

Encuesta sobre perfiles profesionales y necesidades de formación del sector de componentes de automoción

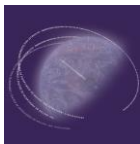
Incluido en el
Informe de actividades del proyecto:

Seguimiento y participación en actividades internacionales relacionadas con el Sector de Componentes de Automoción 2011

Realizado por SERNAUTO en el marco del Observatorio Industrial de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción



Enero 2012



1. Motivación y objetivos

Como aportación al Observatorio Europeo, SERNAUTO ha realizado un estudio para conocer el efecto de la introducción de las nuevas tecnologías en los vehículos en los perfiles laborales y las necesidades de formación que ello conlleva, con especial atención a los efectos de las nuevas tecnologías de propulsión. Para ello, ha elaborado y distribuido entre sus asociados un cuestionario, con el objetivo de recopilar las acciones en marcha en las empresas del sector, así como identificar las necesidades de las empresas para los próximos años, ante la introducción en el mercado de vehículos eléctricos e híbridos.

2. Cuestionario y análisis de resultados

En el cuestionario, que figura como anexo a este informe, se solicitaba información, en dos apartados diferenciados, sobre los efectos en el perfil laboral demandado por las empresas de la introducción tanto de nuevas tecnologías en los vehículos en la última década como de las nuevas tecnologías de propulsión. Las preguntas se refieren a las innovaciones en producto, el perfil de las nuevas contrataciones en las diferentes áreas, las dificultades encontradas, el tipo de formación ofertada y por quién.

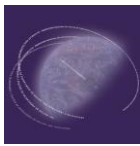
Dada la gran variedad de tecnologías y materiales que convergen en los vehículos, se ha obtenido un amplio rango de respuestas, por lo que en el análisis de los resultados se ha efectuado una recopilación de todas ellas, destacando las líneas genéricas más relevantes

2.1. Demanda reciente de perfiles de formación y competencias relacionada con la introducción de nuevas tecnologías en los vehículos

De forma genérica, las empresas han identificado diversas **innovaciones** en la última década debidas a la introducción de nuevas tecnologías en los vehículos, en las áreas de:

Nuevos materiales:

- Aligeramiento de peso del vehículo y sus componentes: uso de metales más ligeros (UHSS, aluminio, magnesio y aleaciones ligeras), materiales híbridos, composites y materiales poliméricos
- Nuevas funcionalidades y nanotecnologías



- Nuevos recubrimientos y procesos de acabado que simplifican el proceso de fabricación en su conjunto, las uniones disimilares, evitan el uso de barnices, pinturas y facilitan la recuperación y reciclado

Tecnologías de producción:

- Procesos que facilitan la automatización y el control de calidad (sensores)
- Procesos relacionados con los nuevos materiales y tecnologías de unión
- Procesos para fabricación de nuevos productos

Aplicaciones TIC:

- Funcionalidades nuevas en el vehículo y sus componentes (telecomunicaciones, sensores, antenas, etc.)
- Software de cálculo y simulación de procesos
- Comunicaciones V2V y V2I
- Incorporación de electrónica en el automóvil

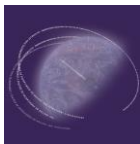
Eficiencia energética y control de emisiones:

- Reducción de peso y funcionalidad de componentes
- Sistemas específicos de control de emisiones
- Nuevas tecnologías para reducir el consumo energético y gestión del consumo de energía que afecta directamente a las emisiones de CO₂
- Electrificación de componentes
- Crecimiento y avances en tecnología de baterías

Otros: Ingeniería de diseño y desarrollo de automóviles y subconjuntos

Los **perfiles de formación y competencias** demandados por las empresas en las nuevas contrataciones han sido los siguientes:

- Para el personal técnico de I+D, procesos, fabricación, desarrollo y lanzamiento de productos y aseguramiento de la calidad (propia y de proveedores): titulación universitaria superior (rama industrial o afines), citándose en concreto las áreas de ingeniería de producto y procesos, electrónica y programación, telecomunicaciones, mecánica, química, física, eléctrica, en electrónica de potencia, automática y computacional. Como habilidades personales se destaca la alta capacitación, el perfil internacional y el trabajo en equipo.



- En el caso del personal auxiliar en esas áreas, se han identificado las mismas áreas: técnicos FP para el diseño y desarrollo de productos y titulados en las áreas de electrónica, programación, mecánica, química, física, eléctrica, etc.
- Para el personal de marketing y comercial se ha identificado las ingenierías para productos técnicos y la formación especial para el mercado del recambio, al generalizarse el uso de las nuevas tecnologías y una elevada experiencia en el sector.

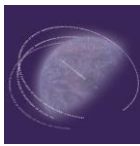
En la **contratación de personal** con el perfil demandado de formación y capacidades, algunas empresas mencionaron el aumento de la oferta de personal con los perfiles formativos y capacidades adecuadas debido a la elevada desocupación. Sin embargo otras indicaron que tuvieron dificultades en contratar a profesionales con experiencia, en concreto por no existir en España una trayectoria en ingeniería de desarrollo de automóviles o, en el caso de ingeniería de producto, por la falta de formación específica para los componentes/sistemas del vehículo. También en lo relacionado con el dominio de idiomas (alemán). Cuando la oferta no cubre las necesidades, las empresas lo subsanan con formación interna. También se ha destacado la importancia de los becarios y los contactos/relaciones con las universidades españolas.

La **formación ofertada** al personal técnico en los últimos años se refiere a las siguientes áreas:

- Formación específica sobre procesos de producción y desarrollo de producto, uso de nuevas herramientas, técnicas LEAN, procesos de calidad y optimización de recursos, software para diseño, calidad y costes, ISO 26262, seguridad en alta tensión y formación técnica sobre las áreas específicas de interés de las empresas, así como la formación en electrónica y programación para personal auxiliar.
- Habilidades competenciales: gestión de equipos, coaching, herramientas de gestión de proyectos, idiomas (inglés, francés, alemán)

En otras áreas destacan los másteres en escuelas de negocios y la formación “2.0”, en cálculo de costes y la optimización sobre procesos documentales administrativos.

Con respecto a la **oferta formativa existente**, se han citado los cursos postgrado específicos de automoción de algunas universidades, así como la impartida por los centros tecnológicos y los centros de formación de los fabricantes de automóviles. Por otra parte, existen empresas especializadas en formación sobre calidad, habilidades competenciales, software e idiomas. Algunas grandes empresas disponen de entidades formadoras propias y de formadores internos, por lo que la formación interna llega en algún caso a representar el 95% de la formación



impartida a su personal. En la formación interna destaca la relacionada con tecnologías y productos en desarrollo, electrónica y programación, calidad y costes.

2.2. Demanda prevista de perfiles profesionales y de formación por la introducción de nuevas tecnologías de propulsión

En la parte del cuestionario dedicada a los perfiles laborales demandados por las empresa como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías de propulsión, las empresas han identificado áreas en las que ya están trabajando, en el caso de sistemas del vehículo diferentes al de propulsión, como las relacionadas anteriormente con el aligeramiento del vehículo y sus componentes, las funciones de seguridad, confort y comunicaciones y los procesos de producción asociados a dichos componentes. Adicionalmente han destacado los siguientes aspectos relevantes:

Nuevos materiales

- Materiales ligeros en carrocería y elementos estructurales: Aluminio y aceros especiales, composites.
- Materiales híbridos y disimilares
- Materiales para componentes electrónicos y motores eléctricos: SMM (soft magnetic materials), semiconductores (SiC, GaN, etc), tierras raras,

Nuevos procesos de producción:

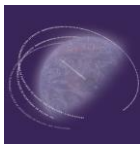
- Fabricación en series pequeñas y medianas: motores de combustión interna, motores y generadores eléctricos, estructuras ligeras.
- Automatización y cadencia como alternativa a los costes de mano de obra en España, reducción del coste de sensores (ópticos, presencia, etc.)
- Conformado de materiales híbridos y ensamblado de materiales disimilares
- Procesos de producción para los nuevos productos: baterías, componentes de electrónica de potencia, extensores de rango, tecnologías de fundición innovadoras, ...
- Desarrollo de tecnologías aditivas de fabricación (Additive Manufacturing – AM)

Aplicaciones TIC:

- Metodologías y hardware/software para desarrollo y producto

Eficiencia energética y control de emisiones:

- Sistemas de gestión de energía, componentes para vehículos híbridos y con extensor de rango



Los **perfiles de formación y competencias** que las empresas tienen previsto para las nuevas contrataciones de personal hacen fundamentalmente referencia al personal técnico de I+D, procesos, fabricación y calidad, para el que requieren titulación universitaria superior en las ramas directamente relacionadas con la automoción y sus diferentes tecnologías, como ingeniería electrónica y en especial en electrónica de potencia y también en ingeniería de telecomunicaciones, computacional, programación, mecánica de fluidos y termodinámica (calor y frío), química, física y eléctrica. Se destacan como habilidades personales la alta capacitación, el perfil internacional y el trabajo en equipo.

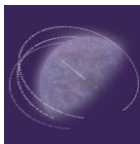
En el caso del personal auxiliar en esas áreas, se han identificado las mismas áreas: técnicos FP titulados en las áreas de electrónica, programación, mecánica, química, física, eléctrica, etc.

En el área de marketing y comercial, se destacan los ingenieros para la venta de productos técnicos.

En general las empresas consideran que los programas formativos de universidades, postgrado y formación profesional permitirán cubrir esta demanda, aunque en algunos casos la demanda es superior a la oferta. También mencionan la asistencia a congresos y conferencias como complemento de la formación en aspectos concretos del mundo de la automoción. Con respecto a las áreas en que debería reforzarse la oferta formativa destacaron el diseño y desarrollo de nuevos productos, los idiomas y las habilidades como el trabajo en equipo y en entornos multiculturales. También citaron la necesidad continua de actualizar los programas de estudios para asegurar que cubren las nuevas tecnologías que surjan. Finalmente, creen que deberían fomentarse las relaciones Universidad/Empresa a nivel de prácticas e incrementar el nivel de participación de las empresas en la elaboración de los contenidos curriculares.

Finalmente las **necesidades de formación para el personal actual** identificadas por las empresas para el personal técnico para I+D, procesos, fabricación y calidad, son las siguientes:

- Formación orientada a las nuevas tecnologías del automóvil y de nuevos vehículos
- Formación técnica dirigida a la optimización de recursos, el ahorro de materiales y la eliminación de mermas productivas: Control de calidad, técnicas LEAN, etc.
- Seguridad eléctrica, fiabilidad del software
- Seguridad funcional ISO 26262 y postgrados en electrónica de potencia
- Seguridad pasiva en vehículos dotados de baterías.

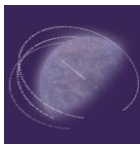


- En el caso de personal auxiliar, conocimiento de programación y electrónica y de fabricación de electrónica y en especial en electrónica de potencia, reglamento de baja tensión y almacenamiento de materiales clase 9 y cursos FP de especialización en automóviles.

En las áreas de marketing y comercial, las necesidades se centran en los conocimientos para vender productos técnicos y generales sobre vehículos eléctricos, en las nuevas técnicas de fidelización y captación de clientes (TIC 2.0, etc.) y en programas Máster orientados a automoción.

3. Conclusiones

La competitividad del sector de fabricantes de componentes de automoción español está ligada a su capacidad de internacionalizarse e innovar en nuevos productos y proceso. Estos dos factores condicionan el perfil de los profesionales demandados por las empresas, que tienen un carácter eminentemente técnico y con habilidades personales para el trabajo en entornos internacionales y de trabajo en equipo.



ANEXO

Cuestionario sobre perfiles de formación / habilidades / capacidades de personal y los nuevos tipos de vehículos eléctricos/híbridos

La evolución tecnológica de los vehículos, y especialmente el desarrollo de nuevas tecnologías de propulsión eléctrica conllevan la necesidad de adaptar el perfil técnico del personal de las empresas de automoción. El objetivo de este cuestionario es recopilar las acciones en marcha en las empresas del sector, así como identificar las necesidades de las empresas para los próximos años, ante la introducción en el mercado de vehículos eléctricos e híbridos.

En cada pregunta puede dar el grado de detalle que considere oportuno. ¡Muchas gracias!

A. Efecto en el perfil laboral de las empresas de la introducción de nuevas tecnologías en los vehículos en la última década

1. *¿Qué innovaciones de los vehículos han afectado en los últimos años a sus productos en las siguientes áreas?*

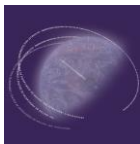
Nuevos materiales:
Nuevas tecnologías de producción:
Aplicaciones TIC:
Eficiencia energética y control de emisiones:
Otras:

Comentarios:

2. *¿Qué perfil de formación / capacidades ha predominado en las nuevas contrataciones de personal?*

Personal técnico para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Personal auxiliar para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Marketing y comercial:
Otros (gestión, administración, etc..., si se considera relevante):

Comentarios:



3. ¿Ha encontrado dificultades para contratar personal con el perfil demandado de formación y capacidades?

¿Por qué?

4. Qué tipo de formación se ha ofertado al personal de la empresa?

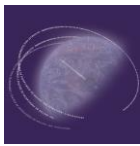
Personal técnico para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Personal auxiliar para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Marketing y comercial:
Otros (gestión, administración, etc..., si se considera relevante):

Comentarios:

5. ¿Quién ha impartido dicha formación? (Detallar en lo posible)

Cursos de postgrado:
Centros tecnológicos:
Empresas especializadas:
Formación interna:
Otros (especificar):

Comentarios:



B. Efecto de la introducción de nuevas tecnologías de propulsión en el perfil laboral de las empresas

6. *De acuerdo con la estrategia tecnológica de la empresa y su posicionamiento ante el mercado emergente de vehículos eléctricos e híbridos ¿Qué tipo de innovaciones afectarán a sus productos en los próximos años en las siguiente áreas?*

Nuevos materiales:
Nuevas tecnologías de producción:
Aplicaciones TIC:
Eficiencia energética y control de emisiones:
Otras:

Comentarios:

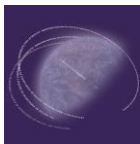
7. *¿Qué perfil de formación / capacidades está previsto para las nuevas contrataciones de personal, de acuerdo con la estrategia de la empresa sobre nuevos productos relacionados con los vehículos híbridos y eléctricos (nuevas tecnologías de propulsión, seguridad activa y pasiva, materiales ligeros, nuevas arquitecturas y tipos de vehículos, etc)?*

Personal técnico para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Personal auxiliar para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Marketing y comercial:
Otros (gestión, administración, etc..., si se considera relevante):

Comentarios:

8. *¿Considera que los programas formativos de universidades, postgrado y formación profesional permitirán cubrir esta demanda?*

¿En qué áreas concretas debería reforzarse la oferta formativa?



9. *¿Qué tipo de formación considera necesario para el personal actual de la empresa, de acuerdo con la estrategia de la empresa sobre nuevos productos relacionados con los vehículos híbridos y eléctricos (nuevas tecnologías de propulsión, seguridad activa y pasiva, materiales ligeros, nuevas arquitecturas y tipos de vehículos, etc)?*

Personal técnico para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Personal auxiliar para I+D, procesos, fabricación y calidad:
Marketing y comercial:
Otros (gestión, administración, etc..., si se considera relevante):

Comentarios:

10. *¿Considera que existe oferta formativa externa para cubrir estas necesidades?*

¿En qué áreas se debería reforzar dicha oferta formativa?