digitales como nos ayudan con nuestro propósito.”**

**Heidi Van De Woestyne**

HR Business Partner Global Innovation Center en Sanofi

### Factores que hacen que una empresa sea más atractiva para trabajar

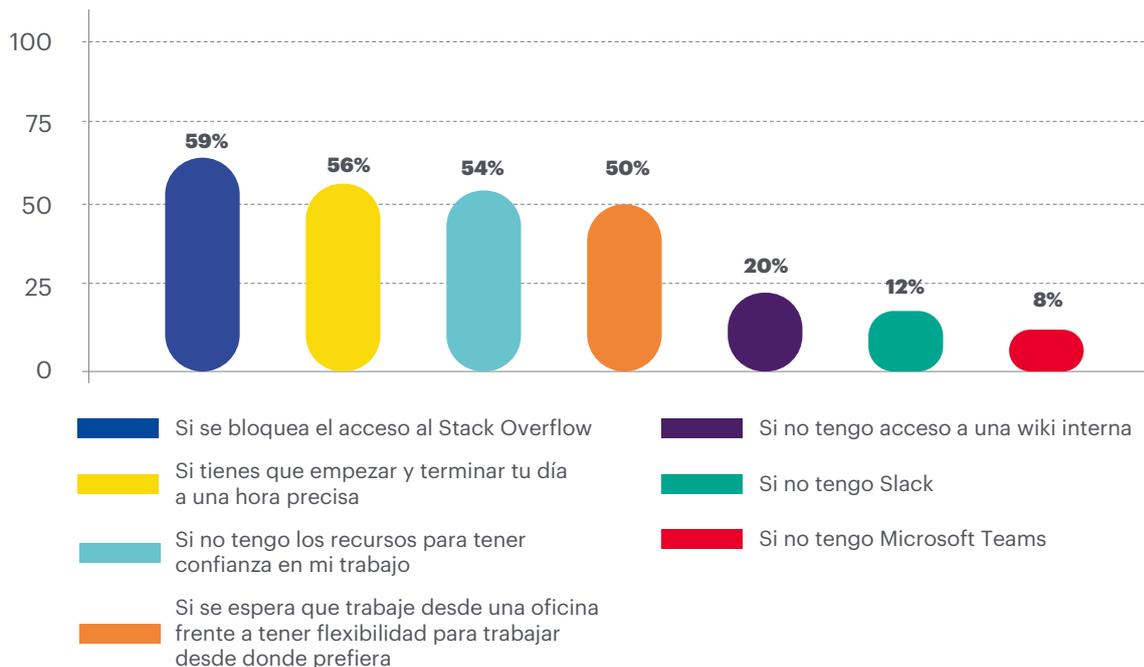
2021



Fuente: Stack Overflow Developer Survey

### Factores que hacen que una empresa sea poco atractiva para trabajar

2021



Fuente: Stack Overflow Developer Survey



# Centros de formación de excelencia en Europa

**Estados Unidos lidera un año más los primeros puestos del ranking de excelencia académica mundial en materias formativas como informática y sistemas de la información. Reino Unido y Suiza completan el ranking y Singapur se suma desbancando a Canadá que sale del top 10 internacional.**

A nivel europeo, las universidades destacadas en competencias digitales se encuentran en Reino Unido y Suiza principalmente. Alemania, Francia y Países Bajos también tienen universidades con reconocido prestigio en el campo.

La Universitat Politècnica de Catalunya continúa posicionándose en el primer puesto del ranking estatal. Sin embargo, la ausencia de universidades catalanas en los primeros puestos de los rankings globales sigue siendo una asignatura pendiente.

## Centros formativos más reconocidos en "Computer Science and Information Systems"

2021

### Top 10 internacional



#### Universidad

1. **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**
2. Stanford 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

- Estados Unidos**
- Estados Unidos
  - Estados Unidos
  - Singapur
  - Estados Unidos
  - Reino Unido
  - Estados Unidos
  - Reino Unido
  - Suiza
  - Suiza

## Top 10 Europa

2021

 <b>Universidad</b>	 <b>País</b>	<b>Posición en ranking internacional</b>
<b>1. University of Oxford</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>6</b>
<b>2. University of Cambridge</b>	Reino Unido	8
<b>3. École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)</b>	Suiza	9
<b>4. ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology</b>	Suiza	10
<b>5. Imperial College London</b>	Reino Unido	16
<b>6. University College London (UCL)</b>	Reino Unido	=23
<b>7. The University of Edinburgh</b>	Reino Unido	26
<b>8. Technical University of Munich</b>	Alemania	=35
<b>9. Université PSL</b>	Francia	=35
<b>10. University of Amsterdam</b>	Países Bajos	40

Fuente: QS Top Universities

## Top 10 España

2021

 <b>Universidad</b>	 <b>País</b>	<b>Posición en ranking global</b>
<b>1. Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech (UPC)</b>	<b>Catalunya</b>	<b>79</b>
<b>2. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)</b>	Madrid	125
<b>3. Universitat de Barcelona</b>	Catalunya	136
<b>4. Universidad Carlos III de Madrid</b>	Madrid	145
<b>5. Universidad Complutense de Madrid</b>	Madrid	151-200
<b>6. Universidad de Granada</b>	Andalucía	201-250
<b>7. Universitat Politècnica de València</b>	Comunidad Valenciana	251-300
<b>8. Universidad de Sevilla</b>	Andalucía	451-500
<b>9. Universidad Rey Juan Carlos</b>	Madrid	451-500
<b>10. Universidad de Navarra</b>	Navarra	501-550

Fuente: QS Top Universities

**Estados Unidos**

- **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**
- Stanford University
- Carnegie Mellon University
- University of California, Berkeley (UCB)
- Harvard University

**Reino Unido**

- **University of Oxford**
- University of Cambridge
- Imperial College of London
- University College London
- The University of Edinburgh

**Alemania**

- Technical University of Munich

**Suiza**

- École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology

**Países Bajos**

- University of Amsterdam

**Francia**

- Université PSL (Paris Sciences & Lettres)

**España**

- **Universidad Politècnica de Catalunya BarcelonaTech (UPC)**

**Singapur**

- National University of Singapore (NUS)



**Internacional**

**Massachusetts Institute of Technology (MIT)**

**Estados Unidos**



**Europeo**

**University of Oxford**

**Reino Unido**



**Español**

**Universidad Politècnica de Catalunya**

**Catalunya**

# Las empresas también se suman a la formación en TIC de sus empleados

**El 19,7% de las empresas europeas ofrece formación en competencias digitales a sus empleados. Por encima de la media europea destacan Finlandia, Bélgica y Suecia, entre otras.**

« »

**“En PepsiCo Global tenemos varios canales y recursos que permiten a nuestros empleados/as establecer su propio plan de desarrollo profesional. Trabajamos de la mano con la plataforma online PEPU Degreed que, en función de las propias competencias, habilidades e intereses genera una propuesta de itinerarios que respondan a las propias necesidades del momento.**

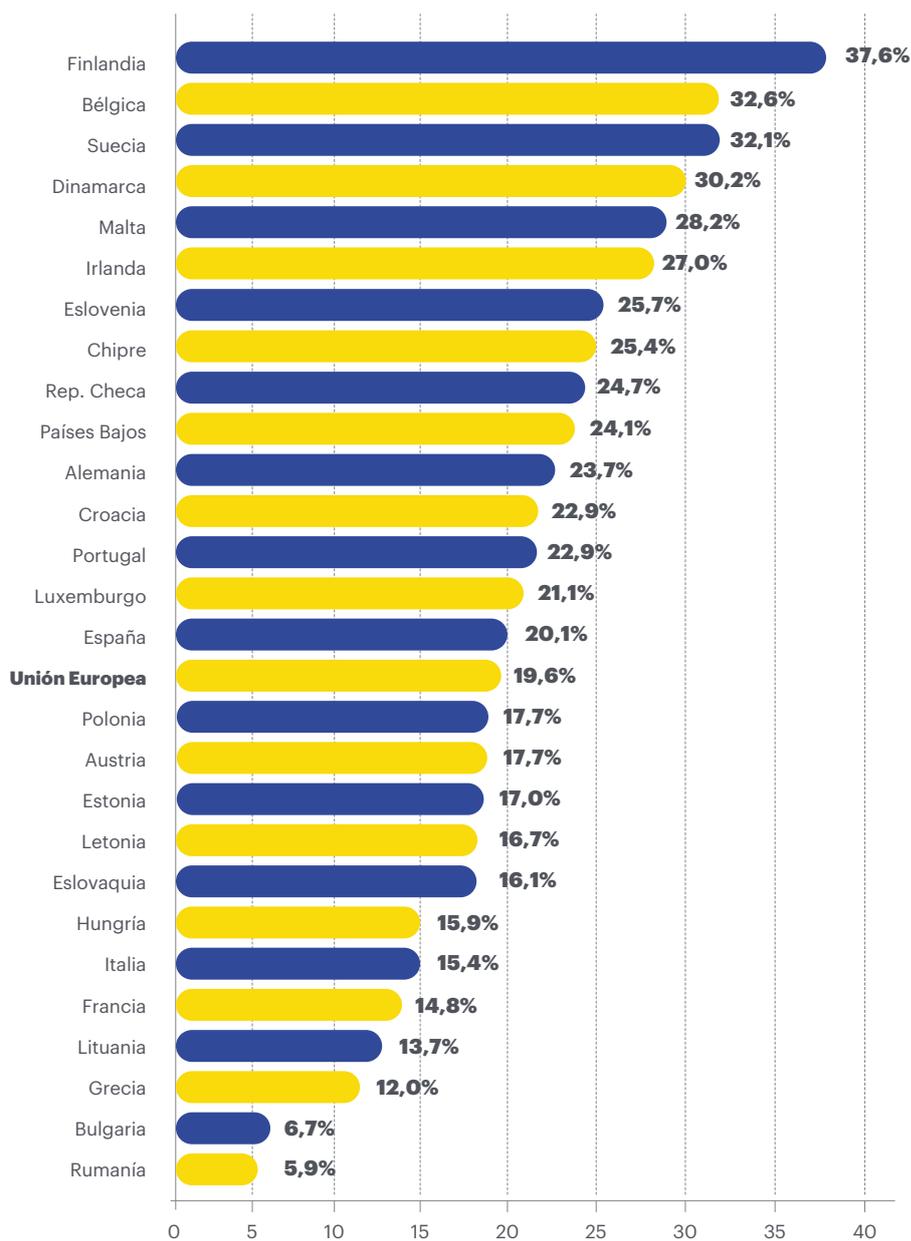
**Contamos con un equipo dedicado a la gestión del talento en el que se ofrece un amplio catálogo de formaciones anuales como, por ejemplo, formaciones transversales como First Time Manager o Communication Skills hasta una formación más técnicas propias del día a día del Digital HUB. Además, apostamos por el aprendizaje continuo y compartido entre equipos. Compartimos conocimientos técnicos y funcionales a través del programa buddy con nuevos empleados y organizamos workshops internos para compartir proyectos y recibir reseñas de los equipos.”**

**Gaston Besanson**

Global VP Data Science en PepsiCo

## Porcentaje de empresas que proveen de formación TIC

2021



# Las competencias digitales de los profesionales TIC desde la óptica empresarial

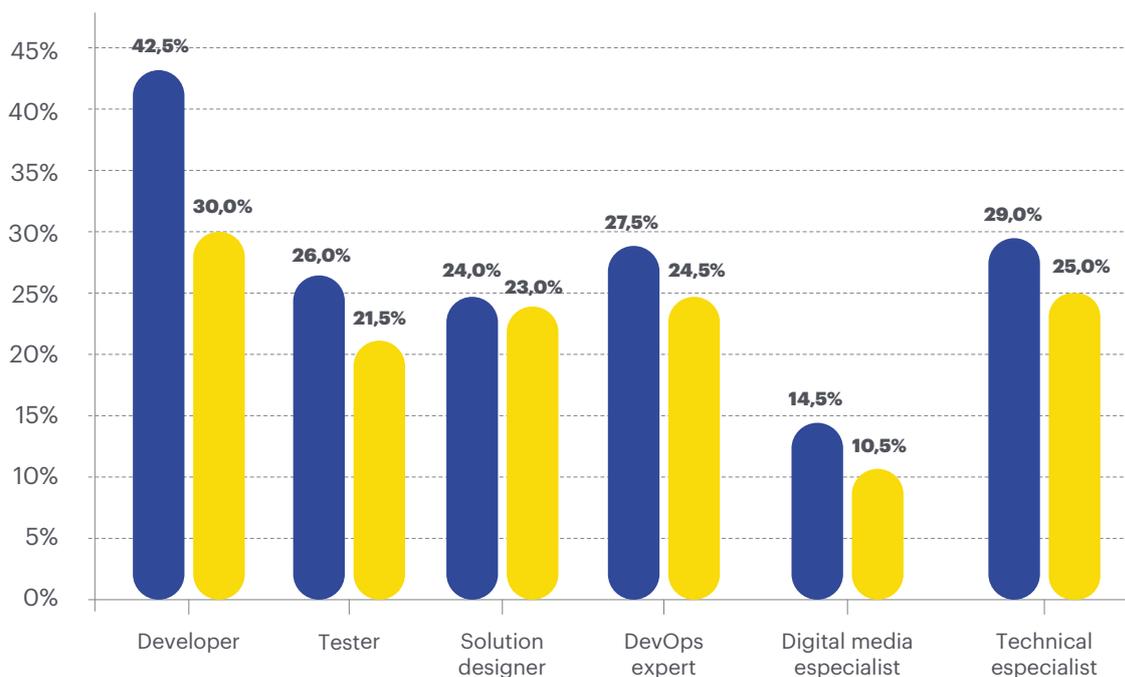
## Las competencias de desarrollo son las que las empresas más buscan para contratar.

Aproximadamente el 42,5% de las empresas prefieren optar por contratar a programadores profesionales frente al 30% que prefiere formar a su plantilla en estas competencias. El resto de las especialidades suelen incorporarlas a la empresa bien con perfiles ya formados o formando a los profesionales que ya trabajan para ellos, no suele haber grandes diferencias respecto a ello.

### Cómo cubren las empresas los puestos de trabajo (contratación y/o formación)

2021

- Empresas que contratan personas con las habilidades adecuadas
- Empresas que forman a su propio personal en habilidades adecuadas



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



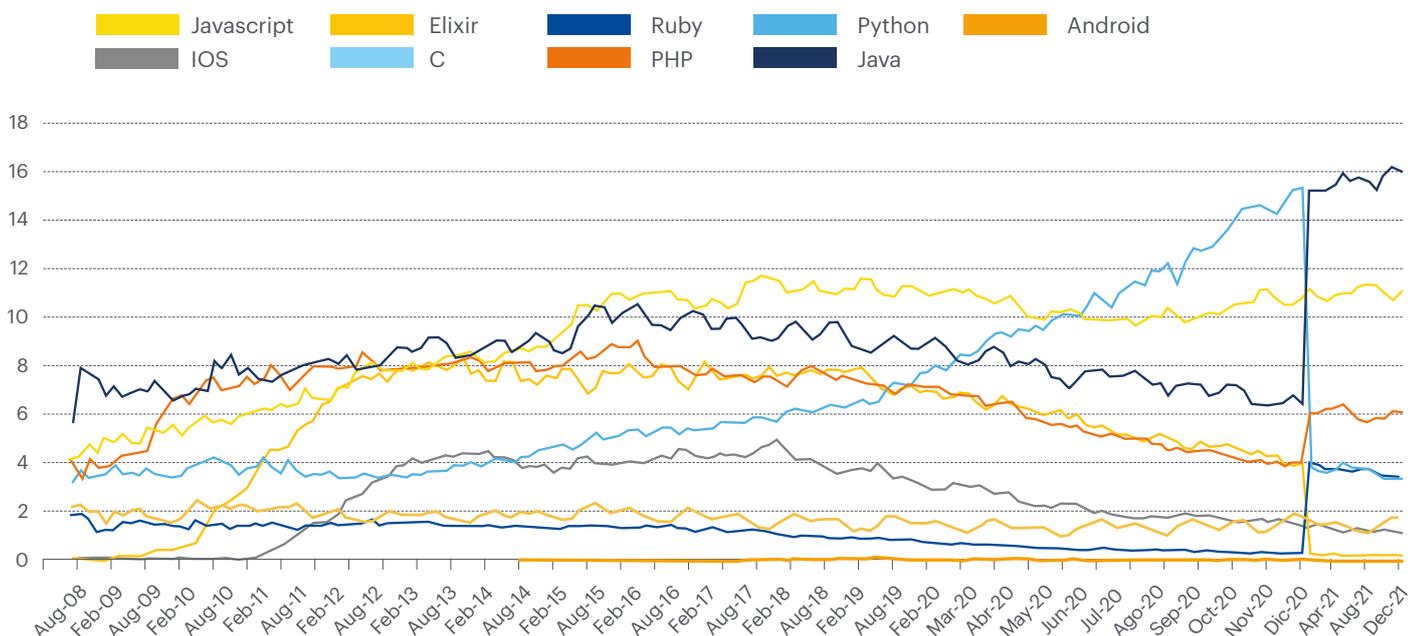
# Los lenguajes de programación más populares en el ecosistema digital

**En el último año ha habido un cambio en las tendencias de uso tanto en lenguajes de programación como en frameworks. Java pasa a ser el lenguaje más utilizado y Python, que en los últimos años había sido el más popular, pasa a usarse menos que Javascript y Php. Destaca también el aumento del uso de Ruby, que en los últimos años había decrecido; y también el descenso de Android en el último año.**

Symfony irrumpe en 2021 como el framework más popular. Mientras que Node.js sigue aumentando su presencia paulatinamente y manteniéndose en una misma posición respecto al año anterior, el uso de React ha descendido de forma abrupta. Pese a ello, React sigue siendo más utilizado que otros frameworks como vue.js, angular o Ruby on Rails

## Tendencias globales. Lenguajes de programación (%)

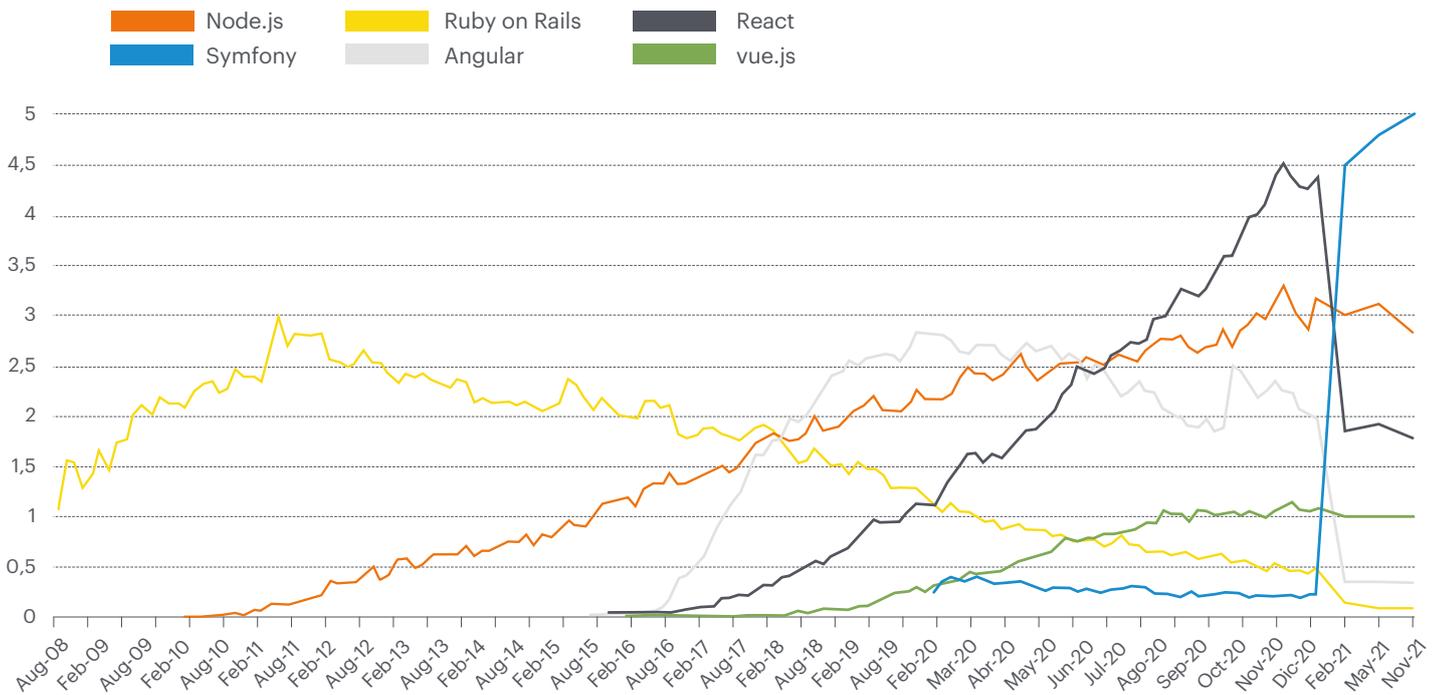
2008-2021



Fuente: TalentUp

## Tendencias globales. Frameworks (%)

2008-2021



Fuente: TalentUp



**"Este año el desarrollo ha sido marcado por las apps móviles, blockchain, web 3.0 y el metaverso. Esto hace que surjan nuevos frameworks y lenguajes tendencia pero el mercado es el que impone su demanda, por ser más versátiles, útiles y sostenibles a futuro.**

**En Nuclio Digital School tenemos esa visión, enseñamos: Java Script, con más de 17,5 millones de desarrolladores usándolo; como frameworks: React, que permite crear interfaces de usuario fáciles y de manera rápida y; Node.js, diseñado para crear aplicaciones network escalables. Formamos según la demanda, pero con vistas a futuro."**

**Jared Gil**

CEO & Co-Founder de Nuclio Digital School

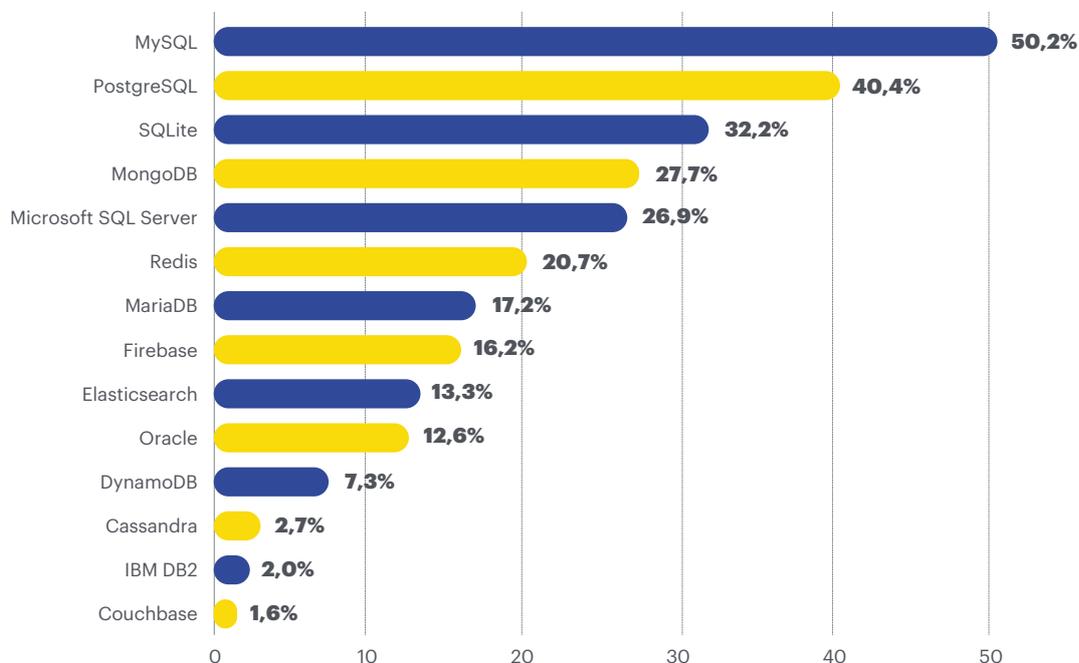
# Sistemas de bases de datos cloud más populares en el ecosistema digital

Los sistemas de bases de datos más utilizadas por los desarrolladores son **MySQL (50%)** y **PostgreSQL (40%)**.

Las infraestructuras de cloud (nube) más utilizadas por los desarrolladores son AWS (54%), Google Cloud Platform (31%) y Microsoft Azure (31%).

## Bases de datos más utilizadas por los desarrolladores

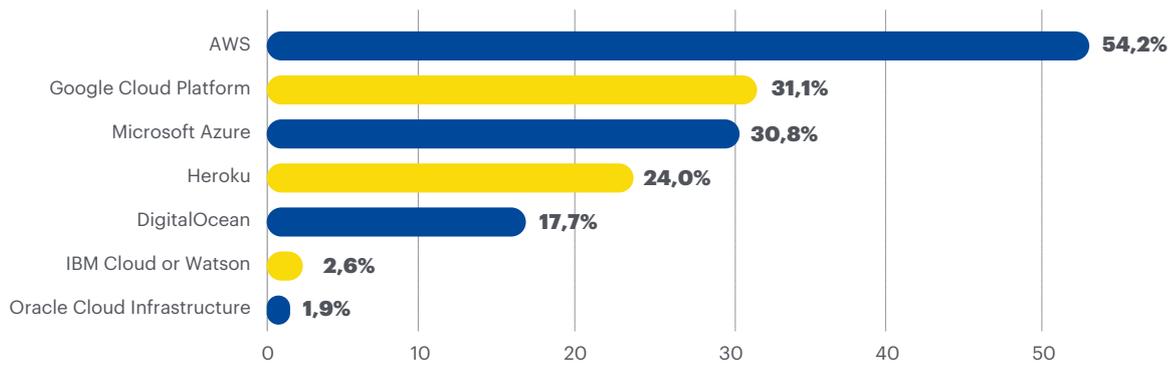
2021



Fuente: Stack Overflow Developer Survey

## Plataformas cloud más utilizadas por los desarrolladores

2021



**Fuente:** Stack Overflow Developer Survey

# Low-Code: el nuevo paradigma en el desarrollo de software

**En los dos últimos años las ofertas profesionales relacionadas con competencias Low-Code han crecido un 73% en grandes mercados europeos como Reino Unido, Alemania, Francia y España.**

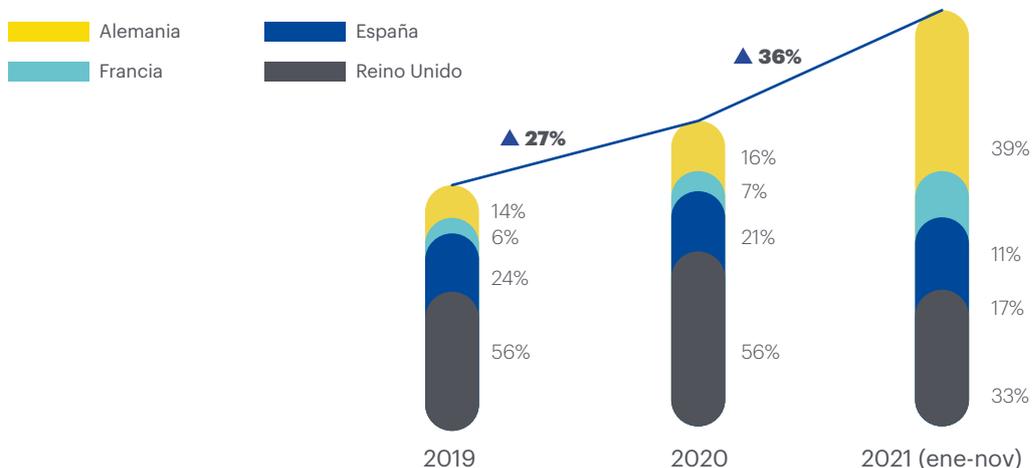
Las tecnologías Low-Code son aquellas que minimizan e incluso eliminan (No-Code) la codificación manual en el desarrollo de aplicaciones de software.

La corta curva de aprendizaje está permitiendo que profesionales que provienen de áreas no tecnológicas en las compañías estén adoptando competencias en el desarrollo de Software. Diversos estudios desprenden que entre el 40% y el 60% de las organizaciones han apostado por el reskilling en Low-Code de profesionales no tecnológicos para solventar las dificultades de captación de perfiles digitales.

IDC prevé que el número de desarrolladores Low-Code a nivel mundial crecerá con una tasa compuesta de crecimiento anual del 40,4% entre 2021 y 2025, lo que representa aproximadamente 3.2 veces la tasa de crecimiento esperada para los desarrolladores en general a nivel mundial (12,5%). En la misma línea, Gartner predijo que en 2023, el número de Citizen developers presentes en las grandes empresas será al menos cuatro veces superior al número de desarrolladores profesionales.

## Evolución de la demanda de perfiles Low-Code en Reino Unido, Alemania, Francia y España

2019-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta Job Market Insights

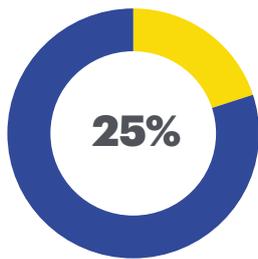
## Actualmente Microsoft Power Platform, Appian, Mendix, ServiceNow, Salesforce y Outsystems ocupan el podio de las plataformas Low-Code con un mayor nivel de adopción.

Una de las barreras detectadas en el proceso de adopción del Low-Code son las dificultades a la hora de contratar perfiles con conocimientos en Low-Code para incorporar a los departamentos TIC de las organizaciones, ya que no existe todavía un volumen suficiente de talento formado en este tipo de plataformas y la práctica totalidad de estos profesionales está en los vendedores o en los proveedores de servicios TIC, generando dependencia de los mismos.

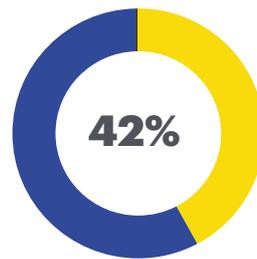
Las empresas están trabajando en diferentes líneas de actuación para incorporar estas nuevas competencias vinculadas al Low-Code en sus organizaciones

### Líneas de actuación para incorporar nuevas competencias vinculadas al Low-Code

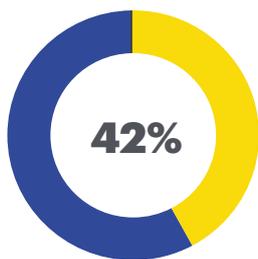
2021



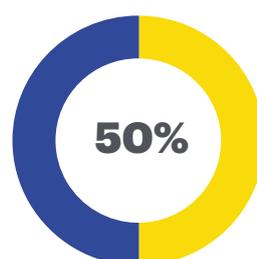
**De las empresas opta por contratar a nuevos perfiles**



**De las empresas opta por formar a desarrolladores IT**



**De las empresas opta por formar a perfiles no IT**



**De las empresas opta por subcontratar perfiles a través de consultoras**



**“El Low-Code permite dar respuesta a una oportunidad y demanda que históricamente no era respondida desde el departamento. Las soluciones informáticas anteriormente no habilitaban esta posibilidad y entendimos que con el lanzamiento del ecosistema de aplicaciones como Microsoft PowerApps se abría una ventana de oportunidad que permitía acelerar y democratizar el uso de microinformática avanzada.**

**La gran masa de personas que crean aplicaciones aún tiene conocimientos de desarrollo de software, no siendo así en el caso que se requieran cambios pequeños sobre aplicaciones existentes, o flujos y procesos de eficiencia individual sencillos, en cuyo caso los colaboradores fuera de tecnología son autónomos. Esta tecnología compete con otras arquitecturas de desarrollo abiertas.”**

**Oscar Pallisa**

Chief Information Officer en Zurich Insurance Group



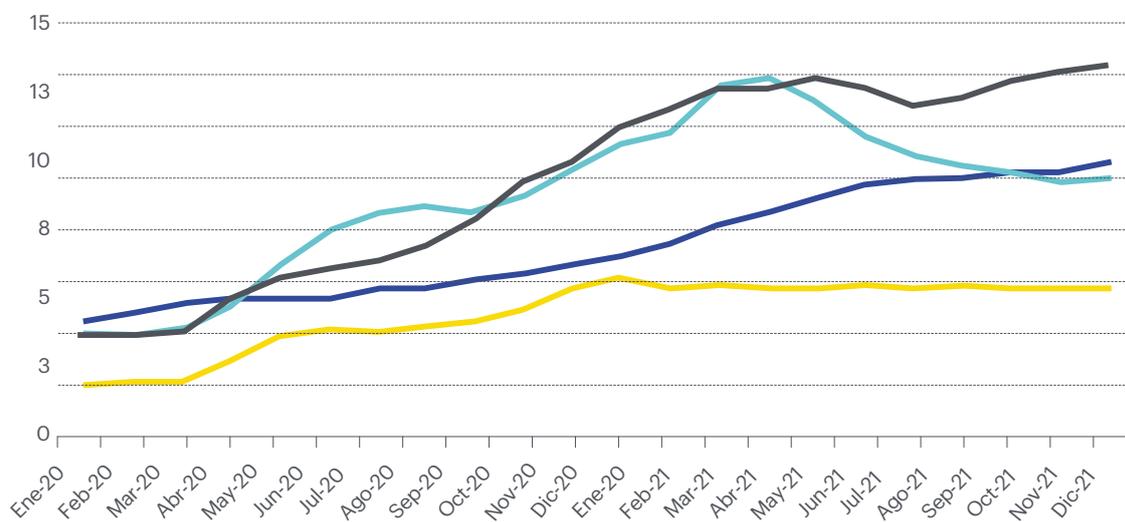
# Aumentan las opciones de teletrabajo

**El número de puestos de teletrabajo ha crecido de manera significativa hasta 2021. En España este crecimiento es particularmente significativo, ya que la tasa se ha multiplicado por 4. Esto supone en torno a un 10% de media mensual en un año.**

## Proporción de ofertas de trabajo en remoto (%)

2021

Alemania España  
Francia Reino Unido



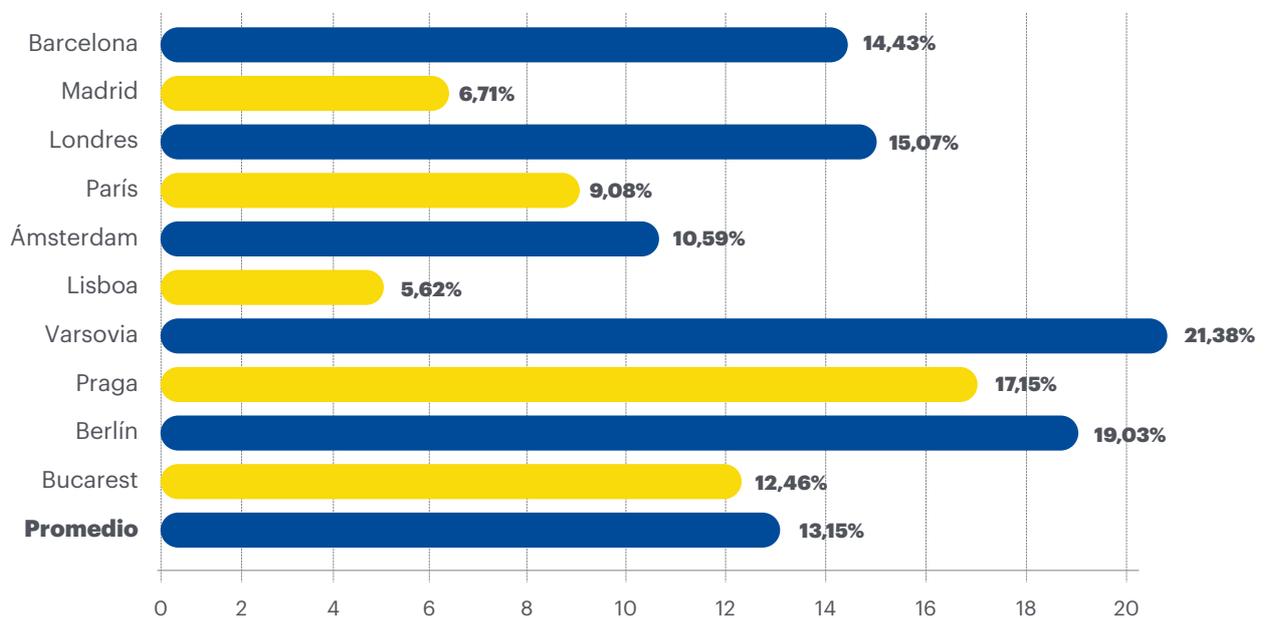
Fuente: The State of European Tech (Atómico, 2021)

## Barcelona ofrece más puestos de trabajo en remoto que la media de las ciudades estudiadas.

Varsovia destaca por ser la ciudad que más teletrabajo oferta (21%) de las ciudades estudiadas, seguida de Berlín (19%) y Praga (17%).

### Ofertas de trabajo en remoto en ciudades europeas (%)

2021



Fuente: TalentUp.io



**“Desde ManoMano estamos convencidos de que conceder libertad de elección al empleado sobre el modelo de trabajo es la clave para la motivación y retención del talento.**

**Somos una compañía centrada en la innovación. Recientemente implementamos nuestra política de trabajo "WorkAtom", dónde cualquier empleado puede elegir el número de días que desea trabajar desde casa, desde 0 a 5 a la semana. Esto no ha afectado al rendimiento, mientras que hemos mejorado la conciliación y la satisfacción. Asimismo, potenciamos la vida de comunidad de nuestros equipos con 6 eventos presenciales anuales.”**

**Isabel Salazar**

Country Manager de ManoMano España

# Staff on demand

---

**El mercado de los puestos de trabajo de desarrolladores para proyectos muy específicos (staff on demand) ha experimentado fluctuaciones en los últimos años, pero su índice se sitúa siempre por encima de la época prepandemia. El incremento de puestos de trabajo por proyectos está protagonizado por tres periodos muy concretos: mayo de 2020, mayo de 2021 y marzo de 2022. Aunque el aumento de este tipo de contrataciones no es lineal y hay meses en el año en el que este tipo de figura decae, cada año se supera el máximo de puestos de trabajo del año anterior.**

La contratación de desarrolladores de software y tecnología freelances como "staff on demand" ha mantenido un crecimiento sostenido en los últimos dos años. Si bien se ha moderado en 2022, el incremento experimentado desde mayo de 2020 consolida una tendencia ascendente.



**“Para nosotros en Bayer es fundamental que todos los colaboradores puedan conectar con nuestros valores LIFE (Leadership, Integrity, Flexibility, Efficiency) desde el primer momento de su incorporación a nuestra compañía.**

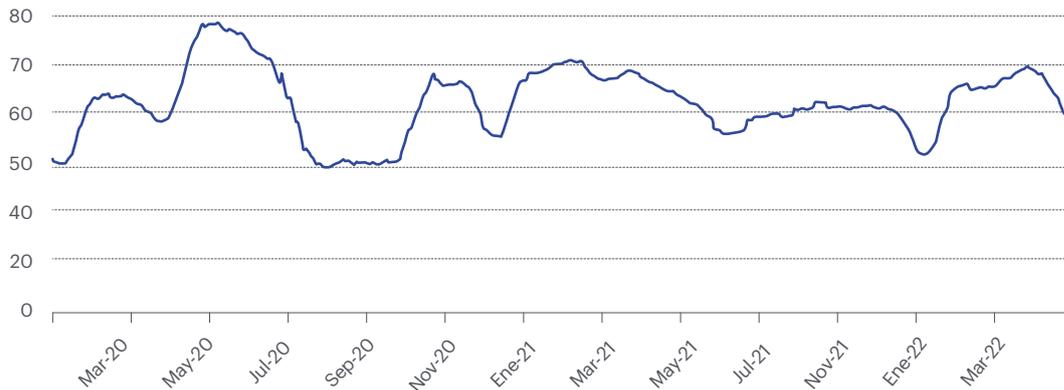
**Nuestro modelo de trabajo “Smartworking” y constante esfuerzo por la mejora de la digitalización y upskilling de habilidades del equipo de liderazgo, nos permite no sólo trabajar en equipos multidisciplinares que comparten un propósito común, sino también anticiparnos a los retos del mercado, generando valor a través de fomentar la inteligencia colectiva de nuestro equipo humano y generar un impacto positivo y sostenible para la mejora de nuestra sociedad actual y en el futuro”.**

**Ona Garcia**

Responsable de Talent Management Iberia de Bayer

### Demanda por proyectos por especialidad (Software development)

2020-2022

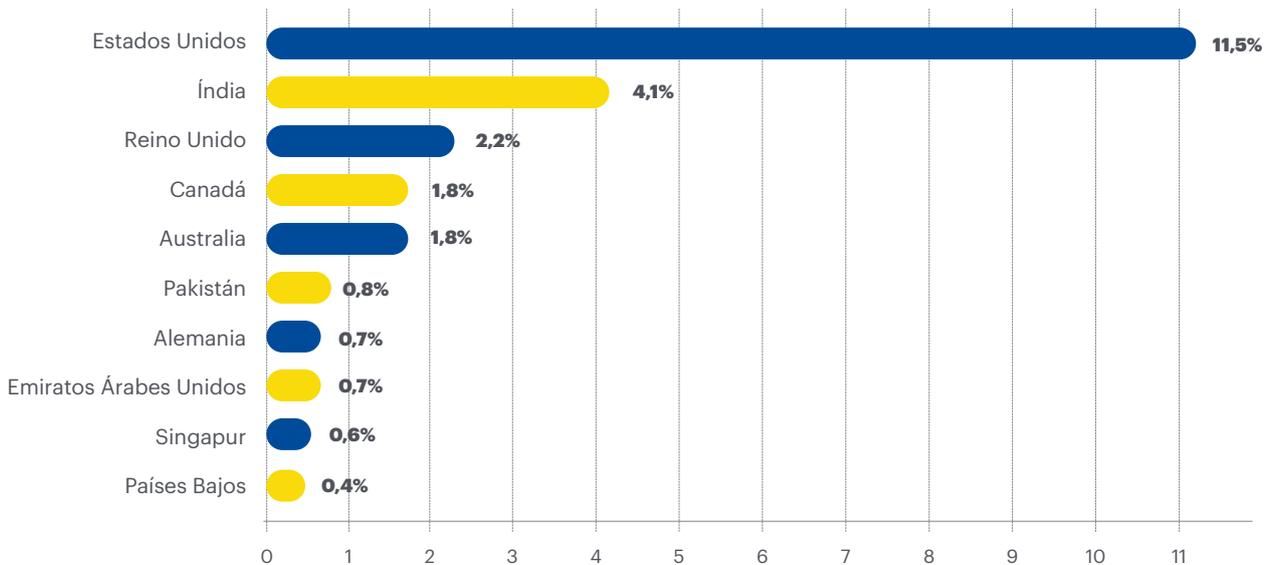


Fuente: Online Labour Index (Oxford Internet Institute)

Estados Unidos y Europa lideran la demanda de puestos de desarrolladores como "staff on demand" a nivel mundial.

### Demanda de desarrolladores por proyectos por región empleadora

2020-2022

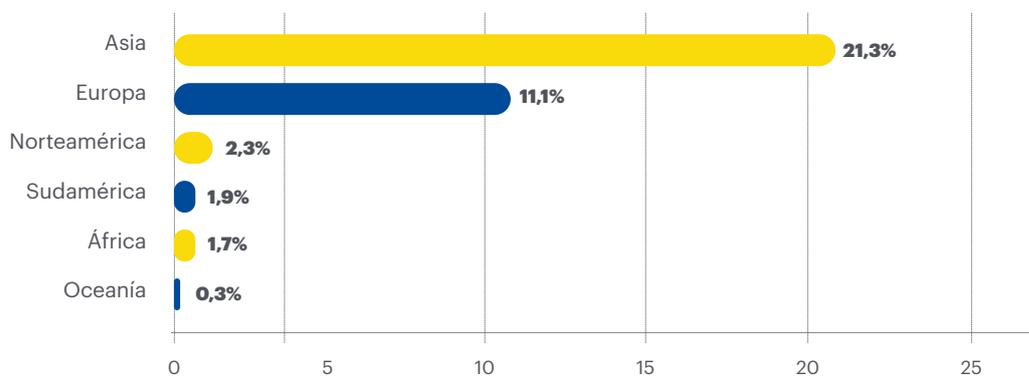


Fuente: Online Labour Index (Oxford Internet Institute)

El índice que mide la demanda de profesionales digitales por proyectos (staff on demand) también ha aumentado en los últimos dos años. Estados Unidos concentra más del 11% de la demanda global de profesionales bajo demanda mientras que India, Pakistán y Ucrania son las economías que cuentan con más profesionales trabajando en esta modalidad.

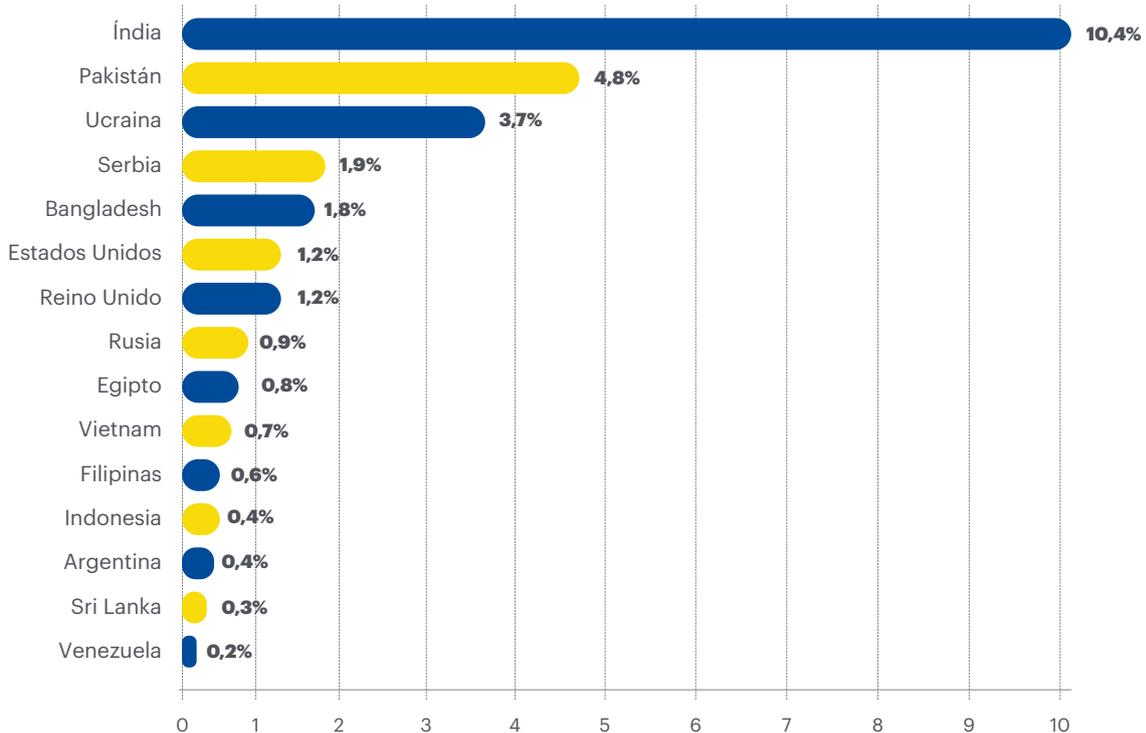
### Ocupación aportada por el país de los trabajadores

2022



### Top 15 países que aportan trabajadores

2022



Fuente: Online Labour Index (Oxford Internet Institute)





**2**

## **El talento digital en Catalunya**

---

# Oferta y demanda de perfiles digitales

**Catalunya suma 10.500 nuevos perfiles digitales en 2021, lo que supone un incremento anual del 12%. La disponibilidad de estos perfiles ha crecido en todas las demarcaciones catalanas, aunque Barcelona sigue aglutinando el 95% de todo el talento digital de Catalunya.**

La disponibilidad de profesionales por cada oferta de trabajo disminuye con respecto al año anterior. La demarcación de Tarragona sigue siendo el territorio con mayor volumen de talento digital por cada oferta de trabajo. Sin embargo, también es el que experimenta la reducción más destacada en cuanto al número de profesionales por cada oferta. Este año la cifra es de 30 profesionales, frente a los 36 de la última medición en 2020. La media de toda Catalunya se sitúa en 15 profesionales por cada oferta de trabajo.

Por su parte, Lleida y Girona siguen muy próximas en relación con la demanda digital total alcanzada en 2021. Ambas demarcaciones consiguen aumentos significativos respecto a 2020 aunque, sin embargo, Tarragona sigue liderando el incremento de la demanda pasando de 62 a 105 profesionales por trimestre.

La demarcación de Barcelona concentra la mayor oferta (95%) y demanda (97%) de talento digital en Catalunya.

## Oferta y demanda de perfiles digitales en Catalunya

2021

	Catalunya	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
<b>Profesionales digitales totales en 2021</b>	98.782	93.516	1.182	968	3.116
<b>Demanda digital total en 2021</b>	25.560	24.648	276	216	420
<b>Número de profesionales digitales por oferta de trabajo (2021)</b>	15	15	17	18	30

**Nota:** La demanda está anualizada en base a los datos de un trimestre del año 2021.

La ratio 'Número de profesionales digitales por oferta de trabajo' se calcula en base a la demanda trimestral (dividiendo la demanda anual entre cuatro).

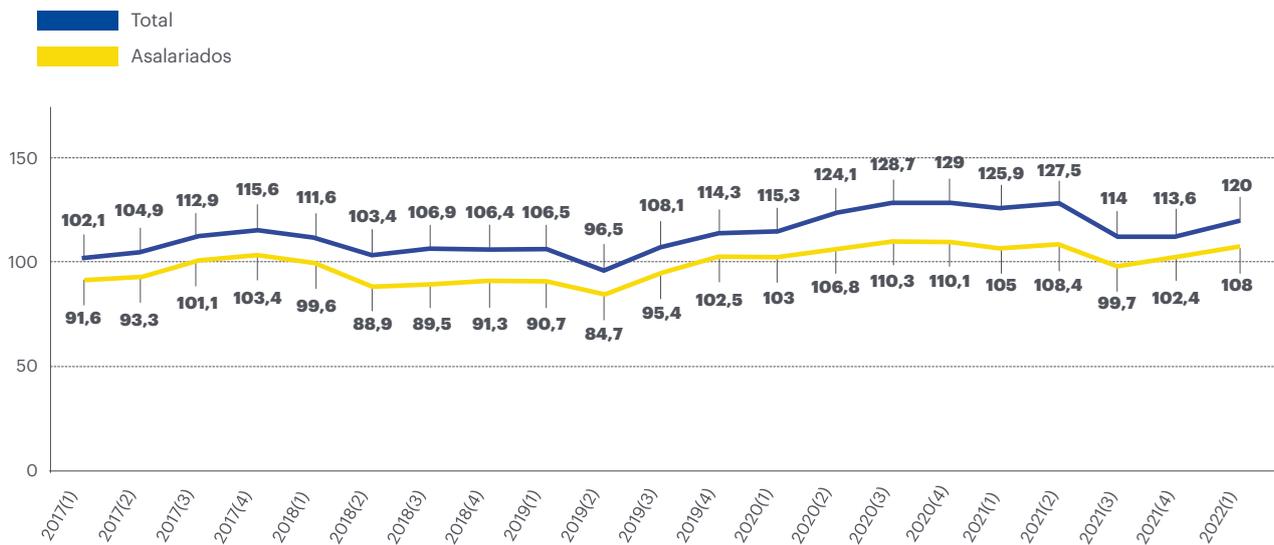
**Fuente:** TalentUp

**En relación con el año anterior, 2021 ha supuesto una contracción en la cantidad de población ocupada en el sector TIC. Sin embargo, en el primer trimestre de 2022 ya se puede observar un repunte significativo en las cifras de ocupación que las aproxima a las del año 2020.**

La variación interanual de la población ocupada en el sector TIC en Catalunya y España presenta una notable recuperación en el primer trimestre de 2022.

**Población ocupada del sector TIC en Catalunya por situación profesional. En miles de personas**

2016 - 2022



**Nota:** Cabe señalar que estos datos hacen referencia al total de empleados del sector TIC, y por lo tanto no refleja a los profesionales digitales de otros sectores ni tampoco distingue entre profesionales digitales y otros tipos de empleo dentro del propio sector. La metodología usada en la EPA, basada en una encuesta por muestreo, también difiere del método usado por Barcelona Digital Talent, que analiza el total del universo de oferta y demanda de talento digital.

**Fuente:** IDESCAT a partir de datos de la EPA del INE

## En 2021 la caída de la población ocupada en el sector TIC en Catalunya (-4,7%) contrasta con un mayor descenso en el conjunto de la economía española (-16%)

### Población ocupada en el sector TIC. En miles de personas

2021 - 2022

	T1/2021	T1/2022	Diferencia	Porcentaje
<b>Catalunya</b>	125.900	120.000	-5.900	-4,7% decrecimiento
<b>España</b>	654.400	549.800	-104.600	-16% decrecimiento

Fuente: Idescat (a partir de los datos de la EPA del INE)



**“El sector tecnológico ha sido y sigue siendo, un sector en auge. Esta realidad se ve todavía más acrecentada en ciudades como Barcelona dónde de forma recurrente leemos noticias de grandes multinacionales tecnológicas que se instalan en la ciudad. Este hecho conlleva que las empresas estén compitiendo no solo por atraer, sino también por fidelizar el talento, que resulta fundamental para el cumplimiento de los objetivos de la organización.**

**Perfiles del ámbito de las telecomunicaciones, ciberseguridad o inteligencia artificial están teniendo una gran demanda, aunque tampoco nos olvidamos de perfiles de developers o project management que siguen estando muy buscados.”**

#### **Roger-Wolf Onnen Grima**

Responsable del departamento de People & Talent de la Fundació i2CAT

# El músculo del sector tecnológico en Catalunya: empresas de servicios empresariales y TIC

**Los servicios empresariales representan entre el 16% y el 19% de todos los empleos digitales presentes en Catalunya. Estos porcentajes mantienen la tendencia detectada en años anteriores.**

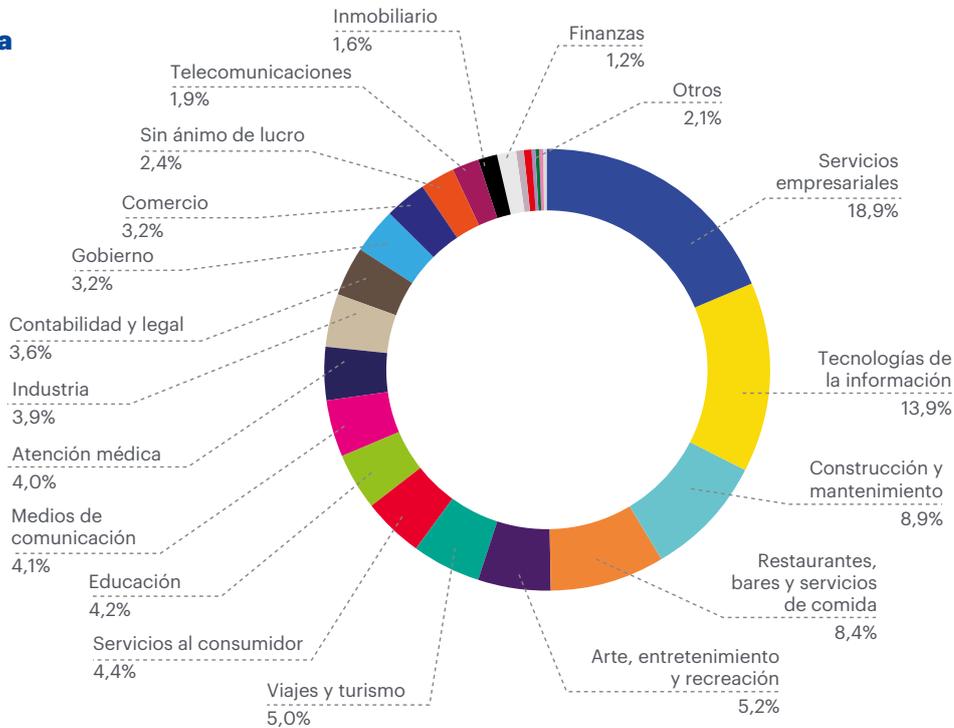
El segundo sector que aglutina el mayor número de empleos digitales es el de las tecnologías de la información (TIC). Éste destaca con el porcentaje más alto en Barcelona, representando el 14,3% del total y, más bajo en Tarragona (10,5%).

Por áreas específicas de especialidad, Girona destaca en el sector de la restauración con un 8,4% de los perfiles TIC y en arte, entretenimiento y recreación con un 5,2%. Por su parte, Lleida reúne a un 6,9% del músculo tecnológico alrededor del sector de la salud y un 5,9% en servicios al consumidor. En Tarragona, el sector de las manufacturas y educación empatan con un 6,9% distanciándose significativamente de los siguientes sectores. Por último, Barcelona obtiene una representación casi a partes iguales en el sector del arte y el entretenimiento (5,9%), servicios de salud (5,8%) y medios de comunicación (5,2%).

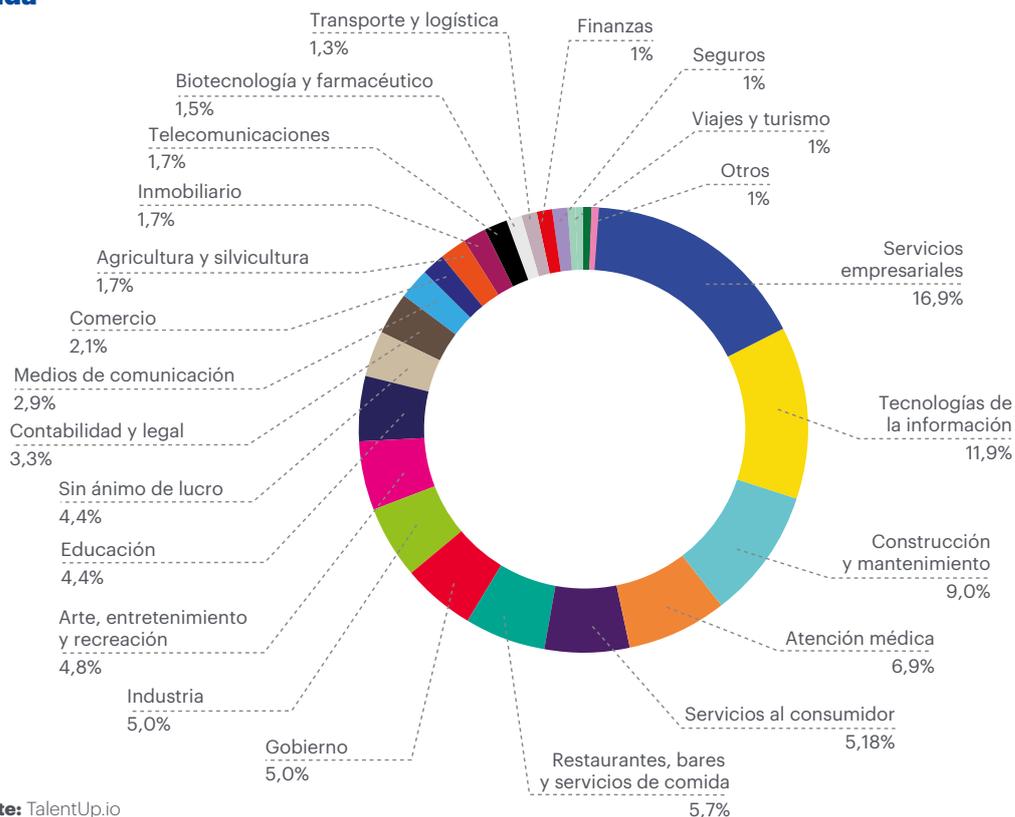
## Distribución de empresas donde trabajan los perfiles TIC en Catalunya, por demarcación

2021

### Girona

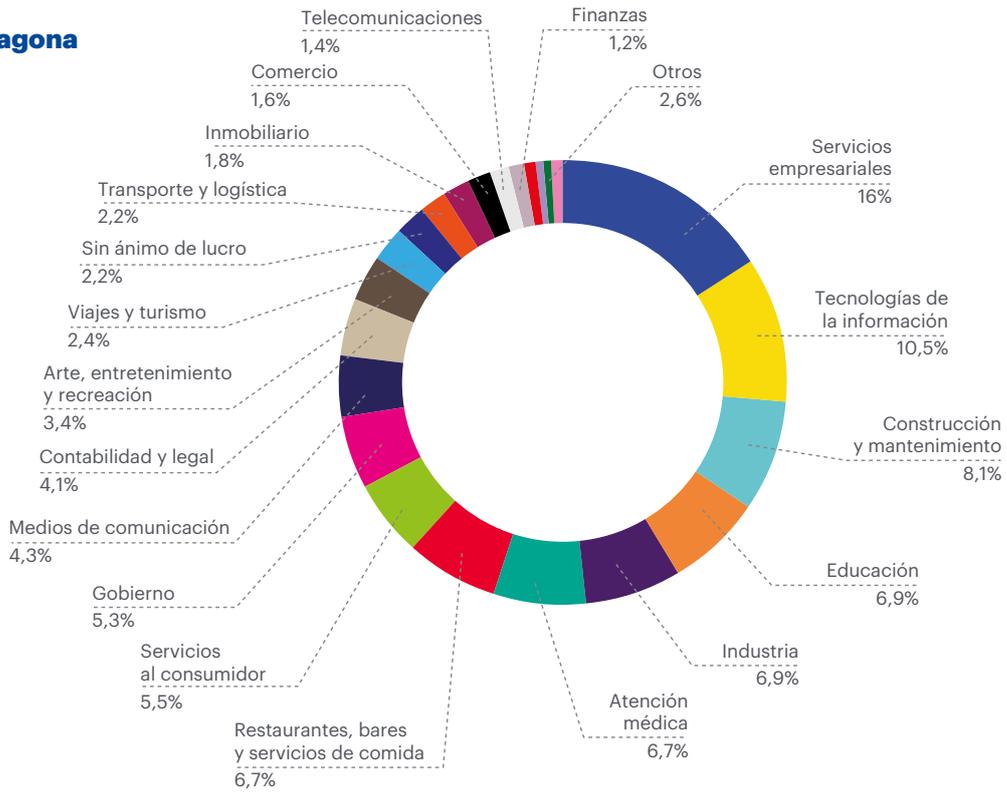


### Lleida

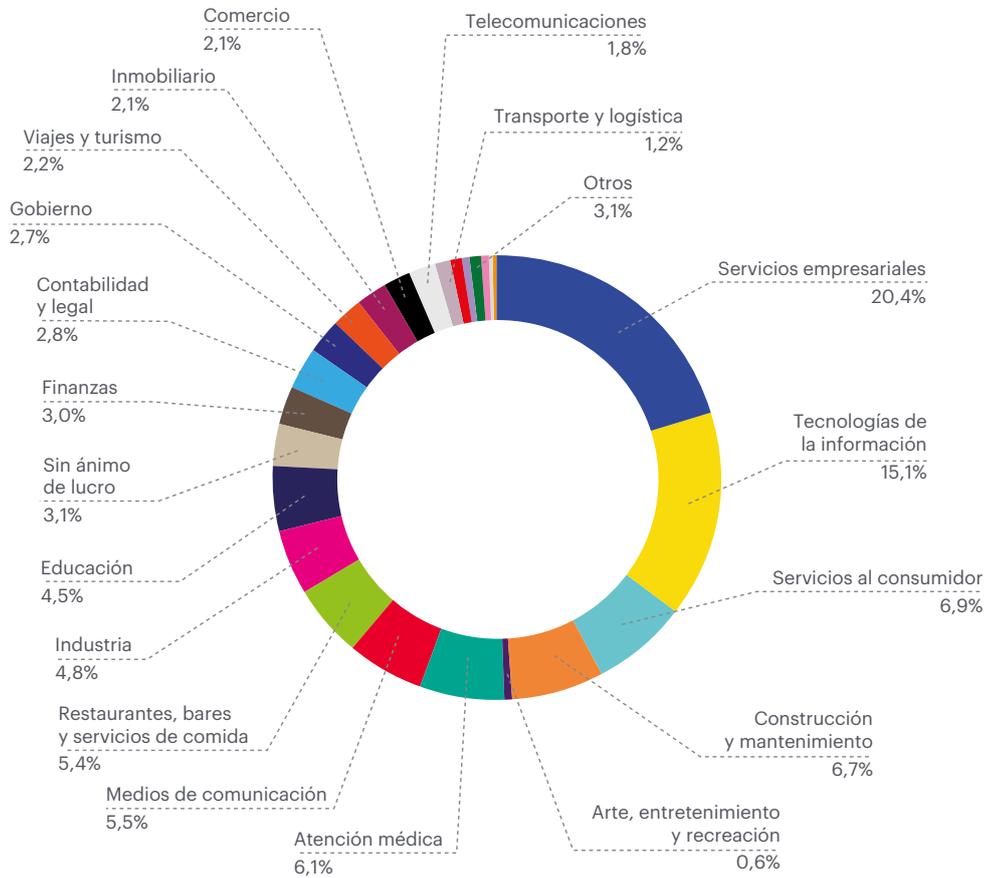


Fuente: TalentUp.io

## Tarragona



## Barcelona



Fuente: TalentUp.io



**“Desde el Grupo CaixaBank los perfiles que vemos más relevantes en el contexto actual y futuro serán: ingenieros y arquitectos de software, en especial con experiencia en arquitecturas cloud y SaaS más relevantes en el mercado; analistas y científicos de datos, capaces de construir modelos de AI y desarrollar casos de uso con impacto para negocio y operaciones y también especialistas en marketing digital: campañas en medios digitales, CRM, programática, entre otros.”**

**Joan Antoni Cabrer**

Director de Transformación Digital en CaixaBank

# Las empresas que más perfiles digitales contratan

**Los principales empleadores de talento digital se mantienen en Barcelona respecto a los datos del 2020. Glovo afianza su liderazgo como reclutadora en la ciudad condal mientras que en Girona, Lleida y Tarragona se incorporan nuevas empresas al ranking.**

En 2021 se aprecia una mayor diversificación a consecuencia del aumento de empresas dedicadas al desarrollo de soluciones técnicas. En este ranking destaca la entrada de Hipra, en Girona, empresa dedicada a la fabricación de la única vacuna desarrollada en España contra la Covid-19.

Entre todos los grandes empleadores solo uno es de carácter público. Se trata de la iniciativa Nextret, vinculada al Ayuntamiento de Girona y centrada en acciones de monitoreo y auditoría digital.

## Top employers tecnológicos en 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

# Los salarios de los desarrolladores de software se revalorizan en Catalunya

**Barcelona sigue ofreciendo los salarios más competitivos de toda Catalunya para los desarrolladores de software con tres o cuatro años de experiencia. La media salarial en Barcelona aumenta de forma notable (2.000 €) y Girona es la segunda ciudad que ofrece de media un aumento de sueldo mayor a los profesionales (1.500 €) equiparándose con Lleida que mantiene el mismo rango salarial de 2020.**

En último lugar se sitúa Tarragona que sigue ofreciendo el entorno menos tensionado en la relación oferta-demanda de talento. Aun así, también ha revalorizado el sueldo medio en unos 500€ brutos anuales.

## Salario medio para un puesto de desarrollador de software con 3-4 años de experiencia

2020 - 2021

■ 2020  
■ 2021





**3**

# **El talento digital en Barcelona**

---

# Los profesionales digitales en Barcelona

**En términos absolutos, el volumen de profesionales digitales crece con 9.396 personas en 2021, un 40% más de los profesionales que se añadieron en el año 2020.**

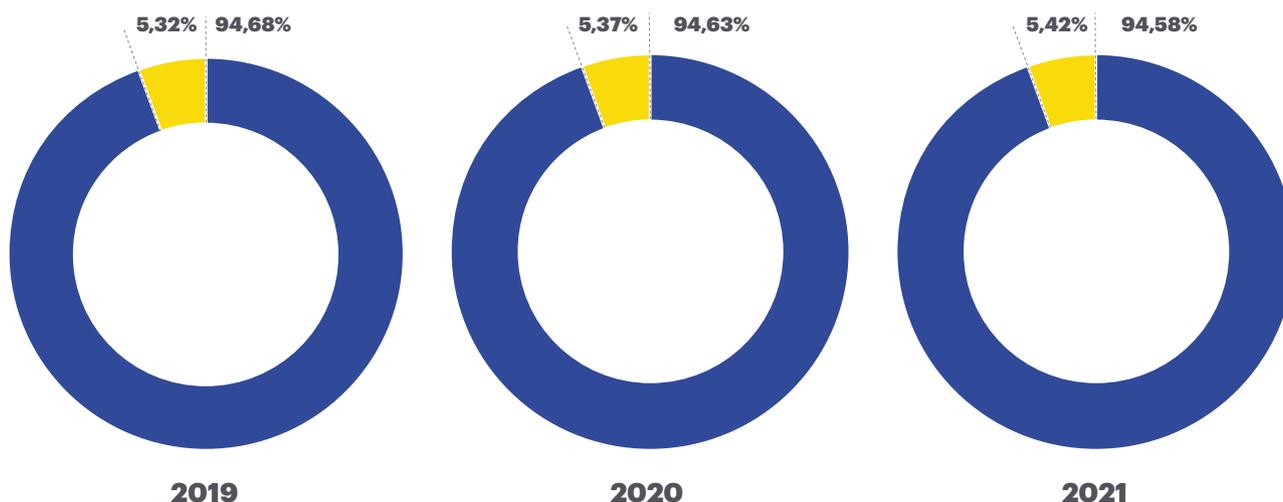
El sector digital de la ciudad condal ocupa el 5,42% de los profesionales. Este porcentaje refiere a los 93.516 profesionales digitales que componen el sector. El aumento en 2021 es de 9.400 profesionales.

El ritmo de crecimiento de los profesionales digitales (11,17%) continúa superando al del conjunto de sectores (10,8%).

## Porcentaje de los profesionales digitales vs mercado global

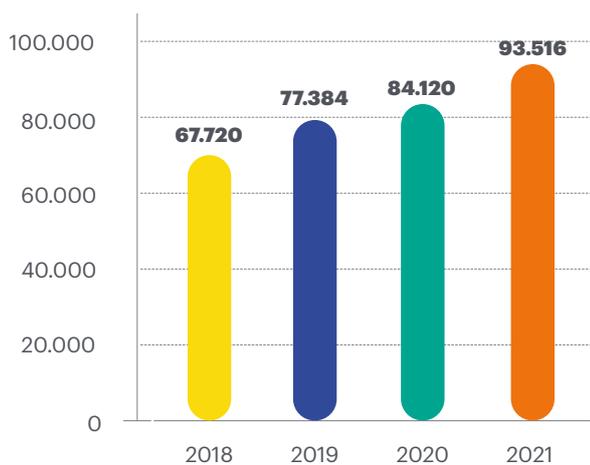
2020-2021

■ Mercado global  
■ Profesionales digitales



### Total de profesionales digitales

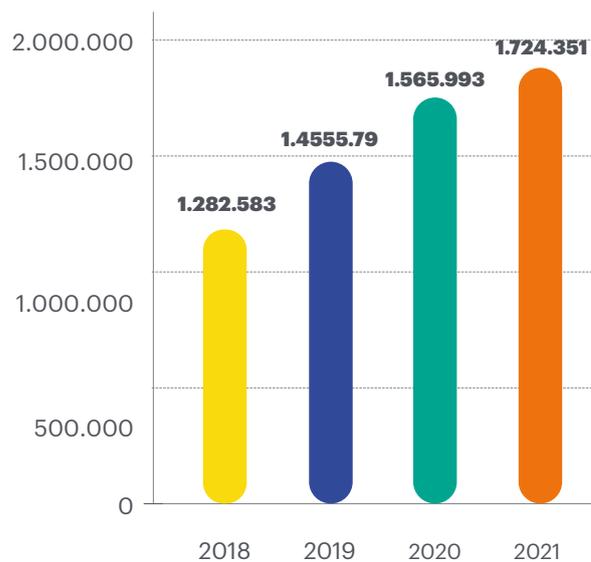
2019-2021



2019 ▲ +14,27%  
2020 ▲ +8,7%  
2021 ▲ +11,17%

### Total de profesionales (todos los sectores)

2019-2021



2019 ▲ +13,49%  
2020 ▲ +7,59%  
2021 ▲ +10,8%

# La demanda de empleo del sector TIC

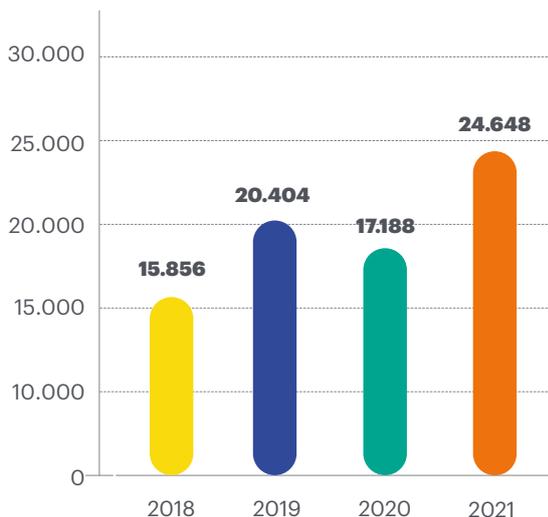
**La demanda de empleo en el sector digital se dispara en 2021, creciendo un 43,4% respecto al año anterior, casi cuatro veces más que el aumento de profesionales (11,17%). Las cifras anualizadas muestran que en el 2021 el sector digital ofertó 24.648 empleos.**

Estas cifras podrían indicar una clara recuperación del empleo de talento digital tras el impacto de la Covid-19. Mientras que la demanda de talento digital ya está por encima de las cifras prepandemia, no sucede lo mismo en el conjunto de la economía, que todavía está lejos de los índices de 2019.

En 2021, 2 de cada 10 ofertas de empleo son digitales (21,57%).

## Demanda de profesionales digitales y total de profesionales

2019-2021

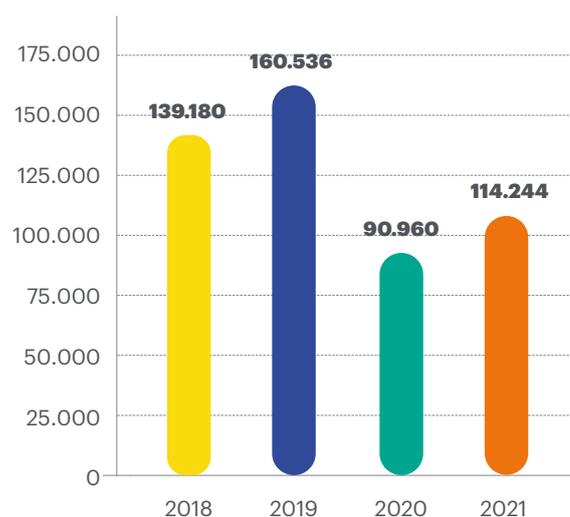


2020 ▼ -15,76%

2021 ▲ +43,4%

## Demanda todos los sectores

2019-2021



2020 ▼ -43,34%

2021 ▲ +25,6%

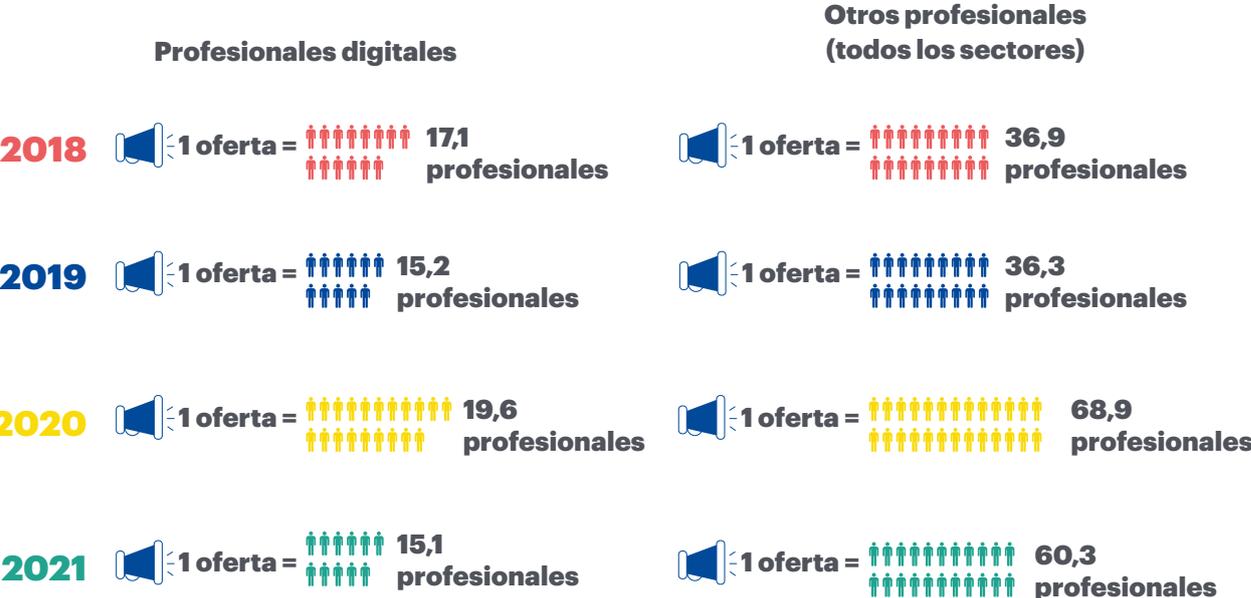
**Nota:** La demanda está anualizada en base a los datos de un trimestre del año 2021.

**Aumenta la tensión entre la oferta y la demanda de talento digital. El número de profesionales disponibles para cada puesto de trabajo baja de 19,6 en 2020 a 15,2 en 2021.**

La tensión en el mercado de trabajo para las profesiones digitales (15,2) cuatriplica a la del conjunto del mercado laboral (60,3).

**Tensión de mercado**

2018-2021



**Nota:** La ratio 'Número de profesionales digitales por oferta de trabajo' se calcula en base a la demanda trimestral (dividiendo la demanda anual entre cuatro).

**Fuente:** TalentUp.io



# Oferta y demanda de talento de tecnologías consolidadas

**En el ecosistema digital de Barcelona, el perfil de desarrollador web sigue siendo el más presente, agrupando al 37,7% de los profesionales digitales. Le siguen los diseñadores de UX/UI (22,2%) y los consultores de CRM+ERP (9%).**

El incremento más significativo de oferta de profesionales se registra en el área de los desarrolladores de Agile/Scrum con un 21%. Sin embargo, se registran también subidas significativas en los perfiles especialistas en web development (18,3%), ciberseguridad (13,8%) y desarrolladores de apps (13,5%).

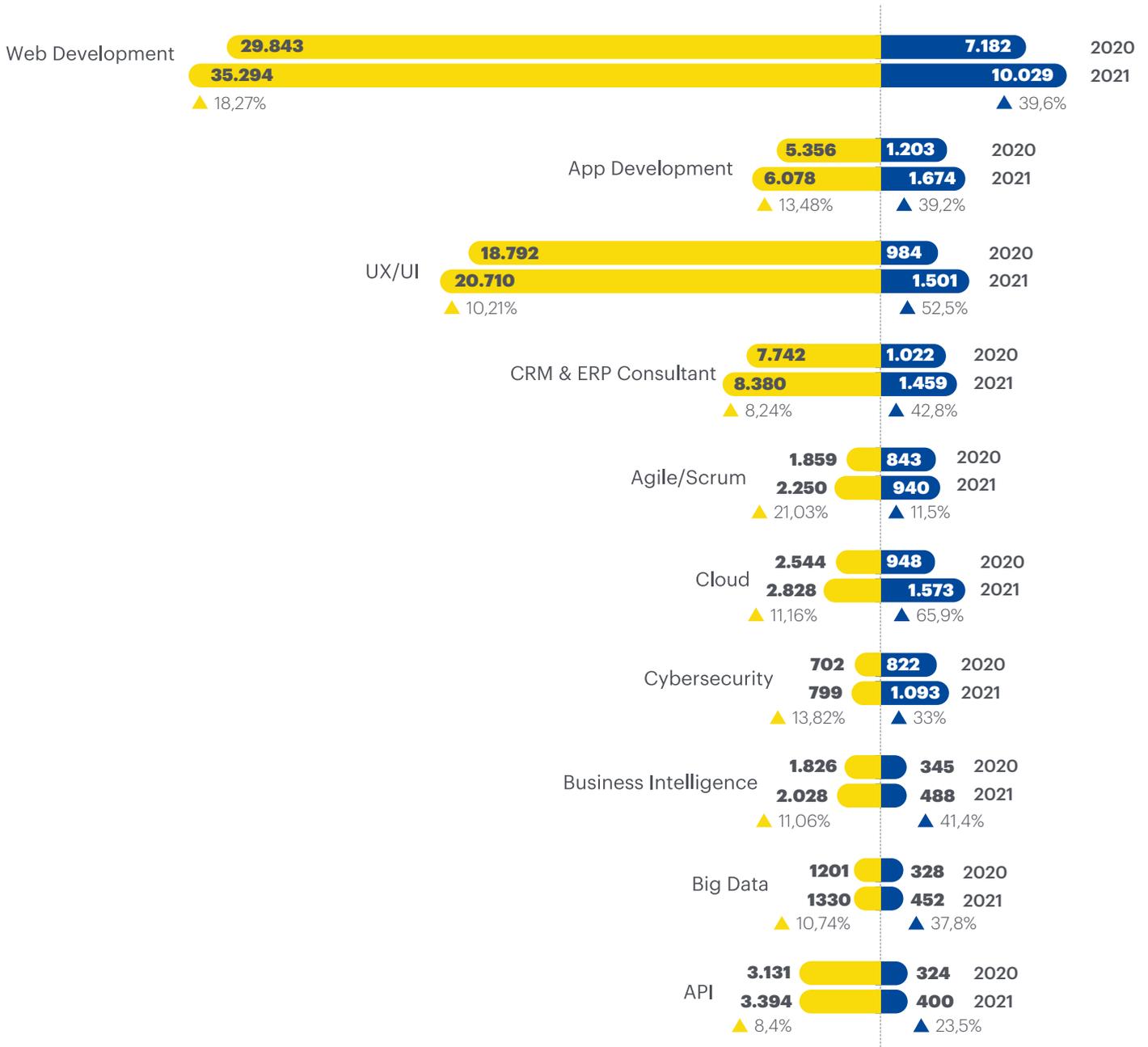
En relación con la demanda de perfiles, determinadas especialidades se disparan respecto al año anterior. Los incrementos de profesionales digitales más demandados son de las áreas de desarrollador cloud (65,9%), desarrollador de UX/UI (52,5%) y CRM + ERP Consultant (42,8%). En líneas generales, se ha dado un incremento significativo de todas las especialidades.

Entre los diez perfiles digitales más populares, aquellos que encuentran más dificultades para acceder al talento debido a su escasez, son ciberseguridad (2,92 profesionales por cada oferta trimestral), Cloud (7,19) y Agile/Scrum (9,57).

### Oferta y demanda de talento de tecnologías consolidadas

2020-2021

Oferta ▲ Incremento oferta Demanda anual ▲ Incremento demanda



**Nota:** La demanda está anualizada en base a los datos de un trimestre del año 2021, la oferta es el recuento de profesionales digitales de finales de 2021.

## Número de profesionales digitales disponibles para cada oferta de trabajo

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:** Las ratios se calculan en base a la demanda trimestral (demanda anual dividida entre 4).

**Fuente:** TalentUp.io

« »

“Con la digitalización del sector del agua, para hacer frente a los retos climáticos crecientes, cada vez requerimos de más perfiles digitales para desarrollar soluciones que contribuyan a una óptima gestión de los recursos. Los perfiles digitales que más hemos demandado recientemente son: desarrolladores y arquitectos de software, ingenieros de sistemas, product owners, data engineers y machine learning engineers.

El boom tecnológico actual hace que la escasez de estos perfiles nos dificulte acceder a ellos. La principal dificultad de captación es la flexibilidad de trabajo demandada por los perfiles que, gracias al ambicioso modelo híbrido de teletrabajo que hemos implementado, podemos mitigar. Asimismo, estamos trabajando adaptar los planes de desarrollo y retención a las necesidades de estos perfiles, así como en un programa de juniors que nos ayuda a captar este talento desde la base.”

**Laura Masa Vidal**

Directora de Personas y Organización del ámbito de Soluciones y Tecnologías en Agbar

Entre las profesiones más demandadas dentro de los 10 ámbitos de conocimiento más populares en el sector digital, solo se mantienen en el primer puesto respecto a 2020 los desarrolladores web, los diseñadores de experiencia de usuario en UX/UI y científicos de datos en Big Data. En el resto de las especialidades cambian las prioridades, lo que podría ser resultado del dinamismo y constante evolución del sector tecnológico.

### Posiciones más populares para las tecnologías consolidadas

2021



1

2

3

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

# Oferta y demanda de talento de tecnologías emergentes

**La demanda de perfiles especialistas en tecnologías emergentes ha aumentado un 53,9% en 2021, mientras que el volumen de profesionales ha crecido muy por debajo de ese índice (22,6%). En consecuencia, la tensión de mercado ha aumentado. En general, por cada oferta de trabajo hay 6,86 profesionales en estas especialidades, frente a los 9,89 de 2020.**

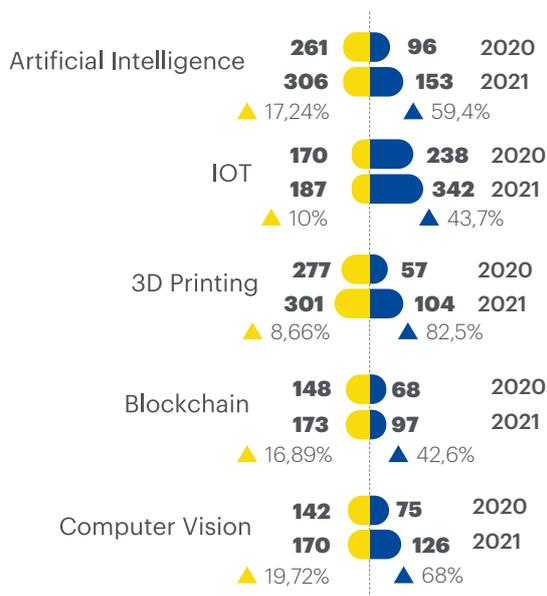
La tensión es más evidente en algunos perfiles: mientras que en el área de Impresión 3D hay una media de 11,58 profesionales digitales por cada oferta de empleo, en el área del Internet of Things (IoT) solo hay 2,19 profesionales digitales.

Los incrementos de demanda más elevados se dan en los especialistas en impresión 3D (82,5%) y en visión artificial por ordenador (68%). Por otro lado, la oferta de perfiles especializados que más ha crecido se da en las áreas de visión artificial por ordenador (19,7%), inteligencia artificial (17,2%) y blockchain (16,9%).

## Oferta y demanda de talento de tecnologías emergentes

2020-2021

Oferta ▲ Incremento oferta Demanda anual ▲ Incremento demanda



**Nota:** La demanda está anualizada en base a los datos de un trimestre del año 2021, la oferta es el recuento de profesionales digitales de finales de 2021.

**Fuente:** TalentUp.io

## Número de profesionales disponibles para cada oferta de trabajo

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:** Las ratios se calculan en base a la demanda trimestral (demanda anual dividida entre 4).

**Fuente:** TalentUp.io

Las especialidades más demandas para tecnologías emergentes incorporan nuevos perfiles respecto a años anteriores.

## Posiciones más populares para las tecnologías emergentes

2021



1

2

3

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

**Fuente:** Job Market Insights

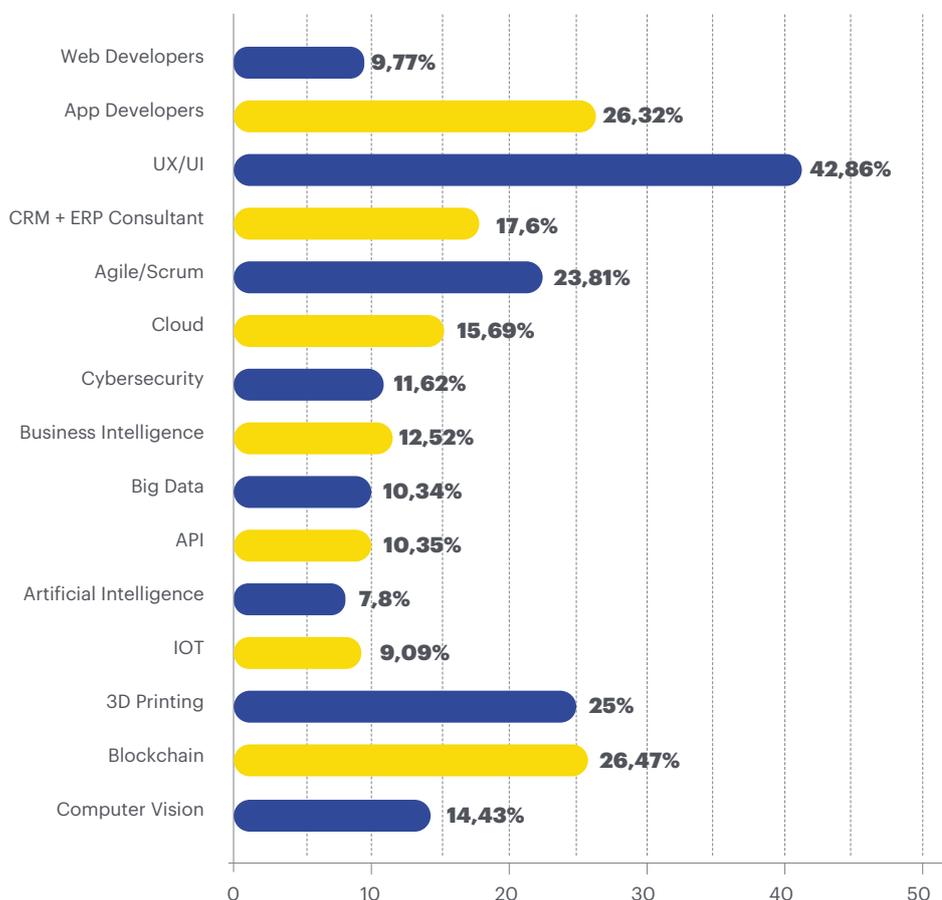
# Ofertas de trabajo en remoto en Barcelona

## El 14% de las ofertas de trabajo para profesionales digitales en Barcelona tienen la condición de poder desempeñarse en remoto.

Las ofertas de UX/UI son las que más opciones de teletrabajo muestran (43%) con gran diferencia respecto al resto de especialidades. Al diseño de UX/UI le siguen puestos de trabajo para el desarrollo de blockchain (26% de ofertas en remoto) y desarrolladores de aplicaciones (26%). Los profesionales digitales que menos opciones de teletrabajo muestran en la propia oferta de empleo son los especializados en Inteligencia Artificial (8%), IOT (9%) y desarrolladores web (10%).

### Ofertas de trabajo en remoto en Barcelona (%)

2021



Fuente: TalentUp.io

# Barcelona está entre las ciudades que más mujeres incluye en el sector digital

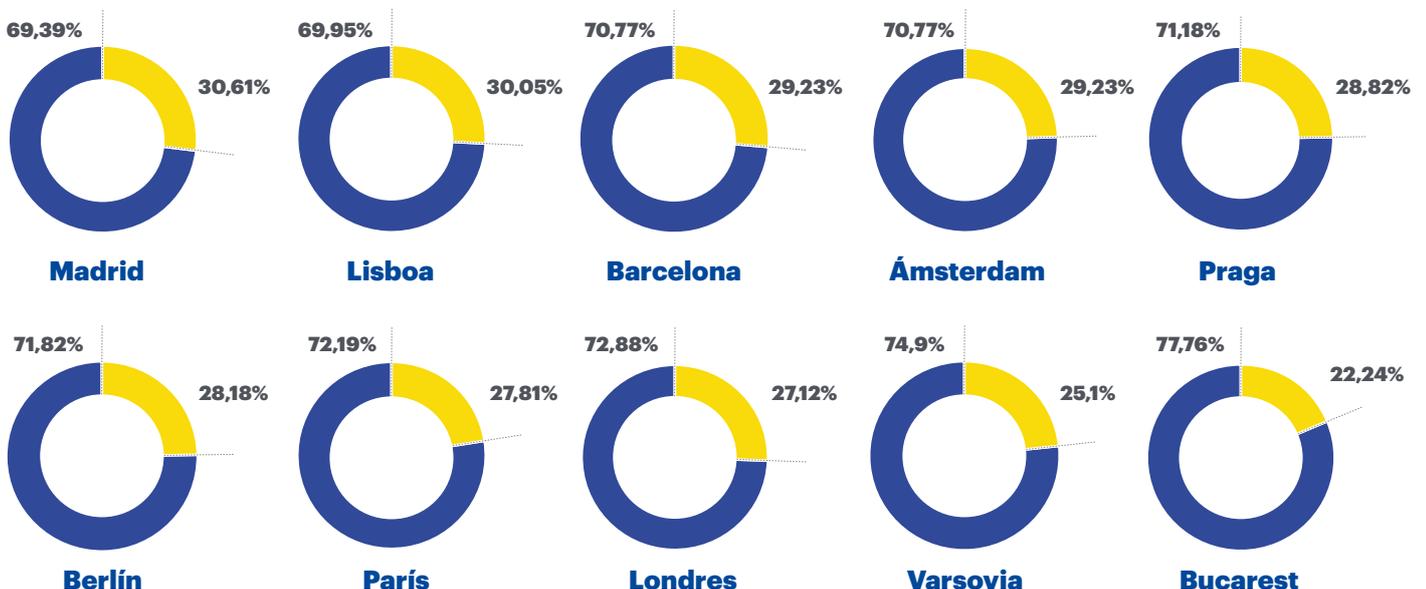
**Barcelona cuenta con un porcentaje de trabajadoras del 29,23% en el sector digital, una cifra muy cercana al tercio de los profesionales digitales en activo de la ciudad y superior a la media de las diez ciudades analizadas.**

Madrid (30,61%) y Barcelona (29,23%) destacan por situarse entre las 3 primeras posiciones del ranking de las ciudades con mayor presencia de mujeres en el sector TIC, entre todas las ciudades europeas analizadas. Lisboa (30,05%) y Ámsterdam (29,23%) siguen también esta tendencia, por encima de la media de las ciudades analizadas. Bucarest (22,24%) se sitúa como la ciudad europea con una proporción menor de mujeres incorporadas como profesionales digitales en el sector.

## Mujeres en el sector por ciudad (%)

2021

 Hombres  
 Mujeres



Fuente: TalentUp.io

## Barcelona alcanza la paridad en el sector digital en la especialidad del diseño de UX/UI (50,68%)

Ciudades como Londres, París, Ámsterdam, Berlín o Bucarest todavía siguen sin alcanzar la paridad en ningún tipo de especialización del ámbito digital.

Barcelona tiene todavía pendiente reducir la brecha de género en otros puestos específicos como Cloud, Ciberseguridad o Blockchain, donde la contratación de mujeres en el sector tiene una incidencia menor.

### Porcentaje de mujeres en el sector por ciudad y por tecnología 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

Fuente: TalentUp.io

## Porcentaje de mujeres en el sector por ciudad y por tecnología consolidada

2021

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

# La mitad del nuevo talento digital generado proviene de fuera de Catalunya

## La atracción de talento internacional en Barcelona se reactiva mejorando cuotas de años anteriores y los profesionales que provienen de otras economías ya suponen el 31,4% del talento digital.

Barcelona atrajo en 2021 a más de 4.700 personas en el sector digital. Esta cifra supera la cantidad de profesionales digitales en Barcelona que provenían de otras ciudades antes de la pandemia.

La etapa final de la pandemia ha reactivado significativamente la incorporación de profesionales de otras ciudades al sector digital de la ciudad condal. La cantidad de profesionales digitales de otras ciudades ha pasado de 1.732 en el año 2020 a 4.737 en el año 2021, lo que supone 2,35 veces más que el año anterior y supera los niveles de 2019.

Los perfiles de ciberseguridad (40,55%) y desarrolladores aplicaciones (40,31%) son los que más talento de otras ciudades atraen, siguiendo el patrón del año anterior.

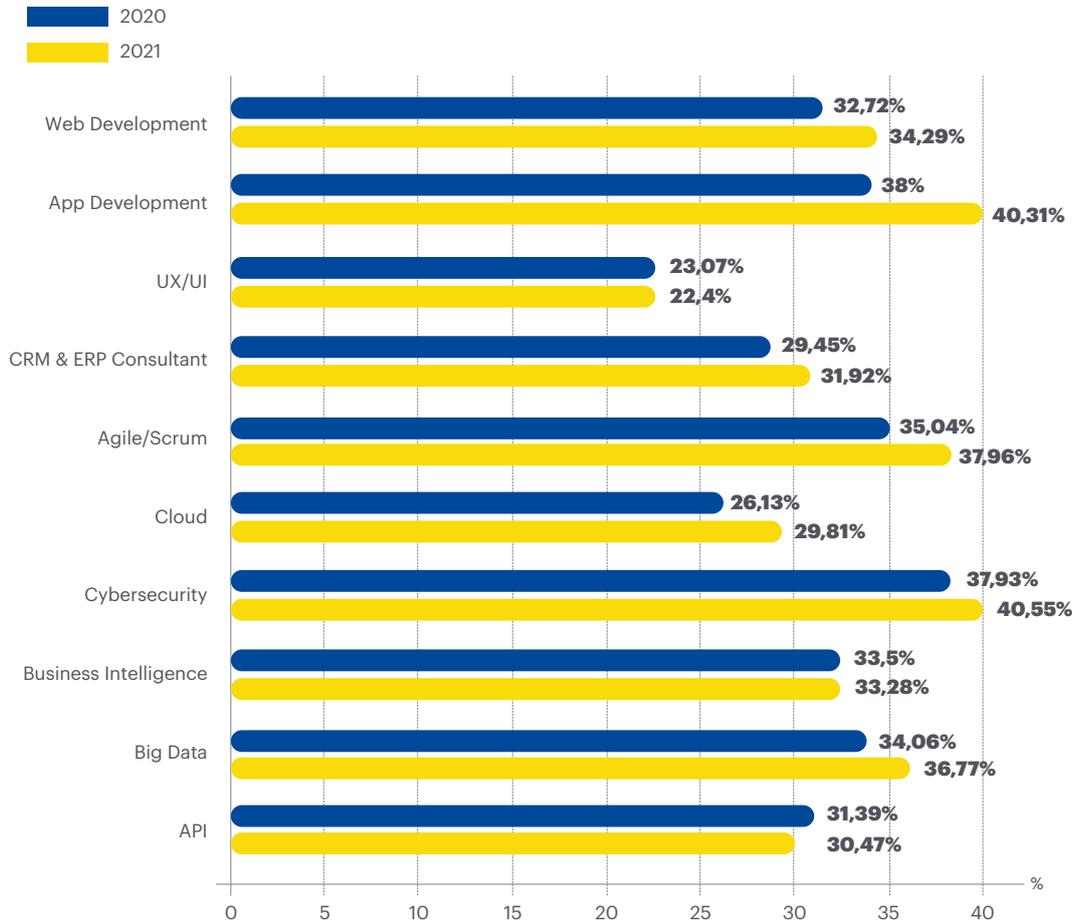
### Atracción de nuevos profesionales digitales de otras ciudades a Barcelona

2021



## Especialidades que atraen más talento digital de otras ciudades (%)

2021



Fuente: TalentUp.io



**“En este mercado laboral altamente competitivo, tenemos la responsabilidad colectiva de trabajar juntos/as para posicionar Barcelona como hub de toma de decisiones, capaz de generar empleo con propósito, que añade valor y nos permita atraer y retener el talento local e internacional.**

**La diversidad de culturas, formación, género y experiencia es el motor de la innovación. Como empresas, tenemos la gran oportunidad de reflejar, a través de nuestra cultura interna, el espíritu de la propia ciudad: diversa, cosmopolita y multicultural, alicientes para la internacionalización del talento digital de Barcelona.”**

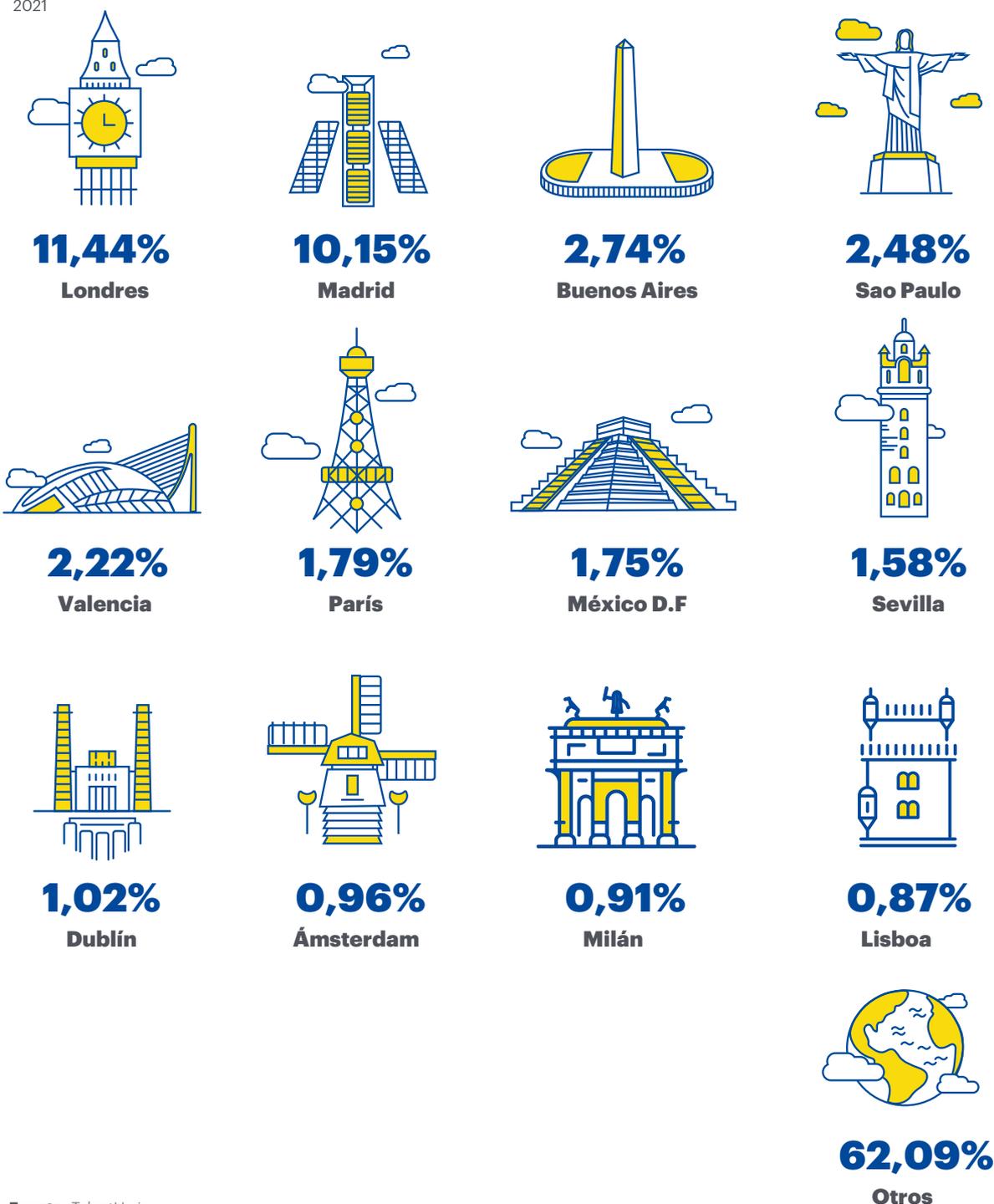
**Guillem Vila Palau**

Director de Centros Tecnológicos en Ocado Technology

**Londres (11,44%) y Madrid (10,15%) son las ciudades que más talento exportan a Barcelona. De Londres provienen más perfiles especializados en consultoría de CRM y ERP y de Madrid desarrolladores web y diseñadores de UX/UI.**

### Migración hacia Barcelona

2021



Fuente: TalentUp.io

## Migración hacia Barcelona por tecnologías consolidadas y por ciudades

2021

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

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

Fuente: TalentUp.io

# Diversidad de perfiles empresariales entre las empresas que más talento digital contratan

Las 3 empresas que más perfiles contratan por puesto específico del sector son de distinta naturaleza y sector, encontramos corporaciones de sectores tradicionales, empresas tecnológicas, startups, centros de servicios digitales (hubs), consultoras y proveedores de servicios de tecnología.

Algunas empresas como Glovo, Accenture, HP, Zurich, Adevinta, Capgemini se consolidan respecto al año anterior como empresas que más perfiles digitales demandan en el sector.

## Empresas que más perfiles digitales demandan en Barcelona

2021

	Empresa	Sector	
1	Glovo	Logística	
2	Inetum	Tecnología	
3	Capgemini Engineering	Consultoría	
4	NTT Data	Consultoría	
5	Zurich	Seguros	
6	Seidor	Consultoría	
7	Adevinta	Publicidad	
8	Hewlett Packard (HP)	Tecnología	
9	Accenture	Consultoría	
10	T-Systems	Consultoría	

Fuente: Job Market Insights

## Top 10 empresas contratadoras 2021

2021



1

2

3

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

Fuente: TalentUp.io

# Evolución de los estudios TIC en la universidad

**La demanda de grados TIC mantiene una tendencia al alza cada curso. En 2020-2021 el volumen de estudiantes matriculados se incrementó un 4,91% respecto al curso anterior, con un total de 17.876 alumnos.**

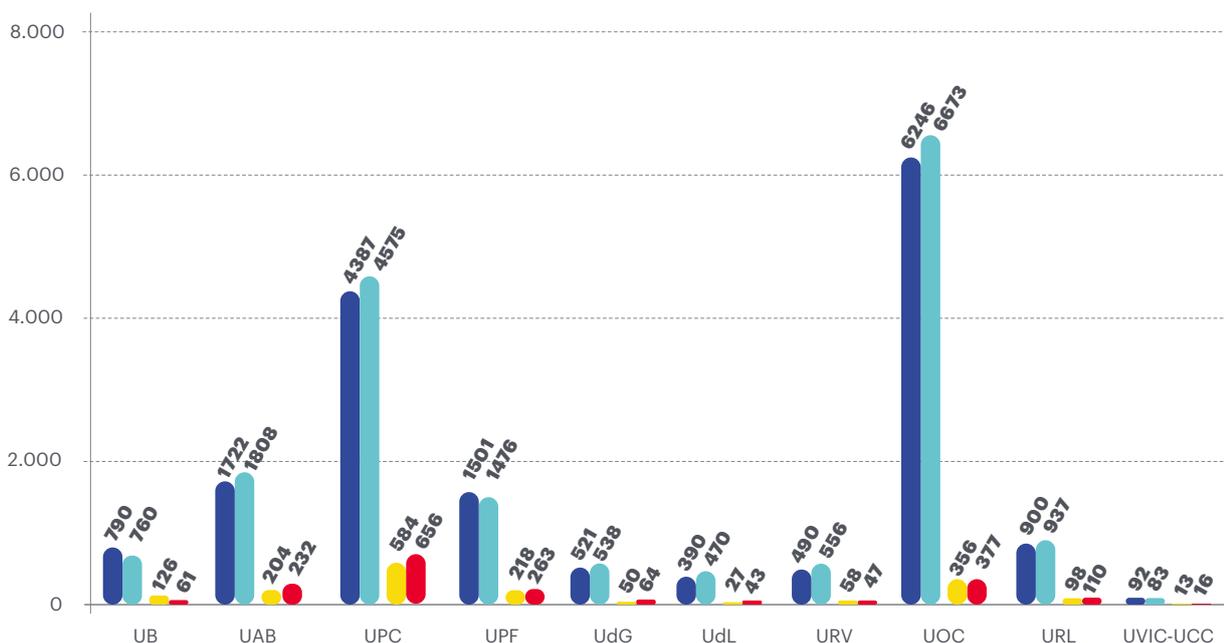
Las universidades públicas son los centros de referencia para la formación del talento digital. Cubren el 57% del alumnado matriculado en grados TIC en el curso 2020-2021, destacando la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) por su amplia capacidad educativa en el ámbito TIC. Del sector privado, destaca la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) como centro formativo con mayor capacidad formativa.

Las universidades catalanas generaron 1.869 titulados en grados TIC en el curso 2020-2021. La cantidad de titulados aumenta un 7,79% respecto al curso 2019-2020.

## Estudiantes matriculados y titulados en grados oficiales TIC en Catalunya

2021

■ Matriculados 2019-2020    ■ Titulados 2019-2020  
■ Matriculados 2020-2021    ■ Titulados 2020-2021

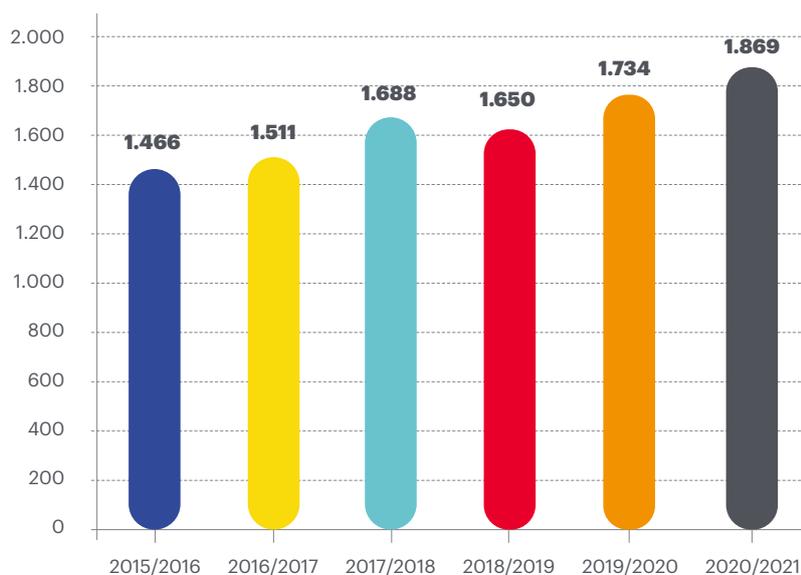


Fuente: Secretaría d'Universitats i Recerca, Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya

**\*Incluye las siguientes formaciones en Grados TIC:** Bioinformática, Ciencia e Ingeniería de Datos y Física, Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Fitness, Ciencias y Tecnologías de Telecomunicación, Contenidos Digitales Interactivos, Diseño Digital y Tecnologías Creativas, Diseño y Desarrollo de Videojuegos, Diseño y Producción de Videojuegos, Ingeniería de Datos, Ingeniería de Sistemas Audiovisuales, Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Ingeniería de Sistemas Electrónicos, Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones, Ingeniería de Sistemas TIC, Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación y Física, Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación e Informática, Ingeniería de Redes de Telecomunicación, Ingeniería Electrónica de Telecomunicación, Ingeniería en Geoinformación y Geomática, Ingeniería en Informática, Ingeniería en Organización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Ingeniería en Organización de las TIC, Ingeniería en Sistemas Audiovisuales, Ingeniería en Tecnologías Industriales e Informática, Ingeniería Informática, Ingeniería Informática - Matemáticas, Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información, Ingeniería Informática y ADE, Ingeniería Informática y Biotecnología, Ingeniería Informática e Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Ingeniería Informática y Física, Ingeniería Multimedia, Ingeniería Telemática, Fotografía y Creación Digital, Informática y Servicios, Medios Audiovisuales, Multimedia, Aplicaciones y Videojuegos, Técnicas de Aplicaciones de Software, Técnicas de Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles, Técnicas de Interacción Digital y de Computación, Tecnologías de Telecomunicación

## Titulados en grados TIC

2021



# Upskilling a partir de másteres universitarios

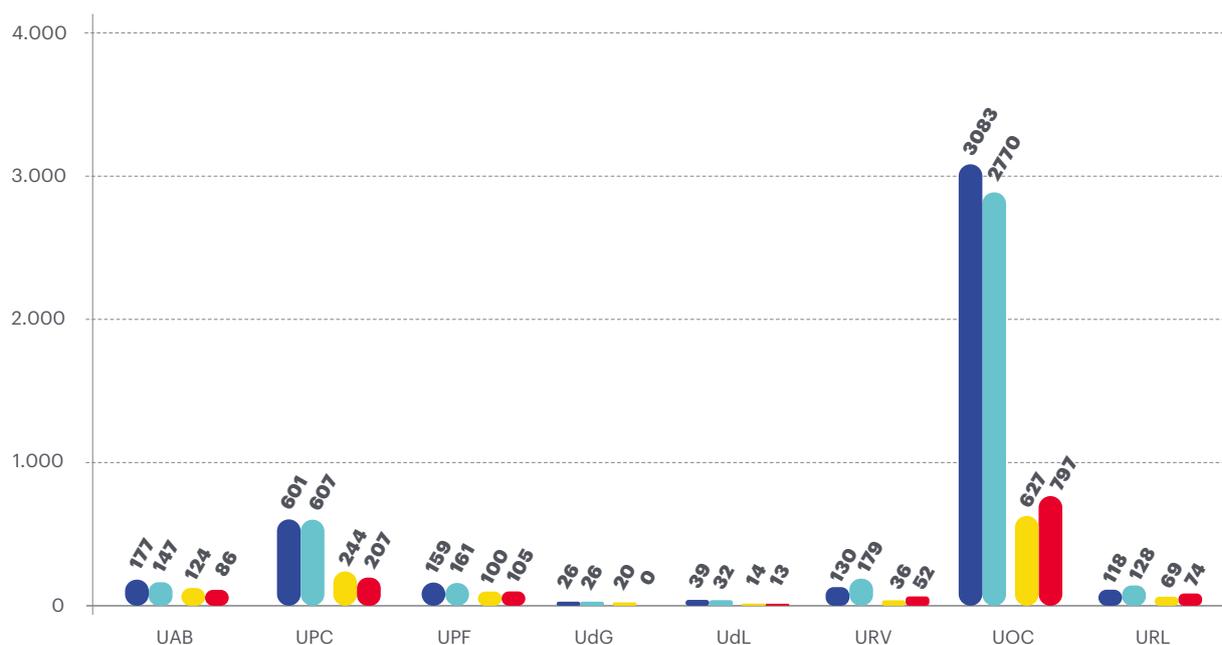
**Aumentan los titulados en másteres TIC en el curso 2020-2021 un 8,1% respecto al curso anterior. Catalunya generó 1.334 titulados especializados.**

La matriculación en másteres TIC desciende un -6,53% respecto al curso 2019-2020, pero se mantiene estable respecto a las cuotas del curso 2018-2019.

La UPC sigue destacando como universidad pública que más matriculados y titulados genera. En el ámbito privado, es también la UOC quien lidera este tipo de formación.

## Estudiantes matriculados y titulados en másteres oficiales TIC en Catalunya

2021



Fuente: Secretaría d'Universitats i Recerca, Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya

**\*Incluye las siguientes formaciones en Grados TIC:** [UAB] Bioinformática; Ingeniería de Telecomunicación; Visión por Computador; Teledetección y Sistemas de Información Geográfica; Geoinformación; Internet de los Objetos para Salud Digital; [UPC] Automática y Robótica; Ingeniería Informática; Innovación e Investigación en Informática; Inteligencia Artificial; Ingeniería de Telecomunicación; Aplicaciones y Gestión de la Ingeniería de Telecomunicación; Tecnologías Avanzadas de Telecomunicación; Ciberseguridad; Neuroingeniería y Rehabilitación; [UPF] Bioinformática para las Ciencias de la Salud; Sistemas Cognitivos y Medios Interactivos; Sistemas Inteligentes Interactivos; Tecnologías del Sonido y de la Música; Ingeniería Biomédica Computacional; [UdG] Ingeniería Informática; Erasmus Mundus en Imagen Médica y Aplicaciones; [UdL] Ingeniería Informática; [URV] Ingeniería Computacional y Matemática; Ingeniería de la Seguridad Informática e Inteligencia Artificial; [UOC] Seguridad de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones; Aplicaciones Multimedia; Ingeniería Informática; Ingeniería de telecomunicación; Bioinformática y Bioestadística; Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles; Desarrollo de Lugares y Aplicaciones Web; Salud Digital; Diseño de Interacción y Experiencia de Usuario; Diseño y Programación de Videojuegos; Ciberseguridad y Privacidad; [URL] Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación; Ingeniería de Telecomunicación; Programación Web de Alto Rendimiento; Ingeniería de Datos Masivos (Big Data)



**"Los perfiles con skills en campos de reciente creación como la ciencia de datos o la realidad virtual son cada vez más demandados.**

**Desde EAE Business School Barcelona integramos esas tendencias en nuestros programas conscientes de que corresponden a una demanda global, en especial en una ciudad como Barcelona, que es un polo de innovación y talento digital consolidado de Europa."**

**Aroa Corvillo**

Chief Marketing Officer de EAE Business School Barcelona

## La gran capacidad formativa en talento digital por parte de las universidades catalanas se refleja en sus cifras. Casi 6.000 plazas en grados TIC se ofertaron en el curso 2020-2021, de las cuales fueron cubiertas un 84,3%. La tasa media de cobertura es más elevada en las universidades públicas (97,7%), donde las plazas son cubiertas casi en su totalidad.

Los datos de cohorte de los grados TIC muestran la exigencia de estos estudios. Las tasas de titulación respecto a la promoción 2017-2018 (titulada previsiblemente en el 2020-2021) muestra que: un 20% de los matriculados se titulan en 4 años, un 20% de los matriculados se titulan un año más tarde, un 23,5% abandona el sistema universitario, un 19,5% continúa estudiando y un 16,6% decide cambiar de grado.

### Tasa de acceso a los estudios universitarios (TIC)

2020-2021

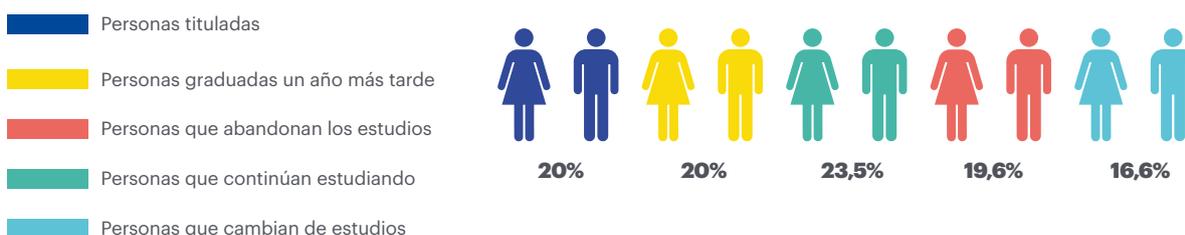
	Plazas ofertadas	Demanda 1ª preferencia - Junio	Nuevo acceso	% Cobertura Plazas (nuevo acceso/plazas)
<b>Pública</b>	2.695	3.186	2.634	97,70%
<b>Privada</b>	350	nd	243	69,40%
<b>Total U. Presenciales</b>	<b>3.045</b>	<b>3.186</b>	<b>2.877</b>	<b>94,50%</b>
<b>No Presenciales</b>	2.800	nd	2.050	73,20%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

(\*) Solo disponible para las universidades públicas. La demanda de las universidades privadas o no presenciales, no se dispone en el momento de realizar el estudio

### Análisis de cohorte grados (TIC)

Análisis de cohorte grados (TIC)

### Si en el curso 2017 - 2018 se hubieran matriculado 10 personas, en el curso 2020 - 2021:



Fuente: Secretaría d'Universitats i Recerca, Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya



# Los estudios TIC en la Formación Profesional (FP)

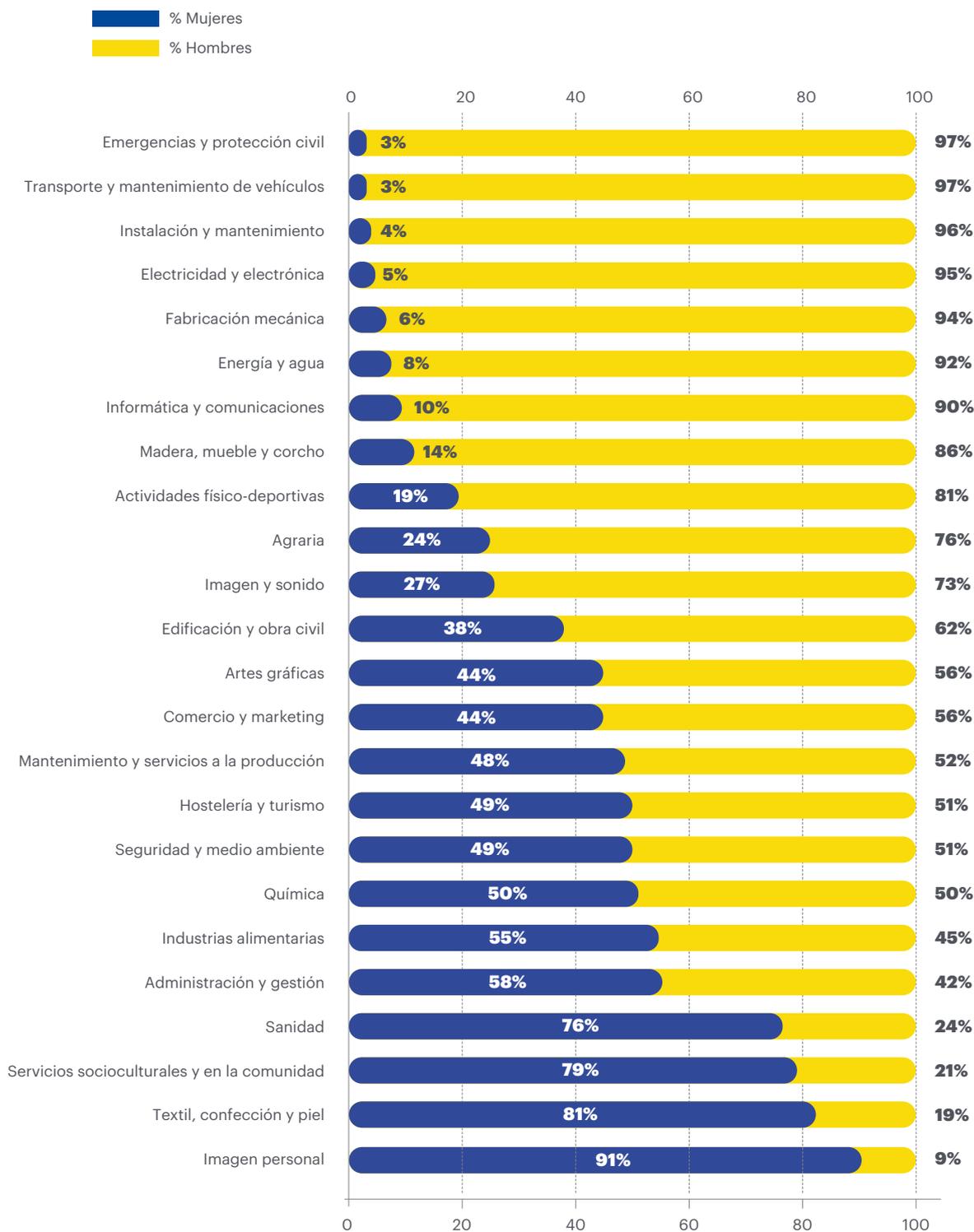
---

**Disminuye la brecha de género en los estudios de formación profesional del ámbito de informática y comunicaciones. Aunque el porcentaje de mujeres continúa siendo bajo (10%), el incremento de mujeres en las aulas avanza poco a poco. La matriculación de mujeres en formación profesional tecnológica aumenta un 23,49% en el curso 2020-2021 respecto al curso anterior, con un total de 1.367 mujeres.**

Barcelona continúa ampliando la capacidad formativa en TIC de FP. En el curso 2020-2021 se ha incrementado un 13,33% las plazas ofertadas en la familia de Informática y Comunicaciones (13.654 plazas).

## Matriculación FP por familias profesionales. Área metropolitana de Barcelona

2020-2021

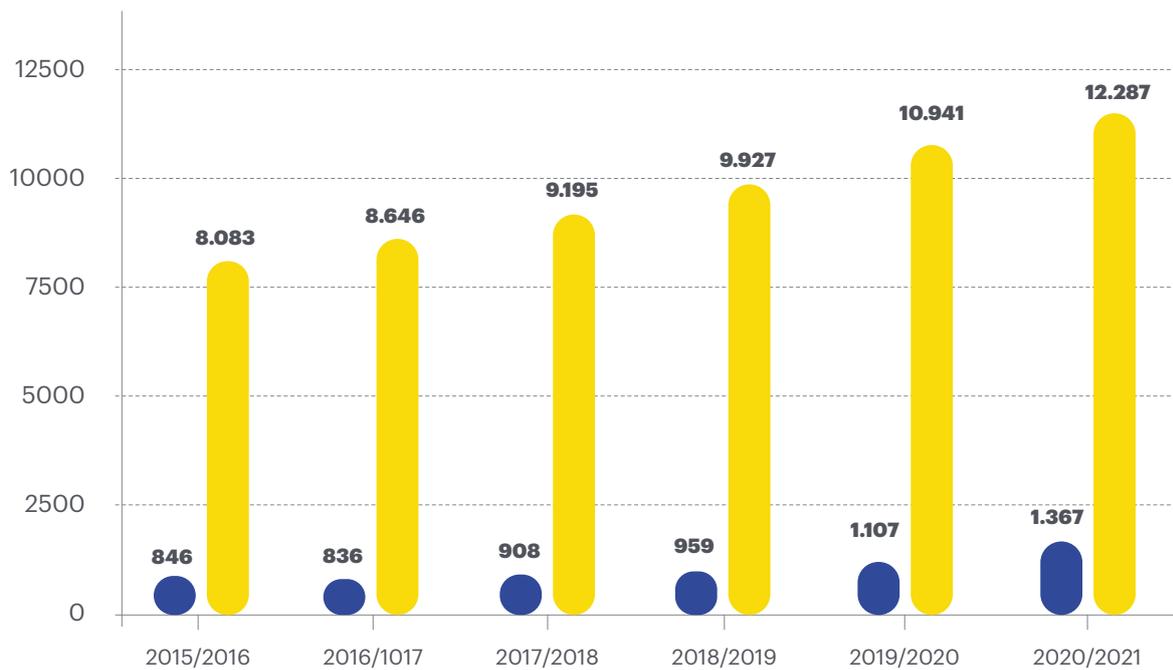


**Fuente:** Datos elaborados por la Fundació BCN Formació Professional a partir de datos del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

## Matriculación FP en Informática y Comunicaciones. Área metropolitana de Barcelona

2020-2021

Mujeres  
Hombres



Fuente: Datos elaborados por la Fundació BCN Formació Professional a partir de datos del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

## La formación profesional especializada en TIC generó 2.285 titulados en el curso 2020-2021, de los cuales, aproximadamente la mitad se especializaron en Sistemas Microinformáticos y Redes.

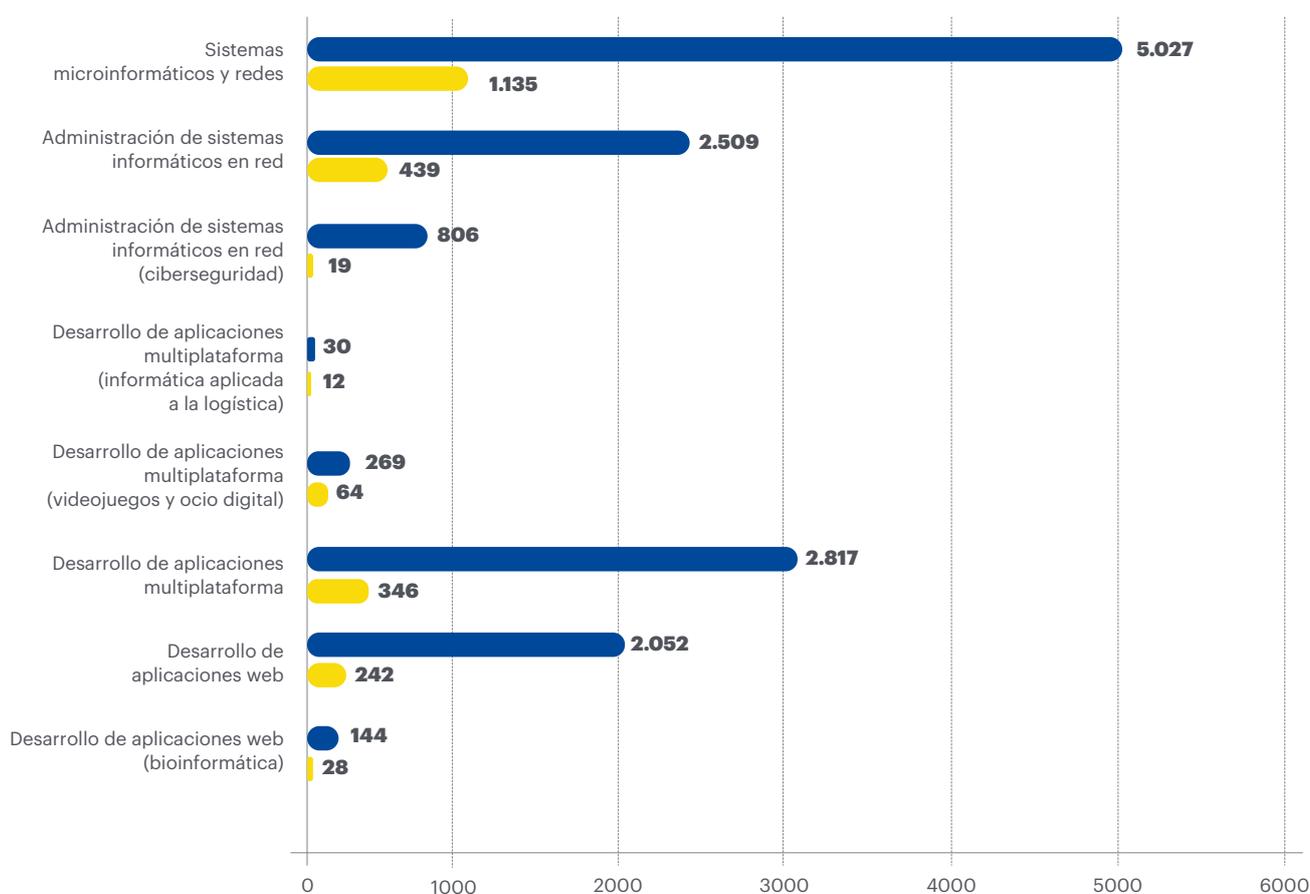
Especialidades como el desarrollo de aplicaciones multiplataforma y bioinformática tienen un cupo de plazas más reducido, y con ello, también un número de titulados ampliamente menor respecto a otras formaciones.

La formación profesional especializada en TIC generó 2.285 titulados, cifra por debajo de los 2.700 alcanzados en 2020.

### Matriculados y titulados FP Familia profesional "Informática y Comunicaciones". Área metropolitana de Barcelona

2020-2021

■ Matriculados  
■ Titulados



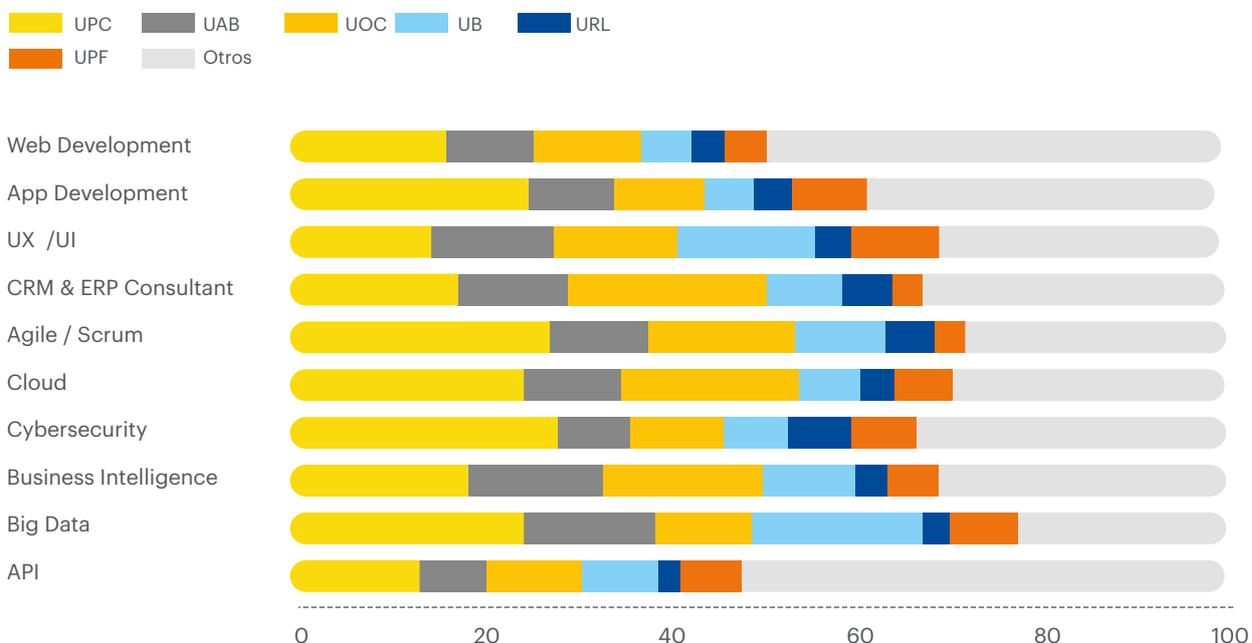
# Centros donde se ha formado el talento digital de Barcelona

**La UPC lidera la formación en tecnologías consolidadas y emergentes. Las universidades son los centros que más capacidad formativa tienen.**

Los bootcamps especializados en competencias digitales, como Ironhack, Skylab o Nuclio Digital School también destacan, aunque en menor medida, como formadoras del talento digital actual en especialidades concretas como el desarrollo web, desarrollo de aplicaciones y el diseño UX/UI.

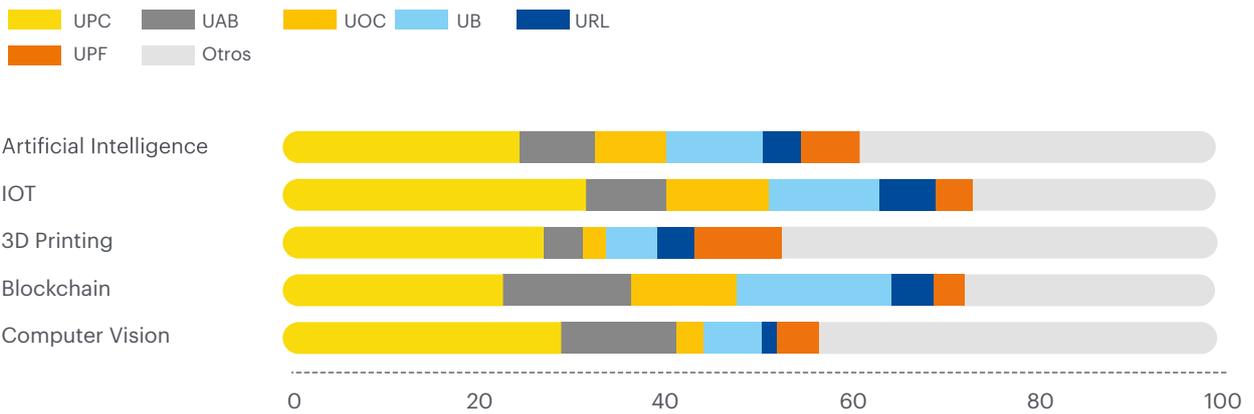
## Centros de formación en tecnologías consolidadas

2021



## Centros de formación en tecnologías emergentes

2021



**Fuente:** TalentUp.io

# Barcelona ofrece salarios competitivos en relación con otras ciudades europeas

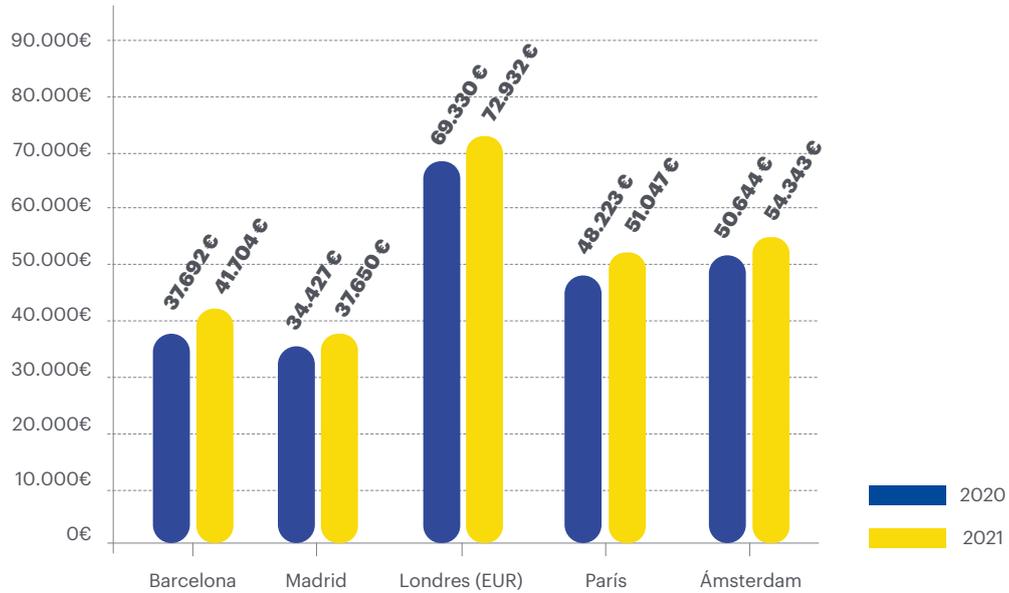
**La normalización de salarios teniendo en cuenta el coste de vida y el precio medio del alquiler de cada ciudad desvela que los salarios de Barcelona son mucho más competitivos de lo que puedan aparentar en números absolutos.**

Barcelona tiene sueldos similares a otras ciudades europeas de referencia como Londres, superando las cifras de Madrid, París, Ámsterdam, Lisboa o Bucarest, tras ajustar el salario al coste de vida. Berlín se destaca muy por encima de la media de sueldos de profesionales digitales europeos cuando la remuneración se ajusta al coste de vida.

Mientras que el diseño de interfaz de usuario (UX/UI) suele ser la profesión que peor remunerada está (promedio de 36.200€ anuales en las ciudades estudiadas), puestos de trabajo con tecnologías como Cloud y ciberseguridad son los mejor pagados (promedio de 50.306€ y 48.453€ anuales en las ciudades estudiadas).

### Sueldos de profesionales digitales por ciudad

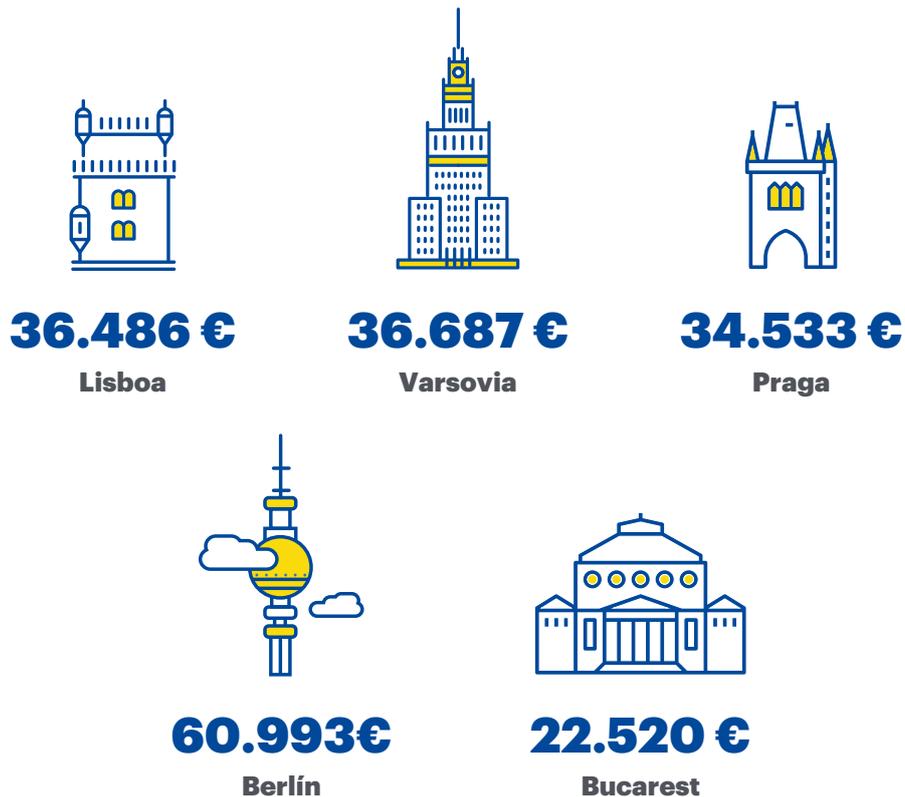
2020-2021



Fuente: TalentUp.io

### Sueldos de profesionales digitales por ciudad

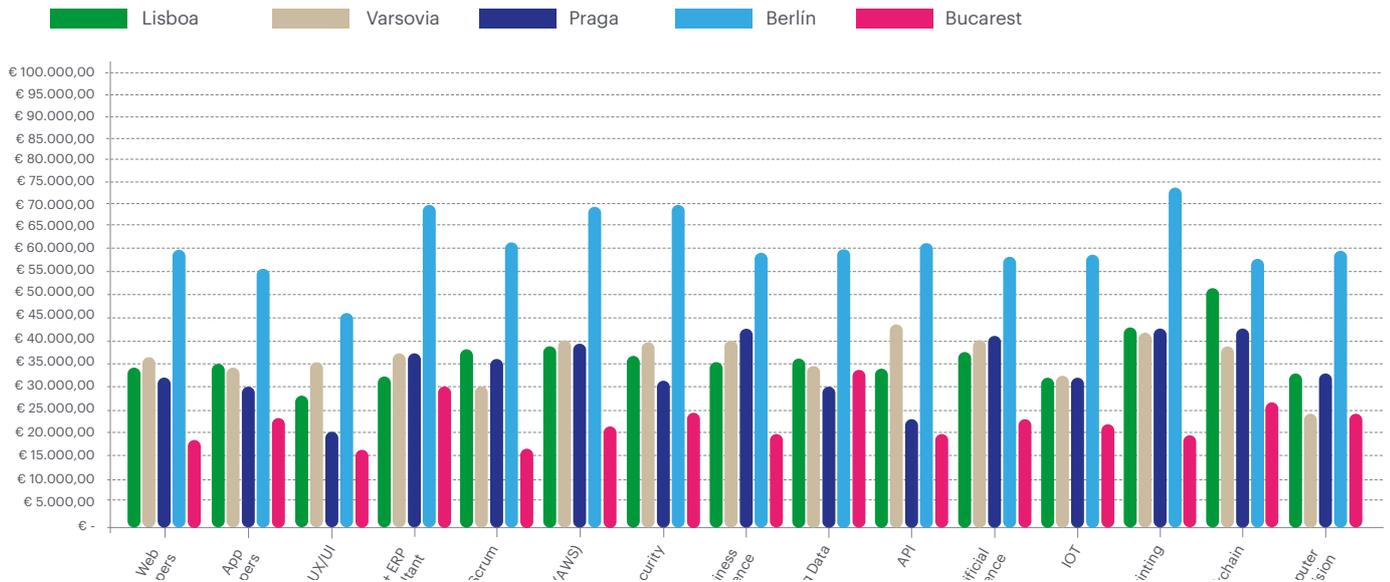
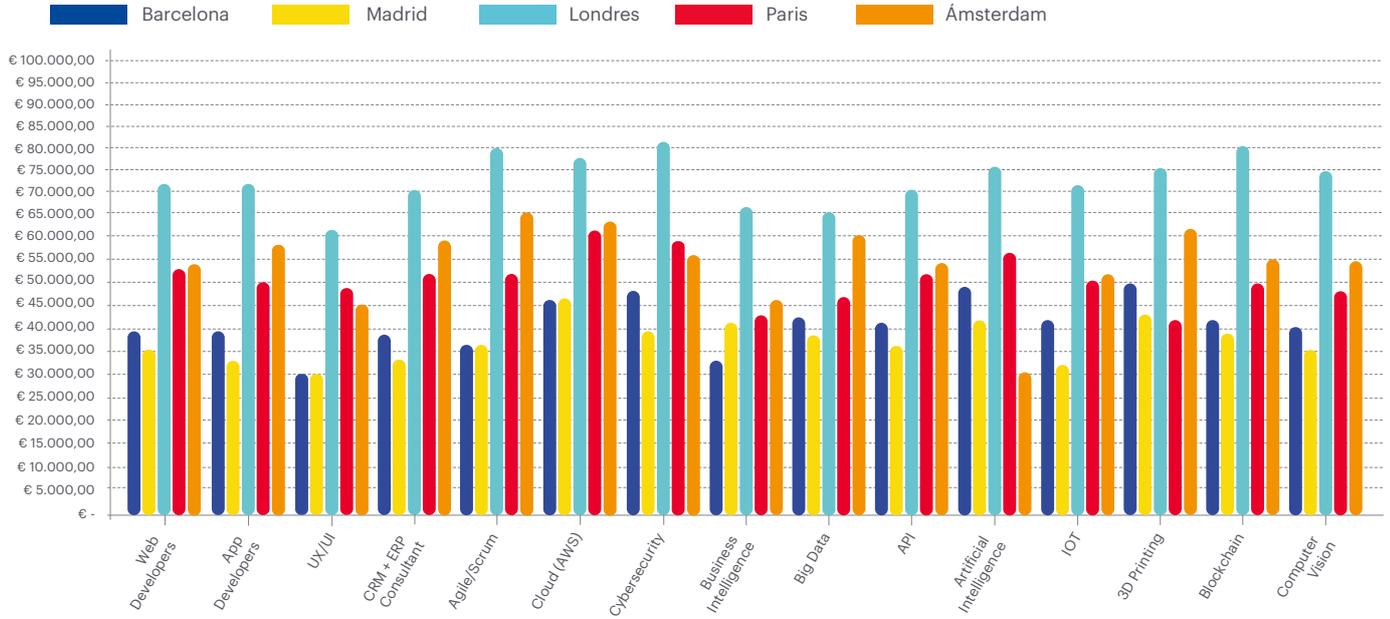
2021



Fuente: TalentUp.io

## Sueldos por ciudad por especialidad

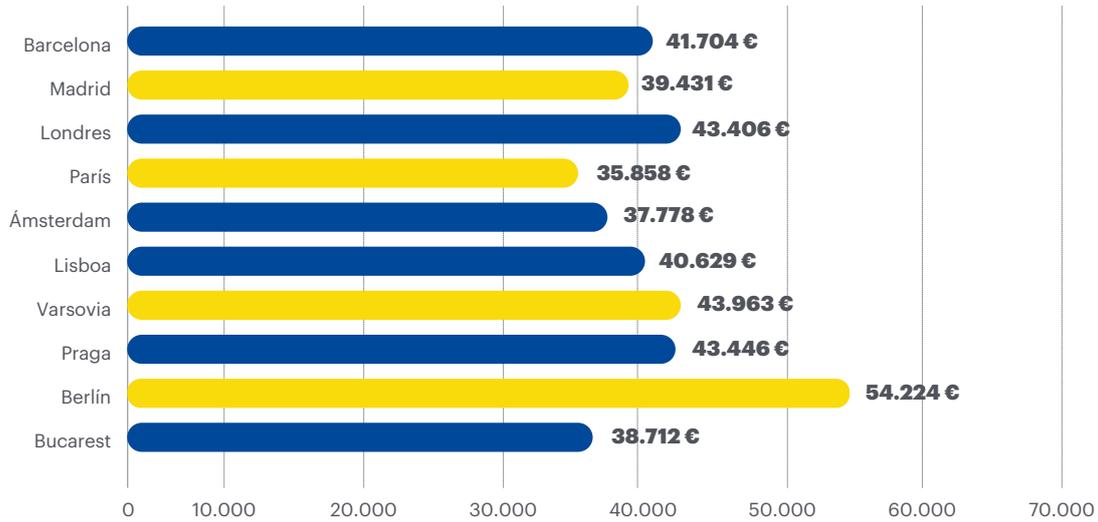
2021



Fuente: TalentUp.io

## Sueldos normalizados medios por coste de vida y alquiler

2021



Fuente: TalentUp.io

## Coste de la vida\* vs. coste de la vida + alquiler

2021

	Barcelona	Madrid	Londres	París	Ámsterdam	Lisboa
<b>Coste de vida + alquiler</b>	48,94%	46,73%	82,23%	69,67%	70,4%	43,95%

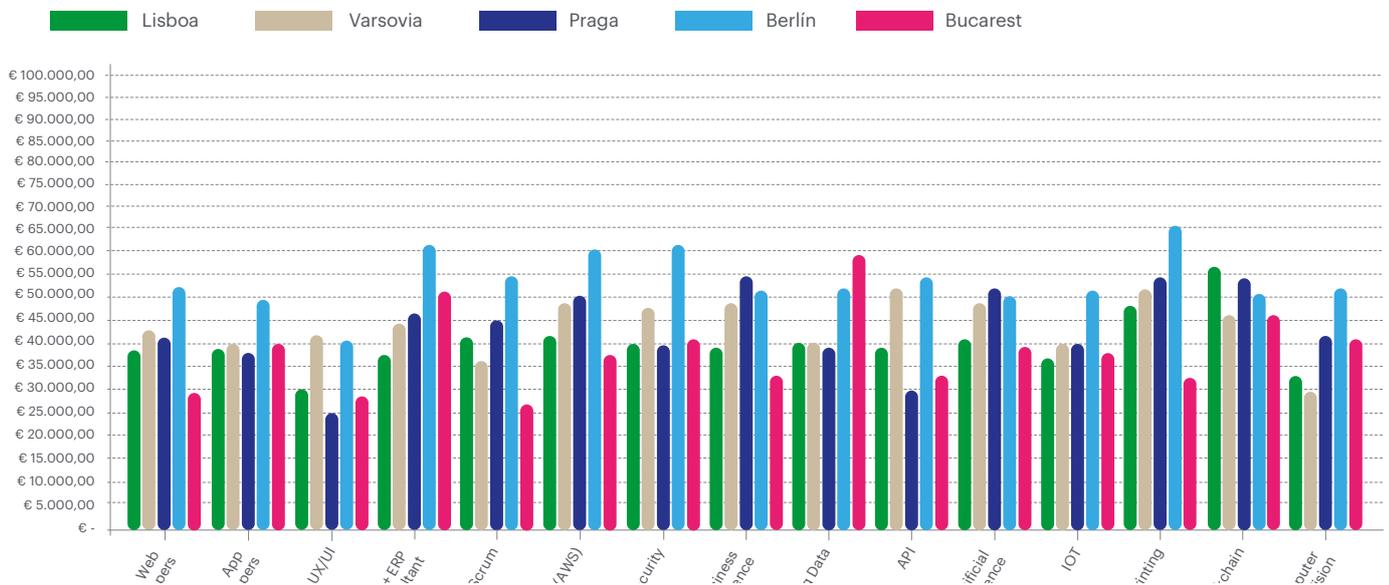
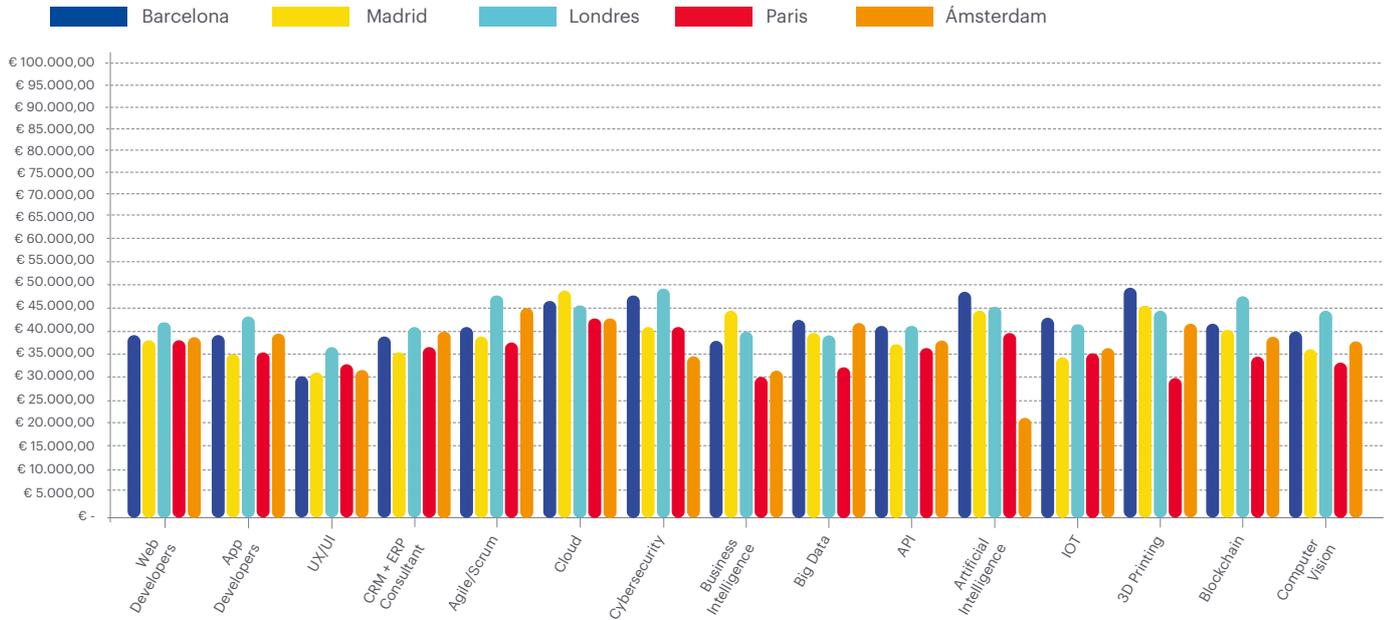
	Varsovia	Praga	Berlín	Bucarest	NYC
<b>Coste de vida + alquiler</b>	40,84%	38,9%	55,05%	28,47%	100%

\*Nota: por ejemplo, para el salario normalizado de Madrid:  $\text{Salario\_Madrid} \times \text{coste\_de\_vida\_bcn} / \text{coste\_de\_vida\_madrid}$ .  
Todos los salarios

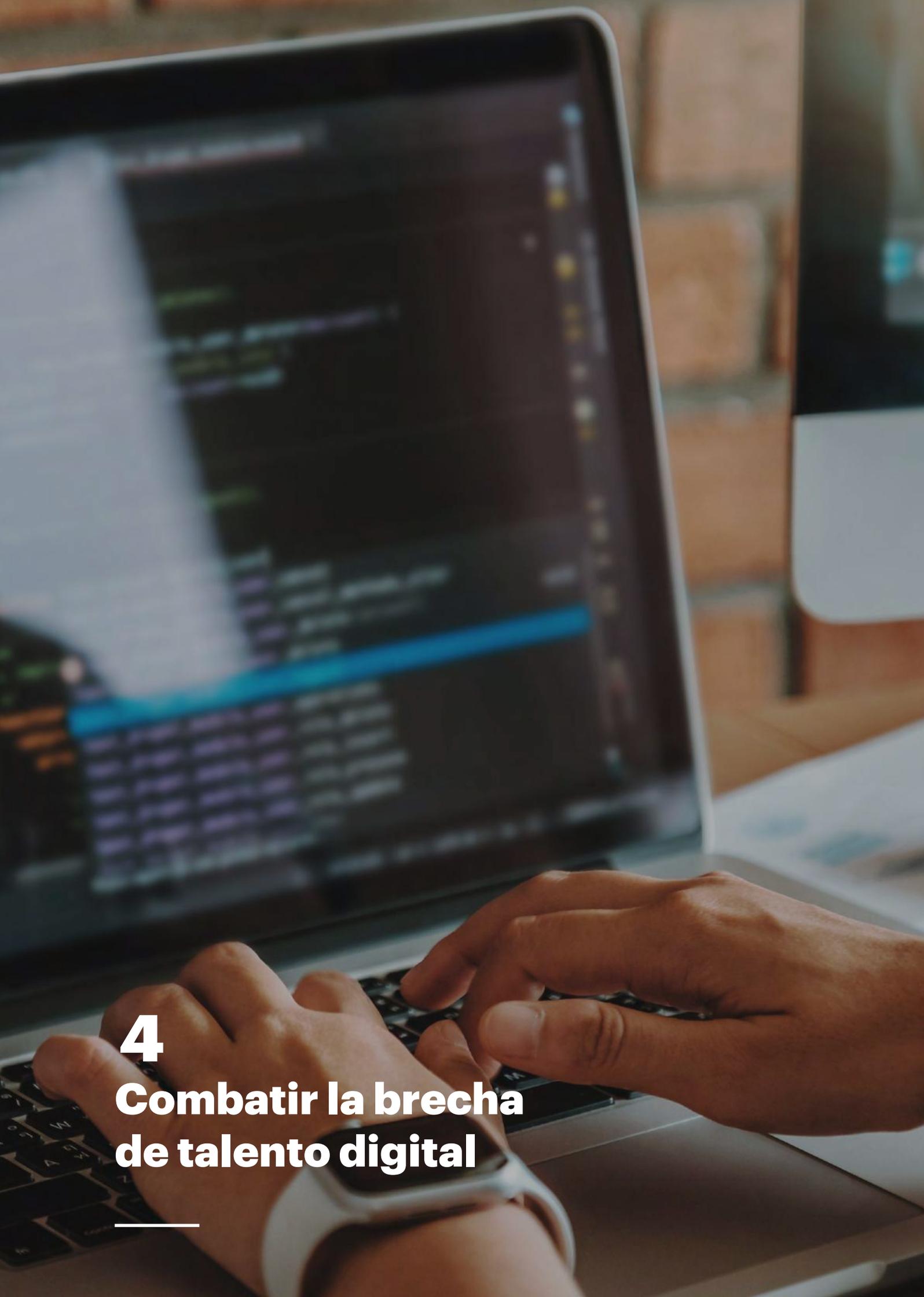
Fuente: Numbeo

## Sueldos normalizados medios para coste de vida y alquiler

2021







**4**

**Combatir la brecha  
de talento digital**

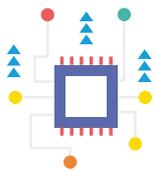
---

# Ejes prioritarios de actuación

A partir de los resultados y principales conclusiones extraídas en el Digital Talent Overview 2022, a continuación, se recoge una propuesta de recomendaciones y líneas de actuación para generar y atraer más y mejor talento al ecosistema de Barcelona:



## Generar más talento digital a través del fomento de vocaciones STEAM, la atracción proactiva de talento internacional y las políticas de reskilling



- Fomentar las **competencias STEAM y en particular las tecnológicas** en edades tempranas es una palanca para acelerar las matriculaciones en carreras, ciclos y otros formatos de formación tecnológica. Los **fondos Next Generation**, con presupuesto asignado a tal fin, deben convertirse en un multiplicador del fomento de las vocaciones. Cabe señalar que la mayoría de los programadores empiezan a escribir código antes de terminar el instituto.
- El **reskilling** es la medida más efectiva para acrecentar el volumen de talento digital a corto plazo. Los programas de formación intensiva tipo bootcamp han demostrado resultados exitosos en generación de empleabilidad. Sin embargo, el principal reto reside en **concienciar** a la población adulta sobre la oportunidad de reorientar su carrera hacia las profesiones digitales. En buena medida, el impacto logrado por las políticas de reskilling estará sujeto a la implementación de acciones de **comunicación y orientación profesional**.

Más allá de las formaciones de reskilling consolidadas como el desarrollo de software y apps, UX/UI o big data, las tecnologías Low-Code pueden convertirse en una puerta de acceso rápido a la programación para profesionales procedentes de otros campos. Analistas como Gartner prevén que la figura del desarrollador **Low-Code (citizen developer)** supere en número a la del desarrollador profesional en los próximos años. Para ello, deben **impulsarse iniciativas de formación en competencias Low-Code** y acompañar al tejido empresarial en la adopción de este nuevo paradigma en el desarrollo de software.

Las iniciativas de reskilling deben dirigirse a **nuevos públicos** más allá de los colectivos que de forma habitual demandan este tipo de formación. **Los estudiantes que abandonan estudios de ingeniería tecnológica**, los cuales en Catalunya suponen el 40% de los matriculados el primer año, serían un ejemplo de colectivo objetivo.

Otro público susceptible de participar en iniciativas de formación de este tipo son las **personas en riesgo de exclusión social**. En este sentido, iniciativas como **Barcelona Inclusive Coding**, orientada a formar en competencias digitales a 10.000 personas en riesgo de exclusión social, deben contribuir a generar empleabilidad y visibilizar las oportunidades que el sector digital puede generar para estos colectivos.

- Las políticas de **atracción de talento internacional** son imprescindibles para competir en un mercado de talento globalizado. Barcelona ya cuenta con más del 31% de profesionales digitales originarios de otras economías. Además, la economía española ha puesto en marcha un visado para nómadas digitales. Sin embargo, todo ello no basta para cerrar la brecha de talento digital. Una de las recomendaciones recurrentes para afianzar el posicionamiento de hub global en clave de talento es la de disponer de un **visado tecnológico** al estilo de los implantados en economías como Portugal o Francia. También conviene dar mayor profundidad a las acciones de **promoción internacional del ecosistema digital de Barcelona** y de **fidelización del talento internacional** ya presente en la ciudad.

## 2

### Combatir la brecha de género en las profesiones digitales



Pese a la ligera mejora en los datos, la brecha de género sigue siendo uno de los principales retos del sector digital. El fomento de las **vocaciones STEAM en las aulas de educación primaria y secundaria** y el acercamiento de **Role Models** para inspirar a las niñas en edades tempranas son algunas de las recetas más recurrentes, aunque todavía están implantadas tibiamente en nuestro sistema educativo. Además, se echa de menos una **mayor coordinación entre las iniciativas de fomento de las STEAM para niñas** impulsadas por las administraciones públicas y las empresas privadas. **Poner en marcha iniciativas en alianza** entre los distintos actores (departamentos de educación, administraciones locales, escuelas, empresas, profesionales digitales, asociaciones empresariales, etc.) es clave para maximizar el impacto de los esfuerzos dedicados.

### **3 Democratizar el acceso al talento digital en empresas y territorios que históricamente han tenido dificultades para atraer perfiles tecnológicos**



Las PIMEs, excluyendo las tecnológicas, son el segmento de empresa con menor densidad de profesionales digitales. En un entorno de inflación salarial en el sector, los perfiles digitales son todavía más inaccesibles para estas empresas. En este sentido se sugieren iniciativas de **apoyo a la contratación de profesionales digitales por parte de las PIMEs** y programas de **reskilling** digital para sus propios empleados.

En cuanto a la brecha territorial, nuestro informe destaca que Barcelona aglutina el 95% del talento digital de toda Catalunya. En un escenario donde el teletrabajo en el sector digital es ya habitual, se abre la oportunidad de **estimular la distribución del talento tecnológico en zonas de menor densidad de población**. Iniciativas como Catalunya Rural Hub, orientada a que los profesionales digitales de Barcelona experimenten el teletrabajo desde el ámbito rural son un ejemplo de medidas que pueden desplegarse en esta línea.

### **4 Mejorar las competencias del talento digital y alinearlas a las necesidades de mercado**



Pese a que la UPC sigue siendo el mejor centro politécnico del estado español, la mayoría de las universidades de Barcelona siguen todavía lejos de las primeras posiciones de los rankings analizados. Mejorar la **transferencia de tecnología al mercado** y la **alineación de las formaciones a las competencias que demandan los empleadores** son algunas de las palancas que permitirían continuar escalando posiciones en los índices de excelencia.

Asimismo, las estrategias de formación, tanto públicas como privadas, deberían poner el foco en aquellos ámbitos de mayor escasez de talento (tales como Ciberseguridad, Cloud o Agile/Scrum) y en aquellas tecnologías de mayor proyección como la inteligencia artificial o el blockchain.

# 5

## Optimizar la capacidad de atracción de talento en las empresas en un entorno de escasez de perfiles



En un entorno de alta competencia por el talento e inflación salarial, las empresas deben apoyarse en nuevas estrategias para optimizar su capacidad de atracción de profesionales tecnológicos. Más allá del salario, los perfiles digitales valoran que las empresas les **faciliten los procesos de aprendizaje** (especialmente a través de otros compañeros), **flexibilidad en la modalidad de trabajo y horarios** y una **experiencia de empleado** única.

El **teletrabajo a tiempo completo**, que ya supone el 14% de las ofertas de Barcelona, puede ser también una alternativa a la hora de cubrir vacantes en perfiles de difícil acceso, permitiendo la contratación en ubicaciones alejadas del hub de Barcelona. Por el contrario, las economías con salarios más altos tendrán mayor capacidad para contratar a perfiles experimentados en Barcelona bajo la modalidad en remoto.

La modalidad de **trabajo por proyectos (staff on demand)**, tendencia más arraigada en países anglosajones, también se ha consolidado como una herramienta para cubrir necesidades de perfiles a la vez que las empresas ganan en agilidad a la hora de suplir temporalmente las competencias técnicas que escasean en sus plantillas.





# Barcelona Digital Talent

Impulsado por:



22@ NETWORK BCN

