



AQU CATALUNYA

OCUPADORS

L'OPINIÓ DEL COL·LECTIU OCUPADOR SOBRE LA FORMACIÓ DE LES PERSONES TITULADES EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS





OCUPADORS

**L'OPINIÓ DEL COL·LECTIU
OCUPADOR SOBRE LA
FORMACIÓ DE LES
PERSONES TITULADES EN
TECNOLOGIES INDUSTRIALS**

BARCELONA, 2021

© Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2021

C. d'Enric Granados, 33
08007 Barcelona

Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 3.0 de Creative Commons](#).

Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial.



Primera edició: març de 2021

Col·laboradors del sector



Altres col·laboradors



ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	7
INDICADORS DE LES TITULACIONS DE TECNOLOGIES INDUSTRIALS	9
■ Dades bàsiques de les titulacions	9
■ Satisfacció de les persones titulades amb la formació universitària	13
■ Inserció laboral de les persones titulades	15
L'OPINIÓ DE LES ORGANITZACIONS SOBRE LA FORMACIÓ DE LES PERSONES TITULADES EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS.....	19
■ Característiques de les organitzacions enquestades.....	19
■ Contractació de persones titulades recentment en Tecnologies Industrials	21
■ Dificultats en la contractació	25
■ Competències de les persones titulades recentment.....	27
■ Col·laboració del col·lectiu ocupador amb les universitats	30
■ Formació a l'organització de les persones titulades recentment.....	31
■ Prospectiva	32
CONCLUSIONS	33
FITXA TÈCNICA.....	34
EQUIP DE REDACCIÓ.....	35
ANNEX. TITULACIONS RELACIONADES	36

INTRODUCCIÓ

L'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) té com a objectiu principal **contribuir a la millora de les titulacions universitàries del sistema universitari català (SUC)**. Per assolir aquest objectiu, cal disposar d'evidències i dades que permetin avaluar el funcionament de cadascuna de les titulacions, per tal de facilitar la presa de decisions dels responsables de les universitats i titulacions i dels responsables polítics en l'àmbit de les universitats.

Aquest informe mostra evidència sobre la implantació i el desenvolupament de les titulacions del subàmbit de Tecnologies Industrials mitjançant els resultats de l'**enquesta de 2018 als ocupadors en aquest sector**. Es diferencien sis agrupacions de titulacions que aglutinen diferents ensenyaments (vegeu la taula 1). A més, a l'annex es mostren les titulacions que els centres imparteixen corresponents a aquests ensenyaments.

Propostes de millora de les titulacions basades en evidències

Taula 1. Nom de les agrupacions, nom abreujat i ensenyaments del subàmbit de Tecnologies Industrials

Nom agrupació	Nom agrupació abreujat	Ensenyaments
Enginyeria Naval	Naval	Tecnologies Marines Nàutica i Transport Marítim Enginyeria en Sistemes i Tecnologia Naval
Enginyeria Aeronàutica	Aeronàutica	Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials Enginyeria de Sistemes Aeroespacials Enginyeria en Vehicles Aeroespacials Pilot Gestió Aeronàutica
Enginyeria Electrònica i Automàtica	Electr. i Automàtica	Enginyeria Elèctrica Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica Enginyeria de l'Energia
Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial	Mecànica i Diss. Ind.	Enginyeria de Disseny Industrial Enginyeria Mecànica Enginyeria Mecatrònica
Enginyeria Química i Materials	Química i Mat.	Enginyeria Química Enginyeria Tèxtil Enginyeria de Materials
Enginyeria Industrial i Organització	Industrial i Org.	Enginyeria en Tecnologies Industrials Enginyeria en Organització Industrial

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Aquesta enquesta pretén conèixer, entre altres qüestions, l'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades recentment en el subàmbit de Tecnologies Industrials que ha contractat, especialment pel que fa a les competències transversals i específiques que tenen un marge de millora significatiu.

Figura 1. Bases de dades per a la millora de les titulacions



A més d'aquests resultats, l'informe inclou un primer apartat de **dades de context de les titulacions de Tecnologies Industrials**, on es mostren les **dades bàsiques de les titulacions** i els resultats principals de les **enquestes de satisfacció de les persones que s'han titulat recentment en aquests ensenyaments** i de l'enquesta de la seva inserció laboral.

INDICADORS DE LES TITULACIONS DE TECNOLOGIES INDUSTRIALS

Dades bàsiques de les titulacions

Les dades bàsiques de les titulacions corresponen a **dades administratives que provenen d'UNEIX**, llevat de la informació sobre el nombre de places ofertes, que provenen del Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC). A l'annex es mostren les titulacions associades a cadascuna de les agrupacions següents de titulacions, i també les universitats que les imparteixen. No obstant això, cal remarcar que alguns dels graus que es classifiquen dins de les universitats públiques s'imparteixen als seus centres adscrits i no pròpiament a la universitat.

Figura 2. Indicadors d'implantació i desenvolupament de les titulacions de l'agrupació d'Enginyeria Naval

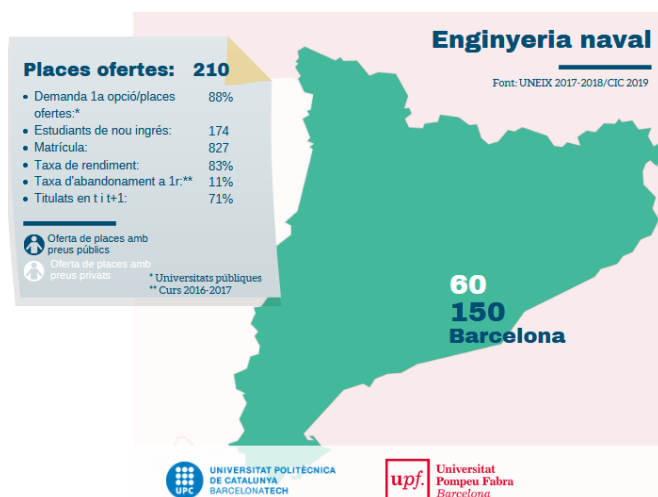
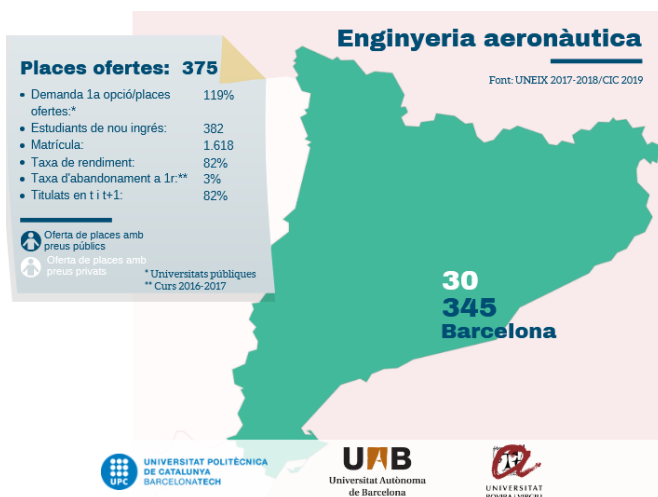


Figura 3. Indicadors d'implantació i desenvolupament de les titulacions de l'agrupació d'Enginyeria Aeronàutica



Les titulacions de Tecnologies Industrials tenen, generalment, una oferta ajustada a la demanda

Aquest ajust es produeix tot i la bona inserció laboral que tenen els graduats i graduades d'aquests estudis (vegeu la secció sobre la inserció laboral de les persones titulades).

D'altra banda, la taxa de titulació oscil·la considerablement entre les diferents agrupacions de Tecnologies Industrials (entre el 61% i el 82%).

Si es comparen aquestes dades amb les obtingudes en el subàmbit de TIC (no es mostren), es veu que la taxa d'abandonament és més baixa que la de TIC, mentre que la taxa de titulació és superior.

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Figura 4. Indicadors d'implantació i desenvolupament de les titulacions de l'agrupació d'Enginyeria Electrónica i Automàtica

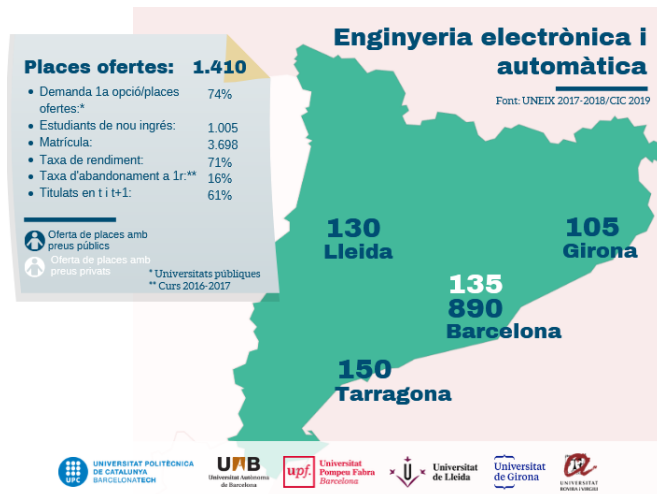
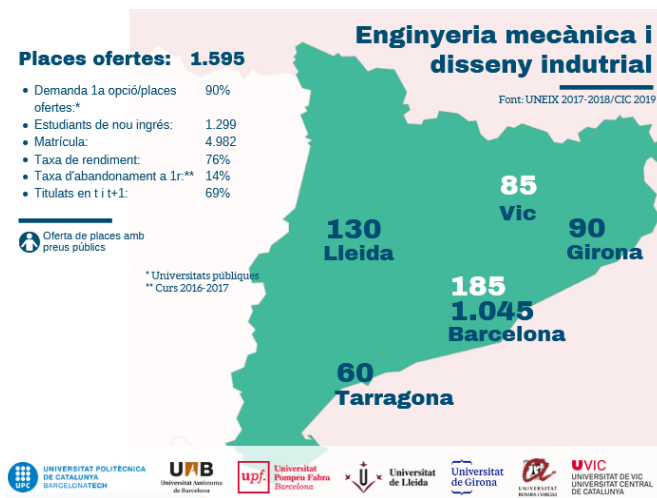


Figura 5. Indicadors d'implantació i desenvolupament de les titulacions de l'agrupació d'Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial



L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Figura 6. Indicadors d'implantació i desenvolupament de les titulacions de l'agrupació d'Enginyeria Química i Materials

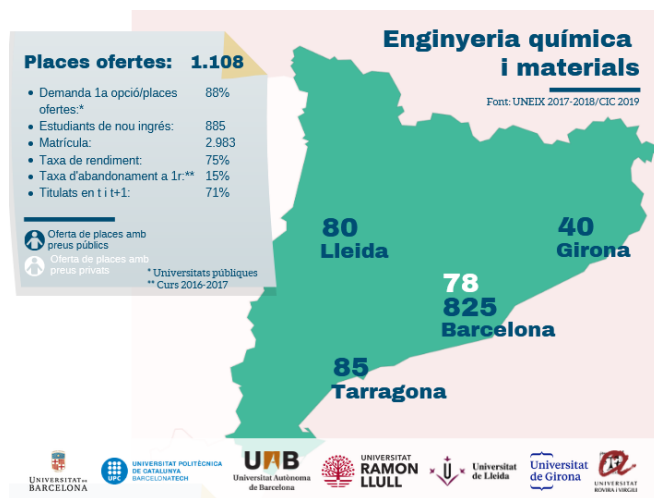


Figura 7. Indicadors d'implantació i desenvolupament de les titulacions de l'agrupació d'Enginyeria Industrial i Organització

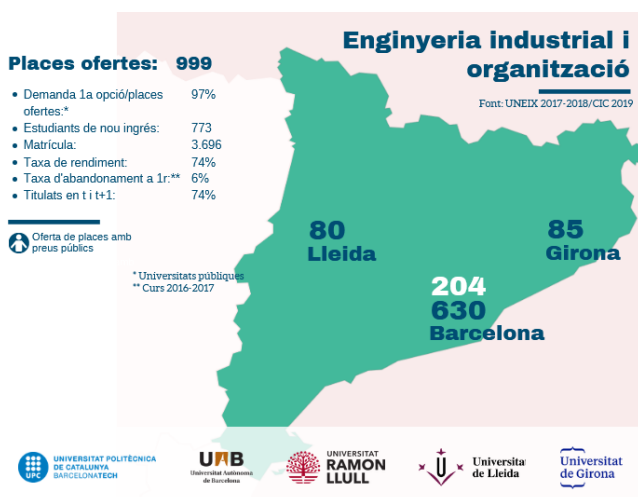
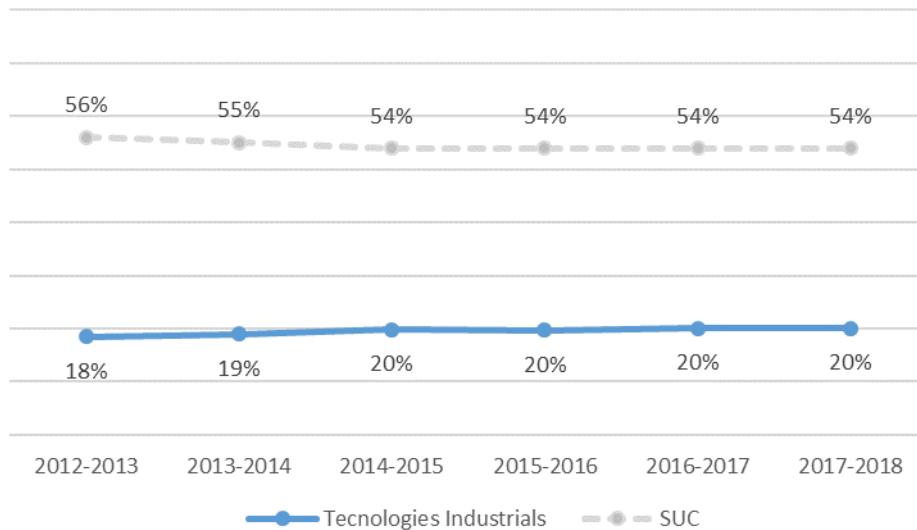


Figura 8. Evolució de les matrícules de dones als graus de Tecnologies Industrials



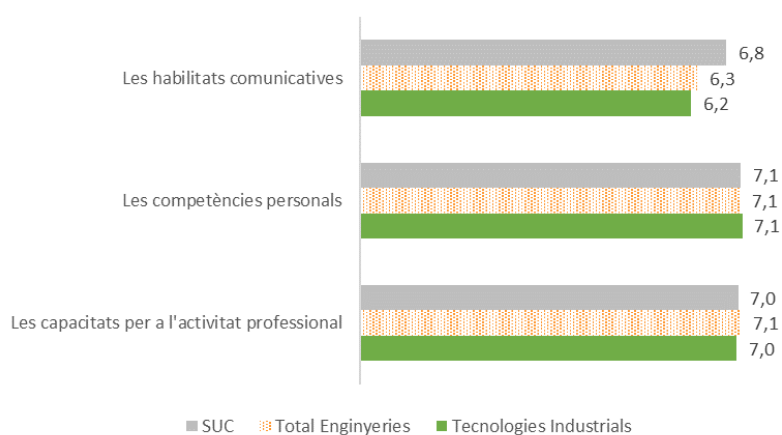
Només 2 de cada 10 persones matriculades a Tecnologies Industrials són dones, valor molt inferior a la mitjana de titulacions del SUC

Aquest sector i el de les TIC tenen una presència de dones molt inferior a la mitjana del SUC.

■ Satisfacció de les persones titulades amb la formació universitària

Les dades sobre la satisfacció amb la formació provenen de l'enquesta de satisfacció elaborada per AQU Catalunya. L'enquesta recull informació de la satisfacció de les persones titulades sobre diferents característiques de la formació de la titulació universitària cursada. És una enquesta en línia, de periodicitat anual, que es fa a totes les persones graduades un any abans. Els resultats que es mostren corresponen a la mitjana dels anys 2016, 2017 i 2018 dels subàmbits corresponents i del total del SUC.

Figura 9. Valoració de diversos aspectes de la formació (escala de 0 a 10)



Taula 2. Valoració de diversos aspectes de la formació per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials (escala de 0 a 10)

	Les capacitats per a l'activitat professional	Les competències personals	Les habilitats comunicatives
Naval	↓ 6,3	↓ 6,2	→ 6
Aeronàutica	↓ 6,5	↑ 7,3	→ 6,2
Electr. i Automàtica	→ 6,9	→ 6,8	→ 6,2
Mecànica i Diss. Ind.	→ 7	↑ 7,2	↑ 6,7
Química i Mat.	↑ 7,4	↑ 7,5	↑ 6,6
Industrial i Org.	↑ 7,2	↑ 7,1	↓ 5,5

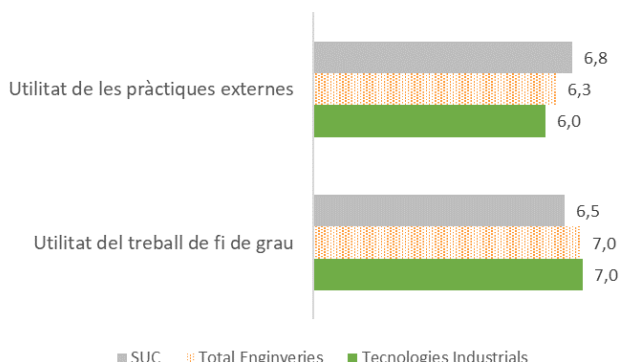
Nota: El color i el sentit de les fletxes reflecteixen el resultat de la comparativa entre cada valor i la resta de valors per cada categoria: la fletxa verda indica els valors més elevats; la groga, els valors centrals; i la vermella, els valors més baixos.

La satisfacció de les persones graduades en Tecnologies Industrials pel que fa a la millora de les capacitats per a l'activitat professional i les competències personals és de notable i similar a la mitjana del SUC

No obstant això, la satisfacció amb la millora de les habilitats comunicatives és de 6,2 de mitjana, valoració lleugerament inferior a la mitjana del SUC (6,8). Entre les agrupacions de titulacions de Tecnologies Industrials, destaquen les valoracions d'Enginyeria Química i Materials i d'Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial.

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Figura 10. Valoració de la utilitat de les pràctiques externes i del TFG (escala de 0 a 10)



Taula 3. Valoració de la utilitat de les pràctiques externes i del TFG, per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials (escala de 0 a 10)

	Utilitat del TFG	Utilitat de les PE
Naval	↓ 6,7	↓ 4,9
Aeronàutica	↓ 6,8	↓ 4,9
Electr. i Automàtica	↑ 7,4	↑ 6,4
Mecànica i Diss. Ind.	→ 7	↑ 6,3
Química i Mat.	↑ 7,7	↑ 6,4
Industrial i Org.	↓ 6,6	↑ 6

A diferència de la mitjana del SUC, les persones graduades en Tecnologies Industrials troben més útil el TFG que les pràctiques externes

La satisfacció amb la utilitat del TFG és de 7, un punt superior a la utilitat de les pràctiques externes.

Dins de Tecnologies Industrials, destaca la satisfacció de les persones graduades en Enginyeria Electrònica i Automàtica i en Enginyeria Química i Materials (especialment amb la utilitat del TFG). Les enginyeries Naval i Aeronàutica mostren un marge de millora important en tots dos aspectes.

Figura 11. Satisfacció global amb les titulacions (escala de 0 a 10)



Taula 4. Satisfacció global per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials (escala de 0 a 10)

	Valoració
Naval	↓ 5,9
Aeronàutica	→ 6,4
Electr. i Automàtica	↑ 6,9
Mecànica i Diss. Ind.	↑ 7,1
Química i Mat.	↑ 7,3
Industrial i Org.	→ 6,4

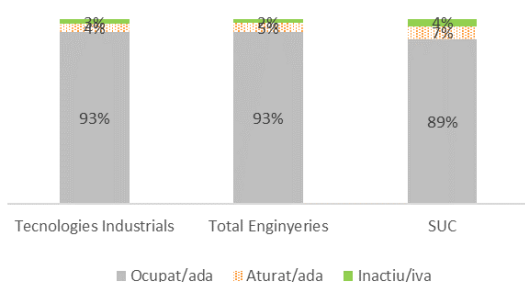
La satisfacció global amb les titulacions de Tecnologies Industrials és de 6,8, lleugerament inferior a la mitjana del SUC

És especialment elevada en l'agrupació d'Enginyeria Química i Materials (7,3) i en la d'Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial (7,1).

Inserció laboral de les persones titulades

L'enquesta d'inserció laboral té una periodicitat trienal i el seu objectiu és conèixer la inserció laboral de la població graduada universitària al cap de tres anys d'haver finalitzat els estudis universitaris. Els resultats que es mostren corresponen a la darrera enquesta (2017) i són representatius per universitat i titulació. Els resultats del SUC mostren la mitjana de tots els ensenyaments que s'imparteixen a Catalunya. Els resultats estan ponderats per un factor que corregeix possibles desviacions proporcionals de la mostra.

Figura 12. Situació laboral de les persones graduades (2017)



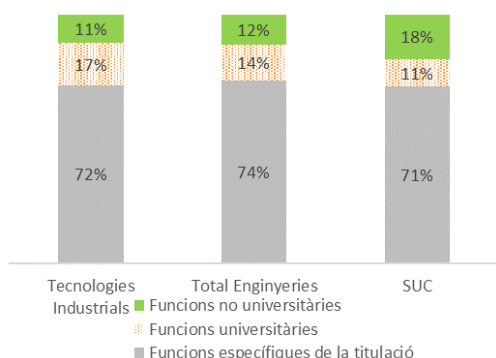
Taula 5. Situació laboral de les persones graduades, per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials (2017)

	Ocupació	Atur	Inactiv.
Naval	82%	12%	6%
Aeronàutica	94%	4%	2%
Electr. i Automàtica	95%	3%	2%
Mecànica i Diss. Ind.	91%	4%	4%
Química i Mat.	89%	9%	3%
Industrial i Org.	96%	2%	2%

Bon nivell d'ocupació i d'adequació de les funcions a la feina dels graduats i graduades en Tecnologies Industrials

El 93% de les persones graduades en Tecnologies Industrials treballen al cap de tres anys d'haver finalitzat els estudis, i el 72% fan funcions específiques de la titulació a la feina. Aquests valors són lleugerament superiors a la mitjana del SUC. S'observa, però, una heterogeneïtat important d'aquests indicadors entre les diferents agrupacions de titulacions de Tecnologies Industrials.

Figura 13. Percentatge de persones graduades que fan o han fet funcions de nivell universitari a la feina (2017)



Taula 6. Percentatge de persones graduades que fan o han fet funcions de nivell universitari a la feina, per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials (2017)

	Funcions específ. titulació	Func. univ.	Func. no univ.
Naval	74%	10%	16%
Aeronàutica	64%	24%	12%
Electr. i Automàtica	71%	14%	15%
Mecànica i Diss. Ind.	74%	14%	12%
Química i Mat.	67%	20%	13%
Industrial i Org.	74%	18%	7%

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en *Tecnologies Industrials*

Taula 7. Tipus de contracte el 2017

	Tecnologies Industrials	Total Enginyeries	SUC
Fix/indefinit	70%	62%	50%
Temporal	21%	21%	35%
Autònom	6%	13%	11%
Altres	3%	3%	4%
Total	100%	100%	100%

Taula 8. Tipus de contracte el 2017 per agrupació de titulacions de *Tecnologies Industrials*

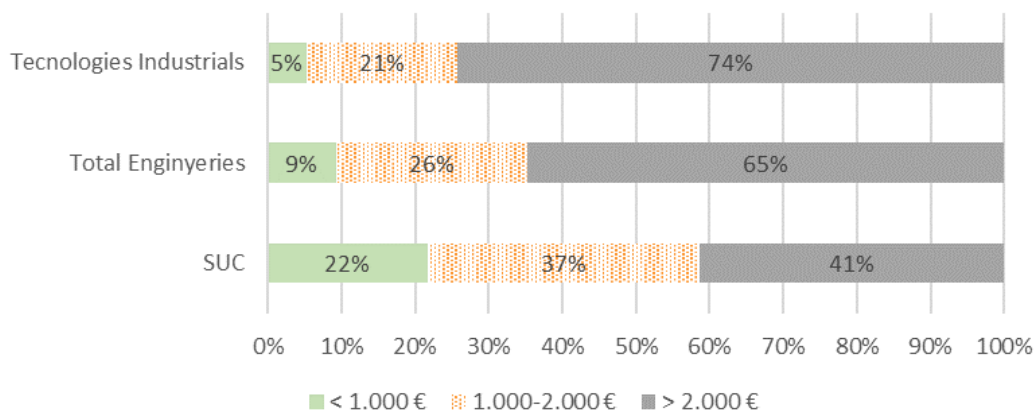
	Naval	Aeronàutica	Electr. i Automàtica	Mecànica i Diss. Ind.	Química i Mat.	Industrial i Org.
Fix/indefinit	65%	72%	71%	64%	61%	78%
Temporal	25%	18%	19%	24%	30%	16%
Autònom	3%	7%	7%	10%	3%	5%
Altres	6%	3%	3%	2%	6%	1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

A més, els graduats i graduades en *Tecnologies Industrials* tenen estabilitat laboral i salaris alts

Set de cada 10 tenen contracte fix al cap de tres anys d'haver finalitzat els estudis, valor 20 punts percentuals superior a la mitjana del SUC. Aquesta estabilitat es dona en totes les agrupacions de titulacions de *Tecnologies Industrials*.

També tenen salaris elevats: el 74% tenen salaris superiors als 2.000 euros bruts mensuals, valor molt superior al de la mitjana del SUC (41%).

Figura 14. Salaris bruts mensuals (només persones ocupades a temps complet) el 2017 (€)



L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Taula 9. Nivell de formació adquirida, per competències, el 2017 (escala de 0 a 10)

	Tecnolog. Industrials	Total Enginyeries	SUC
Formació teòrica	6,8	6,7	6,8
Formació pràctica	5,3	5,2	5,6
Expressió oral	5,3	5,2	5,9
Expressió escrita	5,4	5,3	6,3
Treball en equip	6,9	6,8	6,8
Lideratge	5	4,8	5
Solució de problemes	7,1	6,8	6,1
Presa de decisions	5,9	5,9	5,8
Creativitat	5	5,2	5,2
Pensament crític	6	6	6,5
Gestió	5,6	5,3	5,4
Informàtica	6,1	6,1	5
Idiomes	3,1	3	3,7
Documentació	5,6	5,6	5,9

La solució de problemes, el treball en equip i la formació teòrica són les competències més ben valorades en les titulacions de Tecnologies Industrials

És especialment elevada la valoració de la competència de solució de problemes (7,1), un punt superior a la de la mitjana del SUC.

Diferenciant entre agrupacions de titulacions, destaquen els nivells de competències a Enginyeria Química i Materials, molt superiors a la resta.

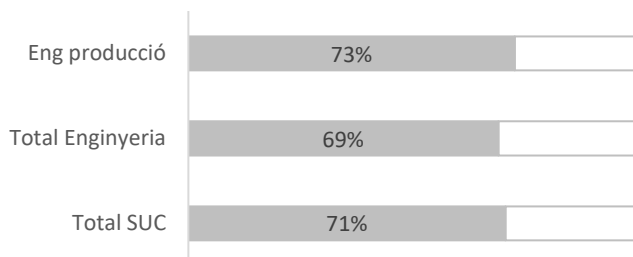
D'altra banda, totes les titulacions tenen un nivell d'idiomes molt baix, com passa a la majoria de titulacions del SUC.

Taula 10. Nivell de formació adquirida, per competències i per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials, el 2017 (escala de 0 a 10)

	Naval	Aeronàutica	Electr. i Automàtica	Mecànica i Diss. Ind.	Química i Mat.	Industrial i Org.
Formació teòrica	6,2	6,7	6,7	6,7	7,3	6,7
Formació pràctica	3,4	5,1	5,7	5,3	6,1	4,8
Expressió oral	4,8	5,2	5,6	5,8	5,9	4,6
Expressió escrita	5,1	5,3	5,8	5,8	5,9	4,9
Treball en equip	5,4	7,1	6,9	7	7,5	6,5
Lideratge	4,7	5,2	4,9	4,9	5,8	4,7
Solució de problemes	5,8	7	7	6,8	7,5	7,3
Presa de decisions	5,2	6,1	5,7	5,7	6,2	6
Creativitat	3,9	4,3	5,1	5,7	5	4,7
Pensament crític	5,6	5,8	5,8	5,9	6,5	6,1
Gestió	4,6	5,3	5,3	5,5	6,2	5,8
Informàtica	4,9	6,3	6,6	6,1	6,4	5,8
Idiomes	3	4	3,4	3,3	3,4	2,6
Documentació	4,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,3

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en *Tecnologies Industrials*

Figura 15. Percentatge de persones graduades que tornarien a cursar la mateixa titulació al cap de tres anys



Taula 11. Percentatge de persones graduades que tornarien a cursar la mateixa titulació, per agrupació de titulacions de *Tecnologies Industrials*

	%
Naval	67%
Aeronàutica	70%
Electr. i Automàtica	70%
Química i Mat.	72%
Mecànica i Diss. Ind.	73%
Industrial i Org.	79%

Aproximadament 7 de cada 10 persones tornarien a cursar la mateixa titulació de *Tecnologies Industrials*

Aquest valor és molt superior al d'altres sectors similars com, per exemple, el de la construcció, on només repetirien 5 de cada 10.

A més, diferenciant entre agrupacions de titulacions de *Tecnologies Industrials*, s'observa que tots els percentatges són elevats, especialment en el cas d'Enginyeria Industrial i Organització (79%).

L'OPINIÓ DE LES ORGANITZACIONS SOBRE LA FORMACIÓ DE LES PERSONES TITULADES EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS

■ Característiques de les organitzacions enquestades

Figura 16. Classificació de les organitzacions segons el nombre de treballadors (%)

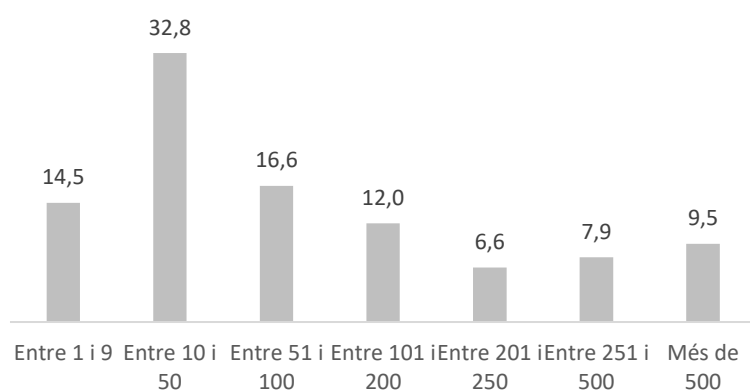
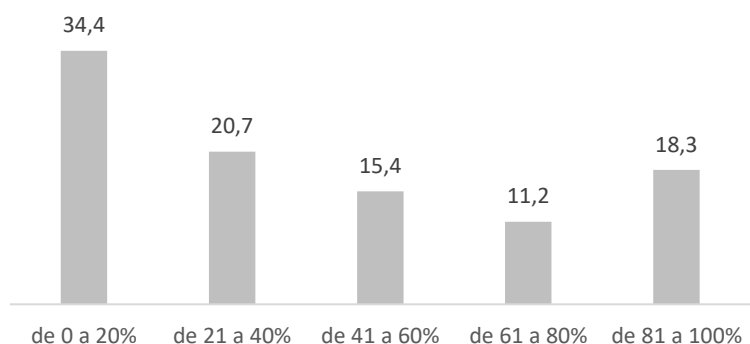


Figura 17. Classificació de les organitzacions segons el percentatge de treballadors amb titulació universitària (%)

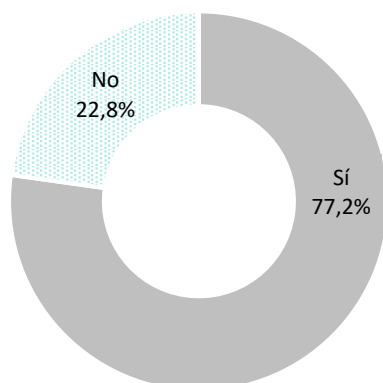


La meitat de les organitzacions que contracten persones titulades en Tecnologies Industrials són mitjanes i grans

Així, aquest sector és el que està més representat per les empreses mitjanes i grans, en comparació amb altres sectors considerats a l'estudi Ocupadors 2018. Cal recordar que la majoria d'organitzacions del teixit productiu català són petites i mitjanes empreses.

A més, la majoria del personal d'aquestes organitzacions no té titulació universitària.

Figura 18. Organitzacions que han treballat en l'àmbit internacional



Aproximadament 3 de cada 4 de les organitzacions enquestades han apostat per la internacionalització...

Aquest sector destaca per ser un dels de l'estudi Ocupadors 2018 amb més activitat internacional. El pes mitjà del mercat internacional és del 47% del total de vendes i serveis que realitzen.

Figura 19. Percentatge de vendes i serveis en l'àmbit internacional respecte del total

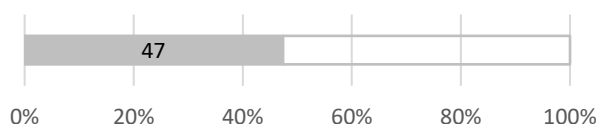
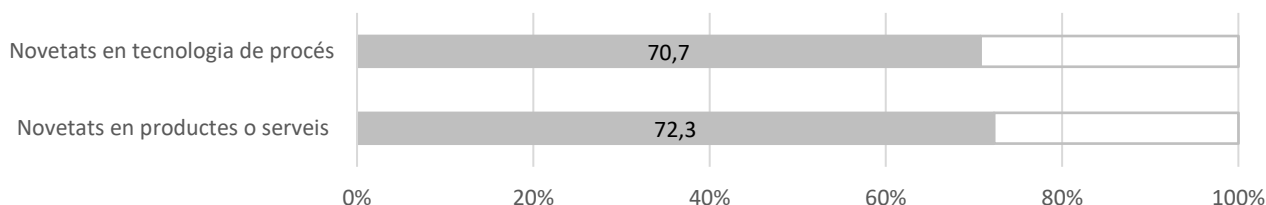


Figura 20. Organitzacions que han introduït novetats en la tecnologia de procés i/o en productes o serveis (%)



Nota: *Novetats en tecnologia de procés* fa referència a canvis importants en la tecnologia de procés: nova maquinària o *software*, noves formes de gestió (producció *just-in-time*, gestió de la qualitat i/o del coneixement). D'altra banda, *novetats en productes o serveis* es refereix a productes o serveis totalment nous al mercat o a l'empresa (o a productes o serveis millorats de manera significativa).

...i també per la innovació

El 71% de les organitzacions declaren haver introduït canvis importants en la tecnologia de procés, és a dir, nou equipament o *software* i/o noves formes de gestió, i el 72% han introduït nous productes o serveis al mercat o a l'empresa. Aquest sector també destaca, doncs, com un dels més innovadors.

■ Contractació de persones titulades recentment en Tecnologies Industrials

Taula 12. Nombre i percentatge d'organitzacions que han contractat persones titulades recentment, per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials

	<i>n</i>	%
Enginyeria Naval	4	2%
Enginyeria Aeronàutica	0	0%
Enginyeria Electrònica i Automàtica	53	22%
Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial	71	29%
Enginyeria Química i Materials	43	18%
Enginyeria Industrial i Organització	70	29%
Total	241	100%

Les agrupacions d'Enginyeria Naval i Enginyeria Aeronàutica no es consideraran a la resta de l'informe, atès que el nombre d'organitzacions enquestades d'aquestes agrupacions és molt baix

No obstant això, sí que es comptabilitzaran en el total del subàmbit de Tecnologies Industrials (llevat d'Enginyeria Aeronàutica, que no té cap observació).

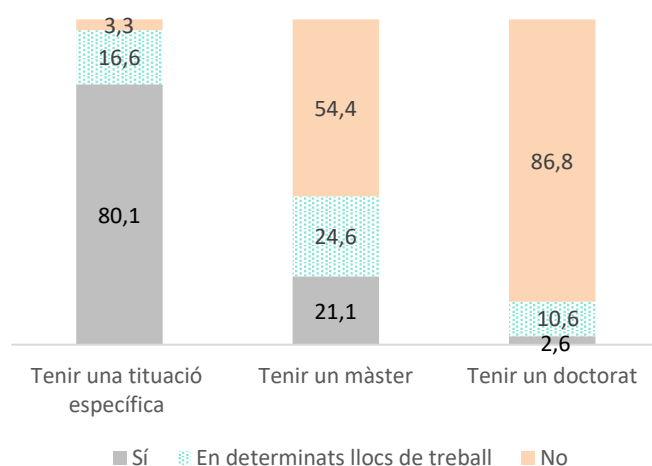
Taula 13. Activitat econòmica de l'entitat ocupadora

Sector	%
Agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca / Indústries extractives	2,5
Indústries manufactureres	47,7
Electricitat, gas i aigua	7,1
Construcció	7,1
Comerç i reparació de vehicles de motor / Transport i emmagatzematge	5,8
Hostaleria	0,4
Informació i comunicacions / Activitats financeres i d'assegurances	2,1
Activitats professionals, científiques i tècniques	12,4
Activitats administratives i serveis auxiliars / Administració pública	2,9
Activitats sanitàries i de serveis socials	1,2
Altres	10,8
Total	100,0

Les organitzacions que contracten persones titulades recentment en Tecnologies Industrials són, majoritàriament, indústries manufactureres

A més, el 12% són organitzacions del sector d'activitats professionals, científiques i tècniques (principalment consultories).

Figura 21. Rellevància dels estudis superiors en la contractació de persones titulades recentment (%)



La formació específica de grau és rellevant per a la majoria d'organitzacions a l'hora de contractar

I el màster és important per a gairebé la meitat de les empreses (més rellevant per a les que contracten d'Enginyeria Química i Materials o d'Enginyeria Industrial i Organització que per a la resta). A més, algunes d'aquestes professions estan regulades i només es poden exercir en el cas de tenir la titulació específica o un màster.

El doctorat, com passa a la majoria de sectors analitzats, és irrellevant per a la contractació.

Figura 22. Rellevància del màster en la contractació de persones titulades recentment, per agrupació de titulacions de Tecnologies Industrials

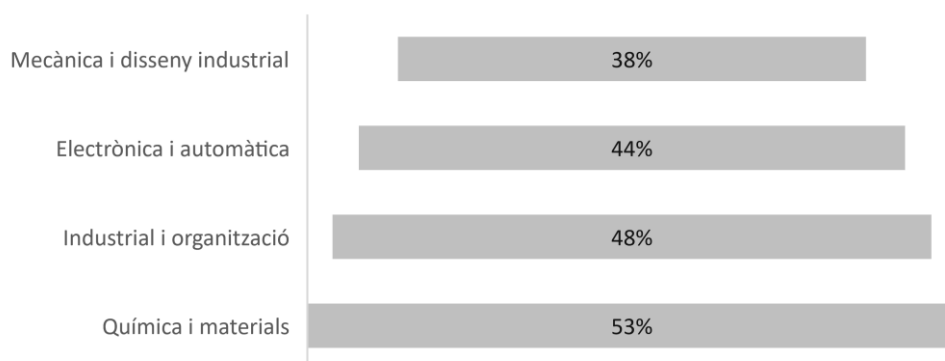
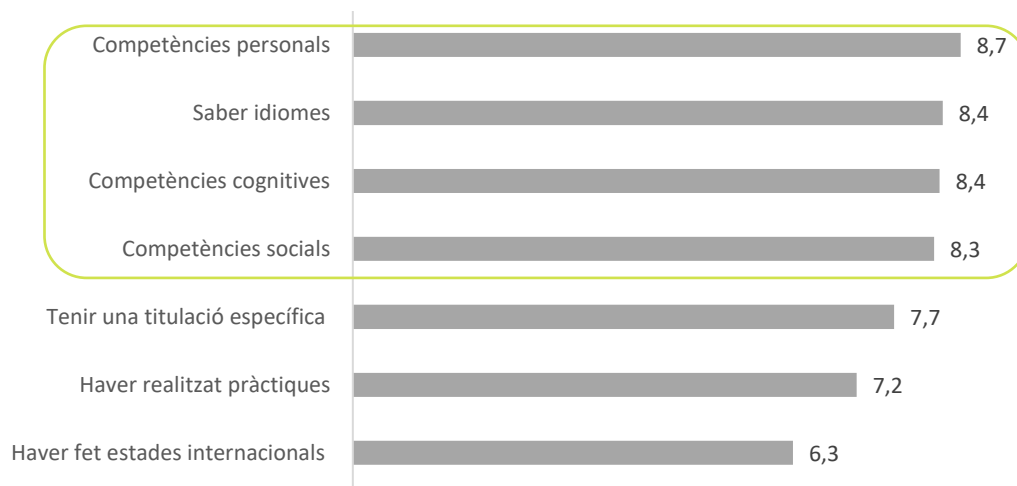


Figura 23. Rellevància de determinats factors en la contractació de persones titulades recentment (escala de 0 a 10)

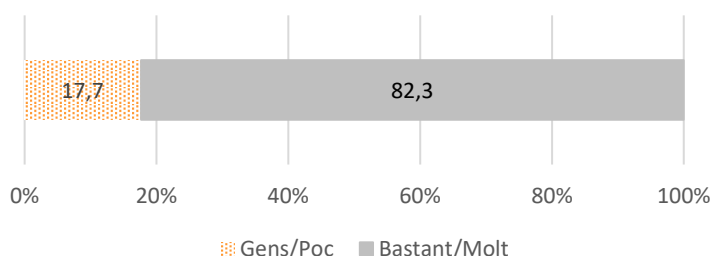


Les competències personals, cognitives i socials, juntament amb els idiomes, són els factors més valorats en la contractació

Aquests factors són els més importants per a totes les agrupacions de titulacions de *Tecnologies Industrials* (no es mostra al gràfic). El factor diferenciador en comparació amb la majoria de la resta de sectors analitzats a l'estudi *Ocupadors 2018* és la importància dels idiomes.

La resta de factors, com ara haver fet estades internacionals o el prestigi de la universitat, tenen una importància inferior per a la contractació, si bé en tots els casos és superior a 5.

Figura 24. Grau d'adequació de les persones titulades recentment en *Tecnologies Industrials* a les necessitats del lloc de treball (%)

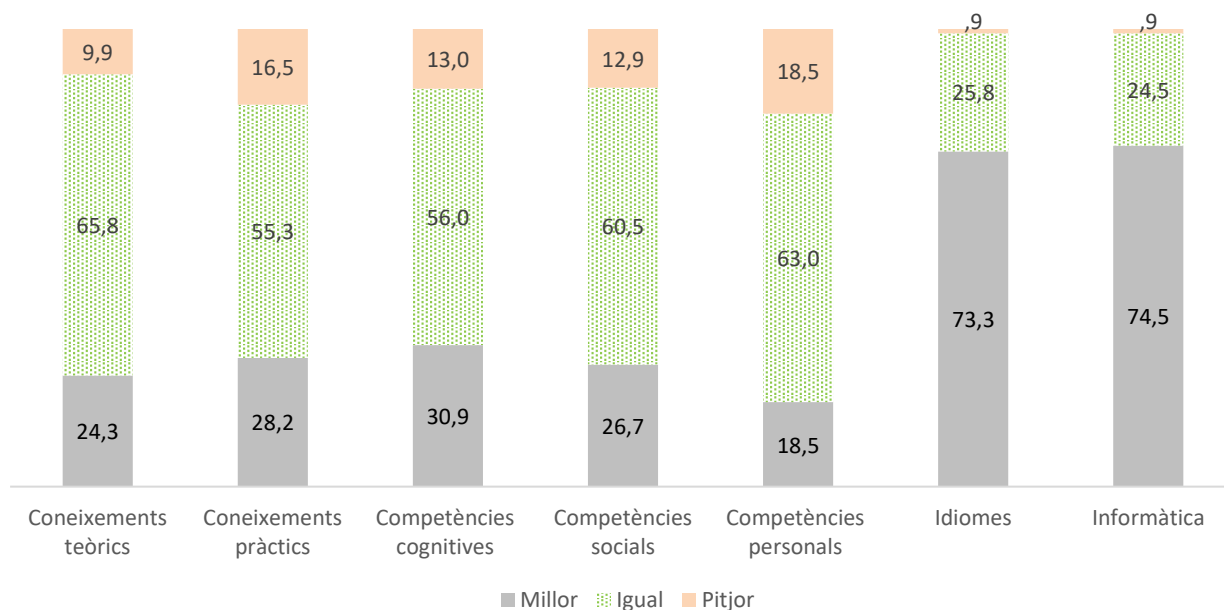


Bona adequació de la formació en *Tecnologies Industrials* al lloc de treball

El 82% de les organitzacions enquestades consideren que les persones titulades en *Tecnologies Industrials* s'adeqüen a les necessitats del lloc de treball. Tot i ser una proporció elevada, és de les més baixes de l'estudi *Ocupadors 2018*, juntament amb *Construcció*.

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Figura 25. Evolució de la formació actual en Tecnologies Industrials respecte de la formació de fa cinc i deu anys (%)



Les titulacions de Tecnologies Industrials han millorat la formació en idiomes i informàtica els darrers anys

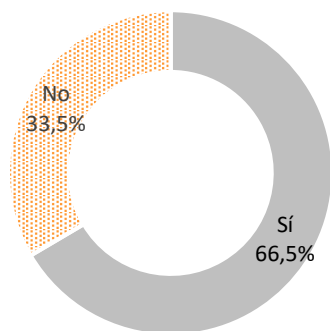
El 73% de les empreses consideren que s'ha millorat el nivell d'idiomes i el 75%, la competència d'informàtica. Aquests dos factors també són els que milloren més a la resta de sectors.

D'altra banda, més de la meitat de les organitzacions enquestades tenen una percepció d'estabilitat en la formació de les titulacions de Tecnologies Industrials pel que fa als coneixements teòrics i pràctics i a les competències cognitives (resolució de problemes, pensament crític, creativitat...), socials (integració en un grup de treball, intel·ligència emocional...) i personals (responsabilitat, iniciativa, autonomia...).

Cal destacar que aquest sector és el que millor valora l'evolució de la formació en aquestes titulacions.

■ Dificultats en la contractació

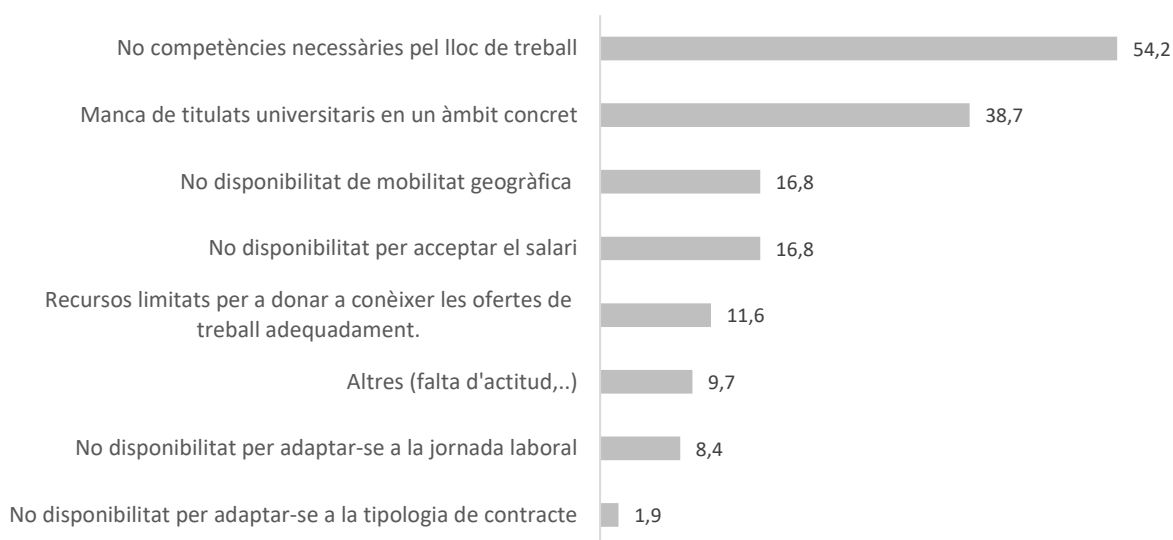
Figura 26. Organitzacions que han tingut dificultats per contractar els perfils adequats



El 67% de les organitzacions declaren haver tingut dificultats en la contractació

Aquesta dada és de les més elevades de l'estudi Ocupadors 2018, i 25 punts percentuals superior al resultat que es va obtenir a l'enquesta del 2014 per al total del sector productiu (42%).

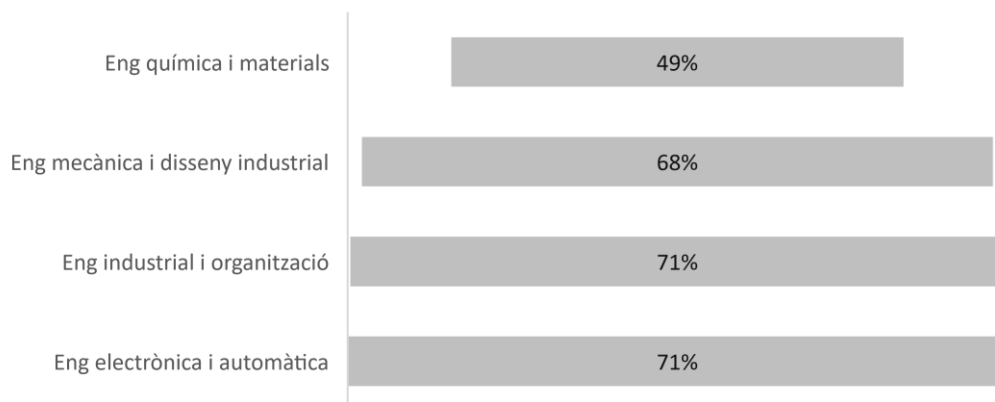
Figura 27. Dificultats per contractar els perfils adequats (% d'organitzacions)



Aquestes dificultats s'expliquen per la falta de competències necessàries per al lloc de treball i per la manca de persones graduades en un àmbit concret

El 54% de les organitzacions que han tingut dificultats en la contractació declaren que les persones candidates no tenien les competències necessàries per al lloc de treball, com ja passa a la majoria de la resta de sectors analitzats. Com a factor diferenciador, destaca que el 39% identifica una manca de persones titulades en un àmbit concret.

Figura 28. Organitzacions que han tingut dificultats per contractar els perfils adequats, segons l'àmbit de contractació



Les dificultats per trobar el perfil adequat són més grans per a les organitzacions que contracten de les titulacions de les agrupacions d'Enginyeria Industrial i Organització i d'Enginyeria Electrònica i Automàtica

Concretament, el 71% d'aquestes organitzacions declaren haver tingut dificultats.

■ Competències de les persones titulades recentment

Taula 14. Competències transversals que s'haurien de millorar en les titulacions de Tecnologies Industrials

	Percentatge d'empreses
Documentació	4,1
Habilitats numèriques	4,6
Formació teòrica	6,6
Ús de les eines d'informàtica més habituals	7,6
Capacitat d'aprenentatge i autoaprenentatge	15,7
Lideratge	16,2
Expressió oral	16,8
Habilitats de negociació	17,3
Treball en equip	20,3
Expressió escrita	23,9
Responsabilitat en el treball	35,5
Treball autònom	36,5
Capacitat de generar noves idees i solucions	38,1
Idiomes	39,6
Resolució de problemes i presa de decisions	52,3
Formació pràctica	56,9

La formació pràctica i la resolució de problemes i presa de decisions són les dues competències clau a millorar en les titulacions de Tecnologies Industrials

Ho afirmen més de la meitat de les organitzacions enquestades. Cal destacar, però, que aquestes competències transversals també solen necessitar millora a la majoria de titulacions de Catalunya.

A més, prop d'1 de cada 3 també identifica la necessitat de millorar els idiomes, la creativitat, el treball autònom i la responsabilitat en el treball.

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Taula 15. Competències específiques que s'haurien de millorar en les titulacions de Tecnologies Industrials

	Percentatge d'empreses
Capacitat per millorar el nivell de benestar de la societat amb l'aplicació de la ciència i la tecnologia	7,4
Gestió dels riscos ambientals i socials associats a les solucions adoptades	10,4
Ús de programari específic de l'activitat professional desenvolupada	11,4
Gestió de la recerca, el desenvolupament i la innovació tecnològica	14,9
Integració de coneixements i formulació de judicis a partir d'una informació incompleta o limitada	21,8
Capacitat per promoure la qualitat en l'organització, els seus clients i proveïdors	23,8
Capacitat per garantir el treball amb seguretat dels equips, tot anticipant-se als riscos i prevenint-los	26,7
Capacitat per gestionar tècnicament i econòmicament diferents entorns	30,2
Direcció, planificació i supervisió d'equips multidisciplinaris, especialment en entorn multilingüe	30,7
Desenvolupament de solucions amb objectivitat davant dels condicionants i les pressions dels diferents interessos	34,2
Comunicació efectiva amb persones sense formació tècnica	37,6
Capacitat per planificar, projectar, calcular, dissenyar i executar actuacions tècniques en l'àmbit de la seva especialitat	40,6
Capacitat per aplicar els coneixements adquirits i resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts	45,0

Pel que fa a les competències específiques que cal millorar, destaquen la formació pràctica, la comunicació efectiva i el desenvolupament de solucions objectives sota pressió

En particular, dins de la formació pràctica s'inclouen les dues competències següents: la capacitat per aplicar els coneixements adquirits i resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts, i la capacitat per planificar, projectar, calcular, dissenyar i executar actuacions tècniques en l'àmbit de la seva especialitat.

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en *Tecnologies Industrials*

Figura 29. Satisfacció del col·lectiu ocupador amb les competències de les persones titulades recentment en *Tecnologies Industrials* (escala de 0 a 10)



Satisfacció notable amb les competències de les persones que s'han titulat recentment en *Tecnologies Industrials*

Tot i el marge de millora en la formació, les organitzacions es mostren, en general, satisfetes amb les competències de les persones titulades recentment que han contractat. El seu grau de satisfacció total és de 7,0, molt similar al de la satisfacció global del col·lectiu ocupador d'altres sectors analitzats. Aquest grau de satisfacció és superior (7,2) a Enginyeria Industrial i Organització i a Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial.

■ Col·laboració del col·lectiu ocupador amb les universitats

Figura 30. Grau de col·laboració de les organitzacions amb les universitats per activitat (%)

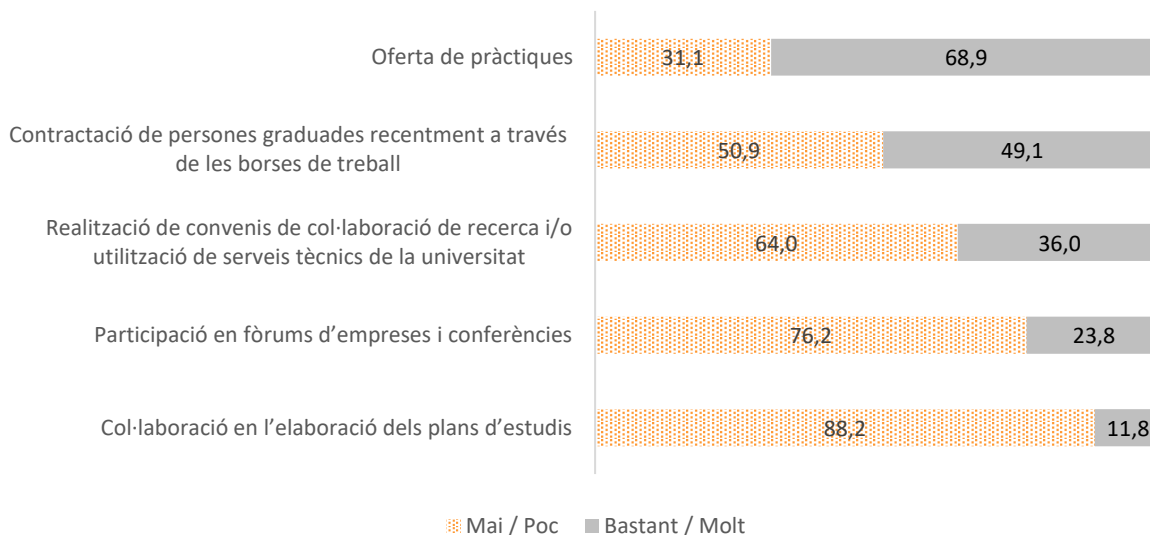


Figura 31. Aspectes a millorar de les borses de treball o els serveis de pràctiques de les universitats (% d'organitzacions)

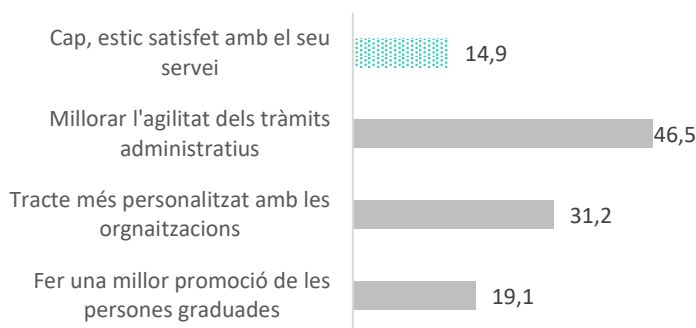


Figura 32. Satisfacció amb les borses de treball o els serveis de pràctiques de les universitats (escala de 0 a 10)

7,0 ★★★★★

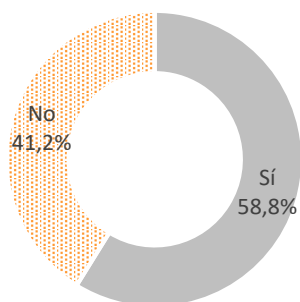
Les activitats a la universitat amb més participació de les organitzacions estan relacionades amb les pràctiques i les borses de treball

Com succeeix a la resta de sectors analitzats a l'estudi Ocupadors 2018, la col·laboració principal de les empreses amb les universitats està relacionada amb l'oferiment de pràctiques a l'alumnat (hi col·laboren el 69%) i les borses de treball (el 49%).

El nivell de satisfacció de les organitzacions que han fet ús d'aquests serveis és de 7, similar al d'altres sectors de l'enquesta als ocupadors del 2018. Consideren que es podrien agilitar els tràmits administratius i ampliar el coneixement sobre les seves necessitats.

■ Formació a l'organització de les persones titulades recentment

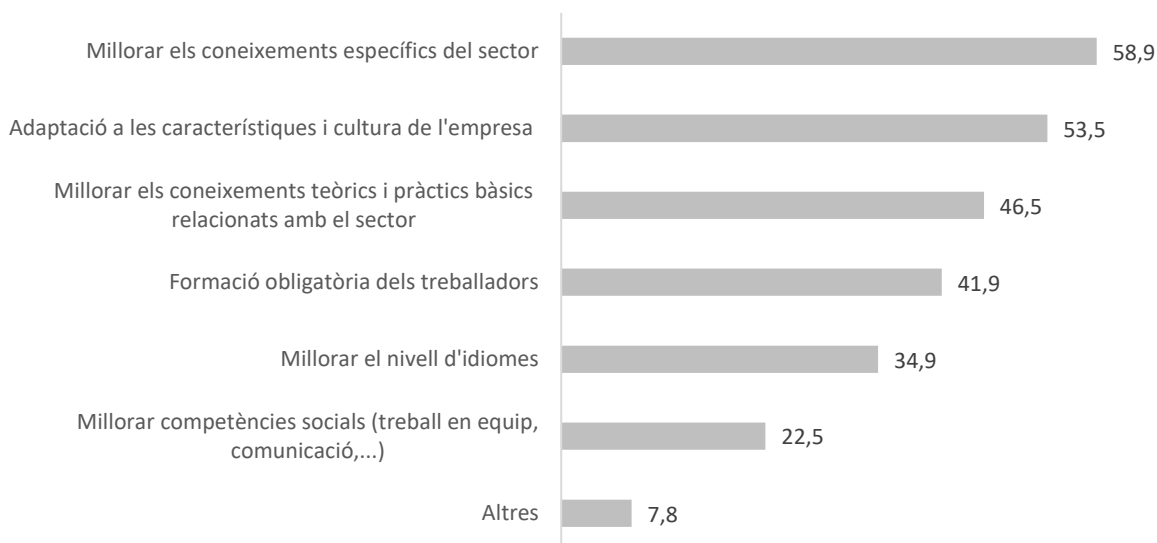
Figura 33. Organitzacions que financen formació a les persones titulades recentment



Taula 16. Tipus de formació que financen les organitzacions

	%
Formació en el lloc de treball	71,1
Formació durant l'horari laboral	79,9
Formació fora de l'horari laboral	37,5

Figura 34. Motius per finançar la formació (%)

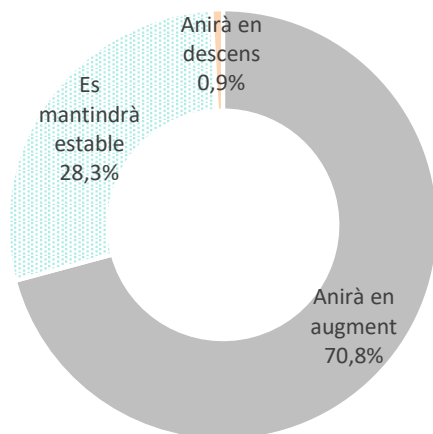


Més de la meitat de les organitzacions financen formació a les persones que contracten i que s'han titulat recentment

Aproximadament 7 de cada 10 fan formació en el lloc de treball durant l'horari laboral. Aquesta formació té com a objectiu, per a la majoria, millorar els coneixements específics del sector i promoure l'adaptació a les característiques i cultura de l'empresa.

■ Prospectiva

Figura 35. Evolució de l'ocupació qualificada en el sector



Taula 17. Raons de l'augment de l'ocupació

Raons	%
Expansió de l'empresa	70,2
Canvis tecnològics o organitzatius	41,0
Rotació de la plantilla	15,5
Altres	6,8

Nota: multiresposta

Figura 36. Competències que adquiriran més importància en el sector de les tecnologies industrials*



*Corresponen a preguntes obertes. Les respostes amb el mateix significat s'han categoritzat. Es mostren les categories amb freqüències superiors o iguals a 6.

Bones perspectives per a les organitzacions del sector: 7 de cada 10 preveuen un creixement de l'ocupació qualificada

Els idiomes i el maneig de les noves tecnologies són les competències que adquiriran més importància en el futur.

CONCLUSIONS

- Els graus de Tecnologies Industrials tenen una demanda que, en general, s'ajusta a l'oferta de places. Tot i així, les taxes de rendiment són relativament baixes. D'altra banda, aquests graus (juntament amb els de TIC) són els que tenen una proporció més baixa de dones matriculades.
- Les persones titulades en Tecnologies Industrials mostren una satisfacció inferior a la mitjana del SUC amb la utilitat de les pràctiques externes i, en canvi, superior a la mitjana amb la utilitat del TFG.
- La seva inserció laboral és bona (lleugerament superior a la mitjana del SUC) i també ho és el percentatge de les que fan funcions pròpies de la titulació. Tenen estabilitat laboral i salaris alts.

Les organitzacions que contracten persones titulades en Tecnologies Industrials presenten les característiques següents:

- La meitat de les organitzacions que contracten en aquest sector són mitjanes i grans empreses, on una gran part de les persones que hi treballen no tenen titulació universitària. Són, majoritàriament, indústries manufactureres i, en menys mesura, consultories. Participen en l'àmbit internacional i són innovadores.
- A l'hora de ser contractat, és clau tenir la titulació específica que es demana. A més, el 45% de les organitzacions valoren el fet de tenir un màster i prop del 13%, un doctorat. També són rellevants les competències personals, cognitives i socials de les persones candidates, i el seu coneixement d'idiomes.
- El 67% de les organitzacions han experimentat dificultats a l'hora de contractar els perfils adequats, principalment per la falta de competències necessàries per al lloc de treball de les persones candidates i per la manca de persones titulades en un àmbit concret.

Respecte de la formació universitària:

- Pel que fa a les competències transversals, la formació pràctica i la resolució de problemes i presa de decisions són les dues competències amb una necessitat de millora més gran. Això és un fet compartit amb altres sectors. També destaca la necessitat de millorar els idiomes, la creativitat i el treball autònom.
- En relació amb les competències específiques de les titulacions de Tecnologies Industrials, prop de la meitat de les organitzacions enquestades consideren que cal millorar la formació pràctica (la capacitat per aplicar els coneixements adquirits i resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts, i la capacitat per planificar, projectar, calcular, dissenyar i executar actuacions tècniques en l'àmbit de la seva especialitat), la comunicació efectiva i el desenvolupament de solucions objectives sota pressió.
- Tot i les necessitats de millora, el col·lectiu ocupador està satisfet amb les competències de les persones titulades recentment que ha contractat (7 sobre 10).
- Com passa en altres sectors, la col·laboració principal de les empreses amb les universitats està relacionada amb l'oferiment de pràctiques a l'alumnat (hi col·laboren el 69% de les organitzacions enquestades).
- Aproximadament 7 de cada 10 organitzacions preveuen un augment de l'ocupació qualificada gràcies a la seva expansió.
- Segons les organitzacions enquestades, els idiomes i el maneig de les noves tecnologies són les competències que adquiriran més importància en el futur.

FITXA TÈCNICA

Enquesta als ocupadors

Població	Organitzacions susceptibles de poder haver contractat persones titulades recentment a les universitats situades a Catalunya els darrers tres anys ¹
Període de l'enquesta	Enquesta en línia: del 26/02/2018 al 16/03/2018 Enquesta telefònica: del 27/06/2018 al 5/07/2018
Tipus d'enquesta	En línia i telefònica
Durada mitjana de l'enquesta	Enquesta telefònica: 14' 59"

	Població	Mostra
Organitzacions que potencialment eren del sector de les tecnologies industrials	No disponible	241
Total d'organitzacions	30.018	

Enquesta de satisfacció (2018)

Ensenyament (població graduada el 2016, 2017 i 2018)	Població	Mostra	Taxa de resposta	Error mostral
Enginyeria Naval	336	85	25,3%	9,2%
Enginyeria Aeronàutica	758	227	29,9%	5,4%
Enginyeria Electrònica i Automàtica	1.409	404	28,7%	4,1%
Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial	1.872	472	25,2%	3,9%
Enginyeria Química i Materials	1.169	300	25,7%	4,9%
Enginyeria Industrial i Organització	1.710	602	35,2%	3,2%

Enquesta d'inserció laboral (2017)

Ensenyament (població graduada el 2013)	Població	Mostra	Taxa de resposta	Error mostral
Enginyeria Naval	126	77	61,1%	7,0%
Enginyeria Aeronàutica	190	100	52,6%	6,8%
Enginyeria Electrònica i Automàtica	699	359	51,4%	3,6%
Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial	524	304	58,0%	3,6%
Enginyeria Química i Materials	457	250	54,7%	4,2%
Enginyeria Industrial i Organització	888	447	50,3%	3,3%

¹ La majoria de contactes de les organitzacions provenen de les borses de treball de les universitats catalanes.

EQUIP DE REDACCIÓ

Redacció

Sandra Nieto Viramontes

Gestora de projectes de l'Àrea d'Internacionalització i Generació del Coneixement

Col·laboració

Martí Casadesús Fa

Director

Anna Prades Nebot

Gestora de projectes de l'Àrea d'Internacionalització i Generació del Coneixement

ANNEX. TITULACIONS RELACIONADES

Titulacions de grau actives el curs 2018-2019

Enginyeria Naval

	UPC	UPF
Enginyeria en Sistemes i Tecnologia Naval	✓	
Logística i Negocis Marítims		✓
Nàutica i Transport Marítim	✓	
Tecnologies Marines	✓	

Enginyeria Aeronàutica

	UAB	UPC	URV
Enginyeria de Sistemes Aeroespacials		✓	
Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials		✓	
Enginyeria en Vehicls Aeroespacials		✓	
Gestió aeronàutica	✓		
Pilot d'Aviació Comercial i Operacions Aèries			✓

Enginyeria Electrònica i Automàtica

	UAB	UPC	UPF	UdG	UdL	URV
Enginyeria de l'Energia		✓				
Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat					✓	
Enginyeria Elèctrica		✓		✓		✓
Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	✓	✓	✓	✓		✓
Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica					✓	

Enginyeria Mecànica i Disseny Industrial

	UAB	UPC	UPF	UdG	UdL	URV	UVic-UCC
Enginyeria d'Automoció		✓					
Enginyeria de Disseny Industrial			✓				
Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte		✓					
Enginyeria de l'Automoció							✓
Enginyeria Mecànica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Enginyeria Mecatrònica							✓

L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies Industrials

Enginyeria Química i Materials

	UB	UAB	UPC	UdG	UdL	URV	URL
Enginyeria de Materials	✓		✓				
Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil			✓				
Enginyeria Química	✓	✓	✓		✓		
Enginyeria Química				✓		✓	✓
Nanociència i nanotecnologia		✓					

Enginyeria Industrial i Organització

	UAB	UPC	UPF	UdG	UdL	URL
Enginyeria d'organització industrial			✓			
Enginyeria en Organització Industrial	✓					
Enginyeria en Organització Industrial i Logística					✓	
Enginyeria en Tecnologies Industrials		✓		✓		✓
Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica / Industrial Technologies and Economic Analysis		✓				

*L'opinió del col·lectiu ocupador sobre la formació de les persones titulades en Tecnologies
Industrials*

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya
Març de 2021 · AQU-10-2021



Agència
per a la Qualitat
del Sistema Universitari
de **Catalunya**

 www.aqu.cat

 [@aqucatalunya](https://twitter.com/aqucatalunya)