

Los ingenieros y graduados, pieza clave en el desarrollo e innovación del sector automovilístico en España

Con unas previsiones de crecimiento del empleo cercanas al 30%, el sector automovilístico se ha convertido en una fuente de oportunidades laborales para los graduados en ingeniería de la rama industrial e ingenieros técnicos industriales

Mónica Ramírez

La industria del automóvil es un sector estratégico en nuestro país, ya que representa más del 10% del producto interior bruto (PIB) y se ha convertido, pues, en el motor del mercado laboral de los profesionales con perfil técnico, activando la demanda de personal cualificado, especialmente los vinculados a los departamentos de calidad, tanto en los fabricantes de vehículos como en la industria de componentes. De este modo, se demandan principalmente profesionales con formación en ingeniería mecánica, electrónica y en mecatrónica (piezas de plástico, de metal o componente electrónico).

Además, en función de las necesidades de las empresas, todo apunta a que la demanda de profesionales en el sector automovilístico se incrementará en los próximos meses, en prácticamente todas las divisiones: posventas, chapistas y pintores, comerciales, operarios especialistas y expertos en matricería y mecanizado y, por supuesto, ingenieros de procesos.

Según un informe reciente elaborado por Acecco Automotive, la división del Grupo Adecco especializada en el sector de la automoción, la demanda de trabajadores estará determinada por la zona geográfica en la que se desarrolle. De este modo, la Comunidad de Madrid, Cataluña, País Vasco, la Comunidad Valenciana, Aragón y Castilla y León, que son las comunidades que cuentan con plantas de fabricación, serán las que más profesionales necesiten en 2016, pues la compra de vehículos ha crecido durante los primeros meses del año y se prevé que continúe con esta tendencia durante todo este año.

Reforzar los departamentos de ingeniería

Con los proyectos que están surgiendo en los últimos meses, las compañías se ven en la necesidad de reforzar los departamentos de ingeniería, por lo que uno de los perfiles profesionales más

demandados en la actualidad es el de ingeniero de procesos, para los que se requiere formación específica en ingeniería eléctrica, electrónica o mecánica, así como un alto nivel de inglés. Estos ingenieros son los encargados de trabajar en la definición y desarrollo de los procesos de mejora de la competitividad de las plantas. Además, entre sus funciones están las de apoyar al departamento de diseño para mejorar la calidad de los vehículos y la productividad. Dentro de la factoría, se demandan ingenieros de calidad en planta, que coordinan y lideran las auditorías externas y de cliente, y al

mismo tiempo hacen seguimiento de las incidencias.

En general, en todos los perfiles se buscan profesionales con titulaciones técnicas, con gran experiencia en la gestión de la calidad de un producto en concreto, según la especialidad de la empresa auxiliar o el proyecto que gestionar y, como norma general, es necesario contar con un mínimo de 3 a 5 años de experiencia en un puesto similar.

En cuanto a las competencias técnicas, es importante conocer toda la normativa de calidad, tanto a nivel general, como pueden ser las diferentes normas

Perfil del ingeniero del sector automovilístico

Los ingenieros del sector de la automoción se encargan de diseñar, probar, desarrollar y fabricar automóviles. Ayudan a la industria del automóvil a afrontar nuevos retos, por ejemplo, asegurándose de que los vehículos que se diseñan son seguros, respetuosos con el medio ambiente y con un consumo mínimo de combustible. Se encargan, por lo tanto, del diseño, prueba, desarrollo y fabricación de automóviles, y se suelen especializar en una de estas áreas. El diseño y el desarrollo de un vehículo implican una amplia gama de conocimientos de ingeniería, especialmente de la rama mecánica, así como sobre materias relativas a combustión, estructuras de vehículos y aerodinámica.

También necesitan conocimientos de informática y de sistemas electrónicos y eléctricos, pues los coches son cada vez más sofisticados. Además, muchos ingenieros están especializados también en el diseño de automóviles. Para esta tarea, necesitan considerar la fuerza, la seguridad, la eficacia, el aspecto y el coste de las piezas. Otros profesionales se especializan en la investigación y el desarrollo. En estos casos, tienen que considerar el coste, la seguridad y el confort (incluyendo pruebas de choque y de seguridad del vehículo), la eficiencia de combustible y las cuestiones ambientales, tales como la reducción de las emisiones de carbono.

Los ingenieros que se dedican a la investigación trabajan tanto en productos nuevos como en los existentes, creando nuevas tecnologías, como baterías eléctricas y motores de biodiésel, y poniendo a prueba la seguridad y el rendimiento mediante el uso de prototipos. Trabajan, además, con los fabricantes para planificar y poner en práctica la producción a gran escala una vez completadas todas las pruebas. En cuanto a las habilidades que las compañías automovilísticas buscan en los ingenieros que trabajan para ellas, destacan la capacidad para trabajar con plazos y presupuestos ajustados, el pensamiento lógico y ordenado, tener imaginación y creatividad, soportar bien el trabajo bajo presión y tener excelentes habilidades de comunicación para trabajar en equipo con otros profesionales, como profesionales especializados en diseño, técnicos y trabajadores de producción.



Diseño de los asientos. Foto: Seat.

ISO, como aquellas certificaciones específicas del sector, que asignan a los fabricantes para poder ser homologados.

Para el vicepresidente ejecutivo de Anfac (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones), Mario Armero, los ingenieros de la rama industrial (graduados en ingeniería de la rama industrial e ingenieros técnicos industriales) "siempre han tenido un peso capital en el desarrollo del sector

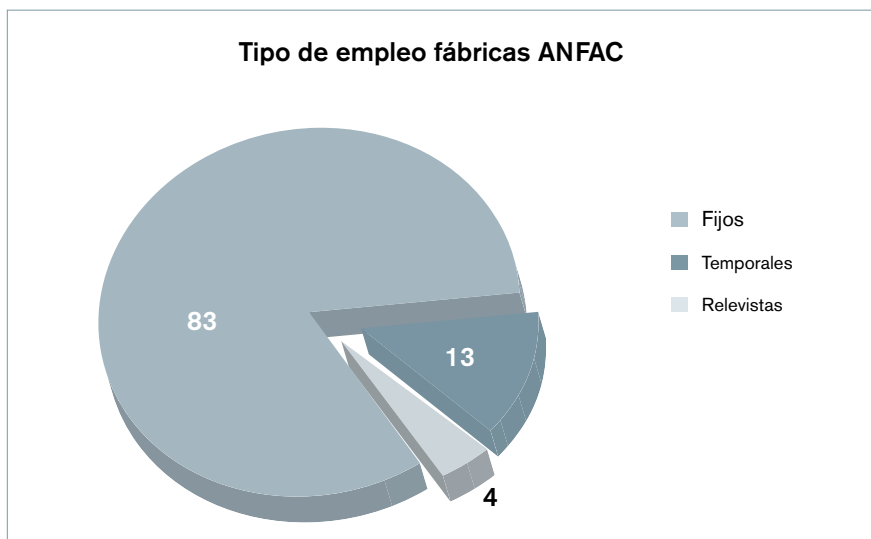
de la automoción en España. Nuestras fábricas lideran la I+D de los procesos industriales. Por ello es de suma importancia que la innovación, la realidad virtual, la tecnología 3D formen parte de la nueva formación de ingeniería que se necesita para atender las necesidades futuras de la población". Y a ello añade que las factorías españolas "pelean día a día por atraer nuevas inversiones, nuevos modelos, nuevas cargas de trabajo. En

este sentido, hay que ensalzar el capital humano que integra este gremio. Son personas que con su trabajo y su tesón han conseguido el reto de formar parte del crecimiento de la industria de automoción y de la economía española".

Bandas salariales

España cuenta con 17 plantas de fabricación de vehículos y su ubicación determina, en gran medida, la demanda de profesionales del sector, aunque cabe destacar que los salarios de estos profesionales varían en función de la zona geográfica. Madrid, País Vasco y Cataluña son las comunidades autónomas con los salarios más altos. En cualquier caso, en líneas generales, las bandas salariales de los ingenieros oscilan en la horquilla de los 30.000 a los 40.000 euros brutos al año.

Si desglosamos los diferentes niveles de especialización, el tope salarial (sobre salarios fijos, variable y beneficios sociales aparte) para un *plant manager* se sitúa en 120.000 euros brutos anuales y el de un *project manager* está en torno a los 75.000 euros, mientras que el salario de un profesional de calidad se sitúa entre 35.000 y 45.000 euros (en función de los idiomas que domine), el de director de calidad entre 50.000 y 75.000 euros, y el de ingeniero de pro-



Tipo de empleo en el sector del automóvil. Fuente: ANFAC.

cesos, especializado en ingeniería de producto, entre 30.000 y 45.000 euros.

Recuperación del empleo

El empleo en la industria fabricante de vehículos se está recuperando de forma significativa, con crecimientos importantes que le acercan a los niveles de 2008. El conjunto del sector, constructores y componentes, se encuentra entre los que más puestos de trabajo han generado en el año 2014, según la EPA, de tal forma que uno de cada tres empleos nuevos que genera la industria manufacturera española corresponden a la fabricación de vehículos y sus componentes. Además, la industria del automóvil utiliza empleo estable en mayor medida que el conjunto de la economía española y el total de la industria manufacturera. El empleo temporal en este sector viene condicionado por la figura de los "relevistas" (contratos de relevo por jubilación), que suponen el 4% del total del empleo en ensambladores de vehículos; mientras que el de equipos y componentes se encuentra cinco puntos por debajo de la media de la temporalidad en toda la economía, aunque por encima de la media de los constructores de vehículos.

Tomando como referencia el primer trimestre de 2015, respecto al mismo periodo del año anterior, el crecimiento del conjunto del sector se eleva al 6,4%, casi 27.000 empleos más que el año anterior, de los que los constructores acaparan 24.500 (el 9% del total) y los equipos y componentes 2.400, casi el 2% más res-

pecto al primer trimestre de 2014, según el *Informe de situación sobre el sector de automoción en España*, elaborado por CC OO de Industria (julio de 2015).

En el conjunto del sector de automoción europeo trabajan más de 12 millones de personas, lo que representa el 5,6% de la población activa del continente. De este total, 2,3 millones de personas lo realizan de forma directa, lo que representa el 7,6% del empleo industrial en Europa, y del resto, 4,3 millones, lo hacen en el mercado de vehículos usados (ventas y mantenimiento), 4,1 millones en el transporte (pasajeros y mercancías) y 1,4 millones en otras actividades (construcción, electrónica, etc.).

El mayor nivel de empleo se sitúa en Alemania, con el 35% del total, seguido a mucha distancia por Francia, con el 10,6%, e Italia, con el 7%, además de Polonia (6,8%), el Reino Unido y la República Checa, con el 6,3% y 6,2%, respectivamente. Estos países incorporan el 72% del total del empleo de la UE-27. Por su parte, España cuenta con más de 130.000 empleos, algo menos del 6% de participación sobre el total, al igual que Rumanía.

El vicepresidente ejecutivo de Anfac, Mario Armero, destaca, además, un dato revelador: más de ocho de cada diez puestos de trabajo en la industria del automóvil son indefinidos. También hay que resaltar el efecto tractor: se estima que por cada puesto de trabajo directo en las fábricas de vehículos se crean cuatro en

las fábricas de componentes, y entre siete y ocho en el sector servicios.

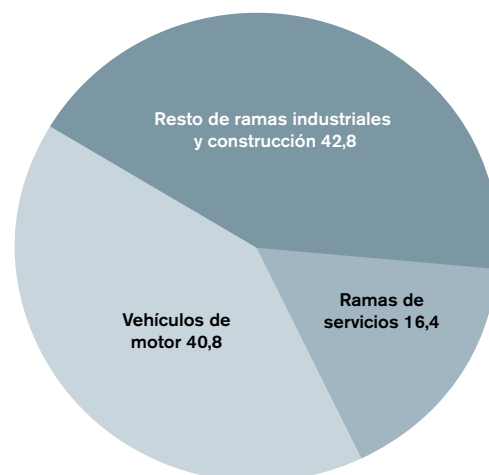
Nuevos retos

Los fabricantes de automóviles tendrán que afrontar en la próxima década importantes retos en materia de *software*, electrónica y automatización para adaptarse a la nueva era del coche conectado. Para hacer frente a esos desafíos, existe la necesidad de que la industria desarrolle alianzas con proveedores de servicios del ámbito de las TIC, con el objetivo de ampliar sus conocimientos en campos como la programación y el desarrollo de *software*, ya que más de la mitad de las innovaciones que logran los coches tiene que ver con el *software* y la electrónica. Pero, además, las nuevas tecnologías y el ahorro de costes que pueden llegar a generar en el proceso de producción parecen hoy por hoy el último recurso para que potencias como EE UU o Europa puedan competir con los países asiáticos. De hecho, Volkswagen está impulsando la conectividad en sus vehículos a través del programa Future Tracks para el impulso de la electromovilidad y la digitalización de los vehículos y factorías, lo que suscita el interés de Apple y Google por esta industria.

Por lo tanto, la robotización llegará cada vez a más fases de producción de los automóviles. Estos robots serán más fáciles de mover y ya no se dedicarán solo al trabajo más mecánico de la fabricación, sino que serán una especie de "asisten-

Procedencia de los consumos intermedios del sector de fabricación de vehículos de motor, remolque y semirremolques

	% total de consumos intermedios		
	TOTAL	Nacional	Importado
Ramas primarias	0,0	0,0	0,0
Ramas industriales y construcción	83,6	39,5	44,1
Vehículos de motor	40,8	11,5	29,3
Resto ramas industriales y construcción	42,8	28,1	14,7
Ramas de servicios	16,4	14,4	2,0
Servicios financieros	4,1	4,0	0,0
Servicios de publicidad y de estudio de mercado	1,8	1,6	0,1
Serv. aux. a los servicios financieros y de seguros	1,5	1,2	0,3
Resto ramas de servicios	9,1	7,5	1,6



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Informe sectorial, Sector Automoción. Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación, abril de 2016).



Definición de la paleta de colores de un vehículo. Foto: Seat.

tes” para los técnicos y sus tareas serán flexibles y adaptables. Este avance supone que los sistemas que desarrollan “cubran todo el sistema de producción”, desde el diseño hasta su última aplicación.

Según el citado informe de CC OO de Industria, las exigencias de la demanda de mejores prestaciones, mayor calidad, reforzamiento de la seguridad y más eficiencia en el consumo energético suponen un mayor esfuerzo innovador que no puede repercutirse en los precios de venta, dada la situación del mercado. De esta manera, los mayores gastos e inversiones en I+D+i que requieren esas mejoras exigen una mayor eficiencia que, en parte, descansa en nuevos sistemas de organización y más progreso técnico.

El grupo Volkswagen es el que más dinero ha dedicado a I+D en todo el mundo en el pasado, y cuenta con 46.000 ingenieros y 10.000 expertos en tecnologías de la información. En la actualidad, se dedica a estudiar la movilidad del futuro y la digitalización de los vehículos y las factorías, por lo que todo hace pensar que las marcas deberían orientar sus expectativas de progreso hacia esos objetivos basados en la innovación.

Formación teórica y práctica

Además de lo anterior, también es necesaria la implantación de un modelo que facilite la combinación de la formación teórica y la práctica en el puesto de trabajo, como puede ser la formación dual, aplicada con buenos resultados en Alemania, adaptándola a las circunstancias de la estructura industrial del sector, como empezó a desarrollar la factoría de Seat en 2012. Pero para ello es necesario solucionar algunas cuestiones, como la adecuación de los contenidos de la formación a las necesidades reales de la industria o la distancia entre las instituciones académicas y las necesidades de las empresas.

Con esa finalidad, las empresas reclaman cambios en los sistemas educativos, mediante la creación de especialidades laborales que faciliten la empleabilidad de verdaderos expertos tecnológicos en la materia, e instan a iniciar un debate político centrado en el problema de la cualificación profesional en el que participen todos los agentes implicados (autoridades políticas, empresarios y sindicatos). En este marco se inscribe el proyecto en el que participan las asociaciones empresariales del sector (Anfac y Sernauto), los sindicatos

(CC OO de Industria y MCA-UGT) y el Ministerio de Industria, enmarcado en el recientemente creado Foro Sectorial de Automoción, además de contar con la presencia de representantes de comercio exterior y del Ministerio de Empleo.

En esta línea se manifiesta Mario Armero, cuando indica: “Estamos en la era digital y los avances en este sentido se desarrollan tan rápidamente que se está creando una revolución personal y laboral. Esta corriente de nuevos estímulos digitales trae con ellos riesgos y desafíos que debemos empezar a modular a través de la formación de las nuevas generaciones. Las nuevas tecnologías pueden ser el mejor pretexto para probar cambios organizativos y abrir las aulas a las necesidades de la sociedad, de los jóvenes y de la industria. Tenemos una oportunidad para promover una verdadera transformación educativa”, explica. A su juicio, “la formación de los jóvenes determinará el camino del mañana, y para trazar puentes hacia ese futuro, también es importante que todos los que trabajamos en este mundo tan apasionante del automóvil, aprendamos también de lo que nos reclaman las generaciones futuras”.