



## EMPLEADORES

# **LA OPINIÓN DEL COLECTIVO EMPLEADOR SOBRE LA FORMACIÓN DE LAS PERSONAS TITULADAS EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**







**EMPLEADORES**

---

**LA OPINIÓN DEL COLECTIVO  
EMPLEADOR SOBRE LA  
FORMACIÓN DE LAS  
PERSONAS TITULADAS EN  
TECNOLOGÍAS  
INDUSTRIALES**

AQU CATALUNYA, 2021

© Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

C. de Enric Granados, 33  
08007 Barcelona

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

Traducción de: Traducciones y Tratamiento de la Documentación, S.L

Primera edición: marzo de 2021

Los contenidos de esta obra están sujetos a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 3.0 de Creative Commons. Se permite su reproducción, distribución y comunicación pública siempre que se cite a su autor y no se haga un uso comercial de los mismos.

La licencia completa puede consultarse en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>



#### Colaboradores del sector



#### Otros colaboradores



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
INDICADORES DE LAS TITULACIONES DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES.....	9
■ Datos básicos de las titulaciones.....	9
■ Satisfacción de las personas tituladas con la formación universitaria.....	13
■ Inserción laboral de las personas tituladas.....	15
LA OPINIÓN DE LAS ORGANIZACIONES SOBRE LA FORMACIÓN DE LAS PERSONAS TITULADAS EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES.....	19
■ Características de las organizaciones encuestadas.....	19
■ Contratación de personas recién tituladas en Tecnologías Industriales.....	21
■ Dificultades en la contratación.....	25
■ Competencias de las personas recién tituladas.....	27
■ Colaboración del colectivo empleador con las universidades.....	30
■ Formación en la organización de las personas recién tituladas.....	31
■ Prospectiva.....	32
CONCLUSIONES.....	33
FICHA TÉCNICA.....	34
EQUIPO DE REDACCIÓN.....	35
ANEXO. TITULACIONES RELACIONADAS.....	36



## INTRODUCCIÓN

La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en tecnologías industriales La Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) tiene como principal objetivo **contribuir a la mejora de las titulaciones universitarias del sistema universitario catalán (SUC)**. Para alcanzar dicho objetivo, es necesario disponer de evidencias y datos que permitan evaluar el funcionamiento de cada una de las titulaciones, a fin de facilitar la toma de decisiones de los responsables de las universidades y titulaciones y de los responsables políticos en el ámbito de las universidades.

**Propuestas de mejora de las titulaciones basadas en evidencias**

El presente informe muestra evidencia sobre la implantación y el desarrollo de las titulaciones del subámbito de Tecnologías Industriales mediante los resultados de la **encuesta de 2018 a los empleadores en este sector**. Se diferencian seis agrupaciones de titulaciones que aglutinan distintas enseñanzas (ver la tabla 1). Además, en el anexo se muestran las titulaciones que los centros imparten correspondientes a estas enseñanzas.

**Tabla 1. Nombre de las agrupaciones, nombre abreviado y enseñanzas del subámbito de Tecnologías Industriales**

Nombre agrupación	Nombre agrupación abreviado	Enseñanzas
Ingeniería Naval	Naval	Tecnologías Marinas Náutica y Transporte Marítimo Ingeniería en Sistemas y Tecnología Naval
Ingeniería Aeronáutica	Aeronáutica	Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales Ingeniería de Sistemas Aeroespaciales Ingeniería en Vehículos Aeroespaciales Piloto Gestión Aeronáutica
Ingeniería Electrónica y Automática	Electr. y Automática	Ingeniería Eléctrica Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Ingeniería de la Energía
Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial	Mecánica y Dis. Ind.	Ingeniería de Diseño Industrial Ingeniería Mecánica Ingeniería Mecatrónica
Ingeniería Química y Materiales	Química y Mat.	Ingeniería Química Ingeniería Textil Ingeniería de Materiales

## La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales

Ingeniería Industrial y Organización	Industrial y Org.	Ingeniería en Tecnologías Industriales Ingeniería en Organización Industrial
--------------------------------------	-------------------	---

Dicha encuesta pretende conocer, entre otras cuestiones, la opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas recién tituladas en el subámbito de Tecnologías Industriales a las que ha contratado, especialmente en cuanto a las competencias transversales y específicas que tienen un significativo margen de mejora.

**Figura 1. Bases de datos para la mejora de las titulaciones**



Además de estos resultados, el informe incluye un primer apartado de **datos de contexto de las titulaciones de Tecnologías Industriales**, donde se muestran los **datos básicos de las titulaciones** y los principales resultados de las **encuestas de satisfacción de las personas recién tituladas en estas enseñanzas, así como de la encuesta de su inserción laboral**.

## INDICADORES DE LAS TITULACIONES DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

### ■ Datos básicos de las titulaciones

Los datos básicos de las titulaciones corresponden a **datos administrativos que provienen de UNEIX**, excepto la información sobre el número de plazas ofertadas, que provienen del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC). En el anexo se muestran las titulaciones asociadas a cada una de las siguientes agrupaciones de titulaciones, así como las universidades que las imparten. Sin embargo, hay que remarcar que algunos de los grados que se clasifican dentro de las universidades públicas se imparten en sus centros adscritos y no propiamente en la universidad.

Figura 2. Indicadores de implantación y desarrollo de las titulaciones de la agrupación de Ingeniería Naval

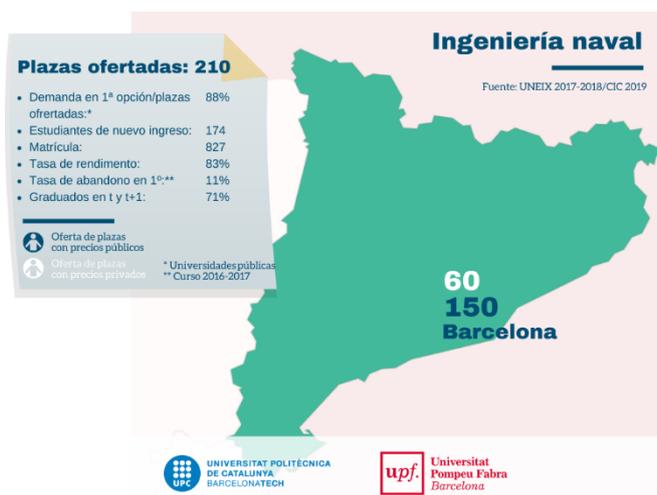
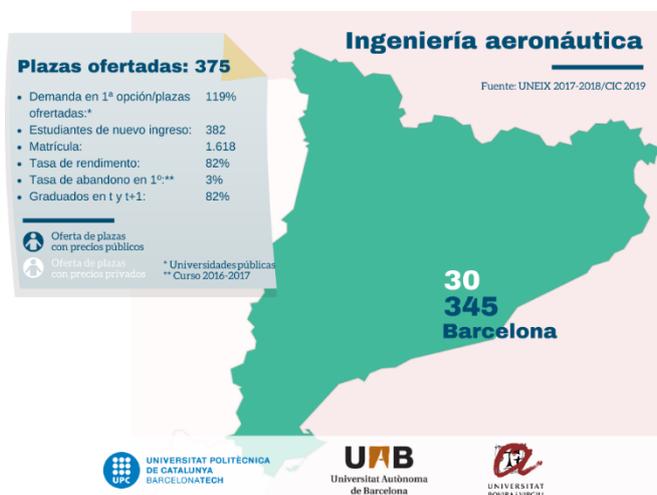


Figura 3. Indicadores de implantación y desarrollo de las titulaciones de la agrupación de Ingeniería Aeronáutica



**Las titulaciones de Tecnologías Industriales tienen, generalmente, una oferta ajustada a la demanda**

Este ajuste se produce pese a la buena inserción laboral que tienen los graduados y graduadas de estos estudios (ver la sección sobre la inserción laboral de las personas tituladas).

Por otro lado, la tasa de titulación oscila considerablemente entre las distintas agrupaciones de Tecnologías Industriales (entre el 61% y el 82%).

Si se comparan estos datos con los obtenidos en el subámbito de TIC (no se muestran), se ve que la tasa de abandono es más baja que la de TIC, mientras que la tasa de titulación es superior.

## La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales

Figura 4. Indicadores de implantación y desarrollo de las titulaciones de la agrupación de Ingeniería Electrónica y Automática

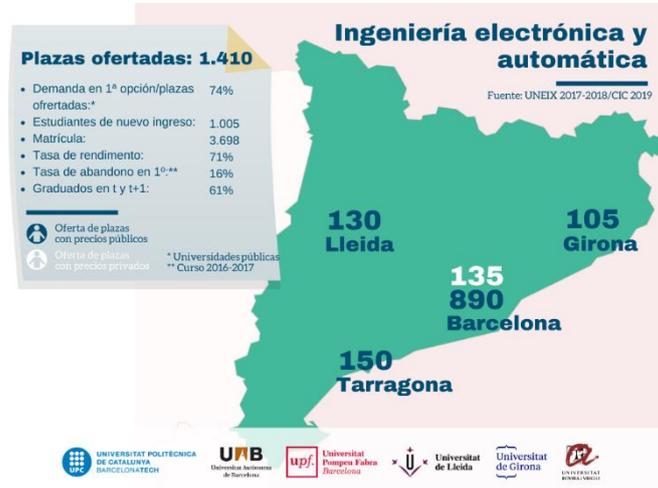
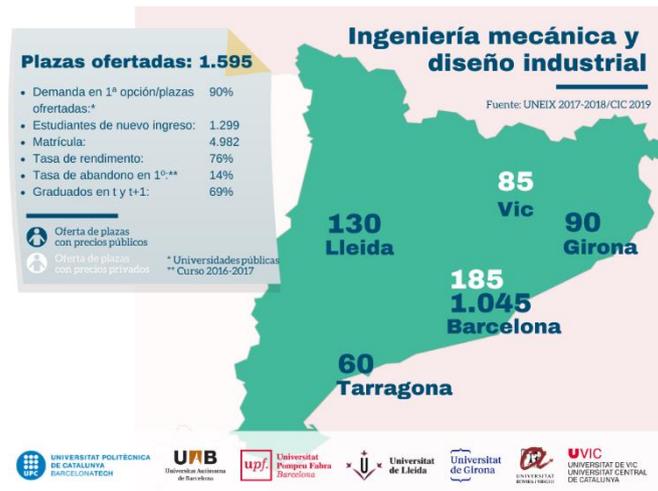


Figura 5. Indicadores de implantación y desarrollo de las titulaciones de la agrupación de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial



## La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales

Figura 6. Indicadores de implantación y desarrollo de las titulaciones de la agrupación de Ingeniería Química y Materiales

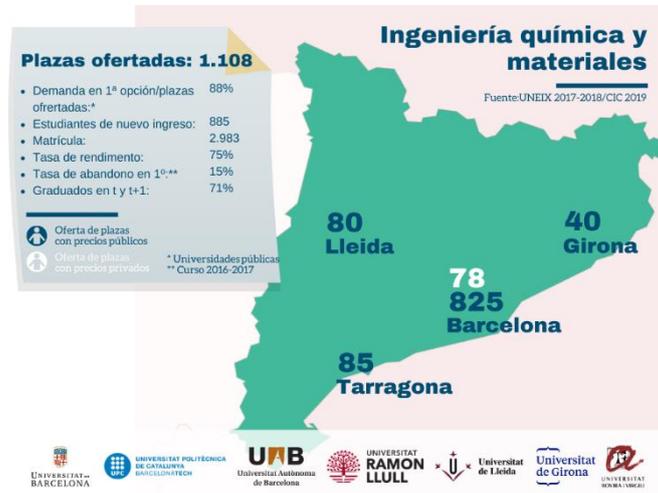
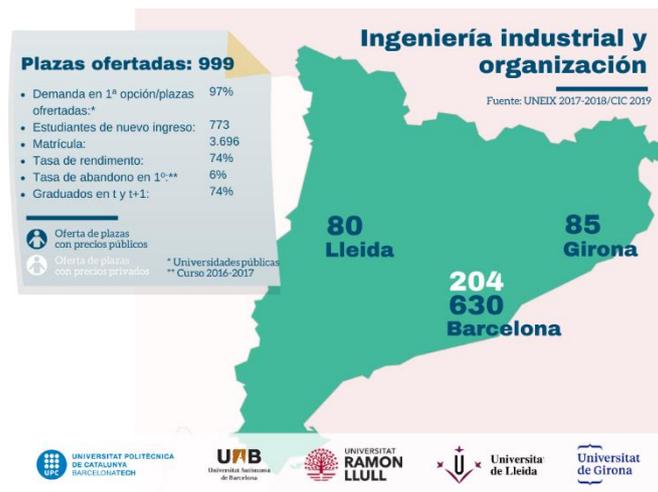
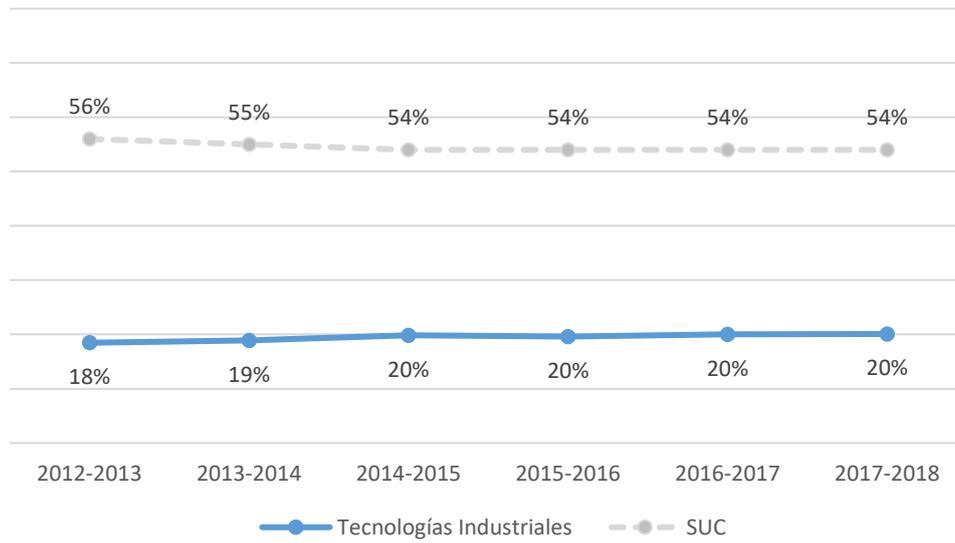


Figura 7. Indicadores de implantación y desarrollo de las titulaciones de la agrupación de Ingeniería Industrial y Organización



**Figura 8. Evolución de las matrículas de mujeres en los grados de Tecnologías Industriales**



**Solo 2 de cada 10 personas matriculadas en Tecnologías Industriales son mujeres, valor muy inferior a la media de las titulaciones del SUC**

Este sector y el de las TIC tienen una presencia de mujeres muy inferior a la media del SUC.

## ■ Satisfacción de las personas tituladas con la formación universitaria

Los datos sobre la satisfacción con la formación provienen de la **encuesta de satisfacción** elaborada por AQU Catalunya. Esta recoge información sobre la satisfacción de las personas tituladas con respecto a distintas características de la formación de la titulación universitaria cursada. Es una encuesta en línea, de periodicidad anual, que se realiza a todas las personas graduadas un año antes. Los resultados que se muestran corresponden a la media de los años 2016, 2017 y 2018 de los correspondientes subámbitos y del total del SUC.

Figura 9. Valoración de varios aspectos de la formación (escala de 0 a 10)

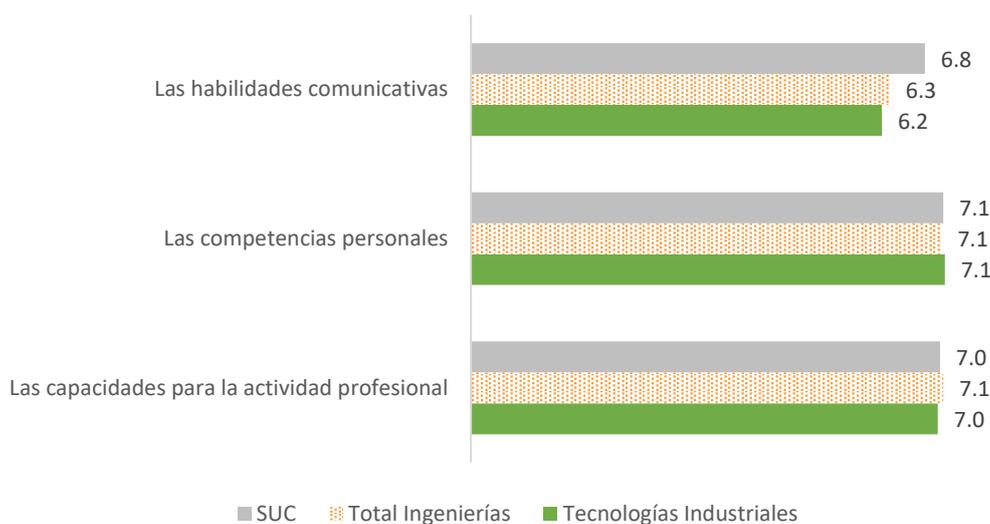


Tabla 2. Valoración de varios aspectos de la formación por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales (escala de 0 a 10)\*

	Las capacidades para la actividad profesional	Las competencias personales	Las habilidades comunicativas
Naval	↓ 6.3	↓ 6.2	→ 6
Aeronáutica	↓ 6.5	↑ 7.3	→ 6.2
Electr. y Automática	→ 6.9	→ 6.8	→ 6.2
Mecánica y Dis. Ind.	→ 7	↑ 7.2	↑ 6.7
Química y Mat.	↑ 7.4	↑ 7.5	↑ 6.6
Industrial y Org.	↑ 7.2	↑ 7.1	↓ 5.5

\*El color y sentido de las flechas reflejan el resultado de la comparativa entre cada valor y la media del SUC.

**La satisfacción de las personas graduadas en Tecnologías Industriales en cuanto a la mejora de las capacidades para la actividad profesional y las competencias personales es de notable y similar a la media del SUC**

Sin embargo, la satisfacción con la mejora de las habilidades comunicativas es de 6,2 de media, valoración ligeramente inferior a la media del SUC (6,8). Entre las agrupaciones de titulaciones de Tecnologías Industriales, destacan las valoraciones de Ingeniería Química y Materiales y de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial.

Figura 10. Valoración de la utilidad de las prácticas externas y del TFG (escala de 0 a 10)

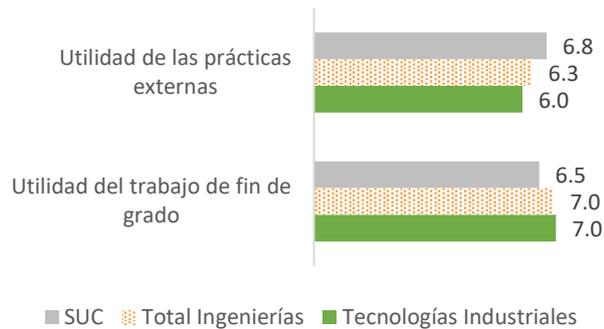


Tabla 3. Valoración de la utilidad de las prácticas externas y del TFG, por agrupación de titulaciones de *Tecnologías Industriales* (escala de 0 a 10)

	Utilidad del TFG	Utilidad de las PE
Naval	↓ 6.7	↓ 4.9
Aeronáutica	↓ 6.8	↓ 4.9
Electr. y Automática	↑ 7.4	↑ 6.4
Mecánica y Dis. Ind.	→ 7	↑ 6.3
Química y Mat.	↑ 7.7	↑ 6.4
Industrial y Org.	↓ 6.6	↑ 6

### A diferencia de la media del SUC, las personas graduadas en *Tecnologías Industriales* encuentran más útil el TFG que las prácticas externas

La satisfacción con la utilidad del TFG es de 7, un punto superior a la utilidad de las prácticas externas.

Dentro de *Tecnologías Industriales*, destaca la satisfacción de las personas graduadas en Ingeniería Electrónica y Automática y en Ingeniería Química y Materiales (especialmente con la utilidad del TFG).

Las ingenierías Naval y Aeronáutica muestran un margen de mejora importante en ambos aspectos.

Figura 11. Satisfacción global con las titulaciones (escala de 0 a 10)



Tabla 4. Satisfacción global por agrupación de titulaciones de *Tecnologías Industriales* (escala de 0 a 10)

	Valoración
Naval	↓ 5.9
Aeronáutica	→ 6.4
Electr. y Automática	↑ 6.9
Mecánica y Dis. Ind.	↑ 7.1
Química y Mat.	↑ 7.3
Industrial y Org.	→ 6.4

### La satisfacción global con las titulaciones de *Tecnologías Industriales* es de 6,8, ligeramente inferior a la media del SUC

Es especialmente elevada en la agrupación de Ingeniería Química y Materiales (7,3) y en la de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial (7,1).

## Inserción laboral de las personas tituladas

La encuesta de inserción laboral tiene una periodicidad trienal y su objetivo es conocer la inserción laboral de la población graduada universitaria a los tres años de haber finalizado sus estudios universitarios. Los resultados que se muestran corresponden a la última encuesta (2017) y son representativos por universidad y titulación. Los resultados del SUC muestran la media de todas las enseñanzas que se imparten en Cataluña. Los resultados están ponderados por un factor que corrige posibles desviaciones proporcionales de la muestra.

Figura 12. Situación laboral de las personas graduadas (2017)

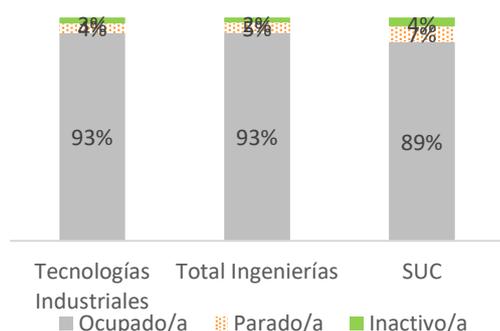


Tabla 5. Situación laboral de las personas graduadas, por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales (2017)

	Empleo	Paro	Inactiv.
Naval	82%	12%	6%
Aeronáutica	94%	4%	2%
Electr. y Automática	95%	3%	2%
Mecánica y Dis. Ind.	91%	4%	4%
Química y Mat.	89%	9%	3%
Industrial y Org.	96%	2%	2%

## Buen nivel de empleo y de adecuación de las funciones en el trabajo de los graduados y graduadas en Tecnologías Industriales

El 93% de las personas graduadas en Tecnologías Industriales trabajan a los tres años de haber finalizado sus estudios, y el 72% realizan funciones específicas de la titulación en el trabajo. Estos valores son ligeramente superiores a la media del SUC. Se observa, sin embargo, una importante heterogeneidad de estos indicadores entre las distintas agrupaciones de titulaciones de Tecnologías Industriales.

Figura 13. Porcentaje de personas graduadas que realizan o han realizado funciones de nivel universitario en el trabajo (2017)

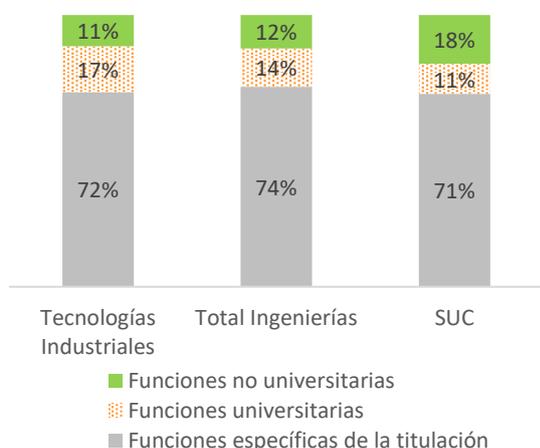


Tabla 6. Porcentaje de personas graduadas que realizan o han realizado funciones de nivel universitario en el trabajo, por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales (2017)

	Funciones específicas de titulación	Func. univ.	Func. no univ.
Naval	74%	10%	16%
Aeronáutica	64%	24%	12%
Electr. y Automática	71%	14%	15%
Mecánica y Dis. Ind.	74%	14%	12%
Química y Mat.	67%	20%	13%
Industrial y Org.	74%	18%	7%

Tabla 7. Tipos de contrato en 2017

	Tecnologías Industriales	Total Ingenierías	SUC
<b>Fijo/indefinido</b>	70%	62%	50%
<b>Temporal</b>	21%	21%	35%
<b>Autónomo</b>	6%	13%	11%
<b>Otros</b>	3%	3%	4%
<b>Total</b>	100%	100%	100%

Tabla 8. Tipos de contrato en 2017 por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales

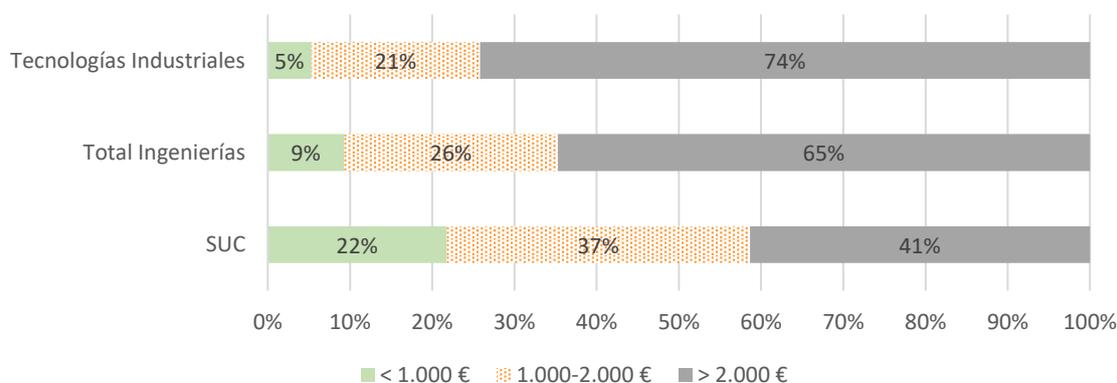
	Naval	Aeronáutica	Electr. y Automática	Mecánica y Dis. Ind.	Química y Mat.	Industrial y Org.
<b>Fijo/indefinido</b>	65%	72%	71%	64%	61%	78%
<b>Temporal</b>	25%	18%	19%	24%	30%	16%
<b>Autónomo</b>	3%	7%	7%	10%	3%	5%
<b>Otros</b>	6%	3%	3%	2%	6%	1%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%

## Además, los graduados y graduadas en Tecnologías Industriales disfrutan de estabilidad laboral y salarios altos

Siete de cada 10 tienen contrato fijo a los tres años de haber finalizado sus estudios, valor 20 puntos porcentuales superior a la media del SUC. Esta estabilidad se da en todas las agrupaciones de titulaciones de Tecnologías Industriales.

También disfrutan de salarios elevados: el 74% tienen salarios superiores a los 2.000 euros brutos mensuales, valor muy superior al de la media del SUC (41%).

Figura 14. Salarios brutos mensuales (solo personas ocupadas a tiempo completo) en 2017 (€)



## La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales

Tabla 9. Nivel de formación adquirido, por competencias, en 2017 (escala de 0 a 10)

	Tecnolog. Industr.	Total Ingenierías	SUC
Formación teórica	6,8	6,7	6,8
Formación práctica	5,3	5,2	5,6
Expresión oral	5,3	5,2	5,9
Expresión escrita	5,4	5,3	6,3
Trabajo en equipo	6,9	6,8	6,8
Liderazgo	5	4,8	5
Solución de problemas	7,1	6,8	6,1
Toma de decisiones	5,9	5,9	5,8
Creatividad	5	5,2	5,2
Pensamiento crítico	6	6	6,5
Gestión	5,6	5,3	5,4
Informática	6,1	6,1	5
Idiomas	3,1	3	3,7
Documentación	5,6	5,6	5,9

### La solución de problemas, el trabajo en equipo y la formación teórica son las competencias mejor valoradas en las titulaciones de Tecnologías Industriales

Es especialmente elevada la valoración de la competencia de solución de problemas (7,1), un punto superior a la de la media del SUC.

Diferenciando entre agrupaciones de titulaciones, destacan los niveles de competencias en Ingeniería Química y Materiales, muy superiores al resto.

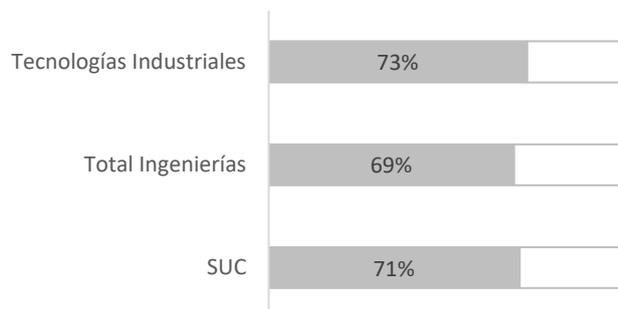
Por otro lado, todas las titulaciones tienen un nivel de idiomas muy bajo, como ocurre en la mayoría de las titulaciones del SUC.

Tabla 10. Nivel de formación adquirido, por competencias y por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales, en 2017 (escala de 0 a 10)

	Naval	Aeronáutica	Electr. y Automática	Mecánica y Dis. Ind.	Química y Mat.	Industrial y Org.
Formación teórica	6,2	6,7	6,7	6,7	7,3	6,7
Formación práctica	3,4	5,1	5,7	5,3	6,1	4,8
Expresión oral	4,8	5,2	5,6	5,8	5,9	4,6
Expresión escrita	5,1	5,3	5,8	5,8	5,9	4,9
Trabajo en equipo	5,4	7,1	6,9	7	7,5	6,5
Liderazgo	4,7	5,2	4,9	4,9	5,8	4,7
Solución de problemas	5,8	7	7	6,8	7,5	7,3
Toma de decisiones	5,2	6,1	5,7	5,7	6,2	6
Creatividad	3,9	4,3	5,1	5,7	5	4,7
Pensamiento crítico	5,6	5,8	5,8	5,9	6,5	6,1
Gestión	4,6	5,3	5,3	5,5	6,2	5,8
Informática	4,9	6,3	6,6	6,1	6,4	5,8
Idiomas	3	4	3,4	3,3	3,4	2,6
Documentación	4,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,3

## La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales

**Figura 15. Porcentaje de personas graduadas que volverían a cursar la misma titulación al cabo de tres años**



**Tabla 11. Porcentaje de personas graduadas que volverían a cursar la misma titulación, por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales**

	%
<b>Naval</b>	67%
<b>Aeronáutica</b>	70%
<b>Electr. y Automática</b>	70%
<b>Química y Mat.</b>	72%
<b>Mecánica y Dis. Ind.</b>	73%
<b>Industrial y Org.</b>	79%

### Aproximadamente 7 de cada 10 personas volverían a cursar la misma titulación de Tecnologías Industriales

Este valor es muy superior al de otros sectores similares como, por ejemplo, el de la construcción, donde solo repetirían 5 de cada 10.

Además, diferenciando entre agrupaciones de titulaciones de Tecnologías Industriales, se observa que todos los porcentajes son elevados, especialmente en el caso de Ingeniería Industrial y Organización (79%).

# LA OPINIÓN DE LAS ORGANIZACIONES SOBRE LA FORMACIÓN DE LAS PERSONAS TITULADAS EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

## ■ Características de las organizaciones encuestadas

Figura 16. Clasificación de las organizaciones según el número de trabajadores (%)

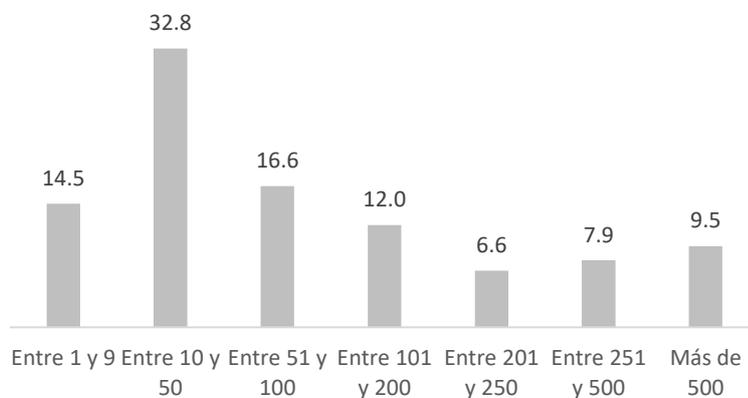
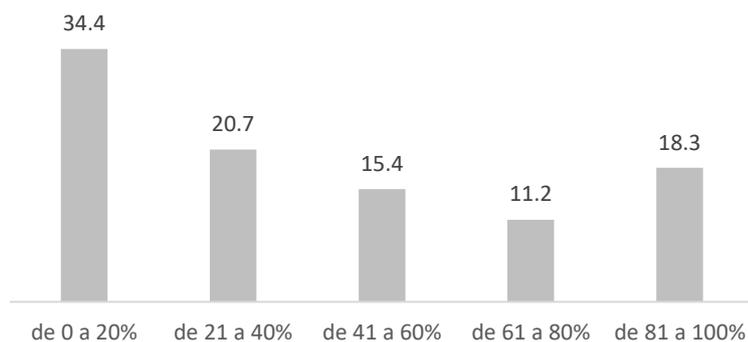


Figura 17. Clasificación de las organizaciones según el porcentaje de trabajadores con titulación universitaria (%)

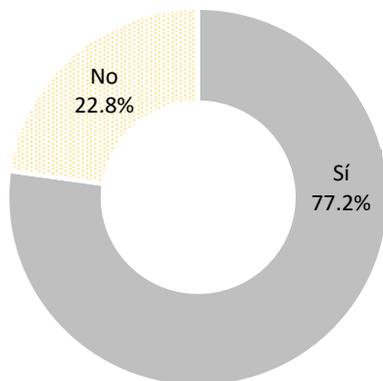


**La mitad de las organizaciones que contratan a personas tituladas en Tecnologías Industriales son medianas y grandes**

Así, este sector es el que está más representado por las empresas medianas y grandes, en comparación con otros sectores considerados en el estudio Empleadores 2018. Hay que recordar que la mayoría de las organizaciones del tejido productivo catalán son pequeñas y medianas empresas.

Además, la mayoría de quienes trabajan en estas organizaciones no poseen

Figura 18. Organizaciones que han trabajado en el ámbito internacional



**Aproximadamente 3 de cada 4 de las organizaciones encuestadas han apostado por la internacionalización...**

Este sector destaca por ser uno de los del estudio Empleadores 2018 con más actividad internacional. El peso medio del mercado internacional es del 47% del total de las ventas y servicios que realizan.

Figura 19. Porcentaje de ventas y servicios en el ámbito internacional con respecto al total

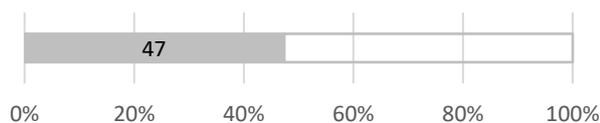


Figura 20. Organizaciones que han introducido novedades en la tecnología de proceso y/o en productos o servicios (%)



Nota: *Novedades en tecnología de proceso* hace referencia a cambios importantes en la tecnología de proceso: nueva maquinaria o software, nuevas formas de gestión (producción *just-in-time*, gestión de la calidad y/o del conocimiento). Por otro lado, *novedades en productos o servicios* se refiere a productos o servicios totalmente nuevos en el mercado o en la empresa (o a productos o servicios mejorados de manera significativa).

### ...y también por la innovación

El 71% de las organizaciones declaran haber introducido cambios importantes en la tecnología de proceso, es decir, nuevo equipamiento o software y/o nuevas formas de gestión, y el 72% han introducido nuevos productos o servicios en el mercado o en la empresa. Este sector también destaca, pues, como uno de los más innovadores.

## ■ Contratación de personas recién tituladas en Tecnologías Industriales

Tabla 12. Número y porcentaje de organizaciones que han contratado a personas recién tituladas, por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales

	<i>n</i>	%
Ingeniería Naval	4	2%
Ingeniería Aeronáutica	0	0%
Ingeniería Electrónica y Automática	53	22%
Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial	71	29%
Ingeniería Química y Materiales	43	18%
Ingeniería Industrial y Organización	70	29%
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Las agrupaciones de Ingeniería Naval e Ingeniería Aeronáutica no se considerarán en el resto del informe, puesto que el número de organizaciones encuestadas de dichas agrupaciones es muy bajo**

Sin embargo, sí se contabilizarán en el total del subámbito de Tecnologías Industriales (salvo Ingeniería Aeronáutica, que no tiene ninguna observación).

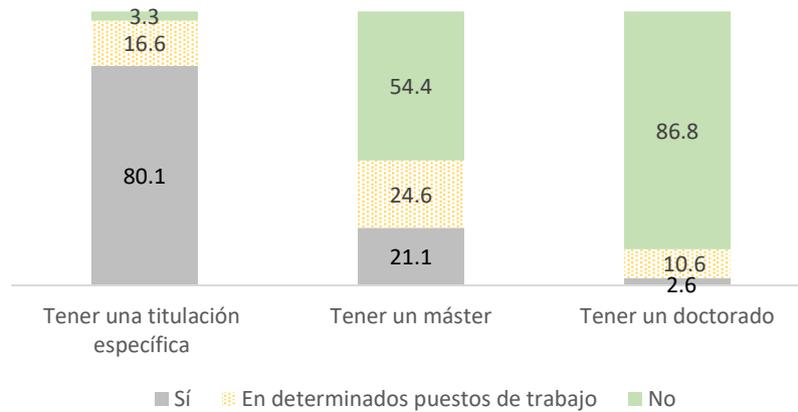
Tabla 13. Actividad económica de la entidad empleadora

<b>Sector</b>	<b>%</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca / Industrias extractivas	2,5
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>47,7</b>
Electricidad, gas y agua	7,1
Construcción	7,1
Comercio y reparación de vehículos de motor / Transporte y almacenamiento	5,8
Hostelería	0,4
Información y comunicaciones / Actividades financieras y de seguros	2,1
<b>Actividades profesionales, científicas y técnicas</b>	<b>12,4</b>
Actividades administrativas y servicios auxiliares / Administración pública	2,9
Actividades sanitarias y de servicios sociales	1,2
Otros	10,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

**Las organizaciones que contratan a personas recién tituladas en Tecnologías Industriales son, mayoritariamente, industrias manufactureras**

Además, el 12% son organizaciones del sector de actividades profesionales, científicas y técnicas (principalmente consultorías).

**Figura 21. Relevancia de los estudios superiores en la contratación de personas recién tituladas (%)**



### La formación específica de grado es relevante para la mayoría de las organizaciones a la hora de contratar

Y el máster es importante para casi la mitad de las empresas (más relevante para las que contratan de Ingeniería Química y Materiales o de Ingeniería Industrial y Organización que para el resto). Además, algunas de estas profesiones están reguladas y solo se pueden ejercer en el caso de tener la titulación específica o un máster.

El doctorado, como ocurre en la mayoría de los sectores analizados, es irrelevante para la contratación.

**Figura 22. Relevancia del máster en la contratación de personas recién tituladas, por agrupación de titulaciones de Tecnologías Industriales**

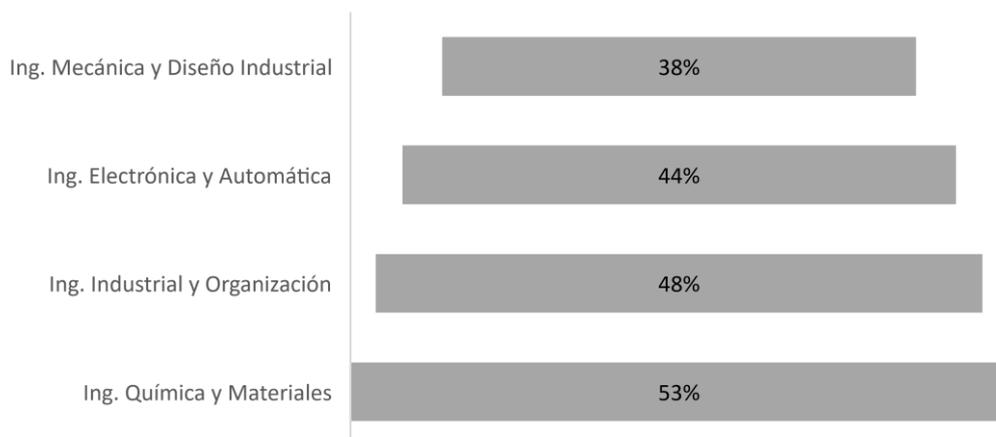


Figura 23. Relevancia de determinados factores en la contratación de personas recién tituladas (escala de 0 a 10)

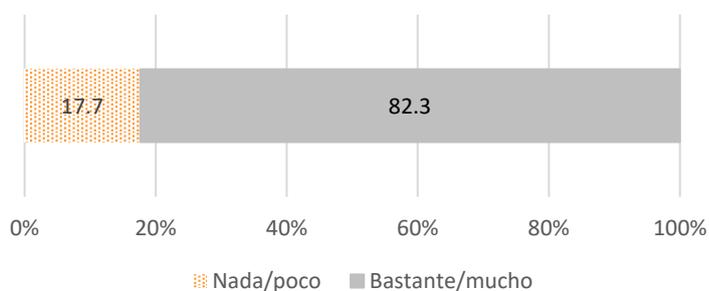


### Las competencias personales, cognitivas y sociales, junto con los idiomas, son los factores más valorados en la contratación

Estos factores son los más importantes para todas las agrupaciones de titulaciones de Tecnologías Industriales (no se muestra en el gráfico). El factor diferenciador en comparación con la mayoría del resto de los sectores analizados en el estudio Empleadores 2018 es la importancia de los idiomas.

Los demás factores, tales como haber realizado estancias internacionales o el prestigio de la universidad, tienen una importancia inferior para la contratación, si bien en todos los casos es superior a 5.

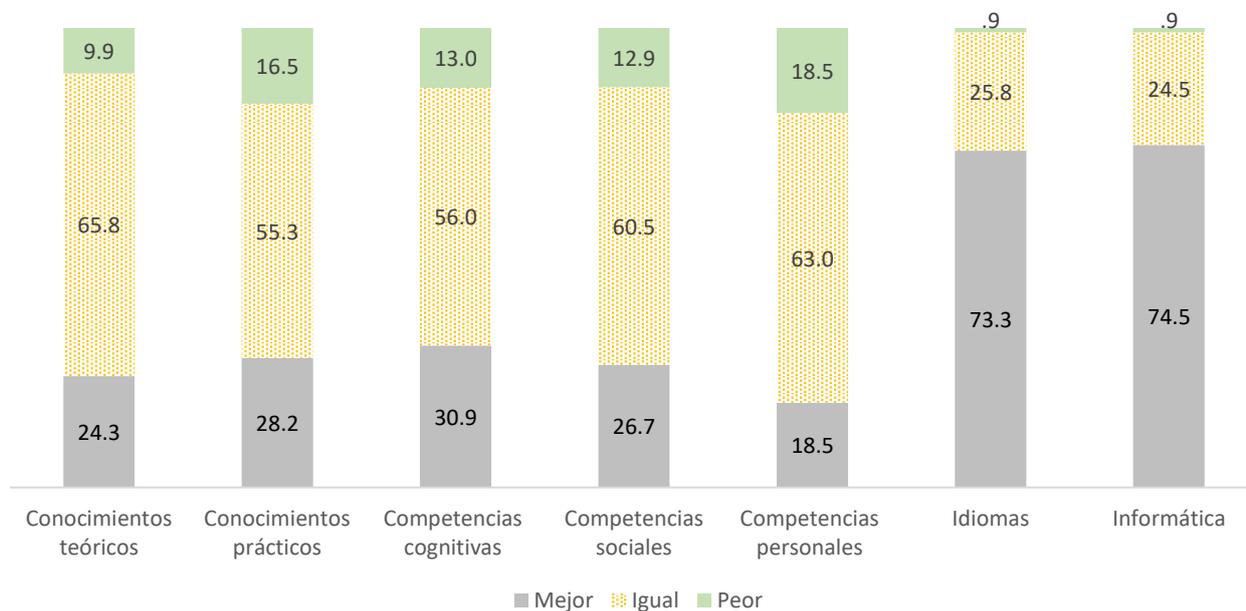
Figura 24. Grado de adecuación de las personas recién tituladas en Tecnologías Industriales a las necesidades del puesto de trabajo (%)



### Buena adecuación de la formación en Tecnologías Industriales al puesto de trabajo

El 82% de las organizaciones encuestadas consideran que las personas tituladas en Tecnologías Industriales se adecúan a las necesidades del puesto de trabajo. Esta proporción, a pesar de ser elevada, es de las más bajas del estudio Empleadores 2018, junto

**Figura 25. Evolución de la actual formación en Tecnologías Industriales con respecto a la formación de hace cinco y diez años (%)**



## Las titulaciones de Tecnologías Industriales han mejorado la formación en idiomas e informática en los últimos años

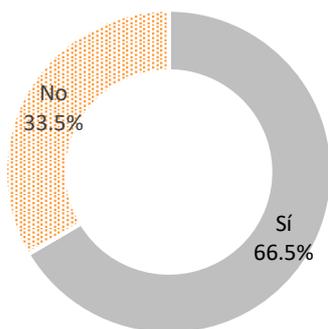
El 73% de las empresas consideran que se ha mejorado el nivel de idiomas y el 75%, la competencia de informática. Estos dos factores también son los que mejoran más en el resto de los sectores.

Por otro lado, más de la mitad de las organizaciones encuestadas tienen una percepción de estabilidad en la formación de las titulaciones de Tecnologías Industriales en cuanto a los conocimientos teóricos y prácticos y a las competencias cognitivas (resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad...), sociales (integración en un grupo de trabajo, inteligencia emocional...) y personales (responsabilidad, iniciativa, autonomía...).

Cabe destacar que este sector es el que mejor valora la evolución de la formación en estas titulaciones.

## ■ Dificultades en la contratación

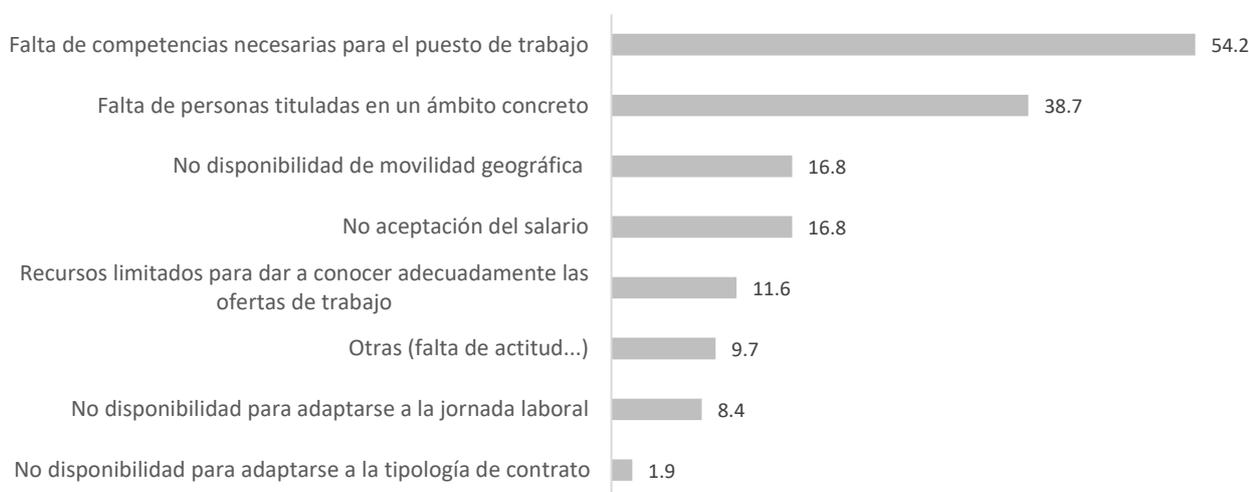
Figura 26. Organizaciones que han tenido dificultades para contratar a los perfiles adecuados



**El 67% de las organizaciones declaran haber tenido dificultades en la contratación**

Este dato es de los más elevados del estudio Empleadores 2018, y 25 puntos porcentuales superior al resultado que se obtuvo en la encuesta de 2014 para el total del sector productivo (42%).

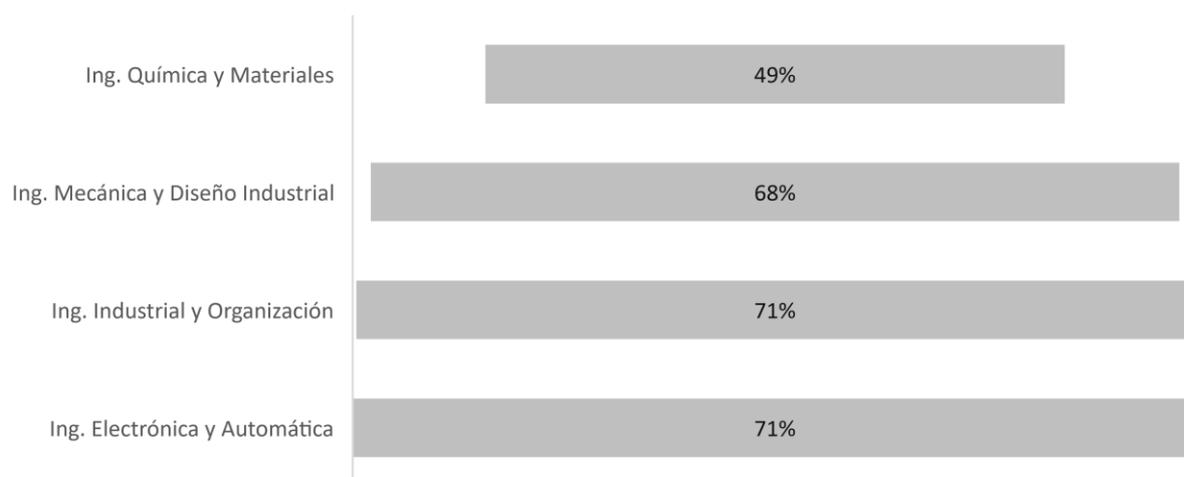
Figura 27. Dificultades para contratar a los perfiles adecuados (% de organizaciones)



**Estas dificultades se explican por la falta de competencias necesarias para el puesto de trabajo y por la falta de personas graduadas en un ámbito concreto**

El 54% de las organizaciones que han tenido dificultades en la contratación declaran que las personas candidatas no tenían las competencias necesarias para el puesto de trabajo, como ya ocurre en la mayoría del resto de los sectores analizados. Como factor diferenciador, destaca que el 39% identifica una falta de personas tituladas en un ámbito concreto.

**Figura 28. Organizaciones que han tenido dificultades para contratar a los perfiles adecuados, según el ámbito de contratación**



**Las dificultades para encontrar al perfil adecuado son mayores para las organizaciones que contratan de las titulaciones de las agrupaciones de Ingeniería Industrial y Organización y de Ingeniería Electrónica y Automática**

Concretamente, el 71% de estas organizaciones declaran haber tenido dificultades.

## ■ Competencias de las personas recién tituladas

**Tabla 14. Competencias transversales que deberían mejorarse en las titulaciones de Tecnologías Industriales**

	Porcentaje de empresas
Documentación	4,1
Habilidades numéricas	4,6
Formación teórica	6,6
Uso de las herramientas de informática más habituales	7,6
Capacidad de aprendizaje y autoaprendizaje	15,7
Liderazgo	16,2
Expresión oral	16,8
Habilidades de negociación	17,3
Trabajo en equipo	20,3
Expresión escrita	23,9
Responsabilidad en el trabajo	35,5
Trabajo autónomo	36,5
Capacidad de generar nuevas ideas y soluciones	38,1
Idiomas	39,6
Resolución de problemas y toma de decisiones	52,3
Formación práctica	56,9

### La formación práctica y la resolución de problemas y toma de decisiones son las dos competencias clave a mejorar en las titulaciones de Tecnologías Industriales

Lo afirman más de la mitad de las organizaciones encuestadas. Hay que destacar, sin embargo, que estas competencias transversales también suelen necesitar mejora en la mayoría de las titulaciones de Cataluña.

Además, alrededor de 1 de cada 3 también identifica la necesidad de mejorar los idiomas, la creatividad, el trabajo autónomo y la responsabilidad en el trabajo.

**Tabla 15. Competencias específicas que deberían mejorarse en las titulaciones de Tecnologías Industriales**

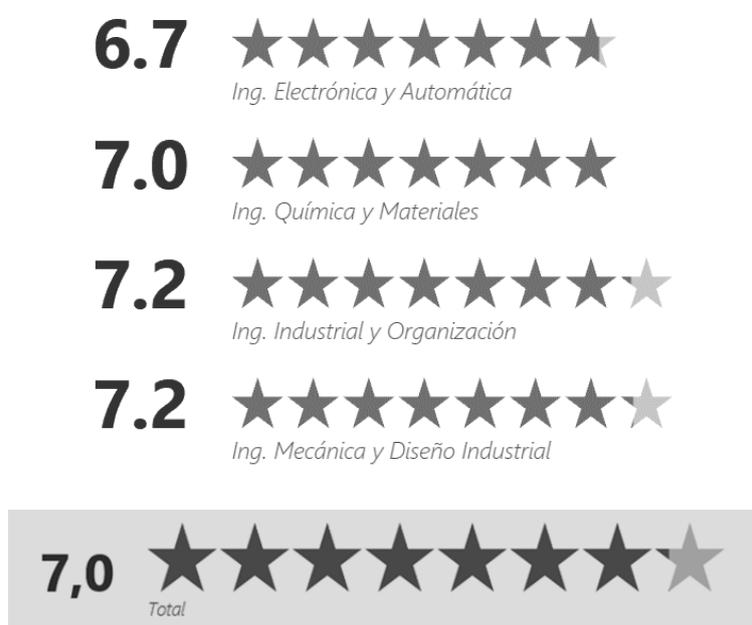
	Porcentaje de empresas
Capacidad para mejorar el nivel de bienestar de la sociedad con la aplicación de la ciencia y la tecnología	7,4
Gestión de los riesgos ambientales y sociales asociados a las soluciones adoptadas	10,4
Uso de software específico de la actividad profesional desarrollada	11,4
Gestión de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica	14,9
Integración de conocimientos y formulación de juicios a partir de una información incompleta o limitada	21,8
Capacidad para promover la calidad en la organización, sus clientes y proveedores	23,8
Capacidad para garantizar el trabajo con seguridad de los equipos, anticipándose a los riesgos y previniéndolos	26,7
Capacidad para gestionar técnica y económicamente distintos entornos	30,2
Dirección, planificación y supervisión de equipos multidisciplinares, especialmente en entorno multilingüe	30,7
Desarrollo de soluciones con objetividad ante los condicionantes y presiones de los diferentes intereses	34,2
Comunicación efectiva con personas sin formación técnica	37,6
Capacidad para planificar, proyectar, calcular, diseñar y ejecutar actuaciones técnicas en el ámbito de su especialidad	40,6
Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos	45,0

**En cuanto a las competencias específicas que hay que mejorar, destacan la formación práctica, la comunicación efectiva y el desarrollo de soluciones objetivas bajo presión**

En particular, dentro de la formación práctica se incluyen estas dos competencias: la capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos, y la capacidad para planificar, proyectar, calcular, diseñar y ejecutar actuaciones técnicas en el ámbito de su especialidad.

## La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales

Figura 29. Satisfacción del colectivo empleador con las competencias de las personas recién tituladas en Tecnologías Industriales (escala de 0 a 10)



### Notable satisfacción con las competencias de las personas recién tituladas en Tecnologías Industriales

Pese al margen de mejora en la formación, las organizaciones se muestran, en general, satisfechas con las competencias de las personas recién tituladas a las que han contratado. Su grado de satisfacción total es de 7,0, muy similar al de la satisfacción global del colectivo empleador de otros sectores analizados.

Este grado de satisfacción es superior (7,2) en Ingeniería Industrial y Organización y en Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial.

## ■ Colaboración del colectivo empleador con las universidades

Figura 30. Grado de colaboración de las organizaciones con las universidades por actividad (%)

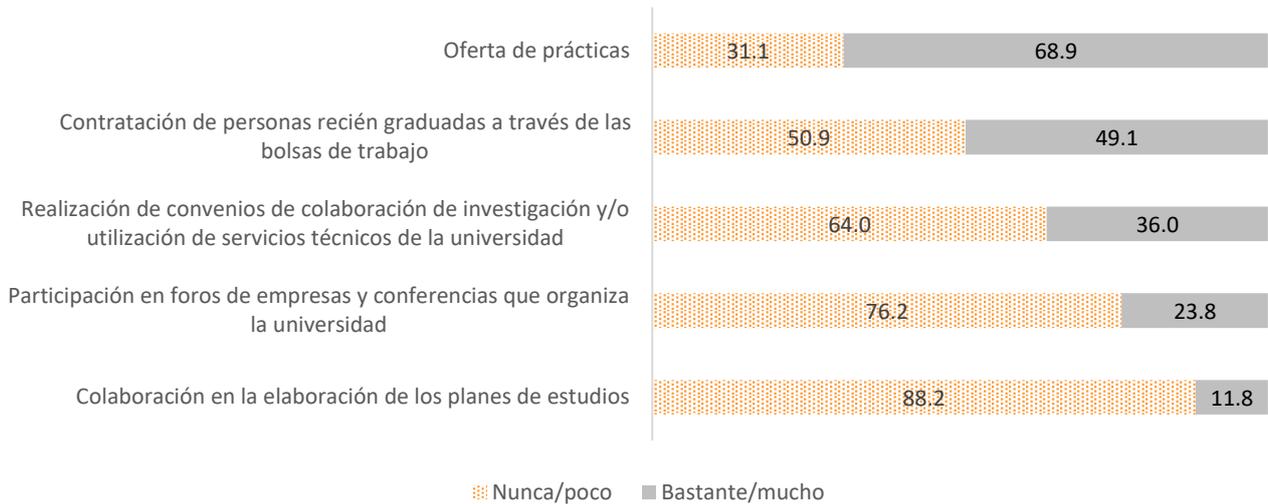


Figura 31. Aspectos a mejorar de las bolsas de trabajo o los servicios de prácticas de las universidades (% de organizaciones)

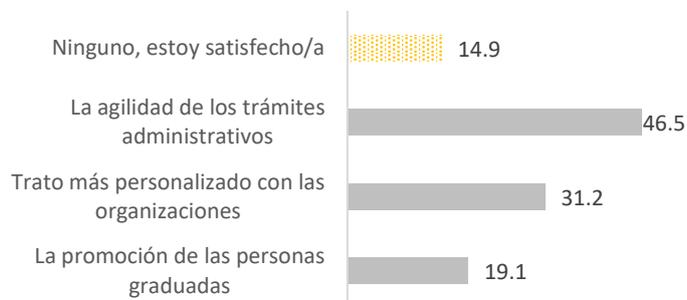


Figura 32. Satisfacción con las bolsas de trabajo o los servicios de prácticas de las universidades (escala de 0 a 10)

7,0 ★★★★★

### Las actividades en la universidad con más participación de las organizaciones están relacionadas con las prácticas y las bolsas de trabajo

Como sucede en el resto de los sectores analizados en el estudio Empleadores 2018, la principal colaboración de las empresas con las universidades está relacionada con la oferta de prácticas al alumnado (colaboran el 69% de las organizaciones encuestadas) y las bolsas de trabajo (el 49%).

El nivel de satisfacción de las organizaciones que han utilizado estos servicios es de 7, similar al de otros sectores de la encuesta a los empleadores de 2018. Consideran que podrían agilizarse los trámites administrativos y ampliar el conocimiento sobre sus necesidades.

## ■ Formación en la organización de las personas recién tituladas

Figura 33. Organizaciones que financian formación a las personas recién tituladas

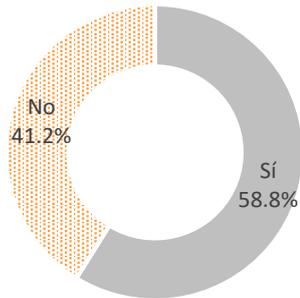
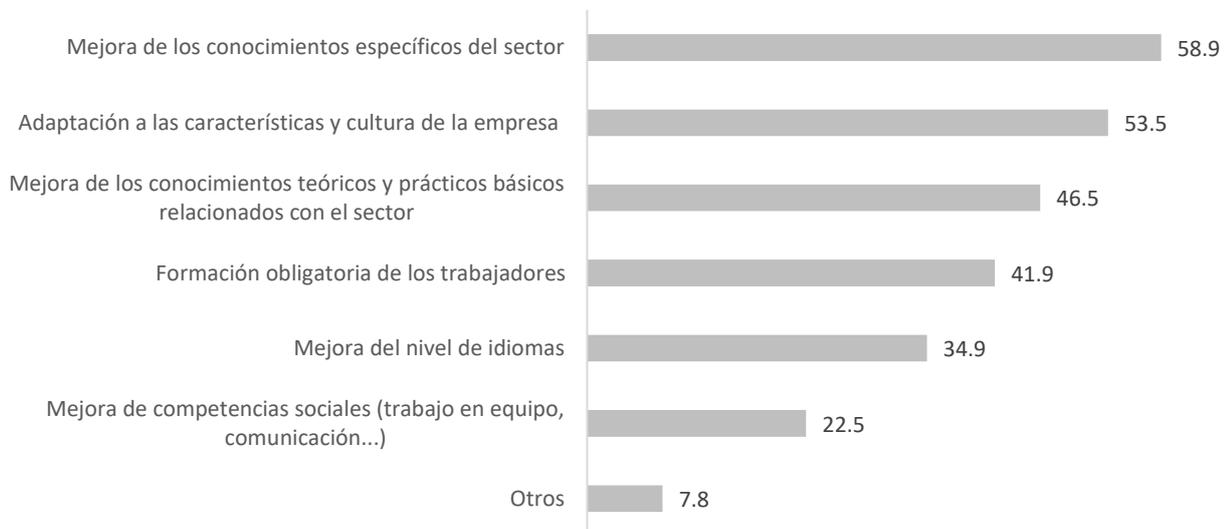


Tabla 16. Tipos de formación que financian las organizaciones

	%
Formación en el puesto de trabajo	71,1
Formación durante el horario laboral	79,9
Formación fuera del horario laboral	37,5

Figura 34. Motivos para financiar la formación (%)



### Más de la mitad de las organizaciones financian formación a las personas a las que contratan y que son recién tituladas

Aproximadamente 7 de cada 10 realizan formación en el puesto de trabajo durante el horario laboral. Esta formación tiene como objetivo, para la mayoría, mejorar los conocimientos específicos del sector y promover la adaptación a las características y cultura de la empresa.

## ■ Prospectiva

Figura 35. Evolución del empleo cualificado en el sector

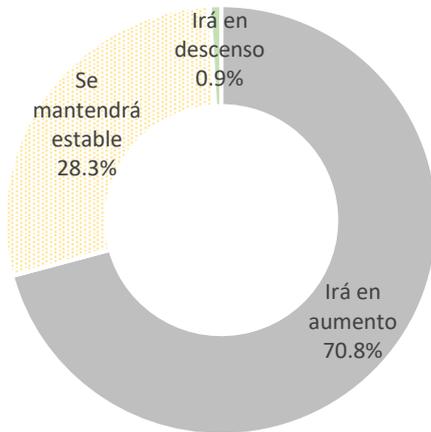


Tabla 17. Razones del aumento del empleo

Razones	%
Expansión de la empresa	70,2
Cambios tecnológicos u organizativos	41,0
Rotación de la plantilla	15,5
Otras	6,8

Nota: multirrespuesta

Figura 36. Competencias que cobrarán más importancia en el sector de las tecnologías industriales\*



\*Corresponden a preguntas abiertas. Las respuestas con el mismo significado se han categorizado. Se muestran las categorías con frecuencias superiores o iguales a 6.

**Buenas perspectivas para las organizaciones del sector: 7 de cada 10 prevén un crecimiento del empleo cualificado**

Los idiomas y el manejo de las nuevas tecnologías son las competencias que cobrarán más importancia en el futuro.

## CONCLUSIONES

- Los grados de Tecnologías Industriales tienen una demanda que, en general, se ajusta a la oferta de plazas. Aun así, las tasas de rendimiento son relativamente bajas. Por otro lado, estos grados (junto con los de TIC) son los que tienen una menor proporción de mujeres matriculadas.
- Las personas tituladas en Tecnologías Industriales muestran una satisfacción inferior a la media del SUC con la utilidad de las prácticas externas y, en cambio, superior a la media con la utilidad del TFG.
- Su inserción laboral es buena (ligeramente superior a la media del SUC) y también lo es el porcentaje de quienes realizan funciones propias de la titulación. Disfrutan de estabilidad laboral y salarios altos.

Las organizaciones que contratan a personas tituladas en Tecnologías Industriales presentan las siguientes características:

- La mitad de las organizaciones que contratan en este sector son empresas medianas y grandes, donde una gran parte de sus trabajadores no poseen titulación universitaria. Son, mayoritariamente, industrias manufactureras y, en menor medida, consultorías. Participan en el ámbito internacional y son innovadoras.
- A la hora de ser contratado, es clave tener la titulación específica demandada. Además, el 45% de las organizaciones valoran el tener un máster y alrededor del 13%, un doctorado. También son relevantes las competencias personales, cognitivas y sociales de las personas candidatas, así como su conocimiento de idiomas.
- El 67% de las organizaciones han experimentado dificultades a la hora de contratar a los perfiles adecuados, principalmente por la falta de competencias necesarias para el puesto de trabajo de las personas candidatas y por la falta de personas tituladas en un ámbito concreto.

Respecto a la formación universitaria:

- En cuanto a las competencias transversales, la formación práctica y la resolución de problemas y toma de decisiones son las dos competencias con una mayor necesidad de mejora. Esto es un hecho compartido con otros sectores. También destaca la necesidad de mejorar los idiomas, la creatividad y el trabajo autónomo.
- En relación con las competencias específicas de las titulaciones de Tecnologías Industriales, alrededor de la mitad de las organizaciones encuestadas consideran que hay que mejorar la formación práctica (la capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos, y la capacidad para planificar, proyectar, calcular, diseñar y ejecutar actuaciones técnicas en el ámbito de su especialidad), la comunicación efectiva y el desarrollo de soluciones objetivas bajo presión.
- A pesar de las necesidades de mejora, el colectivo empleador está satisfecho con las competencias de las personas recién tituladas a las que ha contratado (7 sobre 10).
- Como ocurre en otros sectores, la principal colaboración de las empresas con las universidades está relacionada con la oferta de prácticas al alumnado (colaboran el 69% de las organizaciones encuestadas).
- Aproximadamente 7 de cada 10 organizaciones prevén un aumento del empleo cualificado gracias a su expansión.
- Según las organizaciones encuestadas, los idiomas y el manejo de las nuevas tecnologías son las competencias que cobrarán más importancia en el futuro.

## FICHA TÉCNICA

### Encuesta a los empleadores

Población	Organizaciones susceptibles de poder haber contratado a personas recién tituladas en las universidades ubicadas en Cataluña en los últimos tres años <sup>1</sup>
Período de la encuesta	Encuesta en línea: del 26/02/2018 al 16/03/2018 Encuesta telefónica: del 27/06/2018 al 5/07/2018
Tipo de encuesta	En línea y telefónica
Duración media de la encuesta	Encuesta telefónica: 14' 59"

	Población	Muestra
Organizaciones que potencialmente eran del sector de las tecnologías industriales	No disponible	241
Total de organizaciones	30.018	

### Encuesta de satisfacción (2018)

Enseñanza (población graduada en 2016, 2017 y 2018)	Población	Muestra	Tasa de respuesta	Error muestral
Ingeniería Naval	336	85	25,3%	9,2%
Ingeniería Aeronáutica	758	227	29,9%	5,4%
Ingeniería Electrónica y Automática	1.409	404	28,7%	4,1%
Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial	1.872	472	25,2%	3,9%
Ingeniería Química y Materiales	1.169	300	25,7%	4,9%
Ingeniería Industrial y Organización	1.710	602	35,2%	3,2%

### Encuesta de inserción laboral (2017)

Enseñanza (población graduada en 2013)	Población	Muestra	Tasa de respuesta	Error muestral
Ingeniería Naval	126	77	61,1%	7,0%
Ingeniería Aeronáutica	190	100	52,6%	6,8%
Ingeniería Electrónica y Automática	699	359	51,4%	3,6%
Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial	524	304	58,0%	3,6%
Ingeniería Química y Materiales	457	250	54,7%	4,2%
Ingeniería Industrial y Organización	888	447	50,3%	3,3%

<sup>1</sup> La mayoría de los contactos de las organizaciones provienen de las bolsas de trabajo de las universidades catalanas.

## **EQUIPO DE REDACCIÓN**

### **Redacción**

Sandra Nieto Viramontes

Gestora de proyectos del Área de Internacionalización y Generación del Conocimiento

### **Colaboración**

Martí Casadesús Fa

Director

Anna Prades Nebot

Gestora de proyectos del Área de Internacionalización y Generación del Conocimiento

## ANEXO. TITULACIONES RELACIONADAS

### Titulaciones de grado activas en el curso 2018-2019

#### Ingeniería Naval

	UPC	UPF
Ingeniería en Sistemas y Tecnología Naval	✓	
Logística y Negocios Marítimos		✓
Náutica y Transporte Marítimo	✓	
Tecnologías Marinas	✓	

#### Ingeniería Aeronáutica

	UAB	UPC	URV
Ingeniería de Sistemas Aeroespaciales		✓	
Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales		✓	
Ingeniería en Vehículos Aeroespaciales		✓	
Gestión Aeronáutica	✓		
Piloto de Aviación Comercial y Operaciones Aéreas			✓

#### Ingeniería Electrónica y Automática

	UAB	UPC	UPF	UdG	UdL	URV
Ingeniería de la Energía		✓				
Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad					✓	
Enginyeria Elèctrica		✓		✓		✓
Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica					✓	
Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	✓	✓	✓	✓		✓

#### Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

	UAB	UPC	UPF	UdG	UdL	URV	UVic-UCC
Ingeniería de Automoción		✓					
Ingeniería en Diseño Industrial			✓				
Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto		✓					
Ingeniería de la Automoción							✓
Ingeniería Mecánica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Ingeniería Mecatrónica							✓

*La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías Industriales*

**Ingeniería Química y Materiales**

	UB	UAB	UPC	UdG	UdL	URV	URL
Ingeniería de Materiales	✓		✓				
Ingeniería de Tecnología y Diseño Textil			✓				
Ingeniería Química	✓	✓	✓		✓		
Ingeniería Química				✓		✓	✓
Nanociencia y Nanotecnología		✓					

**Ingeniería Industrial y Organización**

	UAB	UPC	UPF	UdG	UdL	URV	UVic- UCC	URL
Ingeniería de Organización Industrial			✓					
Ingeniería en Organización Industrial	✓							
Ingeniería en Organización Industrial y Logística					✓			
Ingeniería en Tecnologías Industriales		✓		✓				✓
Tecnologías Industriales y Análisis Económico		✓						

*La opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas tituladas en Tecnologías  
Industriales*



 [www.aqu.cat](http://www.aqu.cat)  
 @aqucatalunya