



# M2F

Move to Future

## Área 7 – Talento



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



AGENCIA  
ESTATAL DE  
INVESTIGACIÓN

AGENDA DE PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DE I+D+i DEL SECTOR AUTOMOCIÓN

## Contenido

---

1	Factores que afectan al talento en el sector de automoción. Tendencias 2030 .....	2
2	Visión y objetivos .....	3
3	Prioridades estratégicas y tecnologías facilitadoras .....	5
4	Impactos esperados .....	8

## 1 Factores que afectan al talento en el sector de automoción. Tendencias 2030

El sector de automoción, siguiendo con su vertiginosa evolución, debe continuar desempeñando un papel de liderazgo a la hora de proporcionar innovaciones tecnológicas que contribuyan en la transición hacia la movilidad eléctrica y la conducción autónoma.

Desde un punto de vista más amplio, debemos tener en cuenta las transformaciones estructurales que están teniendo lugar y que afectarán a las empresas del sector en el corto/medio plazo.

La siguiente imagen muestra las tendencias y aspectos más relevantes para el futuro de la fabricación en España:



Fuente: APE I+D+i MANU-KET)

### Tendencias tecnológicas

La era de la digitalización, de la información ubicua e inmediata y de los entornos híbridos y fluidos provoca que los cambios lleguen en mayor escala y mucho más rápidamente.

Como consecuencia de la pandemia del COVID-19, el 68% de las grandes empresas constatan que el proceso de transformación se ha acelerado.

Estudios recientes llevados a cabo por EUROSTAT revelan que la adopción tecnológica y de IA requerirá que 20 M de empleados a nivel europeo cambien de ocupación hasta 2030.

La transición dual hará que se requieran 12 M de especialistas TIC y 2 M de ocupaciones verdes adicionales.

### Tendencias socioeconómicas y medioambientales

Es evidente la necesidad, de mantenerse permanentemente actualizado en cuanto a conocimientos, habilidades y competencias.

En Europa hay más de 5 M de vacantes sin cubrir, a pesar de haber 11 M de personas desempleadas desde hace más de 6 meses.

No abordar el déficit de cualificaciones podría dañar la cohesión social, profundizar el malestar social, obstaculizar la competitividad internacional y retrasar las transiciones verde y digital.

### Tendencias industriales

Inmersos en la cuarta revolución industrial en la que la digitalización de los procesos productivos tiene un peso fundamental y la automatización y la inteligencia artificial destruyen puestos de trabajo (ratio 1:10 ocupación vehículo eléctrico vs. Diesel) y crean otros nuevos que requieren formación especializada, surge la necesidad de anticiparse para identificar los perfiles profesionales que la industria va a requerir a corto plazo y adecuar la formación de estudiantes y profesionales del sector para proporcionar las competencias para cubrir dichas necesidades.

Los nuevos desarrollos van a requerir, además de los tradicionales perfiles profesionales (desde ingenieros de proceso y producto, técnicos de producción, automatización, calidad, etc), profesionales especializados en áreas críticas que contribuyan a la integración de los nuevos para al desarrollo de los vehículos.

La fabricación de vehículos eléctricos requiere de diferentes habilidades y conocimientos técnicos en comparación con los vehículos de combustión interna. Los fabricantes de automóviles tendrán que capacitar a su personal para trabajar con tecnologías nuevas y emergentes.

## 2 Visión y objetivos

En este contexto, es primordial identificar acciones para mejorar la competitividad del talento nacional y promover un crecimiento sostenible e inclusivo de la transición dual.

Se han identificado los siguientes objetivos fundamentales para la gestión del talento entrados en:

### Talento como reto y factor de competitividad del sector

La formación y el aprendizaje continuo representan uno de los instrumentos más importantes para mejorar la competitividad del sector de automoción.

Además de los factores identificados anteriormente relativos a los procesos de fabricación, el impacto tecnológico, el impacto del entorno medioambiental y las tendencias industriales, a la hora de abordar cómo una empresa del sector de automoción (en definitiva, de cualquier sector con altas necesidades de incorporar nuevas personas en la misma) ha de tener muy patente y muy interiorizados los MAYÚSCULOS cambios que se están dando en el propio mercado laboral. Aunque son de carácter transversal a cualquier sector, en aquellos en los que, además, los retos específicos son muy complejos y disruptivos, como es el caso del sector de automoción, situarse de forma puntera, vanguardista e innovadora en las nuevas tendencias del mercado laboral puede ser una gran parte de su éxito a futuro. Si apostamos por las personas, si estamos de acuerdo en que lo más relevante de una organización son sus personas puesto que de ellas dependerán los logros que cada entidad sea capaz de alcanzar, es indispensable reflexionar, rediseñar y poner en marcha nuevas formas de acercamiento a esas personas.

Las nuevas generaciones han de prepararse hoy para un futuro incierto y, por ello, desde nuestras organizaciones podemos hacer una gran contribución en ese proceso formativo. NO basta con “seleccionar” personas, tenemos que ser parte de su proceso de aprendizaje

a lo largo de la vida para mejorar así su bienestar personal y profesional. Si lo conseguimos, nuestras empresas tendrán más oportunidades.

Por ello es importante reforzar el atractivo considerando diversos aspectos:

- Asegurar que las empresas atraen el talento que necesitan y mejoran el nivel de competencias de sus trabajadores
- Facilitar la incorporación de los jóvenes para iniciar la actividad profesional en las PYMEs que tienen que competir con las posibilidades que ofrecen los grandes OEM y TIER1 del sector de automoción, priorizando el desarrollo la carrera frente a proyectos más interesantes desde el punto de vista profesional.
- Simplificar trámites legislativos para facilitar la incorporación Investigadores extranjeros y su integración social
- Adecuación nivel salarial para hacer el sector más atractivo frente a otros países

#### Adecuación de los planes de estudio a las necesidades reales, y fortalecimiento de las competencias en nuevas tecnologías tanto en el ámbito universitario como en el laboral

Es necesario evaluar las necesidades presentes y futuras de talento del sector, adecuar la oferta formativa a las necesidades, establecer los programas de formación para las ocupaciones priorizadas después de analizar y valorar los programas existentes

Igualmente, resulta de gran importancia potenciar los planes formativos duales, en colaboración universidad-empresa, para favorecer el aprendizaje basado en la experiencia práctica.

Al mismo tiempo, es vital establecer planes de formación para recapacitar a los desempleados para que consigan un empleo y conseguir que los trabajadores mantengan su empleo en el contexto de la transición digital y energética

#### Impulso de los doctorados industriales

Además de promocionar las carreras profesionales y favorecer el flujo de investigadores entre los centros tecnológicos y las empresas, es necesario promover la realización de proyectos de investigación industrial o de desarrollo experimental, en el que se enmarque una tesis doctoral, a fin de favorecer la inserción laboral de personal investigador en las empresas y contribuir a la empleabilidad de los investigadores además de promocionar la incorporación de talento en el tejido productivo lo que nos permitirá elevar la competitividad de las empresas.

#### Promoción de programas de FP Dual, involucrando en su desarrollo a grupos de trabajo integrados por empresas y AA.PP.

La combinación de la formación entre el centro educativo y el aprendizaje en la empresa facilita la incorporación de la juventud al mercado laboral y el desarrollo de un modelo de formación dual, que tenga en cuenta tanto al sector servicios, al sector industrial y a la micropyme, pequeño comercio, comercio de cercanía y autónomos.

Debemos fomentar el espíritu emprendedor en el sistema educativo e impulsar el desarrollo de los objetivos definidos en la Declaración de Osnabrück 2020 en la que se recoge, entre los resultados a corto plazo (2021-25), desarrollar y reforzar los centros de excelencia profesional como incubadoras innovadoras y ecosistemas de competencias que

engloben actividades de aprendizaje, formación e investigación, la FP, la ES y la investigación en sectores seleccionados o retos socioeconómicos, incluido el apoyo al emprendimiento y los recursos digitales e innovadores de la FP para todos.

#### Universidad dual

En la actualidad, tanto el marco normativo universitario, con la potencial incorporación de las menciones duales en sus planes de estudio de grado y postgrado, como la reciente reforma laboral en la que se incorporó el contrato de formación en alternancia, están propiciando que las Universidades vayan diseñando e implantado cada vez más programas duales. En nuestro sector, aunque todavía son muy escasas las iniciativas duales vinculadas a automoción, las que ya han dado el paso ya contrastan sus beneficios.

La formación dual universitaria ya se ofrece en universidades del País Vasco y Cataluña, donde los estudiantes pueden realizar estancias en empresas mientras estudian el grado.

Este modelo de aprendizaje permite adquirir los conocimientos teóricos asistiendo a clase en la universidad, y lograr las competencias prácticas en la empresa, todo ello de manera simultánea. De este modo, y en colaboración, los estudiantes que cursan una mención dual aprenden, a la vez, en la empresa y en la Universidad gracias a la labor de sus tutores / facilitadores tanto académicos como empresariales.

Entre los beneficios de la formación dual universitaria para las empresas que colaboran, destacan la capacidad de identificar talento especializado en etapas tempranas, formar a estas personas en los procesos y en la cultura de nuestras organizaciones y, a través del compromiso mostrado, hacerles propuestas relevantes para que sigan vinculados. Todo ello, atendiendo al nuevo perfil generacional, hoy en día todavía, es una oportunidad de diferenciarse en la atracción de talento.

Asimismo, provoca un mayor acercamiento Universidad – Empresa, surgiendo nuevas oportunidades en el ámbito de la transferencia de conocimiento y desarrollo de proyectos conjuntos.

### 3 Prioridades estratégicas y tecnologías facilitadoras

Para lograr estos objetivos es necesario poner en marcha distintas iniciativas que permitan crear colaboraciones público-privadas a nivel nacional, incluyendo a los empleadores, formadores y las autoridades y movilizar a los empleadores para recapacitar proactivamente a sus trabajadores.

Dada la complejidad de los nuevos desarrollos, los métodos tradicionales están limitados para abordar su implementación, por lo que es necesario un gran esfuerzo de formación en las áreas de ciencias de datos e IA, para su aplicación en el ámbito de fabricación, logística y sistemas de comunicación

A nivel europeo se han identificado los siguientes ámbitos formativos prioritarios:

- electrónica de alta potencia mediante la integración de la criticidad de los materiales y el análisis del ciclo de vida.
- tecnologías de carga rápida y adaptable,

- gestión térmica a escala del vehículo y de sus componentes, incluida la batería,
  - tecnologías y materiales de baterías y pilas de combustible, integrando aquí también la criticidad de los materiales constitutivos con el objetivo de aumentar la autonomía, reducir masa y tamaño y facilitar así la integración en el vehículo. En el caso de las baterías, la formación sobre el análisis del ciclo de vida y la degradación es fundamental, así como la comprensión de los efectos de la carga (ultra) rápida sobre el estado de salud.
  - Tecnologías de combustión H2.
  - Colaboración interdisciplinaria, en la que las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades se unan para una mayor adopción y aceptación de nuevas tecnologías.
  - Control de sistemas mecatrónicos y otros sistemas avanzados (por ejemplo, baterías).
  - Software tanto para la aplicación de inteligencia artificial en sistemas técnicos como para el control en tiempo real
- Fuente: 2Zero

Recientemente se han llevado a cabo iniciativas en Europa para identificar los nuevos perfiles profesionales que den respuesta a las necesidades que demanda el mercado.

Adjunto se muestra el listado de los perfiles profesionales con la descripción detallada del puesto y las competencias que abarca, y su interrelación con las distintas áreas temáticas que se han analizado en este estudio:

Área 1: Sistemas de propulsión eléctrica

Área 2: Sistemas de propulsión con combustibles neutros en carbono y vehículos híbridos

Área 3: Movilidad conectada, cooperativa y autónoma (CCAM)

Área 4: Espacio interior

Área 5: Estructuras más ligeras, seguras y sostenibles

Área 6: Fabricación inteligente

Puestos de trabajo Títulos	Área 1 Sistemas de propulsión eléctrica	Área 2 Sistemas de propulsión con combustibles neutros en carbono y vehículos híbridos	Área 3 Movilidad conectada, cooperativa y autónoma (CCAM)	Área 4 Espacio interior	Área 5 Estructuras más ligeras, seguras y sostenibles	Área 6 Fabricación inteligente
INGENIERO DE PRUEBAS Y VALIDACIÓN ADAS/ADF			✓	✓		✓
Técnico INTELIGENCIA ARTIFICIAL			✓	✓		✓
EXPERTO EN VISIÓN POR COMPUTADORA			✓	✓		✓
Ingeniero de APRENDIZAJE AUTOMÁTICO			✓	✓		✓
EXPERTO EN FUSIÓN DE SENSORES	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ CAD, CAE, CAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRACTICANTE EN AUTOMOCIÓN SPICE®						
EXPERTO EN VEHÍCULOS CONECTADOS			✓	✓		✓
TÉCNICO DE VEHÍCULOS CONECTADOS			✓	✓		✓
INGENIERO EN CIBERSEGURIDAD AUTOMOTRIZ			✓	✓		
PROBADOR DE CIBERSEGURIDAD AUTOMOTRIZ			✓	✓		
GERENTE DE CIBERSEGURIDAD AUTOMOTRIZ			✓	✓		
TECNOLOGO EN CAUCHO - NIVEL BASICO					✓	
INGENIERO AVANZADO DE TREN MOTRIZ	✓	✓				
GERENTE DE SEGURIDAD FUNCIONAL NIVEL DE ESTRATEGIA			✓	✓		
RESPONSABLE DE PROYECTOS DE SEGURIDAD FUNCIONAL			✓	✓		
INGENIERO DE SEGURIDAD FUNCIONAL			✓	✓		
INGENIERO DE ACCIONAMIENTO ALTAMENTE AUTOMATIZADO					✓	✓
NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL GERENTE DE MECATRONICA AUTOMOTRIZ	✓	✓		✓	✓	✓
GERENTE DE MECATRÓNICA AUTOMOTRIZ NIVEL BÁSICO	✓	✓		✓	✓	✓
EXPERTO EN MECATRÓNICA AUTOMOTRIZ	✓	✓		✓	✓	✓
DESARROLLADOR DE MECATRÓNICA AUTOMOTRIZ	✓	✓		✓	✓	✓
CONFIGURACIÓN DE LÍNEA DE PRESA DE FABRICACIÓN AVANZADA				✓	✓	✓
INGENIERO AUTOMOTRIZ EN CALIDAD Y METROLOGIA				✓	✓	✓
CINTURÓN AMARILLO LEAN SIX SIGMA	✓	✓		✓	✓	✓
CINTURÓN VERDE LEAN SIX SIGMA	✓	✓		✓	✓	✓
CINTURÓN NEGRO LEAN SIX SIGMA	✓	✓		✓	✓	✓
INGENIERO ROBOTICO				✓	✓	✓
TÉCNICO ROBÓTICO				✓	✓	✓
INGENIERO AUTOMOTRIZ EN FABRICACION Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y MATRICES				✓	✓	✓
INGENIERO AUTOMOTRIZ (TRABAJANDO EN AUTOMOTRIZ)	✓			✓	✓	✓
INGENIERO DE CALIDAD AUTOMOTRIZ	✓	✓		✓	✓	✓
AGENTE DE INNOVACIÓN - NIVEL BÁSICO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AGENTE DE INNOVACIÓN - INNOVACIÓN DE PRODUCTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AGENTE DE INNOVACIÓN - INNOVACIÓN ORGANIZATIVA			✓	✓	✓	✓
AGENTE DE INNOVACIÓN - INNOVACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO			✓	✓	✓	✓
GERENTE DE SOSTENIBILIDAD			✓	✓		✓
INGENIERO DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO			✓	✓	✓	✓
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO			✓	✓	✓	✓
EXPERTO EN MANTENIMIENTO PREDICTIVO			✓	✓	✓	✓
Ingeniero de módulos de celdas de batería	✓					
Ingeniero de materiales de batería	✓					
Ingeniero de sistemas de batería	✓					
Ingeniero de sistemas térmicos de baterías	✓					
Ingeniero de Controles	✓		✓			✓
Ingeniero eléctrico	✓		✓	✓		✓
Ingeniero de Sistemas Embebidos y BMS	✓		✓			✓
Ingeniero de Mantenimiento			✓			✓
Ingeniero mecánico	✓	✓	✓			✓
Ingeniero de Procesos	✓	✓		✓		✓
Ingeniero de Producción y Manufactura	✓	✓		✓		✓
Ingeniero de calidad	✓	✓		✓		✓
Ingeniero de simulación	✓	✓	✓			✓
Desarrollador de software			✓	✓		✓
Ingeniero de Pruebas y Validaciones	✓	✓	✓	✓		
Personal de Reparación e Inspección Automotriz						
Técnico de Fabricación de Baterías	✓					✓
Técnico de montaje de módulos de batería	✓					✓
Técnico de Reciclaje de Baterías	✓					
Técnico de ensamblaje de celdas aguas abajo	✓					
Operador de máquina en la industria de las baterías	✓					✓
Operador de Máquina en Upstream	✓					✓
Técnico de Mantenimiento en Industria de Baterías	✓					✓
Planificador y manipulador de materiales						✓
Tecnico de Calidad						✓
Jefe de turno						✓



Perfiles  
profesionales\_GT7.x

Fuente: DRIVES, ALBATTS

Para lograr los objetivos anteriormente descritos, es primordial combinar la formación en el ámbito académico con la formación interna en las empresas y los centros de investigación, apoyando la creación de ecosistemas en los que participen todos los agentes de la cadena de valor.

McKinsey ha puesto en marcha un proyecto en Portugal, con 3 labs coordinados por una entidad: Green de Iberdrola, Digital de Sap y Fundación Telefónica y Metal de Confemetal para analizar la oferta formativa existente y la demanda de las profesiones y habilidades y preparar un plan de empleabilidad, con el objetivo de reducir la brecha de capacidades y necesidades del mercado.

Bizkaia Talent colabora en una inciativa europea en la que participan Dinamarca, Suecia, Noruega, Finlandia, Alemania, Países Bajos, Escocia, País Vasco y España para la preparación del Mapa Internacional de Talento [International Talent Map survey](#).

El Clúster de Ingeniería, Ciencia y Tecnología del País Vasco - 4gune ha puesto en marcha un programa operativo Empresa+Universidad, para dar respuesta a las necesidades formativas, teniendo en cuenta el Mapa de Capacidades y las prioridades establecidas en la Estrategia de Industria Inteligente (RIS3 Euskadi)

## 4 Impactos esperados

### En la competitividad

Entendiendo la competitividad empresarial como la capacidad de un negocio para producir y vender productos / servicios que cumplan con la calidad de los mercados, maximizando los rendimientos de los recursos consumidos para producirlos, siempre hablamos de mejorar la competitividad de la empresa, entre otros, por medio de la tecnología, la atención al cliente y la gestión.

Sin embargo, no debemos olvidar el papel fundamental que juega la formación, tanto universitaria, como la FP y la formación permanente a lo largo de la vida, así como la atracción, retención y desarrollo del talento como otro de los pasos fundamentales para conseguir mejorar la competitividad de las empresas.

### En la sostenibilidad medioambiental

Las habilidades, conocimientos y competencias de las personas contribuyen a la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, influyendo en la toma de decisiones, la innovación y la promoción de prácticas más responsables con el medio ambiente.

Por ello, es fundamental contar con profesionales formados y cualificados en materia de sostenibilidad y RSC para poder impulsar un verdadero cambio de paradigma y poder hablar de transformación.

El talento en campos relacionados con la sostenibilidad ambiental, como la energía renovable, la gestión de residuos, la conservación de recursos naturales y la tecnología verde, es un elemento clave para impulsar la transición hacia una economía más sostenible. En este sentido, en la transición hacia el vehículo eléctrico y la descarbonización de los procesos industriales, cobra especial relevancia el desarrollo de baterías y sistemas de propulsión avanzados que contribuyan a reducir las emisiones y el consumo de combustible.

Del mismo modo, la educación y las políticas para la regulación ambiental juegan un papel fundamental en la concienciación pública y la promoción de comportamientos sostenibles para la protección del medio ambiente. Sin embargo, la introducción de cambios en el sistema educativo español debe afrontar la rigidez de los procedimientos administrativos con un ritmo que no siempre va acompasado con el que el mercado demanda en nuevas competencias y perfiles profesionales.

#### En el empleo y cualificación

En el contexto de la transición a la digitalización, desplegada en torno a la industria 4.0 y la transición ecológica para hacer frente a la emergencia climática, en los últimos años se observan en España importantes crecimientos en las ocupaciones que requieren mayores niveles de cualificación, pero también en ocupaciones intermedias de tipo técnico, mientras que se sigue observando un incremento en las ocupaciones de nivel básico.

Estudios recientes muestran que, en los próximos años, será necesario cubrir un mayor volumen de puestos de trabajo de alta cualificación, pero también para ocupaciones que requieren cualificaciones de nivel medio y bajo. Estas previsiones apuntan a la exigencia de mayores niveles de cualificaciones y competencias en las ocupaciones porque los cambios no son solo de su estructura, sino también de sus tareas, más sofisticadas y complejas.

#### Social

La formación y el talento son motores clave para el progreso y el desarrollo de la sociedad. La inversión en la educación y el desarrollo de habilidades beneficia no solo a los individuos, sino también a la comunidad en su conjunto, al promover un crecimiento económico equitativo, la innovación y una mejor calidad de vida.

Las empresas y organizaciones que valoran y fomentan el desarrollo del talento tienen un impacto positivo en la sociedad. Estas empresas, en el marco de su estrategia RSG, ofrecen programas de formación y oportunidades de crecimiento a sus empleados, así como participaciones activas en iniciativas sociales y comunitarias.

Del mismo modo, la formación ayuda a reducir las desigualdades socioeconómicas al proporcionar a las personas las herramientas necesarias para superar barreras y alcanzar sus metas. Esto puede ser especialmente importante para comunidades marginadas o desfavorecidas. La escasez de personal cualificado y el envejecimiento de la fuerza laboral, brindará la oportunidad de reforzar el papel de la mujer en el entorno industrial y la atracción de talento y nuevos perfiles.

### En el potencial de innovaciones e investigación español

La competitividad de las empresas del sector de automoción depende en gran medida de la creatividad, la experiencia técnica y la capacidad de investigación y desarrollo para mantenerse a la vanguardia de la tecnología. Los profesionales altamente capacitados son los impulsores de avances tecnológicos en disciplinas relacionadas con la ingeniería, la informática, la electrónica y la mecánica necesarios para el desarrollo de vehículos eléctricos que integren sistemas de conducción autónoma y seguridad avanzada. La modernización del entorno industrial potenciará la atracción de nuevos talentos/jóvenes (STEM).

La colaboración entre los distintos agentes de la cadena de valor, junto con las universidades y los centros tecnológicos, es fundamental para acelerar la innovación en diversos ámbitos, como son el desarrollo de nuevos materiales más ligeros, resistentes, el diseño de software y electrónica, que con la proliferación de sistemas de entretenimiento, seguridad y conectividad alcanzan ya una presencia en torno al 50% en el vehículo.



Move to Future

AGENDA DE PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DE I+D+i DEL SECTOR AUTOMOCIÓN



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



[www.move2future.es](http://www.move2future.es)