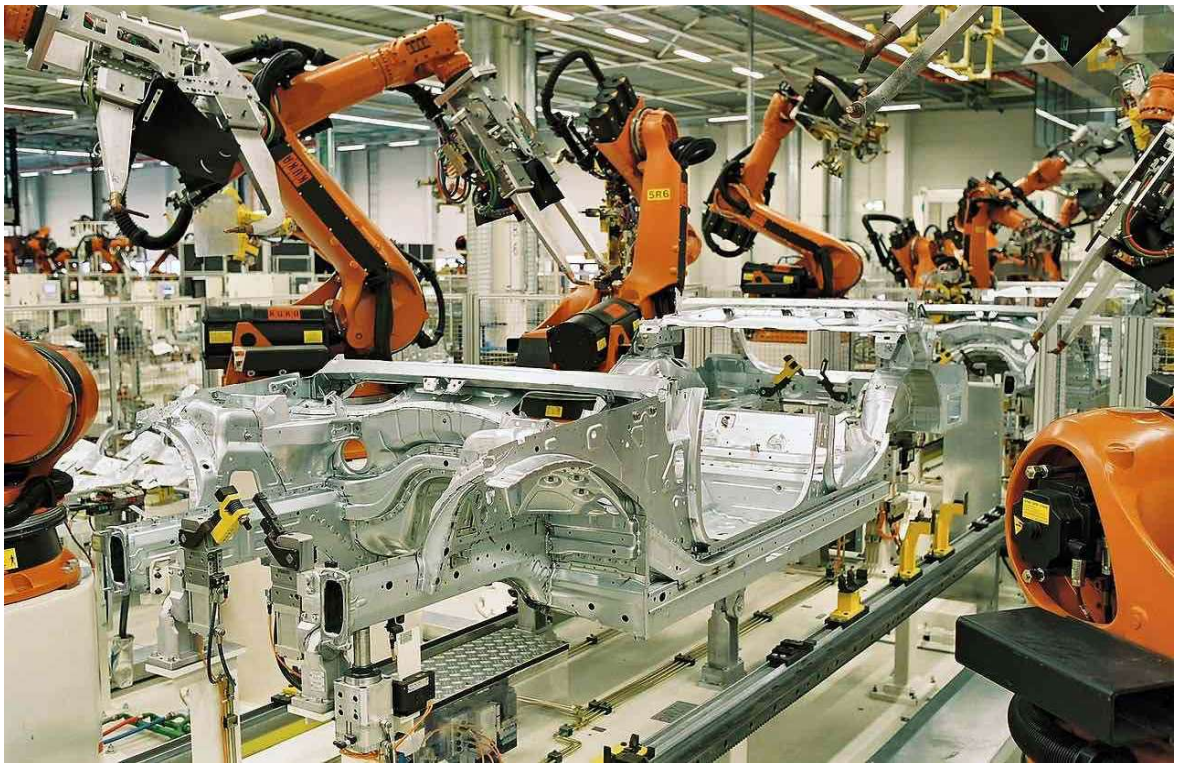
ccoo industria

Situación y perspectivas del sector del automóvil



Medidas ambientales, digitalización y automatización de la industria

Madrid, septiembre de 2018

Área de Estrategias Sectoriales
C/ Ramírez de Arellano, 19 –1ª y 6ª planta– 28043 Madrid
www.industria.ccoo.es
Afiliada a IAE, IGU, EFFAF y UITA

Resumen ejecutivo

En el mundo se viene produciendo importantes cambios, sustentados en el desplazamiento del eje económico mundial hacia la cuenca asiática del Pacífico donde la mayor parte de la producción industrial la aportan los países en desarrollo.

El sector del automóvil es un buen ejemplo de este cambio de tendencia en el ámbito industrial. En el que la aceleración de las economías y regiones con costes laborales más bajos que en los países desarrollados y el crecimiento de la demanda en dichos mercados, ha provocado la expansión geográfica del sector de automoción y, en consecuencia, de la industria de componentes hacia aquellos lares.

Todo lo que le pasa al automóvil es especialmente relevante, pues acaba modificando definitivamente las pautas dominantes del sistema industrial. Este sector se caracterizó siempre por su efecto de arrastre sobre el resto de los sectores, en modelos organizativos y pautas productivas, y también por su capacidad para imponer nuevas tendencias y hábitos al consumo. Tener más de un coche es un símbolo de independencia familiar; elegir urbanos, todo-caminos o familiares definía preferencias sociológicas; graduar prestaciones segregaba por estatus a la población. La oferta de nuevos productos creaba y maduraba la demanda social.

Pero esta perspectiva está cambiando. Lo que ahora se nos muestra indica, ante todo, que se ha perdido la iniciativa respecto a otras industrias, que son las que modifican los comportamientos sociales. Porque la iniciativa, también en el automóvil, la tienen Google, Apple, Tesla, las eléctricas y los bancos… y hasta la empresa propietaria del buscador chino Baidu, que planea poner autobuses autónomos en carretera en un plazo de dos o tres años.

Al sector del automóvil le pasa lo mismo que les pasó a otros sectores tradicionales, lentos en la percepción de las nuevas realidades. Están obligados a asumir el coche eléctrico como respuesta a la presión social por la economía sostenible y, sobre todo, por ganar simplicidad y comodidad a la hora de disfrutar de la vida. Asumen que los vehículos deben contemplarse como un habitáculo siempre conectado, en respuesta a una demanda ciudadana que no permite que no sea un espacio sin comunicación plena con el exterior.

Asumen, también como reto el coche autónomo para aumentar la comodidad, seguridad y evitar las dependencias y los riesgos derivados de la conducción interconectada. Se convencen de la utilidad del carsharing, ante la evidencia de *que los Ayuntamientos están tomando iniciativas reguladoras muy diversas, que limitan el tránsito hacia el centro de diferentes modos como resultado de una presión ciudadana creciente e indudable*.

Está en juego dos modelos, representados en las opciones de *comprar o compartir*. Significa definir en qué medida el automóvil sobrevive como

expresión material y sigue siendo un bien apreciado en propiedad, o cuaja la nueva orientación y se limitan a ser suministradoras de servicios de movilidad.

No solo los robots y la inteligencia artificial. Todo parece indicar que también el cambio de hábitos y paradigmas en el consumo, mayor si es intenso el ritmo en el que se instala la opción entre comprar o compartir, tendrá efectos sobre la fabricación de coches. Y, con ellas, sobre el modelo de fabricación industrial y de empleo que conocemos.

Asistimos a una nueva y verdadera revolución que va mucho más lejos que, la ya de por sí, ejemplar y recurrente evolución tecnológica en el automóvil. Estamos ante una auténtica revolución digital que discurre en paralelo con importantes cambios sociales y demográficos, y el cambio de paradigma en la utilización de los vehículos, con la irrupción de conceptos tales como el vehículo conectado, la electrificación, la conducción automatizada o la introducción de nuevos materiales y tecnologías, y los cambios en el concepto de la movilidad.

Pujante escenario que está provocando la creación de nuevos modelos de negocio, así como el impulso hacia una economía colaborativa, a través de la interacción y trabajo conjunto con otros sectores, tanto del entorno del vehículo (sector eléctrico, infraestructura viaria, señalización...), como de tecnologías de producción (automatización y robótica, digitalización, control de plantas y procesos). Así mismo, cobra más relevancia la colaboración público-privada, necesaria para acometer esta ingente transformación, a través de conceptos como industria conectada 4.0, smart cities y programas de apoyo al sector, entre otros.

Situación del sector de automoción en el mundo

La crisis de los motores diésel del Grupo Volkswagen (VW), suscitada desde el año 2015 en EEUU (dieselgate), ha acelerado el proceso de electrificación del sector de automoción, incluyendo la adopción de medidas regulatorias en las grandes ciudades. Lo que, unido a la más reciente decisión de Donald Trump de imponer aranceles sobre vehículos fabricados y que sean exportados a EEUU, definen los dos acontecimientos políticos que marcan un antes y un después del sector de automoción en el mundo.

El sector mantiene ocho años consecutivos de evolución positiva en la producción de vehículos, tras la debacle de 2009, y se espera que continúe en los más inmediatos, pero con cambios sustanciales ya que, del 58% de participación que acumulaba la Triada (Europa, EEUU y Japón) en 2007, actualmente no llegan al 44%, acaparando solo China el 30% del total de la producción mundial.

En cuanto a la participación en los mercados regionales, también mantiene una evolución positiva, similar ritmo al de la producción mundial. El continente asiático acaparar el 55% de las ventas de vehículos mundiales en 2017. Ha crecido 22 puntos respecto al año 2007, en detrimento, sobre todo, del mercado europeo, que ha caído en más de 10 puntos en el mismo período,

mientras que el mercado continental americano lo ha hecho en algo más de seis, reduciéndolo en menor medida el continente africano.

Como decíamos, se ha convertido en un exponente claro del proceso de transformación que se refleja en la evolución de la economía global, jugando un papel importante en los cambios industriales e incorporando la mutación de los procesos y de las cualificaciones; la transferencia del valor añadido, incluida la aparición de nuevos sectores productivos en su ámbito; y planteando unos retos de anticipación de la gestión de los cambios industriales y sociales.

La presión del mercado ha requerido la adopción de sinergias vinculadas al desarrollo tecnológico (sistemas de seguridad, comunicación y medioambiente, sobre todo), reflejando la estrecha colaboración entre fabricantes de coches y de componentes, convirtiéndose éstos en destacados "*jugadores"* en el campo del mercado. La alemana Robert Bosch continúa encabezando el ranking de empresas, seguida de la japonesa Denso Corporation, de Magna International, las alemanas ZF Friedrichshafen AG y Continental AG, terminando por la canadiense Magna, destacando en nivel de facturación sobre el resto de las compañías del mundo.

La producción de automóviles a escala global superará el umbral de los 100 millones en 2019. Aunque hoy en día se producen 3.000 modelos diferentes en más de 700 fábricas, sólo el 2% son vehículos totalmente eléctricos. Estos no serán los únicos que circularán en el futuro, coexistiendo diferentes modelos de propulsión en un horizonte a corto/medio plazo. Los datos representarán el combustible del futuro modelo de negocio de esta industria, obteniendo ingresos de su utilización. Al mismo tiemplo, el empuje del coche compartido y la llegada del vehículo sin conductor ocasionará una drástica caída de los ingresos en el sector.

El sector del automóvil ha apostado firmemente por la revolución digital de la industria, también conocida como industria 4.0, y la mitad de las compañías en el mundo habrán invertido más de 250 millones de dólares cada una en la renovación de sus plantas industriales. Para reconvertirlas en centros inteligentes en los próximos cinco años, por lo que, si se mantuviera la tendencia, el 24% de las plantas serían inteligentes en 2022.

El automóvil en Europa

La fabricación de vehículos sigue siendo una industria estratégica en la UE, con una producción de 19,2 millones de automóviles, furgonetas, camiones y autobuses por año. Exporta casi 6 millones de vehículos, generando un superávit comercial de más de 90.000 millones de euros y configurándose como el mayor exportador de coches del mundo, seguida muy de lejos por Japón y EEUU, segundo y tercero clasificados.

Los fabricantes de automóviles europeos operan en 302 plantas de montaje y producción de vehículos en 26 países de Europa. Da trabajo a más de13 millones de personas -o el 6% de la fuerza laboral de la UE-. Los 3,4 millones

de empleos en la fabricación de vehículos representan más del 11% del empleo manufacturero del continente, produciendo un promedio de casi 8 vehículos por trabajador al año.

La actividad europea se empezó a recuperar de los fuertes efectos de la crisis a partir del año 2010, de forma muy lenta, lo que significa que aún no ha llegado al nivel de producción anterior a la caída de la economía (2007). En cuanto al registro de las ventas del continente, refleja caídas en la media anual de la década, aunque con menos intensidad en la UE, superando en ambos casos la caída de la producción. Situación que mejora, de forma sustancial, con el crecimiento del mercado del continente en el último trienio, aunque con menor intensidad en la UE.

Que el Brexit tendrá serias consecuencias para la economía, tanto del R. Unido como la del resto de Europa, es algo que a estas alturas ya nadie pone en duda. La mayor preocupación para el sector reside en las barreras que se interpondrán en las transacciones entre el mercado único de la UE y que podrían modificar la maquinaria de una industria que depende en buena medida de su oferta global, integrada en el comercio transfronterizo.

Al mismo tiempo, la Comisión Europea (CE) se encuentra inmersa en el debate sobre las nuevas limitaciones a la reducción de CO_2, ya que el plan actual finaliza en 2021. El nuevo paquete de movilidad que impulsó la CE, a finales de 2017, fija una reducción de emisiones del 15% en 2025 y del 30% para 2030, frente a la posición de los constructores, planteando una reducción del 20%.

Es evidente que las reducciones futuras de las emisiones de CO_2 de los automóviles de pasajeros dependerán, en gran medida, del aumento de las ventas de vehículos con motor alternativo, incluidos los vehículos eléctricos, híbridos, de pilas de combustible y de gas natural. A pesar de que los fabricantes de automóviles europeos están expandiendo sus carteras de automóviles alternativos, eléctricos en particular, desafortunadamente vemos que su penetración en el mercado todavía es baja y muy fragmentada en toda la UE, constituyendo las principales barreras para el desarrollo de los mismos su asequibilidad, la disponibilidad de infraestructuras y la falta de inversión. En definitiva, todo ello está condicionado a un apoyo más decidido por parte de los Estados para desplegar la infraestructura y el impulso al coche alternativo.

La industria de automoción en España

España mantuvo el pasado año su posición como octavo fabricante mundial de vehículos, pese a la ligera caída de la producción (1,5%). El número de exportaciones se mantuvo estable, con 2,3 millones de vehículos vendidos fuera de las fronteras españolas, así como el valor de las mismas. Es el tercer sector industrial por inversión en I+D, aglutinando el 10% del total.

Las empresas de componentes incrementarán el porcentaje de valor añadido al vehículo en un futuro cercano, por el aumento de sistemas y componentes

electrónicos. En este sentido, el nuevo escenario que se produce ante la irrupción de vehículos eléctricos, conectados y autónomos, está reorientando los componentes que demandan los fabricantes de vehículos y el sector español pretende adaptarse con prontitud a dicha demanda.

La industria española rompió, en 2017, su trayectoria de cuatro crecimientos interanuales consecutivos, con los que parecía dirigirse a cumplir el objetivo del plan que la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) previó en 2012 para llegar a los tres millones de vehículos producidos. Respecto a la producción de vehículos, por tecnología, en el año 2017 la tasa de crecimiento interanual de los eléctricos estuvo en el 15%, aunque solo representan el 0,3% de la producción total. El de los híbridos en el 76%, representando el 0,08%, y un 74% los de gas natural, un 0,2% del total. Resulta vital tener en la península una fábrica de coches eléctricos y baterías. Ahora, en 2018, se fabrican 11.000 unidades eléctricas, pero ninguna es un turismo.

El mercado español ha vivido, también en 2017, su quinto año consecutivo de crecimiento, tras cinco años muy complicados y unos primeros meses de 2018 con un comportamiento irregular. Entre todos los tipos de vehículos, las matriculaciones subieron casi un 8%, con respecto al ejercicio precedente. Específicamente en matriculación de turismos, España, junto Italia, fueron los países, entre los grandes mercados europeos, que mayor crecimiento obtuvieron. El primer semestre de 2018 cierra con un crecimiento del 10% del mercado de turismos, respecto de los seis primeros meses del año anterior, llegando a casi el 49% en agosto, consecuencia de las ofertas de stocks por la entrada en vigor de la nueva normativa de emisiones a nivel europeo (WLTP).

En 2017, las tasas de crecimiento interanual de los vehículos eléctricos e híbridos estuvieron, en ambos casos, en el entorno del 80%, representando el 3,4% de total de las matriculaciones en el mercado interior (0,6% en el caso de los eléctricos). Una mayor oferta por parte de los fabricantes, así como -en el caso de los eléctricos-, la posibilidad de acogerse a planes de ayuda a la compra (aunque escasos y los previstos para el último trimestre del año 2018) animan las matriculaciones.

La participación de las exportaciones en la producción no sufrió los años más duros de la primera crisis, lo que sí sucedió en la segunda (2012). A partir de entonces, ha ido disminuyendo de forma permanente. El valor de la exportación de vehículos se ha reducido un 1% en 2017, en línea con la reducción en número de vehículos exportados. Las razones fundamentales están ligadas a las dificultades de dos mercados de importancia para España, sobre todo R. Unido, el tercer destino de exportación para España. Todo ello, unido a la apreciación del euro que ha dañado las exportaciones españolas.

Los fabricantes españoles no están tan preocupados por el posible arancel a los coches, que les restará mercado y les obligará a buscar alternativas, como por el hecho del impacto que pueden tener los aranceles al acero (25%) y aluminio (10%) en el precio de su principal materia prima. La industria de

componentes española es el sector que se enfrenta a los "*mayores riesgos*", derivados del muro proteccionista iniciado por el presidente estadounidense. Las empresas españolas se juegan mucho en EEUU. Entre este país y México hay más de 40 plantas de producción y centros de investigación y desarrollo de las principales empresas de origen español en el sector de equipos y componentes para automoción.

El máximo empleo de las empresas constructoras de vehículos se produjo en el año 1991 (111.000). Desde entonces, y hasta el año 2009, se perdió casi el 45% del empleo. El 37% hasta el año 2007. Un 16% del empleo se perdió en la década de los ochenta; un 27% en la de los noventa; un 13% en la primera del siglo XXI; y aún no se ha recuperado, en el año 2017, del empleo perdido desde antes de la crisis, situándose en el -7% (con un -8,5% la industria de piezas y componentes y un -1,5% los constructores) y con un 1% de pérdida media anual en el período 2007-2017.

Respecto al ámbito de los servicios para el sector, durante el largo período de crisis, las marcas se desprendieron de cientos de puntos de venta y reparación oficial y acometieron una gran reestructuración de las plantillas. Los concesionarios despidieron a 23.000 empleados y, a finales de 2017, se recuperaron los 160.000 trabajadores del año 2008.

En el marco global, España no puede considerarse un país de bajo coste, pero si lo relacionamos con los países de similar potencial económico de nuestro entorno, sí lo es. Es preciso abandonar, de una vez por todas, la loca carrera por seguir compitiendo en costes laborales ya tradicionales en el país y en los que se ha entrado de forma acelerada en estos años de crisis. El sector debe preguntarse por qué Alemania, Francia, Suecia y Bélgica siguen siendo países competitivos, fabricando vehículos y componentes con la hora más cara del continente. Los costes laborales representan un 10% de la producción del vehículo y el sector ya se encontraba perfectamente situado en costes laborales antes de la actual vorágine de ataque a los salarios.

Parque, movilidad sostenible, innovación y vehículo conectado

La fabricación industrial se considera el motor de la economía en los países más desarrollados y la automoción es uno de sus grandes tractores. España tiene ante sí el reto de modernizar la estructura productiva del sector industrial, adaptándose al cambio tecnológico que acontece en el ámbito de la digitalización. Tiene un enorme potencial de conocimiento que se queda dentro de las murallas de los que investigan, porque la ciencia española no llega a la actividad productiva y se produce porque se habla otro lenguaje, a la vez que no existen incentivos para que lo hagan.

La digitalización facilita la capacidad de integración de los componentes del vehículo y tendrá efectos directos en el empleo. Debemos recordar que, en la década de los ochenta del pasado siglo, el predominio de las capitales multinacionales del sector de automoción, estadounidense primero, japonés después y europeo más tarde, resultaba intratable en los mercados globales.

En la actualidad, siete de las ocho empresas de mayor valor en el mundo son tecnológicas. Este acelerado proceso disruptivo está probando que los flujos mundiales de inversión extranjera se reduzcan, porque no hace falta salir fuera para competir. De hecho, muchas multinacionales están integrando sus antiguas actividades deslocalizadas a sus fábricas de origen. Estos son los retos que rodean al desarrollo del sector en cualquier país.

Pero el principal problema al que se enfrenta esta industria es el desconocimiento sobre esta nueva tecnología. Muy a menudo está fuera del alcance de sus capacidades. Por ejemplo, en el caso de la fabricación y ensamblaje de baterías, es complicado competir en un sector si no se tiene una experiencia química (como la tienen LG Chem o Panasonic) o, en el caso de la conducción autónoma, es difícil competir contra gigantes tecnológicos como Google, Apple, Tesla o Nvidia.

Las políticas de reducción de emisiones no deben imponer una opción tecnológica sobre las demás, como está haciendo la Comisión Europea, ya que este hecho sólo frena la innovación. Pero si China introduce una cuota de 10% de vehículos eléctricos -como acaba de hacer-, los fabricantes europeos no pueden invertir únicamente en mejorar los motores de combustión.

Por otra parte, en España, los actores del sector de automoción, reclama un "*enfoque integral*" en las actuaciones sobre el transporte. Piden diálogo del Gobierno con los sectores implicados y un acercamiento amplio que valore medidas alternativas al mero incremento de la presión fiscal. Reclaman diálogo con las administraciones implicadas de cara a enfocar las cuestiones relativas al diésel desde un punto de vista integral y transversal. Es necesario abordar los problemas del parque automovilístico en su conjunto, como es el preocupante envejecimiento del mismo. Se alerta, además, de las implicaciones que esta subida puede tener sobre la industria de la automoción, sobre el medio ambiente y sobre sectores como el transporte.

Desde ANFAC, se rechaza que se justifiquen las subidas de impuestos al carburante diésel por cuestiones medioambientales, dejando claro que los vehículos nuevos -que cumplen ya la normativa Euro 6- tienen muy poca diferencia en emisiones de NOx y partículas, respecto a un vehículo gasolina y que, además, tienen una ventaja importante respecto a emisiones de CO_2, con muy bajas emisiones. Es que, 40.000 empleos (57% del total) y 17 fábricas de automóviles, están directamente vinculadas a la producción y venta de vehículos diésel en España, fabricando más de 1,2 millones de estos vehículos al año (43% total).

Desde CCOO de Industria, lamentamos la política antidiesel del actual gobierno que, además de carecer de solvencia científica, su utilización no solo genera un rechazo a una tecnología específicamente europea sino una pérdida importante de tejido industrial, acompañada de una elevada pérdida de puestos de trabajo. Lo que necesita este país es un proyecto de descarbonización serio y en una perspectiva de medio largo plazo, que es lo que requiere el acometer proyectos complejos como afrontar el del cambio climático y sus efectos en la salud de las personas. En el caso del automóvil,

el primer objetivo es buscar fórmulas para eliminar la enorme antigüedad de los vehículos de este país.

Conclusiones y propuestas de actuación

La pérdida de peso relativo del conjunto de esta industria en Europa parece en buena parte irrecuperable y, pese a que las expectativas de crecimiento mundial de la producción en los próximos años son positivas, la rápida recuperación de esta industria, a partir de 2010, tampoco está exenta de múltiples desafíos en los próximos años.

La importancia de la industria como sector estratégico en España, junto a las experiencias acumuladas durante la crisis, exige reconsiderar el papel de la política industrial como potenciador de un crecimiento económico de medio o largo plazo. En este marco, el automóvil está contribuyendo a la reindustrialización, junto al sector aeroespacial, la química, alimentación y la maquinaria ferroviaria con desarrollos punteros. El objetivo es orientar y concretar las futuras actuaciones de política industrial que permitan definir un nuevo modelo productivo para el país o, al menos, el cambio de modelo, propiciando un marco favorable que permita la expansión sólida del sector industrial, favoreciendo la inversión en nuevas tecnologías y avanzando hacia modelos más sostenibles y eficientes.

La evolución de este sector supone un avance en la carrera por liderar la reindustrialización de Europa y, en este marco, España debiera jugar un importante papel como locomotora industrial, posicionando a su sector de automoción a la vanguardia mundial. Para lo que se requiere un compromiso decidido de todos los agentes involucrados, a la hora de asegurar su apoyo en una perspectiva del medio y largo plazo.

Pero aún existen importantes incertidumbres para el sector en este futuro y que tienen que ver con la inevitable sustitución progresiva de las energías fósiles y los evitables impactos medioambientales de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las que el transporte por carretera de personas y mercancías es uno de los principales responsables; la eficiencia en el consumo energético, que suponen un mayor esfuerzo innovador que no puede repercutirse a los precios de venta, dada la situación del mercado; además de mayores gastos e inversiones en I+D+i, y una mayor eficiencia que es donde, en parte, descansa en nuevos sistemas de organización y más progreso técnico.

CCOO de Industria apuesta por la transición energética con todas sus consecuencias, pero con la exigencia de que incorpore garantías para las personas, los empleos y las actividades económicas que se vean inmersas en este proceso. Por lo que, antes de tomar una decisión que pueda perjudicar de forma irreversible estas expectativas, es preciso facilitar los instrumentos y las soluciones necesarias para que el resultado no suponga un proceso traumático para personas, empresas y regiones.

Para los sindicatos, el marco de actuación debe ser global, no solo medioambiental. Es decir, los objetivos dispuestos para la limitación de emisiones deben estar acompañados de medidas industriales, financieras, educativas y sociales, por lo que el papel de coordinación de la administración es determinante para que estos objetivos sean efectivos.

En el ámbito de actuación de las administraciones públicas, se debiera priorizar el objetivo de adquirir compromisos de estabilidad para un sector que representa una parte importante de muchas de las economías regionales del país. Y la mejor forma de hacerlo es a través de la configuración del diálogo sectorial que incorpore no sólo análisis concretos sobre la situación de la industria en general, y la de automoción en particular, sino proyectos de anticipación a los cambios, incluyendo medidas que palien los efectos derivados de las reestructuraciones productivas y alternativas sectoriales que incorporen actividades con nuevos valores tecnológicos. En este marco, junto a administraciones regionales, asociaciones empresariales y los sindicatos, los clústeres juegan un papel importante.

Las "*Agendas Sectoriales*", elaboradas por el anterior Ministerio de Industria en el año 2017, son planes transversales sobre los que se empezó a trabajar. Tenía previsto abrirlo para 30 sectores, después de inaugurar en julio de 2017 la Agenda Sectorial de la Industria de Automoción. Parte de un diagnóstico del sector (fabricantes y componentes, en el caso de la automoción) que analizan los retos y las oportunidades y qué medidas tomar para apoyarlo y que siga generando riqueza. Es intención del nuevo gobierno el utilizarla para recuperar los antiguos Observatorios Industriales, negociados y acordados por los sindicatos con el anterior gobierno socialista, en el año 2005.

El único camino a seguir, puesto que resulta imposible igualar el coste laboral de las economías emergentes, será incrementar la eficiencia y flexibilidad, buscando aspectos diferenciadores, a través de la calidad y la innovación en tecnología tanto en productos como en procesos. Al mismo tiempo, para trabajar en el campo de la movilidad alternativa, fabricantes de coches, instituciones, empresas de desarrollo de nuevas tecnologías, … deben trabajar de forma colaborativa.

Es necesario introducir, en este marco de participación, compromisos industriales, desarrollos tecnológicos y afectación al empleo, con el único objetivo de trabajar juntos para anticiparnos a los acelerados cambios del sector. En definitiva, los compromisos de estabilidad industrial, enmarcados en expectativas a medio y largo plazo, deben pasar a ser compartidos en el ámbito de la participación sindical cotidiana en las administraciones y en las empresas.

El aumento de la flexibilidad interna en el uso funcional del factor trabajo y su remuneración, no obstante, debe estar acompañada de una mayor participación de los y las trabajadoras en la evolución de la empresa, con más y mejor información, participación y consulta, y una reducción de la histórica aversión al riesgo de una parte importante del empresariado español.

Aspectos como mantener el contrato de relevo, vinculado a la jubilación parcial y utilizado por el 60% de las empresas fabricantes de automóviles, porque, en períodos de crisis como el actual, constituye el único modelo que incentiva el rejuvenecimiento de plantillas. Y, sobre todo, una apuesta para potenciar la formación para el empleo, teniendo en cuenta que la industria del automóvil se ha convertido en el motor del mercado laboral de los profesionales con perfil técnico, activando la demanda de personal cualificado. Requiere solucionar problemas como la adecuación de los contenidos de la formación a las necesidades reales de la industria o reducir la distancia entre las instituciones académicas y las necesidades de las empresas.

.

I N D I C E

Resumen ejecutivo 2
Coyuntura económica y comercial internacional 13
Situación de la economía española 14
El sector de automoción en el mundo 17
Producción de automóviles en el mundo 20
Mercado mundial de vehículos en el mundo 22
Nuevo concepto de fábrica, fusiones y acuerdos de colaboración 25
El vehículo eléctrico, motivo de fusiones y colaboraciones 31
Coche eléctrico, pilas y nuevos materiales 36
Digitalización, automatización, Industria 4.0 y partenariado para los vehículos autónomos 44
Evolución del sector en Europa 49
Producción y matriculaciones en el mercado europeo 53
Reducción de emisiones y políticas europeas hacia el sector 55
Los actores de la industria apuestan por la neutralidad tecnológica 60
El automóvil en España, situación y perspectivas 65
Caracterización de la industria española de automoción 68
Producción y mercado interno 74
Exportación de vehículos. Efecto de futuras políticas comerciales 78
El empleo en la industria de automoción 81
Las políticas de emisiones y de vehículos alternativos 84
La antigüedad de los vehículos y la criminalización del diésel 87
Políticas hacia una movilidad sostenible y responsable 92
Impactos de la digitalización y cuarta revolución industrial 95
Conclusiones y propuestas de actuación sindical 99
España necesita consolidar una industria propia, menos dependiente y más encauzada en los segmentos de valor añadido 102
Anticipación a los efectos derivados de la automatización del sector 105
Revisión de las condiciones de trabajo en el sector 108
Articulación de planes industriales y convenios sectoriales 111

Coyuntura económica y comercial internacional

La economía mundial muestra un crecimiento más fuerte (3,7%), impulsado por un repunte en el comercio, una mayor inversión y una boyante creación de empleos. Se espera que, durante el periodo 2018-2019, el ritmo de la expansión mundial rondará el 4%, cifra cercana al promedio a largo plazo. Sin embargo, en las perspectivas se destaca que se avecinan riesgos importantes, causados por tensiones comerciales, vulnerabilidades del mercado financiero y alzas en los precios del petróleo. Asimismo, queda mucho por hacer para alcanzar una fuerte y resiliente mejora a mediano plazo en el nivel de vida, según el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha advertido de los conflictos que provocan incertidumbre en el normal desarrollo del comercio mundial, como es el crecimiento del proteccionismo. En este marco, y en poco más de un año, los Estados Unidos de Norteamérica (EEUU) ha atacado el libre comercio: *se ha retirado del acuerdo transpacífico (Tratado de Libre Comercio con Europa-TIP-); está renegociando el Tratado de Libre Comercio con América del Norte -México y Canadá- (TLCAN); ha amenazado con la imposición de aranceles a varios productos procedentes de China; y ha cuestionado el funcionamiento de la Organización Mundial del Comercio (OMC)*, además de otras acciones.

La imposición de aranceles es la fórmula que quiere aplicar el presidente Trump para resolver los desequilibrios macroeconómicos que tiene su país, sin tener en cuenta que la fórmula no es levantar barreras sino acometer medidas políticas dirigidas a la economía en su conjunto, como herramientas fiscales o reformas estructurales. Pero, también es preciso recordar que China ha venido gestionando su política comercial sin tener en cuenta las reglas de juego internacional, como las políticas de protección intelectual (robo) y favoreciendo a sus empresas estatales. Sin embargo, esta situación está cambiando, en muchos sectores industriales, entre ellos el de automoción, este país lleva la delantera en propuestas de nuevos productos innovadores. Mientras que, la sobrecapacidad de algunos sectores y las transferencias forzadas de tecnología, son aspectos que afectan a la relación comercial de EEUU con la Unión Europea (UE).

Sobre todo, cuando hablamos de un crecimiento del continente asiático que llega hasta el 6% (casi el 7% en China), convirtiéndose en la región de mayor expansión del planeta, debido a la fortaleza del gasto de los consumidores, el aumento de la inversión pública y privada, y la mejora de las exportaciones. Mientras que EEUU parece haber tocado techo.

Por lo que no es casual la ofensiva del presidente norteamericano, de tal forma que los analistas consideran que el gigante asiático supera al norteamericano como principal motor de la economía mundial. China es el país que más crece desde el año 2009, superando en 2016 a EEUU como la región del planeta que más aporta al crecimiento mundial, copando el 31,5% del avance del producto global, siendo esta cifra superior a la contribución conjunta de EEUU, Japón y la eurozona en aquel ejercicio.

Lo que es evidente es que los riesgos económicos de corto y medio plazo han aumentado, derivado de las vulnerabilidades financieras, con los tipos de cambio, el aumento de las tensiones comerciales y geopolíticas, además de un crecimiento débil en algunas economías avanzadas. Por su parte, la UE y EEUU tienen una relación estrecha, basada en la inversión, manifestándose una fuerte conexión entre ambas economías. Las empresas europeas, establecidas en EEUU, venden por importe de 2,4 billones de dólares, más de tres veces las importaciones norteamericanas desde Europa, en 2016.

La economía europea está frenando su crecimiento, durante el año 2018. A las cicatrices de la recesión se le une la cuenta atrás hacia el Brexit y el recrudecimiento de la guerra comercial con EEUU, su principal socio. Con cinco millones de parados menos en cuatro años, 20 trimestres consecutivos de crecimiento y 2017 como el mejor año en una década para la eurozona, a pesar de las muestras de flaqueza de Alemania en el comienzo del año, junto a las de la economía francesa. El euro continúa fuerte frente al dólar, lo que penaliza las exportaciones. Y el petróleo, que ha abaratado la factura del combustible en los últimos tiempos, se asienta por encima de los 70 dólares el barril, frente a los 30 de principios de 2016.

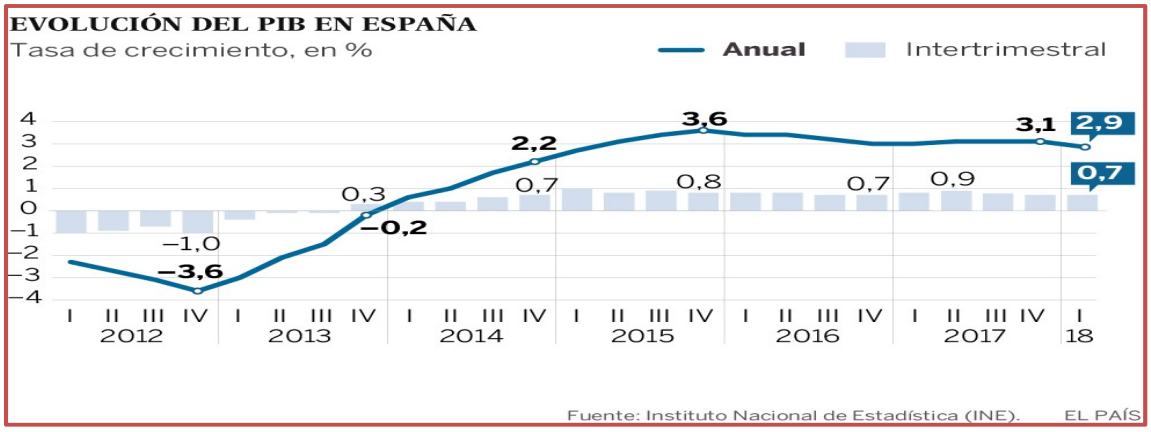
La industria europea representa dos tercios de las exportaciones de la UE y proporciona empleo a 32 millones de personas, con 1,5 millones de estos empleos creados desde 2013. Pero ha quedado en evidencia, sobre todo tras el último encuentro del Industry Day[1] -en febrero de 2018- que se ve afectada por las discrepancias entre las políticas industriales de sus Estados y la fragmentación que se produce en el marcado europeo. Para corregir estos déficits, es imprescindible tener una visión de la política industrial como proyecto europeo común y compartido, mediante un alineamiento de la política industrial con la agenda europea, que pone el foco en este sector, cuya aceleración está impulsando la recuperación económica y la creación de empleo.

Situación de la economía española

La economía española acumula tres años consecutivos de crecimiento por encima del 3% y, en 2017, el Producto Interior Bruto (PIB) recuperó el nivel máximo alcanzado antes de la crisis. Son 17 trimestres de alzas, sin embargo, la tasa anual de crecimiento del empleo se ha ralentizado en 2018. Una mejora que no es percibida por la ciudadanía porque no llega a la sociedad, desde donde no se aprecia que el crecimiento sea sólido, sostenible y justo.

[1] El Día de la Industria de la UE, que se inició en otoño de 2017, es un encuentro entre actores clave de la industria europea, de las finanzas, la investigación y la innovación, así como responsables políticos, que tiene como objetivo evaluar el enfoque estratégico de la Comisión respecto de la política industrial y las acciones para desarrollar la competitividad industrial en Europa, definidos por el presidente de la Comisión, Juncker, el pasado otoño. sobre el futuro de la industria europea en el "*Camino hacia 2030*".

Se ha producido un cambio estructural, en el que la construcción y la inversión en vivienda adquieren menos peso, gana poco la industria y las exportaciones aumentan. Uno de los desequilibrios más importantes es el déficit comercial (10% del PIB), consecuencia del abaratamiento de las importaciones.



La Comisión Europea (CE) destaca que la inversión pública española se sitúa en un 40% por debajo de la media de los últimos 23 años, asentándose en el 2,2% del PIB, frente al 3,6% de media que mantenía en la serie histórica, y al 2,8% de promedio europeo. Esta falta de fondos afecta a la I+D, al corredor del Mediterráneo y a la inversión en educación, sanidad y medioambiente.

En educación, ha caído a la mitad del máximo en 2009; en sanidad un 40% y en infraestructuras un 60%, respecto al año 2007, y un 80% sobre 2009, ejercicio que se impulsó el gasto por el Plan E. Solo ha recuperado algo el ferrocarril, que ha recortado 20 puntos de los 60 perdidos; mientras el gasto en I+D se ha desplomado (60%).

Al mismo tiempo, España ha reducido dos puestos en la lista de países más competitivos del mundo, liderada por EEUU y elaborada por la Escuela de Negocios IMD. Tras dos años consecutivos manteniendo el número 34 y haber subido 11 posiciones en un lustro, en 2018 ha bajado hasta el puesto 36 de un total de 63 países. Las razones principales de este hecho son la pérdida de competitividad en diversas variables, entre las que resalta los precios de su economía, la legislación empresarial, su política en impuestos y sus infraestructuras científicas.

También ha afectado el aumento de *las preocupaciones relacionadas con la atracción y retención de trabajadores altamente cualificados y la falta de implementación de formación en el sector privado*. En cambio, sigue presentando factores atractivos para la competitividad: *dinamismo de la economía, la competitividad por costes, unas infraestructuras fiables y una actitud positiva y abierta*. Por el contrario, baja la media en eficiencia empresarial, hasta el puesto 42, y la del gobierno, al 38.

Pero, el gran enemigo de España es el desempleo en sus diferentes variables. En el 2º trimestre de 2018, los activos se sitúan en 22,8 millones de personas, correspondiendo una tasa de actividad cercana al 59% (64,6% hombres). Los

ocupados llegan a 19,3 millones, con una tasa del empleo cercana al 50% (63,5% hombres). En el primer semestre de 2018, el número de ocupados refleja una pérdida de un millón de personas (-5%).

Las personas asalariadas se sitúan en 16,3 millones, 11,9 con contrato indefinido (73%) y un incremento del empleo temporal hasta llegar al 27%. Los contratos a tiempo parcial suman 2,9 personas, un 74,5% mujeres. A pesar de los importantes crecimientos del empleo (más de 400.000 al año), continúa el deterioro de su calidad, sustituyendo contratos de calidad por precarios, superando éstos en un 35% al aumento de los contratos indefinidos, que, a su vez, suponen el 6,9%, frente al 93,1% de los temporales, de los cuales el 34,4% son a tiempo parcial.



Por un lado, está el problema de la productividad. Las medidas económicas emprendidas para lograr la recuperación han impulsado la productividad, hasta el punto de que hoy "*la productividad real de España es mayor que la de Alemania*". Sin embargo, "*los salarios han crecido muy por debajo de la productividad*", por lo que se considera necesario reducir la brecha. "*No a través de impuestos o salarios mínimos, sino con más empleo y fomento del talento en los sectores adecuados*". Al mismo tiempo, se apunta un desajuste entre el sistema educativo y productivo, que lastra la competitividad de la educación. No es que nuestro sistema educativo sea pobre, tenemos los mejores ingenieros de Europa. El problema es que no necesitamos más ingenieros, sino otro tipo de talento. Otra debilidad es la actitud del sector público, porque en los países más competitivos el sector público tira del privado.

La industria posee un indudable efecto dinamizador sobre el resto de los sectores económicos del país; y un buen ejemplo es el de la industria de automoción. El sector de fabricantes de vehículos, fraccionado en 64 diferentes ramas de actividad, tiene una indudable incidencia directa sobre la economía: *sobre el propio tejido industrial, pero también repercutiendo en múltiples aspectos dentro del sector servicios.*

En materia industrial, es imprescindible para España el mantener un alineamiento entre las políticas que impulsan las diferencias administraciones para conseguir la máxima efectividad. Pero, al mismo tiempo, y teniendo en

cuenta el retraso de la industria española respecto a la situación de los países de su entorno, se requiere que es el esfuerzo español sea más intenso que el del resto de los países en el marco de las orientaciones comunitarias.

El sector de automoción en el mundo

La crisis de los motores diésel, causada por el Grupo Volkswagen (VW) y suscitada en el año 2015 en EEUU (dieselgate), marcó un antes y un después del sector de automoción en el mundo, generando un nivel de desconfianza de las administraciones y de los ciudadanos desconocido hasta el momento. Situación que ha incidido en las políticas regulatorias, sobre todo europeas, en el ámbito de este sector.

Además, con la victoria de Trump a la presidencia de EEUU, a finales de 2016, se encendieron las alarmas en el sector por la constante referencia a la imposición de aranceles sobre vehículos fabricados, en aquel momento, en México (35%), y que sean exportados a EEUU. Lo que provocó que algunas compañías, como FIAT-Chrysler, reforzaran su inversión en este país y en deterioro de la nación latinoamericana. Lo mismo hizo Ford, renunciando a la construcción de una fábrica en México, mientras que General Motors coincidía con algunas de las apreciaciones de Trump. Las marcas con plantas en EEUU y en México (VW, Toyota, Audi, Honda) señalaban el efecto pernicioso de esta posible decisión a la industria de automoción[2].

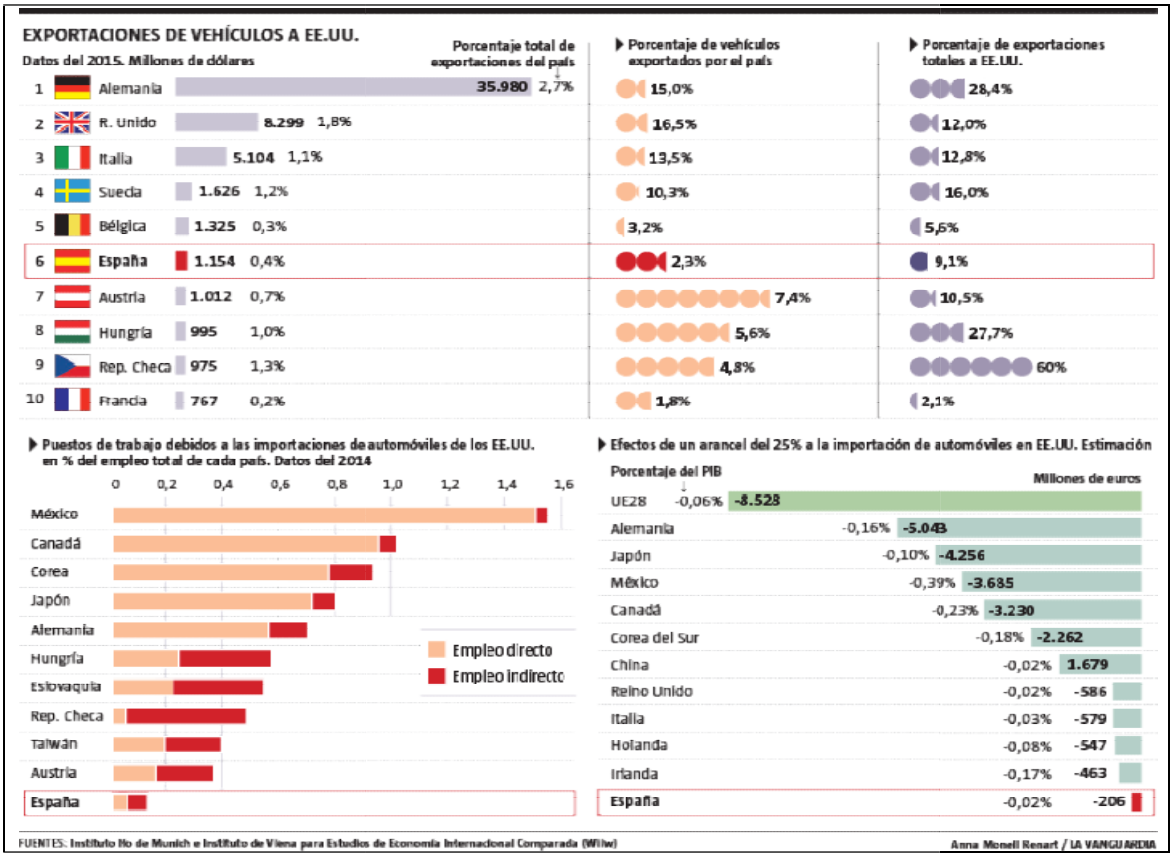
En mayo de 2018, extendió la amenaza con un arancel de hasta el 25% sobre la importación de automóviles a EEUU. "*Con estas decisiones se pretende dar un empujón para que se construyan en EEUU plantas de montaje y otras fábricas, trayendo de vuelta al país a los grandes del sector manufacturero*", señala el presidente Trump, a través de la reducción de impuestos de forma sustancial y de regulaciones "*innecesarias*", además de aminorar los requisitos para facilitar permisos medioambientales.

Sustenta su sospecha en datos: *las importaciones de vehículos de pasajeros pasaron a representar un 32% de las ventas hace dos décadas al 48% hoy*. En el mismo periodo, la producción doméstica se redujo un 22%, a pesar de que las compras de vehículos se encuentran -al calor de la mejoría económica- en zona de máximos históricos. También señala que solo un 7% de los componentes utilizados en la industria son de origen nacional. Lo que no es ajeno a la situación del sector en este país, que estaría desembocando en una menor rotación en el parque automovilístico. Una demanda de casi 17 millones de vehículos al año es insostenible hasta para un país donde la gasolina es barata y los coches una pieza clave en el día a día, dándose un mercado que mantiene esa cifra de forma muy forzada desde 2015.

[2] A finales de agosto pasado, ambos países suscribieron un acuerdo en el marco del NAFTA (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) por el que EEUU consigue que los vehículos fabricados en México incorporen un 75% de componentes estadounidenses (62% actualmente) y que, entre el 40% y el 45% estén fabricados con sueldos de, al menos, 16 dólares la hora para proteger el empleo norteamericano.

México, Canadá, la UE y los países asiáticos serían los más afectados con una medida que añade presión en todos los frentes comerciales abiertos por la Casa Blanca. México exportó, en 2017, 2,3 millones de vehículos hacia EEUU, de lejos su mayor mercado: *el vecino del norte, del que depende la cuarta parte del PIB mexicano, compra el 75% de los vehículos que salen de sus fábricas de ensamblaje*. Afectaría a la UE y, muy especialmente, a Alemania, porque el 15% de las ventas de BMW y Mercedes se realizan en EEUU, también el 12% de las de Audi y el 5% de las de Volkswagen.

La industria europea respondió advirtiendo de las consecuencias que tendría la imposición de estas barreras. Las ventas de automóviles, equipos y componentes suponen un 13% del total de exportaciones de la UE a EEUU. Los países comunitarios vendieron el año pasado vehículos a este país por valor de casi 43.000 millones de dólares y los proveedores otros 18.000 millones. El Instituto de Viena para Estudios de Economía Internacional Comparada (Wiiw), estima que unos 600.000 empleos del conjunto de la Unión dependen del negocio de este sector con la primera potencia mundial, de los que estima que se podrían perder hasta 130.000.



La Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA)[3] ha alertado en repetidas ocasiones de las consecuencias de estas medidas proteccionistas. "*Cualquier restricción al comercio del sector tendrá un grave impacto negativo no sólo en la UE, sino también en EEUU y la economía mundial*". Los constructores europeos no se limitan a exportar vehículos a

[3] ACEA representa a los 15 principales fabricantes europeos de automóviles, furgonetas, camiones y autobuses.

EEUU, sino que muchos de ellos tienen plantas de producción en ese país desde las que exportan a terceros países, incluyendo a la UE.

Con similares términos reaccionó el sector de la automoción de Japón, advirtiendo al gobierno de EEUU de que la imposición de aranceles a las importaciones afectará también a los consumidores. Los fabricantes de la asociación japonesa de automoción (JAMA) operan actualmente con 24 plantas de producción y 44 centros de investigación y desarrollo (I+D) en 19 Estados de EEUU, donde se produjeron cerca de 3,8 millones de vehículos en 2017. Las asiáticas Nissan, Toyota, Hyundai o Kia, también sufrirían con estas nuevas trabas de entrada al mercado estadounidense.

Por otra parte, con el comienzo del siglo XXI, el interés por los vehículos eléctricos y otros vehículos de combustible alternativo ha aumentado debido a la creciente preocupación por los problemas asociados con el uso de hidrocarburos (que incluyen los daños al medio ambiente causados por sus emisiones) y la sostenibilidad de la actual infraestructura de transporte basada en hidrocarburos, así como a las mejoras en la tecnología de vehículos eléctricos. Desde 2010, las ventas combinadas de todos los coches eléctricos y furgonetas ha alcanzado el millón de unidades vendidas a nivel mundial.

En este campo, TESLA[4] ha despertado al sector de automoción, demostrando la existencia de una divergencia con el requerimiento de los usuarios, lo que se traduce en una lentitud tecnológica. El núcleo de la compañía está en la ingeniería del sistema de propulsión del vehículo eléctrico que incluye: *paquete de baterías, motor, electrónica de potencia, caja de cambios y software de control que permite que todos los componentes formen un sistema*. Sin embargo, China ha sido capaz de superar en innovación de vehículos a TESLA. Este país ha pasado de copiar los productos innovadores que triunfaban en una empresa occidental a incorporar desarrollos propios anticipando propuestas innovadoras.

El nuevo informe de Oliver Wyman "*La futura estructura de la industria del automóvil-FAST 2030*", desvela que la creación de valor añadido en la industria del automóvil a nivel mundial aumentará en un 30% en 2030 y que la producción mundial de automóviles también crecerá en un 30% hasta alcanzar 123 millones de unidades[5]. Los fabricantes de equipos originales (OEM) y los proveedores convencionales deben prepararse para una cascada de tecnologías transformadoras y un comportamiento mejorado de los clientes en entornos digitales, que terminará con el funcionamiento convencional de la

[4] Compañía estadounidense, intrusa en el sector y ubicada en Silicon Valley (California), que diseña, fabrica y vende coches eléctricos de lujo, componentes para la propulsión de vehículos eléctricos y baterías domésticas a gran escala, marcando tendencia en el sector en materia de electromovilidad. Las pérdidas de Tesla crecen de manera preocupante a medida que su negocio se hace más grande.

[5] Informe, publicado cada cinco años, junto a la Asociación Alemana de la Industria Automoción (VDA). La creación de valor añadido se define como el valor agregado por todos los participantes en la cadena de producción del automóvil, desde los proveedores y fabricantes convencionales a los nuevos gigantes tecnológicos, que son los nuevos proveedores de servicios de ingeniería, software y logística.

industria del automóvil. Los fabricantes y proveedores globales se tendrán que enfrentar a siete desafíos en los próximos años: *los vehículos conectados, los vehículos autónomos, la movilidad eléctrica, la industria digital, los nuevos canales de distribución de pago por uso, un cambio en la estructura de clientes y la mejora de la interfaz hombre-máquina*.

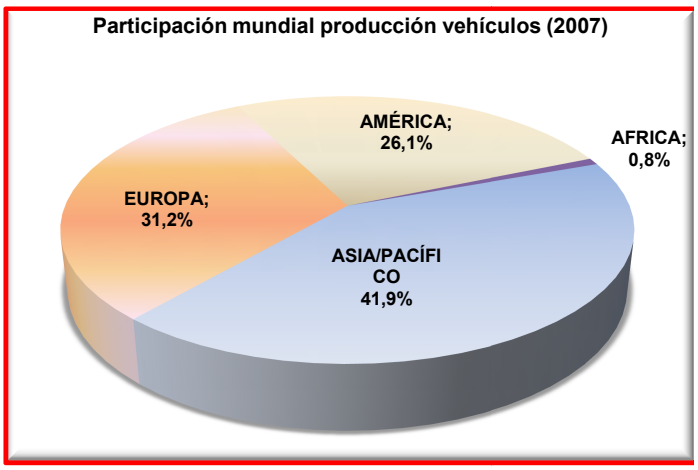
Producción de automóviles en el mundo

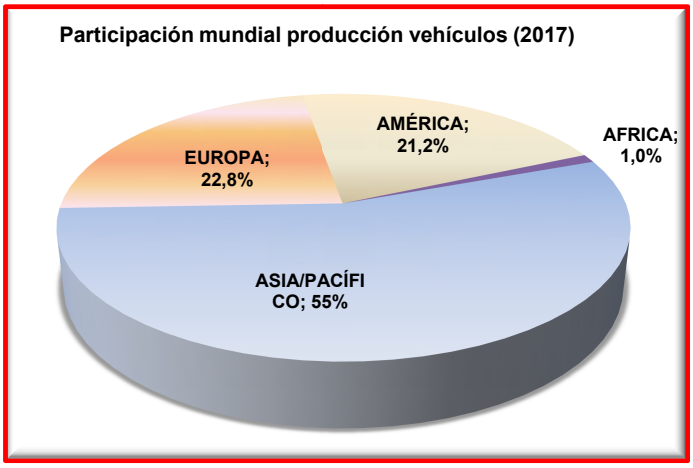
El acelerón del crecimiento económico mundial en 2017 favoreció el desarrollo de la industria del automóvil, aunque conviven distintas velocidades en función de los mercados. El sector mantiene ocho años consecutivos de evolución positiva, tras la debacle de 2009.

La industria de la zona de NAFTA[6] fue duramente golpeada entre 2008 y 2009 y se recuperó rápidamente, mientras que en Sudamérica la crisis de los últimos años sigue siendo palpable, aunque vuelve a crecer. Europa tuvo una fase descendente mucho más amplia, hasta el año 2014, manteniéndose la recuperación hasta volver a niveles precrisis de 2007. Mientras, la producción en la región asiática es una historia de continuo éxito durante los últimos doce años, manteniendo la senda del crecimiento y la producción. Se ha más que duplicado respecto a 2005 y con ventas que también se duplicaron en 2016. En el lado opuesto se encuentra África, con una producción muy reducida y expuesta a mayores fluctuaciones, aunque sigue con ligeros aumentos.

Con un crecimiento medio anual mundial de la producción en la última década del 4,4%, el continente europeo ha perdido ocho puntos de participación mundial en la producción de vehículos, frente a los cinco del americano. Todos ellos ganados por el continente asiático, mientras que el africano se mantiene en sus valores. Del 58% de participación que acumulaba la Triada (Europa, EEUU y Japón) en 2007, actualmente no llegan al 44%, acaparando solo China el 30% del total de la producción mundial. Es decir, los principales países del desarrollo económico han perdido un 14% de cuota mundial de participación, que ha sido absorbida por los países emergentes en el 81% de esa pérdida.

[6] El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN, en inglés North American Free Trade Agreement -NAFTA-), es una zona de libre comercio entre Canadá, EEUU y México. El Tratado permite reducir los costos para promover el intercambio de bienes entre sus países.





En el año 2017, el crecimiento fue del 2,4%, sobe el año anterior, reduciéndose a la mitad el incremento medio de la década. Además de China, países como la India, Indonesia, México, Eslovaquia, Tailandia, República Checa, Turquía, Irán, … han visto crecer sus producciones por encima del 50% en esta última década. Mientras que países como Francia, Alemania, Japón, Brasil, Rusia, Italia, Canadá, … han retrocedido su actividad productiva media en la década 2007-2017.

En definitiva, la aceleración de las economías y regiones con costes laborales más bajos que en los países desarrollados -compensando el menor desarrollo tecnológico con costes de mano de obra muy inferiores- y el crecimiento de la demanda en dichos mercados, ha provocado la expansión geográfica del sector de automoción y, en consecuencia, del de componentes. A este acelerado proceso de competitividad, vía costes, se le añade el acelerado desarrollo de la tecnología.

En el año 2017, respecto a 2016, continúa la misma tónica. Países como EEUU, Alemania, Corea del Sur, España, Canadá, R. Unido, han reducido sus producciones. Japón, junto a China, India, México, Brasil, Turquía, Rusia e Irán mantienen el crecimiento. En este año, salvo Francia, Japón, Rusia e Italia, la mayoría de los países desarrollados continúan perdiendo actividad productiva.

La construcción de casi 100 millones de vehículos requiere el empleo de cerca de 10 millones de personas, directamente vinculados a la fabricación de los vehículos y componentes. Es decir, más del 5% del empleo manufacturero total del mundo. Se estima que cada empleo directo de automóviles atrae, al menos, otros cinco empleos indirectos, lo que supone más de 50 millones de puestos de trabajo en la industria de automoción. Entre otros, los que participan en la producción de muchas industrias, incluyendo el acero, el hierro, el aluminio, el vidrio, el plástico, los textiles, ordenadores de abordo, caucho, ….

PRODUCCION DE VEHICULOS EN LOS PRINCIPALES PAISES DEL MUNDO								
PAISES	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2016**	**2017**	**Media %-2017/07**
1.China	8.882.456	13.790.994	18.418.876	22.116.825	23.731.600	28.118.794	29.015.434	21,2%
2.EEUU	10.780.729	5.731.397	8.661.535	11.066.432	12.100.095	12.180.301	11.189.985	2,1%
3.Japón	11.596.327	7.934.057	8.398.630	9.630.181	9.278.238	9.204.813	9.693.746	-3,8%
4.Alemania	6.213.460	5.209.857	6.146.953	5.718.222	6.033.164	5.746.808	5.645.581	-1,3%
5.India	2.253.729	2.641.550	3.927.411	3.898.425	4.125.744	4.519.341	4.782.896	11,1%
6.Corea del Sur	4.086.308	3.512.926	4.657.094	4.521.429	4.555.957	4.228.509	4.114.913	0,6%
7.México	2.095.245	1.561.052	2.681.050	3.054.849	3.565.469	3.600.365	4.068.415	9,4%
8.España	2.889.703	2.170.078	2.373.329	2.163.338	2.733.201	2.885.922	2.848.335	0,0%
9.Brasil	2.977.150	3.182.923	3.407.861	3.712.380	2.429.463	2.156.356	2.699.672	-5,2%
10.Francia	3.015.854	2.047.658	2.242.928	1.740.000	1.970.000	2.090.279	2.227.000	-5,9%
11.Canadá	2.578.790	1.490.482	2.135.121	2.379.834	2.283.474	2.370.656	2.199.789	-1,4%
12.Tailandia	1.287.346	999.378	1.457.798	2.457.057	1.915.420	1.944.417	1.988.823	7,1%
13.R. Unido	1.750.253	1.090.139	1.463.999	1.597.872	1.682.156	1.816.622	1.749.385	0,6%
14.Turquia				1.125.534	1.358.796	1.485.927	1.695.731	
15.Rusia	1.660.120	752.012	1.990.155	2.184.266	1.384.399	1.303.544	1.551.293	-5,1%
16.Irán	997.240	1.395.075	1.648.505	743.647	982.337	1.282.172	1.515.396	4,3%
17.R. Checa	937.648	983.243	1.199.845	1.132.931	1.303.603	1.349.896	1.419.993	6,3%
18.Indonesia	411.638	464.816	838,388	1.206.368	1.098.780	1.177.797	1.216.615	19,2%
19.Italia	1.248.312	843.239	790.348	658.206	1.014.223	1.103.305	1.142.210	-2,0%
20.Eslovaquia	571.071	461.340	639,763	975.000	1.000.001	1.040.000	1.001.520	10,5%
TOTAL	**73.266.061**	**61.703.997**	**79.880.028**	**87.507.027**	**90.780.583**	**95.057.929**	**97.302.534**	**4,4%**

Fuente: OICA

El Grupo Volkswagen fue el mayor fabricante de vehículos de 2017. El segundo de este ranking se sitúa Toyota y, en tercer lugar, la Alianza Renault-Nissan. Al analizar los datos de este ranking, hay que destacar el incremento en importancia y posicionamiento mundial de dos marcas japonesas: *por un lado, Honda, si bien es aún más significativo el dato de Suzuki*.

El coche en China es 2.000 euros más caro que en Europa, con un salario medio de la mitad del viejo continente. Entre las 70 marcas que se han creado en este país, una por cada provincia, ofertan 380 modelos, lo que les resta capacidades en materia de I+D y diseños propios, lejos de las actuales imitaciones de las marcas occidentales.

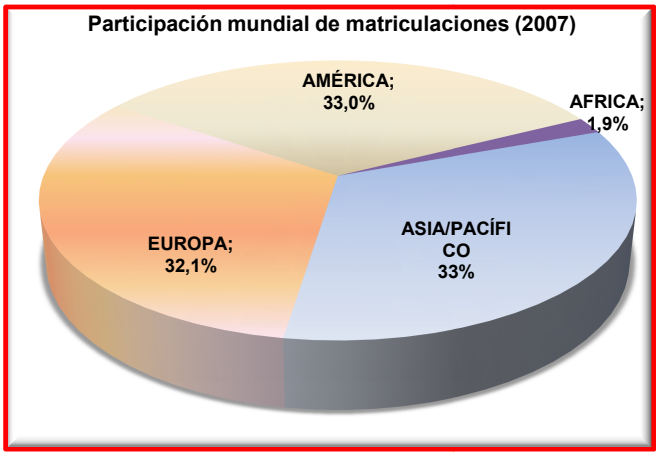
Mercado mundial de vehículos en el mundo

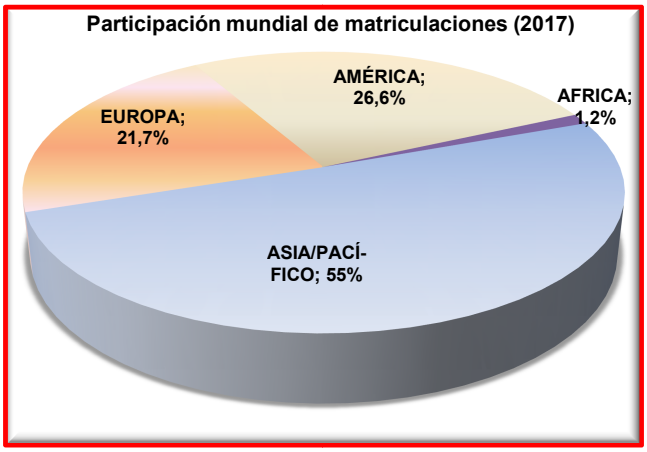
Respecto a la participación en los mercados regionales, también mantiene desde 2009 una evolución positiva y, aunque algo más baja, similar al ritmo de la producción mundial. El continente asiático acaparar el 55% de las ventas de vehículos mundiales en 2017, como lo ha hecho en la producción, creciendo 22 puntos respecto al año 2007, en detrimento, sobre todo, del mercado europeo, que ha caído en más de 10 puntos en el mismo período, mientras que el mercado americano lo ha hecho en algo más de seis puntos, reduciendo, aunque en menor medida, el continente africano el suyo.

Después de la caída generalizada del año 2009, el año 2010 fue de recuperación de las ventas para países como EEUU -cuyo mercado se redujo

en casi seis millones de unidades entre 2007 y 2009-, manteniendo una línea de crecimiento hasta el año 2015 y estabilizándose hasta la actualidad. A pesar de todo, crece en media anual en la década, aunque poco.

El mercado canadiense, tras la caída de 2009 no solo se recupera, sino que crece de forma permanente, aunque solo llega a la mitad del crecimiento medio anual mundial. México lo hace con mayor intensidad y por encima de la media anual mundial. El mercado brasileño crece durante la crisis para caer a partir de 2014, perdiendo un alto nivel de participación mundial, con una caída media importante en la década, aunque parece recuperarse a partir de 2017.





Fuente: OICA

En Europa, Italia llega a perder un millón de vehículos, desde el año 2007 hasta 2015, cuando empieza a recuperarse. Alemania y R. Unido crecen una cuarta parte del mercado mundial y Francia pierde escasamente, aunque se mantienen con altibajos. Después de una fuerte caída, el crecimiento de España, que reduce en más de un millón las ventas hasta 2013, se recupera a partir de 2014, pero se encuentra lejos de las cifras iniciales, manteniendo una de las mayores caídas medias del continente en la década. Junto al mercado ruso, que sufre una drástica caída en 2009, con recuperación posterior y colapso a partir de 2015, sufriendo la mayor caída media del continente europeo durante 2007-2017.

Se evidencia para el futuro del sector no solo un cambio de tecnología, sino un cambio en el significado de un vehículo y que no tiene nada que ver con el actual. En el que ni EEUU, ni Europa occidental, ni Japón serán los protagonistas del negocio. En este sentido, el continente asiático se muestra imparable. La proyección de China se acelera con crecimiento exponenciales; al igual que India, aunque con valores más bajos. Japón mantiene un ritmo estable pero irregular, reduciendo las ventas medias del mercado interior en la década considerada y el de Corea del Sur conserva una mayor estabilidad en el crecimiento, superando a la media anual mundial. Indonesia, por encima de la India, e Irán, son otros de los países que reflejan un fuerte crecimiento medio anual en la década.

MATRICULACIONES DE VEHÍCULOS EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DEL MUNDO								
PAISES	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	Media

								% 2017/07
1.China	8.791.528	13.644.794	18.505.114	21.984.079	24.661.602	28.028.175	29.122.531	21,3%
2.EEUU	16.460.315	10.601.368	13.040.613	15.883.443	17.845.624	17.865.773	17.583.842	1,4%
3.Japón	5.309.200	4.609.333	4.210.224	5.375.513	5.046.510	4.970.260	5.238.888	-1,1%
4. India	1.993.721	2.266.269	3.287.737	3.241.302	3.424.836	3.669.277	4.017.539	10,7%
5.Alemania	3.482.279	4.049.353	3.508.454	3.257.718	3.539.825	3.708.867	3.811.246	1,1%
6.R. Unido	2.799.619	2.222.542	2.249.483	2.595.713	3.061.406	3.123.755	2.955.182	1,8%
7.Francia	2.629.186	2.718.599	2.687.052	2.207.373	2.345.092	2.478.472	2.604.942	-1,0%
8.Brasil	2.462.728	3.141.240	3.633.253	3.767.370	2.568.976	2.050.321	2.238.915	-3,0%
9.Italia	2.777.175	2.357.443	1.942.949	1.420.814	1.726.079	2.050.292	2.190.403	-4,9%
10.Canada	1.690.345	1.482.232	1.620.221	1.780.523	1.939.517	1.983.745	2.077.000	2,7%
11.Corea Sur	1.273.253	1.453.875	1.579.320	1.543.564	1.833.786	1.823.041	1.798.796	6,2%
12.Irán	1.037.900	1.320.000	1.688.194	804.750	1.222.000	1.448.500	1.718.565	6,7%
13.Rusia	2.898.032	1.597.457	2.901.612	2.998.650	1.440.923	1.404.464	1.602.270	-11,4%
14.México	1.099.866	754.918	905.886	1.100.542	1.389.474	1.647.723	1.570.764	7,0%
15.España	1.939.298	1.074.222	931.404	822.950	1.277.059	1.347.344	1.451.089	-6,5%
16. Australia	1.049.982	937.328	1.008.437	1.136.227	1.155.408	1.178.133	1.188.677	2,0%
17. Indonesia	433.341	486.088	894.164	1.229.811	1.031.422	1.048.135	1.060.894	15,6%
TOTAL	**71.557.035**	**65.562.665**	**78.157.371**	**85.594.307**	**89.707.322**	**93.905.634**	**96.804.390**	**4,6%**

Fuente: OICA

Respecto al año 2017, el mercado mundial de ventas creció el 3,1%, un punto y medio por debajo de la media anual de la década, como consecuencia de la desaceleración del mercado chino, más de ocho puntos menos que su media en la década, aunque por encima del año 2015. EEUU se mantiene, mientras que Japón decrece. Y el mercado europeo empieza a repuntar, sobre todo el italiano, tras una fuerte crisis.

Los resultados de la primera mitad del año 2018 en los mercados internacionales reflejan resultados positivos. La única excepción fue Japón (-1,2%). En las tres regiones de ventas más grandes, China (6,1%), EEUU (5,4%) y Europa (2,9%), se vendieron un total de 28,8 millones de vehículos. Esto es, un millón más que en la primera mitad de 2017. Por otra parte, Rusia, e India registraron un crecimiento de dos dígitos. Mientras que Argentina (11%), Chile (20%) y Brasil (14%) lideran el mercado latinoamericano en este período.

En Europa, se registraron 8,7 millones de automóviles nuevos en el primer semestre de este año, con un crecimiento interanual del 3%. El mercado de vehículos ligeros (automóviles de pasajeros y camionetas) de EEUU, ha crecido un 2% por ciento este año (8,6 millones). El mercado chino finalizó la primera mitad del año con un volumen de 11,5 millones de vehículos nuevos, es decir, casi un 6% más que en 2017. En India, el volumen de ventas durante los primeros seis meses aumentó en un 13%, (1,7 millones). En el primer semestre, Japón no pudo igualar el nivel del año pasado, alcanzando solo 2,3 millones de automóviles (-2%). El mercado ruso continúa su recuperación, un 18% más que el valor del año pasado. Y el brasileño alcanzó 1,1 millones de de vehículos ligeros (+14%) en el mismo período.

Nuevo concepto de fábrica, fusiones y acuerdos de colaboración

Las actividades económicas se ven afectadas por un proceso disruptivo que incorpora mayor flexibilidad en la producción de artículos y bienes, mayor calidad y seguridad, y mayor productividad. Pero incorpora, también, un proceso acelerado de concentración empresarial sustentado en el mayor poder del mercado de los grandes grupos, que se viene dando desde finales de los años noventa del pasado siglo.

Una concentración que reduce competencia y se traduce en el aumento de los márgenes empresariales e incorporando la reducción de la participación de las rentas salariales en el PIB, el descenso de la producción y, en consecuencia, de la productividad. De tal forma que la capacidad de fijar precios es cada vez mayor y está en manos de un menor número de empresas, acentuando las desigualdades en la distribución de la renta y de la riqueza.

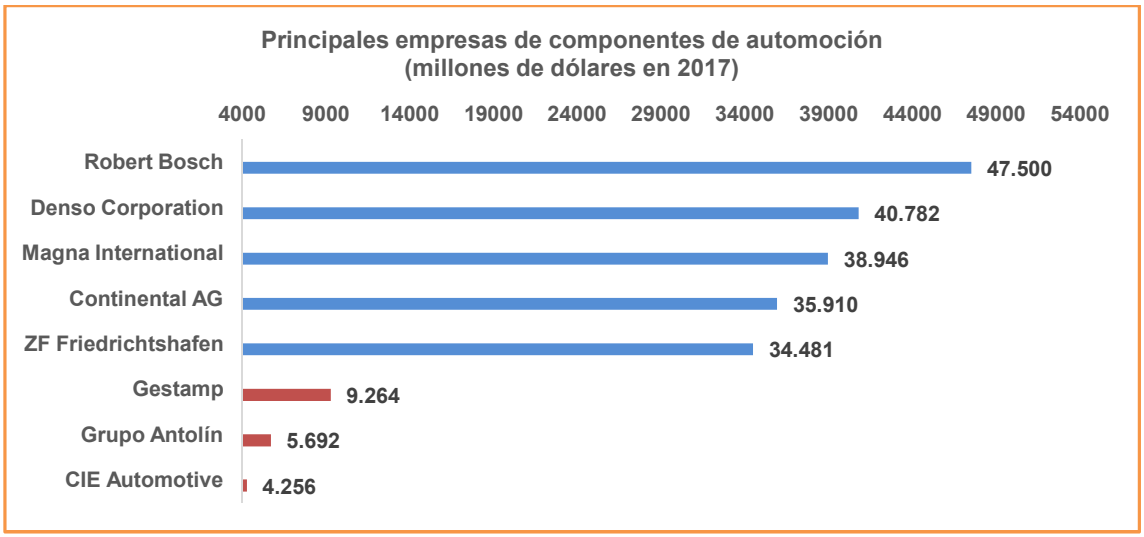
El sector del automóvil es un exponente claro de este proceso de transformación que se refleja en la evolución de la economía global, jugando un papel importante en los cambios industriales e incorporando la mutación de negocios, empresas, empleo y condiciones de trabajo; la transferencia del valor añadido, incluida la aparición de nuevos sectores productivos en su ámbito; y, a través de un fuerte proceso de desarrollo tecnológico, incorporando retos importantes de anticipación de la gestión de los cambios industriales y sociales.

Todo ello, se enmarca en una simbiosis perfecta entre infraestructuras, vehículos, ciudadanos y administraciones, donde se complementan tecnologías de distinto signo (TIC, energías limpias y tradicionales, los sectores del acero y del aluminio, del plástico, del caucho, ...). En definitiva, coches de bajo consumo, limpios, seguros y conectados.

La presión del mercado ha requerido la adopción de sinergias vinculadas al desarrollo tecnológico (sistemas de seguridad, comunicación y medio ambiente, sobre todo), reflejando la estrecha colaboración entre fabricantes de coches y de componentes, convirtiéndose éstos últimos en destacados "*jugadores"* en el campo del mercado de la industria de automoción. Por otra parte, un coche eléctrico es relativamente más simple de construir, con solo 20 piezas móviles frente a las 2.000 de un vehículo de combustión interna.

La alemana Robert Bosch continúa encabezando el mayor nivel de facturación, con diferencia, junto a la japonesa Denso, la canadiense Magna, las también alemanas Continental AG y ZF Friedrichshafen AG, seguidas de la coreana Hyundai Mobis, la japonesa Aisin Seiki Co y la francesa Faurecia. Las americanas Johnson Controls y Lear Corporation, cierran el noveno y décimo lugar, seguidas de la francesa Valeo y la también estadounidense Delphi Automotive. La primera española, Gestamp, ocupa el puesto 27 y el

Grupo Antolín se ubica en el lugar 42 del ranking mundia y CIE Automotiv el 68l[7].



Por otra parte, las fusiones en el sector de automóvil volvieron a aparecer. Desde 1966, son medio centenar de operaciones de fusión y millares de alianzas las que han sobrevenido en esta industria. Los últimos movimientos fueron consecuencia de la crisis económica y la necesidad de fortalecer unos balances que sufrieron sus consecuencias. Las actuales y futuras serán más reposadas, con el punto de mira en los nuevos retos que planean sobre el sector, sobre todo, el coche eléctrico y el autónomo.

La compra de Opel/Vauxhall por parte de PSA Peugeot Citroën (2.200 millones de euros) en 2017, acelera un proceso de transformación del sector por el empuje chino y los cambios derivados del desarrollo de las innovaciones tecnológicas, como principales retos. Esta operación convierte al grupo PSA en el segundo fabricante de coches europeos[8], detrás de VW, y en el noveno a escala mundial, consiguiendo una penetración en el viejo continente del 17%. General Motors (propietaria de Opel/Vauxhall) y PSA fueron socios hasta hace sólo unos años. La estadounidense tuvo el 7% del capital de la francesa hasta 2013. Fue un acuerdo que sólo duró año y medio, con el que se buscaron sinergias, compartir la producción y ahorrar costes, pero no lo lograron y el acuerdo se rompió.

Sobre la firma anglo/alemana pesaban pérdidas acumuladas desde el año 2000 (18.890 millones de euros en el continente solo), reduciéndolas hasta los 242 millones en 2016, y la rentabilidad de sus factorías, que operan al 63% de la capacidad instalada, frente al 71% de las fábricas del grupo francés. El consorcio norteamericano está presente, además de Alemania

[7] TOP 100 Global Suppliers (2016). Automotive News.

[8] Grupo automovilístico francés controlado por la familia Peugeot y el Estado, con el 12,8% de la compañía cada uno. Ambas instituciones acudieron al rescate de PSA en 2011, cuando se encontraba al borde de la quiebra, incorporando al grupo chino DongFeng Motors, con el mismo porcentaje. La propiedad se reparte al 50% mediante una joint Venture con BNP Paribas. 1.300 millones en concepto de derechos sobre sus actividades y 900 por su negocio financiero supone la financiación por la compra de Opel.

(tres centros), en España, Austria, Polonia, Hungría, Rusia y el R. Unido, con seis plantas de montaje de vehículos y cinco de componentes, un centro de ingeniería (Rüsselsheim) y una plantilla con 35.600 empleados, de los que 18.000 están en Alemania. PSA Peugeot Citroën tiene 44 fábricas en el mundo, sobre todo en Europa, además de América Latina y China, con 90.000 empleos (70% en Francia).

El alcance comercial hacia los mercados alemán y británico y la capacidad de generar muchas sinergias que repercutían en el ahorro de costes mediante las compras conjuntas, el desarrollo de modelos en plataformas comunes y la inversión en I+D, fueron las razones que justificaban esta operación.

En el ámbito de la creación de grandes conglomerados automovilísticos, la fusión propiciada por PSA no es la única que se ha realizado en los últimos tiempos: Nissan anunció la compra del 34% de Mitsubishi Motors en 2016; las dos compañías japonesas, Toyota y Suzuki, iniciaron, también en 2016, una colaboración para desarrollar tecnologías de forma conjunta en los campos de la seguridad, medio ambiente y tecnologías de la información (IT); Suzuki recuperó, en ese mismo año, el 19,9% de su capital, que estaba en manos de Volkswagen; VW adquirió 16,6% del fabricante de camiones estadounidense Navistar. ZF adquirió TRW Automotive (2015) y Swedish Haldex (sistemas de frenos, 2.200 empleados en 18 países).

La inversión en fusiones y adquisiciones del sector de automoción crece a un ritmo tan vertiginoso, que alcanzó un 272% en el primer trimestre de 2018. Esta *"fuerte actividad*" se transformó en 217 acuerdos de compras de participaciones accionariales o de la totalidad de empresas, un 7% más que en el último trimestre de 2017. Se refleja una tendencia a la concentración de proveedores y fabricantes; la irrupción de las inversiones en startups y empresas especializadas con las que las marcas quieren acelerar su entrada en nuevos servicios de movilidad; la conducción autónoma; los coches conectados y eléctricos. Las compañías de automoción están utilizando las fusiones y adquisiciones como la estrategia más rápida para adquirir tecnología.

Principales grupos automovilísticos del mundo

Grupo	Marcas	Ventas 2017 (millones)
Volkswagen	Volkswagen, Skoda, Audi, Seat, Lamborghini, Bentley, Bugati, Porsche	10,4
Toyota	Toyota, Lexus, Daihatsu	10,2
Renault-Nissan	Renault, Nissan, Alianza Mitsubishi, Dacia, Lada, Samsung	10,1
Hyundai-Kia	Hyundai, Kia	7,3
General Motors	Chevrolet, GMC, Buick, Cadillac, Baojun, Wuling, Holden	6,9
Ford	Ford, Lincoln, Troller	6,3
Honda	Honda, Acura	5,4
Fiat Chrysler Auto-motive	Ferrari-FIAT, Alfa Romeo, Abarth, Maserati, Chrysler, Dodge, Jeep, Lancia	4,9
PSA Peugeot-Citroën	Peugeot, Citroën, DS, Opel-	4,1
Suzuki Motor	Suzuki	3,1
Daimler	Mercedes Benz, Smart	3,0
BMW Group	BMW, Mini, Rolls-Royce	2,4
Mazda	Mazda	1,5
Geely	Volvo, London Taxi	1,3
Tata	Tata Motors Jaguar, Land Rover	0,7

Fuente: Datos de empresas y elaboración propia.

Para los fabricantes de vehículos, las alianzas son la única alternativa si quieren competir de manera eficaz contra las grandes empresas tecnológicas en la carrera por el dominio del "*ecosistema del automóvil*". "*En conjunto, los 50 grandes fabricantes de automóviles representan un 20% de la capitalización bursátil de las 15 mayores empresas tecnológicas. En 2010 suponían un 40%. Esto muestra claramente que las empresas digitales están jugando en una liga financiera totalmente diferente. Sobre todo, en el caso de los fabricantes generalistas, no existe más alternativa que las colaboraciones si no quieren perder la batalla por la supervivencia frente a los gigantes tecnológicos*"[9].

La producción de automóviles a escala global superará el umbral de los 100 millones en 2019. Aunque hoy en día se producen 3.000 modelos diferentes en más de 700 fábricas, sólo el 2% son vehículos totalmente eléctricos. Estos no serán los únicos que circularán en el futuro, coexistiendo diferentes modelos de propulsión en un horizonte a corto/medio plazo.

El "*Informe Global sobre Automoción 2018*" de KPMG, resalta las principales características del sector para el futuro a medio y largo plazo[10]:

- Las estrategias empresariales para el futuro del automóvil pasan por el binomio colaboración-competencia. Lo que está por ver es si las compañías TIC y los fabricantes de automóviles cooperarán o competirán en un futuro.
- La mitad de los conductores no querrán tener un coche propio en 2025. De ser así, esto significaría una drástica caída de ingresos.
- A los coches compartidos hay que sumar los coches sin conductor, que cambiarán radicalmente el uso que se hace de los vehículos y, por tanto, los criterios de compra.
- El diésel será la primera tecnología de propulsión en desaparecer de las cadenas de fabricación.
- En el futuro, se generarán más ingresos con el ecosistema digital que rodeará a la industria que con la mera venta de coches. Un vehículo digitalizado y conectado, generará más ingresos que 10 vehículos no conectados.
- Los datos serán el combustible del futuro modelo de negocio de la industria del automóvil, obteniendo, los fabricantes de vehículos, ingresos de los mismos.
- El porcentaje de vehículos fabricados en Europa Occidental caerá de manera significativa, y entre un 30% y un 50% de los concesionarios físicos podrían desaparecer del mercado de cara al año 2025.

[9] Francisco Roger, socio de KPMG

[10] Principales conclusiones del *"Informe Global sobre Automoción 2018*" de KPMG, basado en las respuestas de casi 1.000 ejecutivos de los sectores del automóvil y la tecnología, y de alrededor de 2.100 consumidores entrevistados a escala global.

- El uso de los datos extraídos de los vehículos y los conductores será la base del futuro modelo de negocio de la industria automovilística. Esto implica redefinir el concepto de equipamiento de serie.
- El verdadero avance en coches eléctricos provendrá de las pilas de combustibles de hidrógeno (Fuel Cell Electric Vehicle -FCEV-), porque se cargan rápidamente en una gasolinera tradicional, a pesar de su falta de madurez (refrigeración del hidrógeno o su almacenamiento seguro en el vehículo).

El sector del automóvil ha apostado firmemente por la revolución digital de la industria, también conocida como industria 4.0, y la mitad de las compañías en el mundo habrán invertido más de 250 millones de dólares cada una en la renovación de sus plantas industriales para reconvertirlas en centros inteligentes en los próximos cinco años. Por lo que, si se mantuviera la tendencia, el 24% de las plantas serían inteligentes en 2022.

Los fabricantes apuestan por desarrollar una visión de fábrica inteligente, alineada con los objetivos estratégicos de la organización; un modelo de gestión eficaz; por adoptar un enfoque transversal de negocio digital; identificar la fábrica adecuada a las características y tecnologías, para maximizar las ventajas competitivas de la marca; medir y supervisar los avances, y fomentar el impulso de centros de innovación, para profundizar en nuevas iniciativas disruptivas; y asegurar una inversión suficiente para impulsar el proyecto.

Las innovaciones incorporadas contribuyen a que el sector ahorre en productividad, logrando 160.000 millones anuales a través de las mejoras productivas que se irán presentando a partir del año 2023, gracias a la implantación de fábricas inteligentes. Dicho estudio, muestra la manera como un fabricante mejorará su beneficio de explotación en 4.600 millones de dólares anuales en cinco años, lo que supone un crecimiento de, nada más y nada menos, que el 50% y cuando las plantas digitales ya estén completamente operativas[11].

Además, el uso del vehículo compartido; la llegada de las plataformas de código abierto, para mayor personalización del vehículo; el uso de baterías mejor adaptadas a los vehículos; y la simplificación del mantenimiento de los vehículos: *sin cambios de aceite, con menos filtros y cajas de cambios más simplificadas*; como perspectivas futuras. La nueva movilidad provocará la reducción de la polución localizada, la mejor utilización de los coches (reduciendo atascos de coches ocupados por una sola persona) y de los aparcados el 90% del tiempo. Las plataformas de movilidad compartida serán las grandes protagonistas y la mayoría de las marcas contarán con sus propios servicios de movilidad.

Por otra parte, si los 100 principales proveedores de componentes se centrasen en la electrificación, no todos podrían subsistir a la nueva industria.

[11] Según Capgemini en su informe *Automotive Smart Factories: How Auto Manufacturers can Benefit from the Digital Industrial Revolution*.

Puesto que la cantidad de piezas en el interior de un coche eléctrico es significativamente inferior a las de un coche de combustión. El 75% de los principales proveedores de la industria automotriz desaparecerán o serán irrelevantes en 2030, a menos que modifiquen su línea de negocio y lo enfoquen hacia la movilidad eléctrica. Un motor convencional tiene 1.400 partes, un motor eléctrico solo 200. Respecto al impacto en el empleo, se calculan unas 90 plantas afectadas, que emplean a 112.000 personas, en motores/transmisiones convencionales.

Un vehículo híbrido enchufable (PHEV) requiere de un 50% más de tiempo, o hasta nueve horas más de fabricación, que los automóviles con un motor de combustión. Según el presidente ejecutivo de VW, Matthias Mueller, la transición de las plataformas convencionales a las eléctricas generará una reducción del 30% en la carga de trabajo.

Debemos recordar que, en la década de los ochenta del pasado siglo, el predominio de las capitales multinacionales del sector de automoción -estadounidense primero, japonés después y europeo más tarde-, resultaba intratable en los mercados globales. En la actualidad, siete de las ocho empresas de mayor valor en el mundo son tecnológicas. Este acelerado proceso disruptivo está provocando que los flujos mundiales de inversión extranjera se reduzcan, porque no hace falta salir fuera para competir. De hecho, muchas multinacionales están integrando sus antiguas actividades deslocalizadas a sus fábricas de origen.

La alarma de la automatización llega a niveles mayores en el contexto de los países en desarrollo, porque dos tercios de todos los empleos de estos países son susceptibles de automatizarse. Algunas regiones de Asia y, sobre todo África en su conjunto, pueden sufrir las consecuencias de estos procesos, perdiendo con ello la globalización su principal objetivo: *la generación de riqueza para gestionar mejor las necesidades sociales del mundo* en un marco de desarrollo más equilibrado.

Pero el principal problema al que se enfrenta esta industria es el desconocimiento sobre esta nueva tecnología. Muy a menudo está fuera del alcance de sus capacidades. Por ejemplo, en el caso de la fabricación y ensamblaje de baterías, es complicado competir en un sector si no se tiene una experiencia química (como la tienen LG Chem o Panasonic) o, en el caso de la conducción autónoma, es difícil competir contra gigantes tecnológicos como Google, Apple, Tesla o Nvidia. Un ejemplo de esto es LG Group, que nada tenía que ver hasta ahora con la industria de la automoción y que suministra el 87% de los componentes del tren de potencia de Chevrolet Bolt.

La compañía TESLA ha revolucionado el sector mediante la utilización de un sistema muy compacto, que contiene muchas menos piezas móviles que un motor térmico y usa motores de inducción de tres fases. Teniendo en cuenta que algunos subsistemas de un automóvil tradicional deben ser rediseñados en un vehículo eléctrico, TESLA lo hizo con el sistema de climatización para integrarlo con el sistema de gestión de temperatura del paquete de baterías.

Además, construye el *firmware* o soporte lógico inalterable[12] de muchos procesadores con algoritmos que controlan la tracción, la estabilidad del vehículo, la aceleración, el freno regenerativo, el estado de carga de cada célula del paquete de baterías y los sistemas de seguridad.

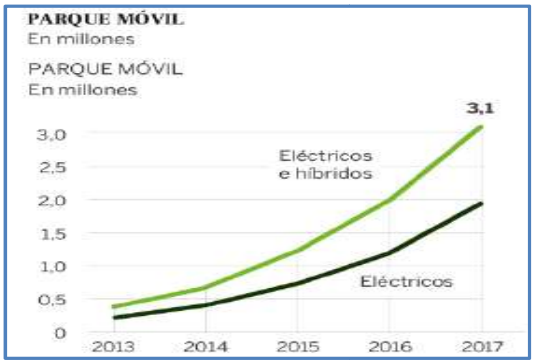
El vehículo eléctrico, motivo de fusiones y colaboraciones

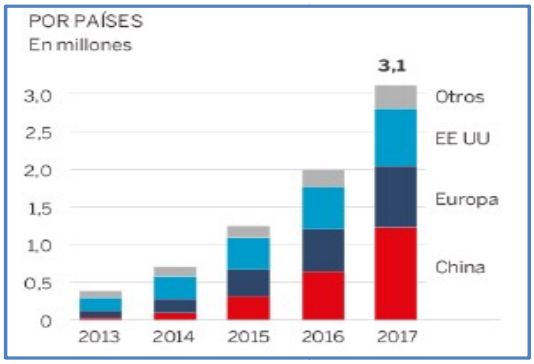
La automoción concentrará el grueso de su inversión en el coche eléctrico a medio y largo plazo. En el último Salón del Automóvil de Frankfurt (Alemania), la industria ha anunciado que tendrá 25 modelos electrificados en 2025 y una producción en masa de vehículos eléctricos en 2020. Pero, los vehículos eléctricos son la mitad de rentables que los automóviles convencionales.

Esta situación viene facilitada por la crisis del *dieselgate*, acelerando el final del camino para los motores de combustión. De hecho, se impone por ley en algunos países que fijan su desaparición en 2040 (Francia, Países Bajos y R. Unido). A pesar de todo, no se puede decir que el coche eléctrico se impone a la velocidad esperada. Hoy, representa apenas el 1% del parque mundial, con 3,1 millones de unidades contabilizadas a finales de 2017, de las que dos terceras partes se corresponden a eléctricos puros. China acapara el 40% de los vehículos de este tipo en el mundo, incluidos los autobuses de pasajeros, de los que hay unos 370.000 operativos en el país asiático y que son prácticamente todos los existentes (99%), según datos de la Agencia Internacional de la Energía (AIE).

Los actores de la industria del automóvil, y de la tecnología, están gastando 255.000 millones de dólares en modelos para construir 207 eléctricos para 2022, que no serán rentables, y también 61.000 millones en modelos autónomos que los consumidores no están dispuestos a comprar, por ahora. Pero, también, se encuentran muchas razones para que los actores de la industria sean optimistas acerca de los vehículos eléctricos y autónomos, entre otras cosas, prediciendo que los vehículos eléctricos, a batería completa, alcanzarán alrededor del 20% del mercado de EEUU, alrededor del 30% del mercado europeo y del 35% del mercado chino para 2030, y que los vehículos autónomos representarán tres millones de ventas en los EEUU para esa fecha.

[12] Programa informático que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo.





Una cuarta parte, o más, de los ingresos de los proveedores están en riesgo, debido únicamente a la transición a la electrificación. En particular, en los sistemas de transmisión y de escape que, en conjunto, representaron el 26% de los ingresos de los proveedores el año pasado. Otro gran riesgo, tanto para proveedores como para las cadenas de valor de los fabricantes de automóviles, provendrá de los cambios potenciales al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y en los cambios a nivel mundial en los aranceles que se están discutiendo actualmente.

Tipo de tren motriz	Abreviatura	Definición
Motor de combustión interna	MCI	Son coches de gasolina, diésel o gas convencionales con un motor de combustión interno. En los distintos escenarios modelados existe una variación en el nivel de mejoras de eficiencia en el MCI. Las mejoras de eficiencia cubren opciones del motor, opciones de transmisión, la reducción de la resistencia a la conducción, los neumáticos y la hibridación. Según nuestra definición de un MCI, la hibridación se limita a los microhíbridos con sistemas eléctricos de 48 V, tecnología de arranque-parada y frenado regenerativo. En 2020, se asume que estas tecnologías de hibridación se habrán implantado en cerca del 60 % de los nuevos automóviles con MCI, y en el 100 % en 2030.
Vehículos eléctricos híbridos	VEH	Esta definición abarca los vehículos eléctricos totalmente híbridos que pueden funcionar en modo VE puro en distancias cortas. Tienen una batería de mayor tamaño que los microhíbridos (que se clasifican como MCI).
Vehículo híbrido eléctrico enchufable	VHEE	Los vehículos híbridos eléctricos enchufables tienen una batería de mayor tamaño que alimenta un mecanismo, así como un motor de combustión interna. Su autonomía totalmente eléctrica es mucho mayor que la de los VEH. Pueden enchufarse para recargar la batería del vehículo. Los VE con expansores de autonomía no están incluidos en el estudio.
Vehículos eléctricos de batería	VEB	Esta categoría se refiere a los vehículos totalmente eléctricos, con una batería que alimenta un mecanismo, pero que no tienen motor.
Vehículo eléctrico con celda de combustible	VEPC	Los VEPC son vehículos propulsados por hidrógeno, que incluyen una celda de combustible y un mecanismo eléctrico alimentado por batería.

Fuente: Cambridge Econometrics. Transport & Eviorement (T&E),

El Grupo Volkswagen presentó en 2008 su plan Roadmap E, con el que pretende que en 2030 toda su oferta de nuevos modelos esté electrificada para lo que destinará, en diferentes actuaciones, 50.000 millones de euros. El consorcio alemán estima que en 2025 uno de cada cuatro nuevos vehículos

del Grupo -alrededor de tres millones de unidades- puedan ser impulsados por baterías. Con vistas a 2030, el número de vehículos de todas las clases y marcas ascenderá a 300 modelos. De los referidos 50.000 millones de euros, Volkswagen invertirá 20.000 millones en inversiones directas a la industrialización de la citada electrificación (e-mobility), que destinará a dos nuevas plataformas eléctricas para el desarrollo de los nuevos vehículos. China será la base de volumen y escala para la estrategia de electrificación de VW.

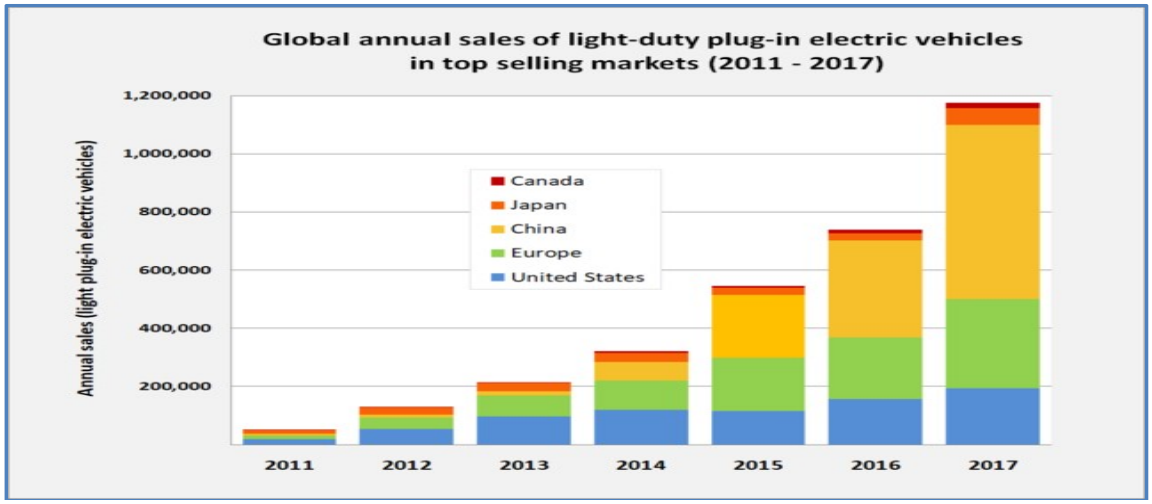
Al mismo tiempo, VW termina de firmar un protocolo de acuerdo para desarrollar furgones con Ford y tiene previsto invertir 30.000 millones de euros en movilidad eléctrica… Desde Ford se anuncia 4.500 millones. Opel presentó el primer modelo híbrido enchufable de la marca, el todocamino Grandland X, que se calificó como "*uno de los mejores ejemplos de las oportunidades que se abren como parte del Grupo PSA*". Honda anunció, en la feria alemana, que todos los modelos que lance la marca en Europa a partir de 2018 incorporarán algún tipo de sistema de propulsión eléctrico, al tiempo que ha desvelado su nuevo modelo: *el Urban EV Concept*. BMW no ha comunicado cifras exactas, pero la inversión en el Mini-eléctrico, que llegará en 2019, ya apunta a necesitar "*decenas de millones de libras*".

La compañía Renault-Nissan contempla que, para el ejercicio 2025, todos los automóviles estarán conectados mediante una inversión de 4.000 millones. Sobre la movilidad eléctrica, Renault es líder en el mercado europeo, con modelos como el nuevo ZOE, con una autonomía de hasta 400 kilómetros. Nissan-Renault-Mitsubishi, comenzará a obtener ganancias en eléctricos gracias a la plataforma CMF-EV, que establecer un objetivo de un campo de prácticas de más de 600 km, con una disminución del 30% en los costos de la batería para 2022.

Renault-Nissan mantiene acuerdos con Daimler para compartir procesos de desarrollo y de producción: *el nuevo Smart y el Renault Twingo nacen de la misma semilla pese a ser modelos diferentes*. Daimler, tiene la intención de tener 10 modelos en el mercado para 2022 (nueva subclave EQ). Mercedes-Benz presumió con su modelo GLC F-CELL. La siguiente etapa en la hoja de ruta hacia una conducción exenta de emisiones apuesta por un futuro que combinará, por primera vez en todo el mundo, la técnica de pilas de combustible con el suministro eléctrico por batería en un vehículo híbrido enchufable. El fabricante británico de Jaguar Land Rover, anunció que todos sus modelos estarán electrificados a partir de 2020, con una gama que abarcará coches totalmente eléctricos, híbridos enchufables y mild hybrid.

Audi se alía con Hyundai para el impulso de la pila de combustible, es decir, el coche de hidrógeno. Porsche acaba de comprar un porcentaje del constructor de automóviles eléctrico Rimac (fabricante croata de exclusivos coches eléctricos), para asegurar su futuro eléctrico. Volvo va a establecer su nueva marca Polestar para eléctricos (competidor de Tesla Model 3), para ser producido en Chengdú (capital de la provincia china de Sichuan).

En definitiva, cada vez hay más coches eléctricos por el mundo, por mucho que parezca que la industria avanza de forma lenta. Según la AIE, en el año 2017 se vendieron un 54% más vehículos impulsados por baterías, lo que ha acelera el número de automóviles sostenibles por encima de los tres millones de unidades en todo el mundo. Según esta Agencia, en 2025 habrá alrededor de 50 millones de vehículos eléctricos en las carreteras y se incrementará hasta los 300 millones en 2040 A pesar de este importante incremento, el peso del vehículo eléctrico apneas supondrá el 15% de la flota mundial de coches, que llegará hasta los 2.000 millones en 2040.



Fuente: AIE

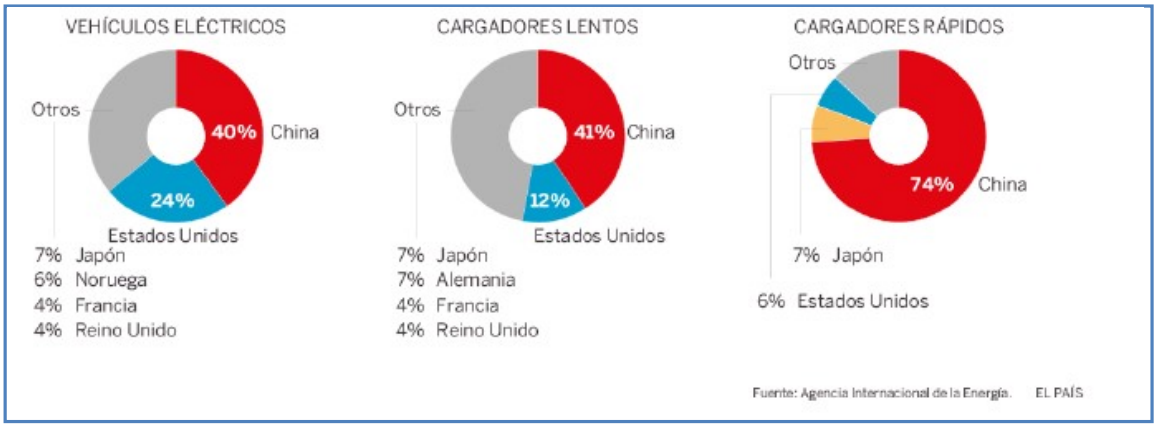
Aunque la cifra de ventas de vehículos eléctricos en China y EEUU es considerable, la cuota de mercado sigue siendo baja. Mientras que en China estos coches representan el 1,3% de los que circulan por las carreteras del país (2,7% de los matriculados en 2017), en Norteamérica son cerca del 1,2%. En Europa, en general, no es muy superior (1,4%), aunque es el nivel más alto.

NIO[13] es un fabricante chino que quiere plantar cara a TESLA, no sólo en su país natal, sino también en EEUU. Fabrica vehículos con sistema de inteligencia artificial, potenciado por un chip EyeQ4 de Mobileye[14] (NIO ES8), el que iba a usar TESLA antes de que se separará de la filial de Intel en 2016. Según la Asociación de Fabricantes de Automóviles de China (CAAM), en la primera mitad de 2018 crecieron estos vehículos un 111,5%, con una previsión de fabricar dos millones en el año 2020 y que el 50% sean autónomos. Mantiene la ambición de llegar al 30% de vehículos eléctricos en 2030 (apoyando la campaña EV30 @ 30), con el objetivo ambicioso de alcanzar los siete millones de ventas anuales para 2025 (500.000 en 2016). Pero, para ello, los subsidios serán eliminados.

[13] NIO fue creada para liderar los vehículos autónomos, eléctricos e inteligentes. Con más de 6.000 empleados en sus 13 ubicaciones, cuenta con expertos en I+D y diseño de todo el mundo, con importante tecnología y experiencia en gestión de empresas líderes de automóviles y alta tecnología.

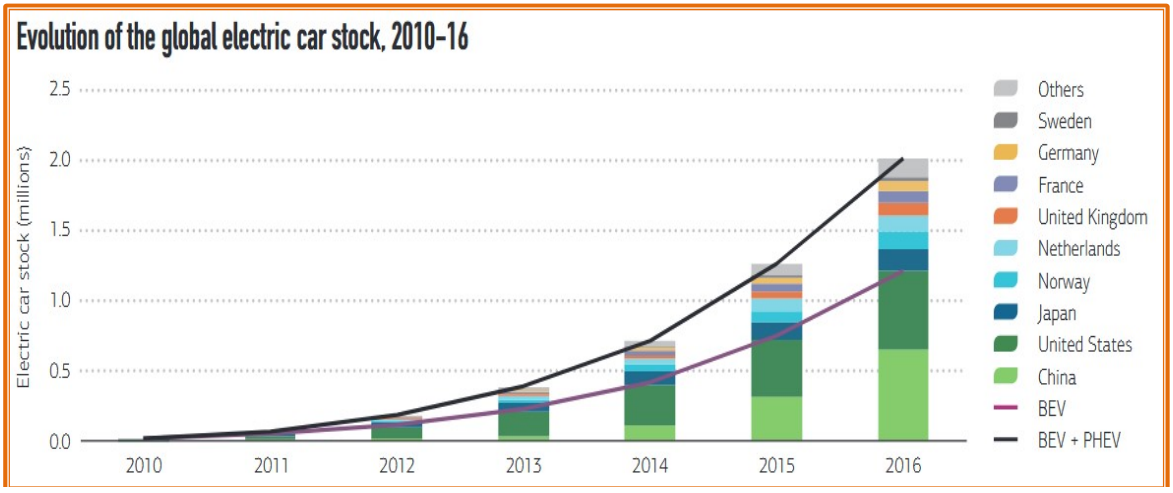
[14] Filial israelí de la corporación Intel. Desarrolla tecnología avanzada de detección y procesamiento de imágenes para la industria del automóvil: *de asistencia a la conducción, basada en la visión que advierten al conductor para evitar las colisiones*.

El esquema de comercio de carbono refleja un objetivo de ventas para vehículos eléctricos (o comprar créditos de carbono para compensar) del 8% en 2018 (2019) al 12% en 2020, 20% en 2025. La producción en China solo es posible si se acompaña con transferencia de tecnología.



Noruega ya es el primer país del mundo donde más de la mitad de los coches vendidos son eléctricos o híbridos. Este país sigue adelante con su agresivo plan para convertirse en la primera nación del mundo en alcanzar las cero emisiones. Durante 2017 consiguieron un nuevo hito, al aumentar la cuota de coches eléctricos e híbridos al 39%. El mercado de coches diésel está en plena caída libre ya que, durante 2012 el 64% de las ventas eran para los vehículos diésel, mientras que durante 2017 ese porcentaje se redujo hasta sólo el 23%.

Este país lo ha conseguido implementando leyes agresivas, donde, por ejemplo, existen incentivos gubernamentales a aquellos que adquieran un coche eléctrico: *parking gratuito en la mayoría de las ciudades, exención del pago de peaje en carreteras, además de beneficios fiscales para los propietarios*. El gobierno noruego ha confirmado que todas estas ayudas continuarán sin cambios hasta 2020, que es cuando serán revisadas ya sea para ampliarlas o eliminarlas. Además, Noruega busca prohibir la venta de vehículos de gasolina y diésel en 2025, incluso se plantean sanciones y limitaciones de horario para los propietarios de un coche diésel.



Fuente: AIE

En la lista de países que han venido apostando por la energía eléctrica en el sector del automóvil, le siguen: Islandia (9,1%); Suecia (6,3%); Suiza (2,3%), Bélgica (2,1%); Finlandia (1,9%); Austria, R. Unido y Francia (1,7%); Holanda y Alemania (1,6%); EEUU (1,2%); Japón (1%). En China es donde más vehículos eléctricos hay, vendieron casi 777.000 coches en 2017, un 50% más que el año anterior, con una previsión de alcanzar entre el 7% y el 10% del total en el año 2020 y, entre el 40% y el 50%, en 2030.

Desde algunas patronales se amenaza: "*si dentro de 10 años hay algún problema con la movilidad eléctrica en términos de seguridad, medioambientales o de rentabilidad, la responsabilidad no va a ser de las marcas, que cumplimos lo que nos piden. Va a ser de los reguladores que lo impusieron*" (presidente de PSA-Peugeot-Citröen). Entre otros motivos, porque el problema de los eléctrico es que no hay suficientes baterías (Volkswagen). Por ello, Tesla o Mercedes Benz han creado su propia fábrica de baterías o están en ello.

Coche eléctrico, pilas y nuevos materiales

En un momento de desarrollo acelerado, como el actual, propiciado por la alta competitividad de la industria de automoción y acompañado de múltiples factores externos que incitan a cambios profundos en el sector (medioambientales, aranceles, etc.), se vienen analizando múltiples técnicas y sistemas de desarrollo que puedan generar un valor sobre el resto de la competencia.

Se trabaja en especializaciones concretas, que tienen como referencia la reducción del peso de los vehículos y los materiales utilizados para conseguirlo, el tipo de combustible, la electrificación y sus múltiples variedades, la impresión 3D, etc. A estos factores diferenciadores hay que sumar que los coches eléctricos modifican la composición del vehículo, ya que no necesitan tantos elementos como los convencionales. A mayores, el hecho de poder llevar los propulsores en los ejes de las ruedas y la batería en el suelo de la plataforma, se posibilita un mayor habitáculo para los pasajeros y la creación de maleteros delanteros.

La Federación de Industrias Alemanas lleva advirtiendo: *se acerca una escasez de materias primas ante una demanda que crece más rápido que la capacidad de producción*. Más del 60 % del cobalto proviene de la República Democrática del Congo, donde los temores sobre la inestabilidad política y los desafíos del abastecimiento ético se combinan para poner en peligro el suministro. Sin cobalto, cobre, grafito, litio o manganeso no habrá tecnología eléctrica, al menos hasta que haya alternativas viables[15].

[15] El precio del cobalto alcanza los 91.000 dólares la tonelada métrica. Solo en marzo de este año se ha pagado aún más caro, alcanzando los 94.800 dólares. Los fabricantes de coches, de ordenadores y los de teléfonos móviles encabezan las principales industrias consumidoras de este valioso metal.

El platino, que ha caído un 64% después de que alcanzara su pico en 2008 y que ahora languidece cerca de su nivel mínimo en la última década, fue una víctima colateral del dieselgate, el caso del software de Volkswagen que alteraba las emisiones de los motores. Dicho metal (uno de los productos estrella de exportación de Sudáfrica). La demanda del mineral (usado de manera importante en los convertidores catalíticos en este tipo de vehículos) ha disminuido en los últimos años: *en 2017 cayó un 2,5% y se espera que este año tenga una bajada similar*.

La fuente principal del platino es el rodio, un mineral utilizado en los vehículos para los catalizadoras del sistema de escape de los coches, que transforma los gases para reducir contaminación y cuyo precio se ha multiplicado casi por cuatro en los últimos dos años, convirtiéndose así en el metal más caro del planeta. Principalmente trabaja sobre el óxido de nitrógeno que es expulsado por el tubo de escape. Es por ello que la fabricación de automóviles fagocita el 82% de la producción de este material, según un análisis del Scotiabank.

Hoy, una onza de rodio se cotiza por encima de los 2.400 dólares (2.050 euros al tipo de cambio actual). En 2016 costaba 645 dólares (551 euros). La fórmula de este repunte se debe a una simple ecuación: "*una menor oferta - causada por los problemas abastecimiento en Sudáfrica, productora del 81,7% de este mineral- y una mayor demanda, derivada de estándares de emisiones contaminantes más estrictos*"[16].

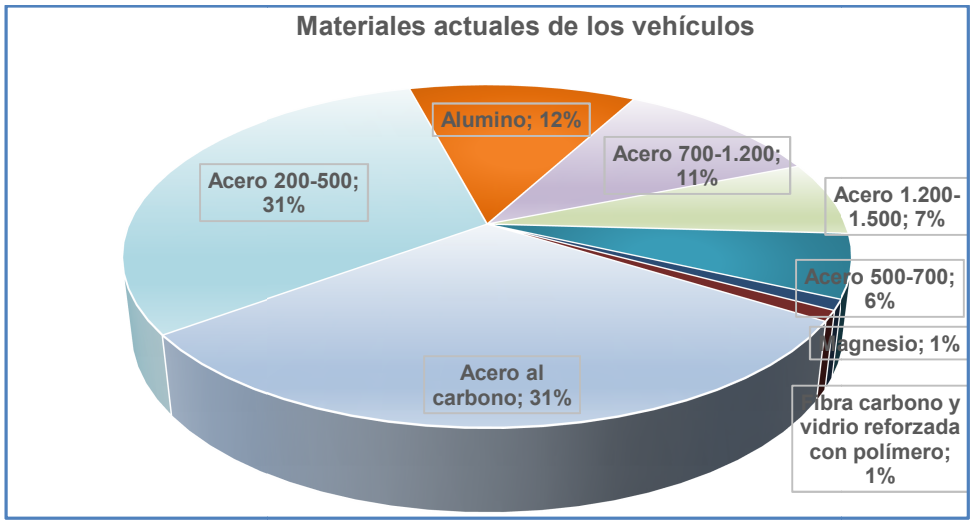
a) Reducir el peso de los vehículos

Existen tres modos para aligerar el peso del vehículo: *reducir el tamaño, eliminar elementos o cambiar a materiales ligeros*. Constatándose como el único camino viable para reducir la masa del vehículo la introducción rentable de materiales más ligeros.

El peso de un vehículo fabricado en Europa aumentó desde el año 1982 hasta 2011, reduciéndose hasta el año 2016 un 34%. En el futuro más inmediato, los eléctricos serán un 25% más pesados que un equivalente de gasolina o diésel, lo que hace que los neumáticos sufran un mayor desgaste y que arranque del asfalto partículas que van al ambiente, generando mayores emisiones, además de las provocadas por la generación de electricidad o la fabricación de las baterías.

Esto supone la dependencia de compuestos avanzados y una mayor mezcla de elementos en cada coche, afectando a la ingeniería de proceso. Lo que incide en el cambio de las necesidades y habilidades del empleo actual y futuro, basado en la educación hacia los nuevos materiales y el manejo de nuevos procesos, que ya se está llevando a cabo por los fabricantes, proveedores y vendedores de equipos de transformación, debiendo llegar a los planes de estudios y nuevas especializaciones.

[16] Ben Davis, analista en Liberum Capital, un banco de inversión británico.



El efecto principal es la resistencia al impacto, la reducción de ruidos y vibraciones, así como el coste y mejora del rendimiento de combustible y las emisiones de gases de efecto invernadero. Las nuevas variedades de acero y aluminio van a crecer de forma exponencial, especialmente en componentes de chasis. El magnesio aumentará en aplicaciones, como traviesas de paneles de instrumentos, incrementando el uso de los plásticos reforzados de fibra de carbono. El uso de aluminio de mayor resistencia aumentará, entre 2025 y 2030, con el 96% de los programas de vehículos, considerando aluminio para aplicación de chasis en 2030[17].

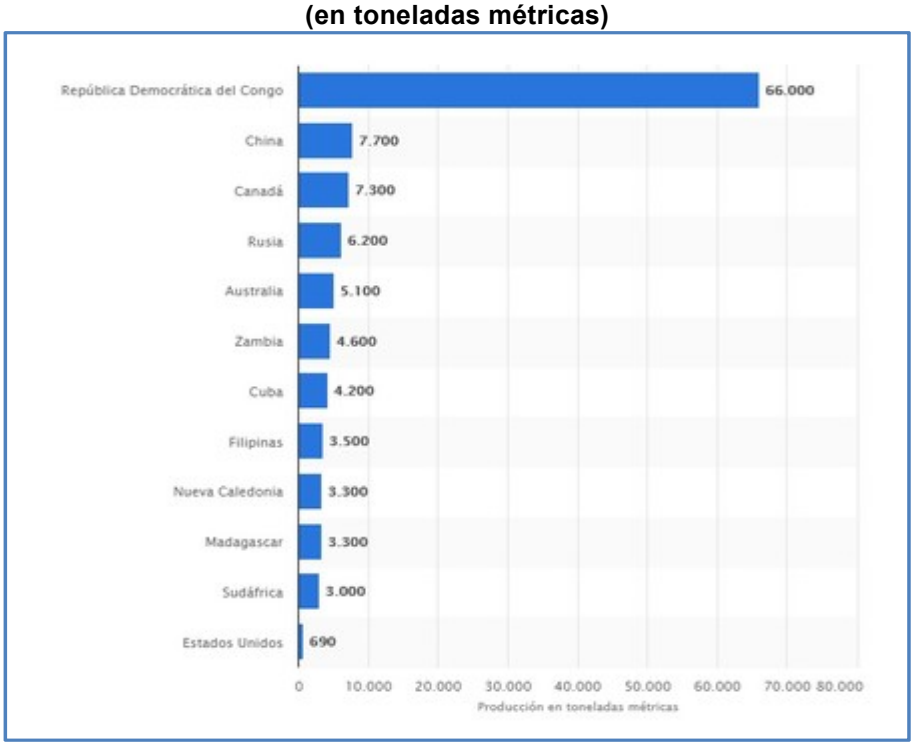
b) El futuro de los componentes de las baterías

Si la batería de un vehículo supone la mitad del coste del mismo y en Europa no se fabrican, podría ocurrir que el continente perdiese competitividad frente a otros actores internacionales del sector. Hoy en día solo se habla de la tecnología Litio-ión para esta aplicación, aportando buenas prestaciones al vehículo en todos los sentidos, excepto en el precio, cuyos niveles aceptables de costes se calculan para el año 2030. Solo se fabrican en Asia (Japón, China y Corea del Sur).

El cobalto es uno de los principales materiales para la producción de baterías de automóviles junto con el litio. En aleación con otros metales, cuenta con propiedades que hacen que las baterías sean más duraderas y asequibles. TESLA defiende la tecnología de níquel-cobalto-aluminio que requiere menos de un tercio de la cantidad de cobalto, a diferencia de las baterías de níquel-manganeso-cobalto preferidas por la mayoría de los fabricantes de vehículos, que contienen alrededor del 20% de cobalto. Su principal socio en la producción de baterías es Panasonic, que obtiene su polvo de cátodos de Sumitomo Metal Mining[18].

[17] Esteban Cañibaño, director de Producción de Cidaut (Fundación para la Investigación y Desarrollo del Transporte y la Energía). RANKING de la Industria del Motor. Edición 2018.
[18] El cobalto tiene la cualidad de potenciar las propiedades de otros metales como el litio, el componente más usado en las baterías, y según datos de la BBC, los fabricantes de baterías acaparan cada año el 45% de la producción global de este mineral.

Principales países productores de cobalto a nivel mundial en 2016 (en toneladas métricas)



Fuente: Statista

La construcción de una fábrica de baterías implica una inversión elevada y no es fácil hacerla flexible si variara, por ejemplo, la tecnología actual de iones de litio con electrolito líquido a uno sólido, que aumentaría su capacidad energética y, por tanto, la autonomía real de los vehículos. Los fabricantes de baterías dependen de países productores de litio, como Argentina, Chile, Bolivia y Australia, para elaborar sus productos.

Sin embargo, la extracción de litio no cuenta con suficientes trabajadores cualificados, por tratarse de un sector que ha cobrado especial relevancia en los últimos años. Extraer litio del agua salada es más barato y fácil que la minería de roca dura. Los productores perforan la salmuera, luego bombean el líquido a través de mangueras gigantes en estanques de evaporación. Lo que queda se procesa en carbonato de litio, cuyos precios se han triplicado en los últimos tres años[19].

Bolivia, que posee una cuarta parte de los recursos mundiales de litio, espera que la creciente demanda global de este metal atraiga a inversionistas extranjeros al país. La nación suramericana espera firmar un acuerdo con, al menos, un socio foráneo para invertir hasta 750 millones de dólares en la industria minera y satisfacer de esta forma la creciente demanda de baterías de iones de litio fabricadas en China y otros países.

[19] La empresa con sede en Brisbane, Australia, que opera en Cauchari Olaroz, en sociedad con Toyota Tsusho, ha mencionado la falta de experiencia en ingeniería como uno de los obstáculos para alcanzar el objetivo de producción. De hecho, se trasladan desde las minas de origen (Chile, Bolivia) a los países donde se fabrican (China, Japón), para su transformación definitiva.

La compañía automovilística china BYD, ha anunciado que, para 2019, tendrá abierta su tercera planta de baterías para coches eléctricos en la provincia de Qinghai. Esta empresa presume de que será la factoría de baterías más grande del mundo ya que, cuando esté a pleno rendimiento en el año 2020, contará con una capacidad para equipar a 1,2 millones de vehículos eléctricos al año, con una inversión de 1.300 millones de dólares. De este modo China se afianza como el país líder en esta tecnología que, a priori, es la que han elegido fabricantes y gobiernos para descarbonizar el automóvil y virar hacia las cero emisiones.

Casi al mismo tiempo BMW y Contemporary Amperex Technology LTD (CATL)[20], anunciaban un contrato de 1.000 millones de euros por el que el fabricante chino de baterías suministrará las celdas de las baterías para sus futuros coches eléctricos. El consorcio alemán ya cuenta con una alianza con Brilliance Auto Group[21], desde 2003, con la que creó la empresa compartida. Hyundai Motor y LG Group están ampliando su colaboración con la vista puesta en el creciente desarrollo del vehículo eléctrico en el ámbito de suministro de baterías.

La Comisión Europea ha invitado a los fabricantes de automóviles y a las empresas del sector a que apuesten por las fábricas de baterías eléctricas con el compromiso de dotar de un presupuesto comunitario para subvencionar estos proyectos.

Ahora bien, los fabricantes de vehículos han descartado fabricar por sí solos las baterías. Es el componente más caro del vehículo y todavía no está clara cuál será la tecnología de baterías definitiva. Porque los números no salen para los fabricantes europeos. Bosch, multinacional alemana de, entre otras cosas, componentes de automoción, ha descartado fabricar celdas de baterías porque asegura que le acarrearía unos costes de 20.000 millones, cuya amortización se dilataría demasiado en el tiempo, dado que el vehículo eléctrico tardará en ser clave en el mercado al menos una década más. Entre otros motivos porque ha conseguido una nueva tecnología para reducir las emisiones de NOx a una décima parte del límite legalmente permitido.

Desde la industria europea, se ha optado por la carga ultrarrápida para coches eléctricos. El objetivo es montar "*postes*" en autopistas y crear corredores europeos. Audi, BMW, Ford, Mercedes, Mini, Porsche, Smart y VW han creado un joint venture (Ionity) parar montar 400 estaciones de carga ultrarrápida por la UE en 2020, a una distancia de 120 kilómetros entre ellas ya 350 kW de recarga, a partir de 2019, entre tres y siete veces más rápidas que las actuales. Las estaciones de sobrealimentación de Tesla tienen 145kW.

[20] Empresa tecnológica china fundada en 2011 y especializada en la fabricación de baterías de iones de litio para vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento de energía, así como sistemas de gestión de baterías (BMS).

[21] Fabricante chino de automóviles cuyos productos incluyen automóviles, microvanes y componentes. Su actividad principal es el diseño, desarrollo, fabricación y venta de turismos vendidos bajo la marca Brilliance.

En el marco de la regulación, a partir de 2019 cada casa nueva construida o restaurada debe tener un enchufe para una estación de carga para vehículo eléctrico (EV). En 2023, el 10% de los espacios de estacionamiento de todas las construcciones de apartamentos deben tener cargadores EV.

Baterías basadas en otros materiales, como el aluminio, el sodio, el calcio, el magnesio o el cinc comienzan a abrirse paso en la red de proyectos europeos de investigación y desarrollo, financiados por programas europeos como el Horizonte 2020. Para ello, se acaba de crear la Alianza Europea de las Baterías, que verá la luz en este año[22].

El precio del KWh -la mayoría son de 40KWh- se redujo entre 2017 y 2014 un 14% anual, pasando de un coste inicial de 1.000 dólares en 2010 a los 410 y se viene trabajando en una cifra de 227 en la actualidad. A partir de ahora, el cálculo se realiza sobre una reducción de entre un 6% y 9% anual, esperando que, para 2030, este coste se reduzca hasta 75 dólares, pasando por los 100 dólares en 2025. Se requiere un costo de 100 dólares por kilovatio/hora para alcanzar la paridad de costos.

Hablamos de la solución ión-litio, en la que China, Asia en general, y EEUU llevan mucha ventaja sobre Europa. Una subida del precio del cobalto repercutirá más en las baterías que una de litio. Las baterías de litio llevan en su composición entre un 15% y un 40% de cobalto, según el modelo. Las que impulsan los coches eléctricos emplean en su fabricación unos 26 kilos de este elemento químico. Así, no es de extrañar que entre 2016 y 2018, el precio del cobalto por tonelada métrica se haya cuadruplicado. Su evolución muestra que los picos más altos se alcanzan conforme las compañías automovilísticas (Tesla, BMW, Volvo) anuncian sus nuevos modelos híbridos o eléctricos.

Aunque hay suficiente litio para los siguientes 185 años, el problema se encuentra en que aún no hay minas adecuadas para extraerlo. En este sentido, se vienen realizando progresos en vías como el Litio-Metal, Litio-Aire, Cinc-Aire o el Magnesio, que ofrecen una densidad entre tres y cinco veces mayor que el actual compuesto. En este esquema trabaja Europa, pensando en el post-litio, pero aún lejos de hacerse realidad.

El primer objetivo es reducir el peso de la batería, ya que por cada 100 kilos de reducción se traduce en una autonomía de 250 km, ahorrándose 688 euros. La implantación del aluminio, más ligero que el acero, sería clave de los coches menos pesados, aunque es más caro y, al ser más dúctil, plantea problemas de ensamblaje de las piezas. Por lo que se está posponiendo la apuesta por el aluminio por parte de las marcas (PSA, Nissan). Mientras tanto, el acero aglutina el 86% de la composición del vehículo, sobre todo, carrocería.

[22] Joaquín Chacón Guadalix, presidente de la Asociación Empresarial de Pilas, Baterías y Almacenamiento Energético (Aepibal). RANKING de la Industria del Motor. Edición 2018.

El silicio, segundo elemento más abundante de la corteza terrestre, parece ser una sustancia que dará la vuelta al mercado y que llevará a que la velocidad de recarga crezca a un ritmo exponencial, pudiendo almacenar 25 veces más que su homóloga de litio. En dos años llegarán estas baterías de litio-silicio de alta capacidad.

c) Otros combustibles

Por otra parte, la diferencia entre un vehículo eléctrico y uno de hidrógeno es que la autonomía del primero oscila sobre los 250 kilómetros y el de hidrógeno alcanzaría hasta los 800 km. Además, otro factor importante es que un vehículo eléctrico tardaría alrededor de cuatro horas en su recarga y el de hidrógeno en unos cuatro minutos estaría con carga completa, lo que facilita su utilización para viajes largos, siempre que en el camino se encuentre una hidrogenera para recargar.

La industria del hidrógeno podría alcanzar un volumen de negocio anual de 1.300 millones de euros y crear 227.000 puestos de trabajo para 2030, según la Asociación Española del Hidrógeno (AeH_2). Los vehículos impulsados por hidrógeno dan respuesta a diversos planes de movilidad que tienen como fin la reducción de la contaminación, pero además podrían tener "*beneficiosas*" repercusiones en el terreno económico y social, de acuerdo con el análisis *"Hidrógeno: clave en la transición energética*".

En el terreno medioambiental, la utilización de este tipo de vehículos conllevaría al ahorro de 15,1 millones de toneladas de dióxido de carbono por año. La AeH_2 prevé que circularán 140.000 vehículos de hidrógeno en España dentro de 12 años.



Además, el metano (molécula que proporciona hidrógeno/carbono) genera un 44% y 28% menos de emisiones del CO_2 que la combustión de carbón y gasolina, adalides del transporte desde la primera revolución industrial, respectivamente. También genera menos emisiones de NOx y prácticamente nada de partículas, considerándose como más ecológico y, como consecuencia, un candidato para abastecer el transporte terrestre en las próximas décadas.

La principal fuente de metano en la naturaleza es el gas natural (85% de metano y en menor medida hidrocarburos ligeros, como etano, propano, butano y pentano). Uno de sus grandes retos es el almacenamiento, lo que se realiza mediante licuefacción del gas natural comprimido (GNC) o del gas natural licuado (GNL) a bajas temperaturas. Una tercera vía de almacenamiento por explorar es el gas natural absorbido (GNS). Países como Japón y China ya han empezado a evaluar esta fuente natural para abastecimiento de combustible[23].

Dual-Fuel es el sistema que permite adaptar motores diésel para funcionar de forma simultánea con gasóleo y AutoGas. Se utiliza el término "*simultánea*" porque, en el caso del diésel, el motor actúa utilizando como carburante una parte de gasoil y una parte de AutoGas: *se sustituye parte del gasóleo, en un valor medio del 35%, por autogas, aunque en el uso real se ha demostrado que se pueden alcanzar picos de hasta un 50%*. Y también puede funcionar en solo modo diésel.

En cambio, los bifuel (gasolina y AutoGas) pueden funcionar al cien por cien con AutoGas. Se pueden transformar todo tipo de motores diésel (desde turismos a los de camiones pesados, pasando por furgonetas) que cumplan las normas Euro 4, 5 o 6.

d) La impresión aditiva

En otro orden de cosas, la impresión 3D, o fabricación aditiva, cambiará el mapa de la fabricación y de la producción mundial del sector de piezas y componentes para automoción en el mundo. El primer beneficio es que apenas se desperdicia material. Existen varias técnicas para construir piezas metálicas, de plástico, de aluminio o magnesio. La más conocida emplea un láser que licua el polvo de metal, solidificándose casi al instante. La mayoría de los ejemplos los encontramos en el sector aeronáutico. Pero, a pesar de sus eficientes ventajas en el sector del metal, todavía se enfrenta a un alto precio de las impresoras (medio millón de euros) y el coste de los materiales (polvo de titanio, acero, aluminio, …).

Daimler, el mayor fabricante de camiones del mundo, propietario de las marcas Mercedes-Benz o Freightliner, hace desde 2016 piezas aditivas de repuestos de plástico como muelles, conductos de aire y cables. Para el grupo alemán, una de las ventajas de la impresión 3D es que se pueden realizar las piezas sin que haya que tener una maquinaria especial para cada una de ellas, con el consiguiente ahorro en utillaje.

En octubre de 2014, la compañía americana LocalMotors fabricó un prototipo de vehículo, el Strati, en menos de 44 horas y con todas las piezas de la carrocería fabricadas de forma aditiva. Pero más que el tiempo empleado, este tipo de fabricación "*necesita apenas 50 piezas por vehículo cuando*

[23] Joaquín Sivestre Albero, profesor titular de Química Inorgánica de la Universidad de Alicante.

muchos coches actuales requieren más de 6.000 registros diferentes". Hoy por hoy, el Strati no se fabrica en serie.

La tecnología 3D hace más eficiente el proceso de fabricación, con lo cual la ubicación de las plantas pierde relevancia. Hay que tener en cuenta que las empresas de componentes de automoción deben tener sus factorías cerca de las plantas en las que las marcas de automóviles fabrican para las que les provean piezas, sea en el país que sea.

En el futuro, las fábricas ya no sólo deberán buscar un equilibrio entre costes productivos y la localización de los principales proveedores, sino que podrán crearse instalaciones productivas de pequeño tamaño para producir piezas just in time.

La compañía americana Ford utiliza la tecnología de Stratasys para realizar piezas de gran tamaño. "*Un paragolpes impreso en 3D pesa la mitad que uno convencional y, por tanto, ahorra combustible*". Con el método tradicional, un ingeniero crearía una maqueta por ordenador de una pieza y después esperaría meses a que se crease un prototipo. Con la impresión 3D, se imprime esa misma pieza en cuestión de días y a un coste mucho menor. Por ejemplo, un prototipo de un nuevo colector de admisión se fabricaría en un par de días frente a los varios meses del método tradicional y a un precio más reducido.

Audi realiza piezas de geometría complejas con metales como el acero, el titanio o el aluminio con impresión láser en 3D y ya introduce dichas piezas en modelos como el Audi A3, que se fabrica la planta de Ingolstadt (Alemania). Daimler trabaja con impresoras 3D de la empresa de impresoras Ricoh, para realizar piezas de plástico de repuesto para sus camiones. El consorcio alemán ha encontrado en la impresión aditiva una alternativa real a los procesos de fabricación tradicionales, con el fin de prescindir de los moldes y herramientas propias de sus procesos de fabricación y para poder diseñar primero, y crear después, piezas de gran precisión geométrica y de forma más barata. Básicamente mandando la "*tinta*" puede producir la pieza en cualquier centro que tenga la impresora Ricoh, eliminando estocaje y costes logísticos.

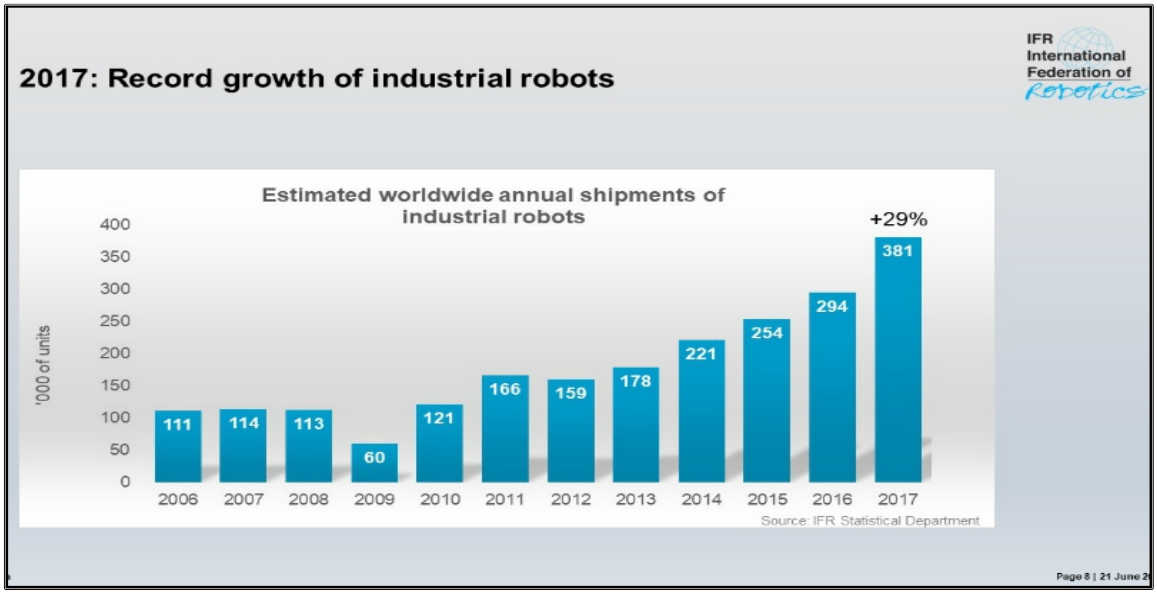
Digitalización, automatización, Industria 4.0 y partenariado para los vehículos autónomos

La electrificación, la robotización, los nuevos servicios de movilidad, la Inteligencia Artificial, junto con el Internet de las Cosas y la Realidad Virtual, son las tendencias disruptivas que impactarán en las áreas de consumo de vehículos, conducción, producción, venta, postventa y gestión de empresas. Los cuatro pilares de la Industria 4.0 se sustentan en la Inteligencia Artificial (IA), la impresión 3D, el Internet de las Cosas y la robotización.

China está liderando las ventas de robots industriales, seguida de EEUU y Alemania. Los sectores que más crecen en su uso son: *automoción, metal,*

electrónica y alimentación. Del importante incremento que se produjo en el año 2017, China registró el mayor crecimiento en la demanda, un 58%. Las ventas en los EEUU aumentaron un 6% y en Alemania un 8%. La industria del automóvil continúa liderando la demanda mundial de esto robots: *en 2017, tuvieron un crecimiento del 21%*. Los sectores de mayor crecimiento en 2017 fueron la industria del metal (+54%), la industria eléctrica y electrónica (+27%) y la industria alimentaria (+19%)[24].

Según la Federación Internacional de Robótica (IFR). El número de autómatas en funcionamiento crecerá un ritmo anual superior a dos cifras: 1,8 millones en 2016 a algo más de tres millones en 2020. Gran parte de esas expectativas están impulsadas por los "*cobots*" o robots colaborativos, cuya incidencia es menor en la industria de fabricación de vehículos, pero será determinante en la PYME. Además, el futuro de los coches vendrá dado por las aeronaves no tripuladas (drones), en el que sectores como el agrícola, seguridad, salvamento, mantenimiento infraestructuras, … ya son una realidad.



La industria de automoción ha enfocado los esfuerzos de investigación y desarrollo en cinco áreas principales: *mejorar la eficiencia del motor de combustión interna; implementar nuevas tecnologías de motorización; reducir los costes de electrificación de vehículos; la masa del mismo (aligeramiento); y el desarrollo de fábricas inteligentes (fábrica 4.0).*

Este sector generará más ingresos en el futuro del ecosistema digital que rodeará a la industria que con la propia comercialización de vehículos. El coche conectado y digitalizado aportará más ingresos que diez vehículos no conectados, mediante el paquete completo al consumidor: *coche, ecosistema digital, interfaz de usuario, soluciones de movilidad, etc.*

[24] De las 380.600 unidades de robots industriales vendidas en todo el mundo en 2007, el 32% (125.400) fueron adquiridas por la industria de automoción.

Una gran parte de los fabricantes de automóviles está invirtiendo en fábricas 4.0. Casi la mitad de los constructores (46%) ya están acometiendo la digitalización de sus plantas en diferentes niveles. Además, ya ha invertido más que cualquier otro sector en digitalizar en las plantas de fabricación (solo por detrás los sectores de la manufactura industrial -67%- y el aeroespacial -63%-), lo que evidencia que el sector de la automoción tiene objetivos más ambiciosos, respecto a iniciativas de industria 4.0, que otros sectores. Y un 43% está ya formulando las iniciativas de transformación.

Entre otros motivos, porque las previsiones arrojan que la productividad del sector de la automoción aumentará un promedio del 7% para 2023, gracias a las factorías inteligentes, y que un fabricante tipo de automóviles podrá alcanzar el punto de equilibrio (break-even) en el primer año desde la implementación de plantas 4.0. Estas cifras se asientan en que, para finales de 2022, los fabricantes de automóviles esperan que el 24% de sus plantas sean inteligentes. Pero habrá una pérdida de empleos no compensada por el aumento de oportunidades.

1. El coche comunicado traslada valor a las empresas tecnológicas

El desarrollo de nuevos modelos de movilidad requiere una fuerte cooperación entre fabricantes y compañías TIC. No es sólo el coche eléctrico, también la inminente competencia de actores que hasta ahora no existían. ¿Con Apple y Google compitiendo en este negocio?, donde algunos de los grandes nombres del sector: *Volkwagen, por ejemplo, vale en bolsa algo más de 71.500 millones de euros; GM, 51.400 millones, mientras que Alphabet (la matriz de Google) supera los 541.000 millones y Apple vale en bolsa más de 668.000*.

Además, se suscita la necesidad de incorporar tecnologías que faciliten la comunicación vehículo a vehículo y entre el vehículo y las infraestructuras. Y aquellas que permitirán ofrecer servicios adicionales como el blockchain, el Internet de las Cosas (*Internet of Things* -IoT- por sus siglas en inglés) o la ciberseguridad. Orbitando todo este conglomerado de tecnologías estará el 5G, que ampliará la velocidad de las comunicaciones, reduciendo la latencia. Esencial para que el vehículo pueda gestionar la inmensa cantidad de datos que se generan y poder tomar mejor decisión en cuestión de milisegundos.

Será la industria quien aprovechará todo el potencial de la nueva red de alta velocidad, según las compañías de telecomunicaciones. El Internet de alta velocidad, que contará con sus primeras redes comerciales este año, pavimentará el camino para la llamada cuarta revolución industrial, facilitará que los sectores donde la economía no se ha digitalizado todavía den un salto exponencial y disputará el trono al smartphone como dispositivo de conexión favorito de los consumidores. "*Es un mundo desconocido, ante el que las compañías deben mantenerse alerta por los cambios que están por venir y lidiar, con el hecho de que nadie sabe muy bien cómo prepararse para ellos*"[25].

[25] Börje Ekholm, consejero delegado de Ericcson.

Las aplicaciones dedicadas a la salud y a mejorar la calidad de vida requerirán nuevos dispositivos que reemplazarán al smartphone. Dos tercios de las conexiones móviles del mundo funcionarán en redes 4G y 5G en el año 2025. El año 2018 es el punto de inflexión desde el que se acelerará la llamada cuarta revolución industrial: *la que conecta el Internet de las Cosas, con la Inteligencia artificial y el big data, y las redes de alta velocidad, que se consolidarán a dos años vista, constituyen su columna vertebral*.

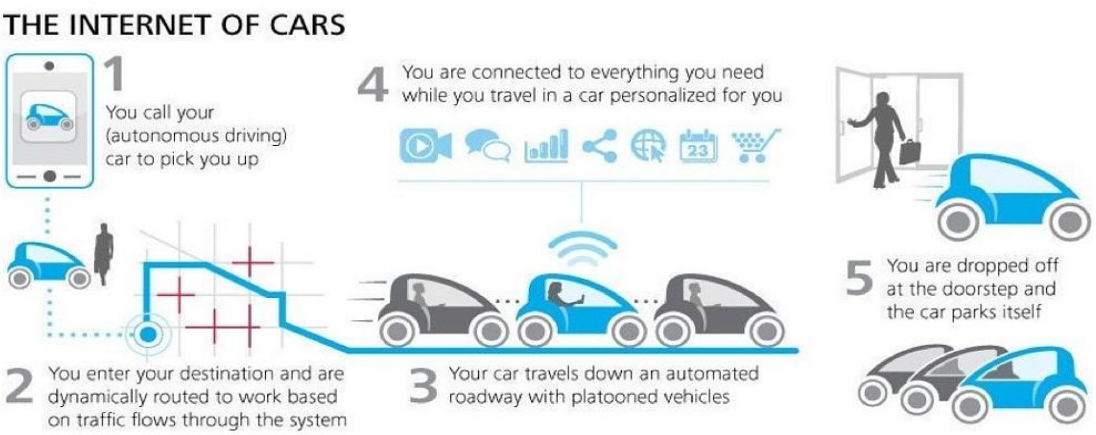
La 5G Automotive Association (5GAA)[26], el grupo BMW, Ford Motor y Groupe PSA, en asociación con Qualcomm Technologies (subsidiaria de Qualcomm Incorporated y Savari)[27] han anunciado la primera demostración europea en vivo de la tecnología de comunicación directa que opera en vehículos de varios constructores. En total, se realizaron seis demostraciones: *luz de freno electrónico de emergencia; aviso de colisión interseccional; aviso de riesgo de colisión por giro de tráfico; aviso de vehículo lento y de vehículo estacionario; fase de señal y advertencia de infracción de señal/tiempo; usuario de carretera vulnerable (peatonal)*.

2. Los vehículos autónomos ¿fiabilidad para el futuro?

Quizás el principal cambio que va a atravesar la industria del motor es que, con el tiempo, dejemos de tener coche. ¿La razón? El vehículo compartido y el vehículo autónomo pueden estar cambiando ya el modelo de la industria de la automoción. El sector del automóvil lleva décadas sin ser disruptivo, lo que se modificará con la aparición del Vehículo Autónomo Conectado (VAC): *salvando vidas, reduciendo emisiones, incrementando la productividad, recuperando horas de trabajo, …* Los sistemas integrados necesarios para la conducción autónoma, como las nuevas arquitecturas, la inteligencia artificial y el machine learning, los microprocesadores, la toma y procesado de imágenes, el mapeado de las ciudades, … son tecnologías que permiten que el coche obtenga información del entorno más cercano y pueda tomar decisiones.

Los actores de la industria del automóvil saben que tienen que crear su propio know-how de la conducción autónoma. Pero para alcanzar ese objetivo, también son necesarios los partenariados. El futuro de la automoción pasa por la fabricación de coches autónomos. Ese horizonte parece estar cada vez más cerca.

[26] Asociación global con más de 80 compañías miembros de las industrias de automoción y TIC. Juntos, pretenden liderar la definición y adopción del ecosistema de movilidad futura.
[27] Compañía estadounidense, fundada en 1985, que produce chipsets para la tecnología móvil CDMA y W-CDMA.



1.Llamas a tu coche (conducción autónoma) para que te recoja; 2. Inicia su destino hacia el trabajo, mientras que el tráfico fluye a través del sistema. 3. Tu automóvil viaja por una carretera automatizada con otros vehículos. 4. Estás conectado a todo lo que necesitas mientras estás en un automóvil personalizado para ti. 5 Te deja en la puerta y el estaciona.

En Alemania, bastión europeo de la industria del automóvil, se cuentan por miles de millones los euros invertidos en los últimos años para avanzar en el desarrollo de vehículos que se conduzcan solos. Lo saben en Volkswagen, firma que se ha aliado al gigante californiano de la electrónica Apple para desarrollar uno de sus vehículos. En concreto, el consorcio germano y la firma de Cupertino están aliados en la creación de una furgoneta tipo Volkswagen Transporter. De aquí a finales año, ese vehículo servirá para conectar a los empleados de Apple entre dos centros de trabajo de la compañía tecnológica de Silicon Valley.

BMW y Daimler, ambos fabricantes hace tiempo que eligieron sus socios en materia de fabricación de coches autónomos. BMW trabaja en este proyecto con la también empresa tecnológica californiana Intel. En Daimler han encontrado una solución sin necesidad de viajar al otro lado del Océano Atlántico. Se trata de la empresa alemana de ingeniería Bosch, una firma con tradición de estar asociada a la fabricación de componentes tecnológicos para la industria del automóvil.

Con BMW, Intel se ocupa de la gestión de datos, del centro de datos y servicios, que es donde tienen experiencia, además de centrarse en la fabricación de "*procesadores*". Trabaja también con Mobileye, especializada en sistemas de cámaras y visión computerizada, quien ha de ocuparse de los sensores de los vehículos autónomos del constructor bávaro. En el desarrollo de este tipo de sensores, en los que se emplean radares, ayuda a Daimler la firma de ingeniería Bosch. Google selló una alianza con Ford para desarrollar un coche autónomo, ha trabajado con Chrysler en los prototipos de este tipo de automóviles y colabora con Volvo en el diseño de aplicaciones para coches conectados.

Todo ello, requiere revisar la legislación, sobre todo en materia de responsabilidad en caso de accidente, que siempre será del conductor en primera instancia, después del fabricante y, en mayor largo plazo, de las ciudades, teniendo en cuenta la fiabilidad de los sistemas de gestión de tráfico para garantizar la conducción del VAC. Al mismo tiempo, la inversión

en infraestructuras para garantizar su desarrollo supondrá importantes sumas. Se necesita un esfuerzo colectivo en las múltiples áreas y sus actores: *instituciones públicas, sector de automoción, empresas tecnológicas, de logística y transportes, startups, entidades del tercer sector, sindicatos, sociedad, etc*.

Entre otras, las provocadas por el aumentan del número de redes necesarias para el empleo de aplicaciones o salvaguarda de datos en la nube o, en el caso del GPS, la capacidad de cambiar desde la distancia el itinerario de destino para que cuando el conductor llegue al destino, robarlo. En el caso de los coches autónomos, aunque de momento solo hay una empresa que lo ha sacado al mercado, queda en entredicho la vulnerabilidad que representa redirigir un vehículo con una persona dentro para poder secuestrarla.

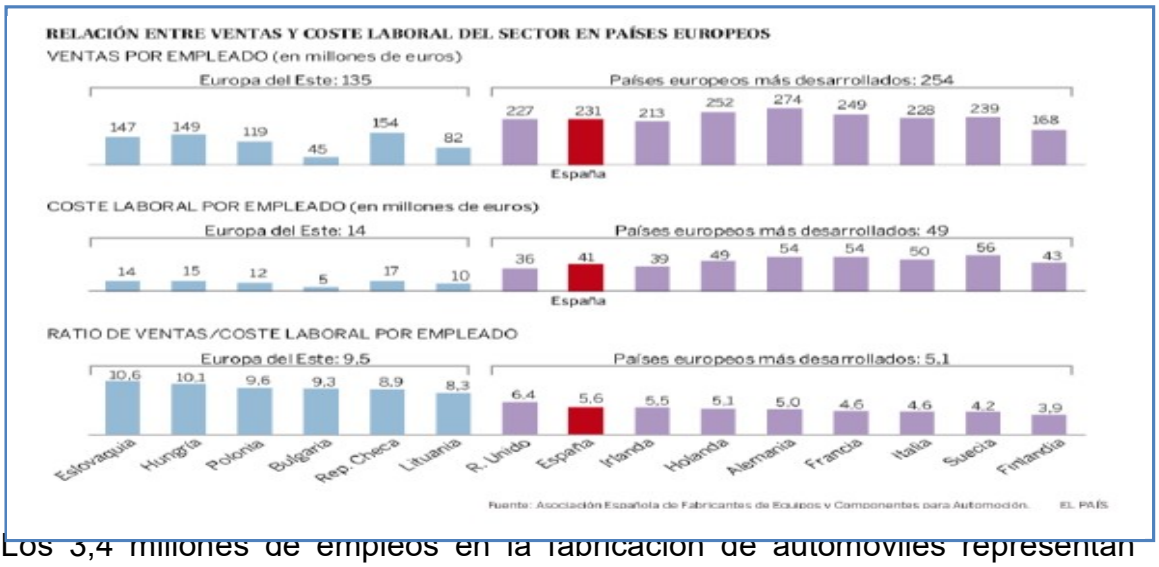
El problema en esta extrema competencia es que no se ha pensado en la seguridad. Por lo que, desde un principio, carece de un sistema de contingencia ante la entrada de un virus. Los coches conectados tienen app con las que se puede configurar el GPS, abrir las puertas del vehículo o controlar el sistema de frenado. Existe una carencia de concepto de ciberseguridad, solo es necesario que el hacker use las herramientas que te propone el fabricante para tomar el control de todo el coche. Hay más vulnerabilidades en los coches autónomos que en los conectados, porque su software está más conectado.

La patronal europea ACEA señala a las autoridades como responsables de tener una visión completa, "*holística*", respecto al automóvil autónomo y conectado, y coordinar sus actividades "*cuidadosamente*", ofreciendo su ayuda a operadores de carretera y telecomunicaciones, empresas tecnológicas (TIC) y proveedores de servicios para que se adopten las políticas industriales intersectoriales necesarias.

Evolución del sector en Europa

La industria del automóvil europea incorpora efectos dominantes en toda la economía, respalda una amplia cadena de suministro y genera una variedad de servicios empresariales. La facturación generada por el sector representa el 6,8% del PIB de la UE y los vehículos de motor representan casi 413.000 millones en contribuciones impositivas en el conjunto de 15 países de la UE (ensambladores y componentes), casi tres veces el presupuesto total de la UE. La inversión del sector se eleva a los 41.538 millones de euros anuales, según la patronal del sector (ACEA).

La fabricación de vehículos es una industria estratégica en la UE, donde se producen 19,2 millones de automóviles, furgonetas, camiones y autobuses por año. Exportó 5,9 millones de vehículos de motor en 2017, generando un superávit comercial de 90.300 millones de euros para la UE. Los fabricantes de automóviles operan unas 302 plantas de montaje y producción de vehículos en 26 países de Europa, con 13,3 millones de personas -o el 6,1% de la fuerza laboral de la UE- empleadas en este sector.



Los 3,4 millones de empleos en la fabricación de automóviles representan más del 11% del empleo manufacturero de la UE. La industria del automóvil produce un promedio de 7,8 vehículos por trabajador al año, con el índice más alto sustentando por España (19,8 vehículos/empleado), seguido de Eslovaquia (14,6), Bélgica (13,7), Eslovenia (11), R. Unido (10,7) y Francia (9,9); y con Polonia (3,6), Suecia (3,3), Austria (2,8), Rumanía (2,1) entre los más bajos.

EMPLEO EN LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL DE LA UE

GEO/TIME	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015/07
Belgium	48,60	36,20	37,40	37,90	37,80	35,90	31,50	-35,2%
Bulgaria	9,83	11,03	12,75	12,81	13,21	16,44	20,05	104,0%
Czech Republic	157,95	144,45	161,20	158,77	156,35	162,29	180,02	14,0%
Germany (until 19	834,00	781,00	798,00	825,00	837,00	854,00	850,86	2,0%
Spain	180,50	147,90	147,10	140,40	136,86	140,64	142,48	-21,1%
France	166,00	137,00	129,00	126,00	124,00	118,00	114,00	-31,3%
Italy	192,80	177,30	176,00	173,30	170,80	167,10	159,15	-17,5%
Hungary	82,96	75,42	90,41	89,55	104,77	92,85	89,21	7,5%
Netherlands	23,00	20,00	20,00	19,00	18,00	18,00	20,00	-13,0%
Austria	34,73	29,88	31,40	32,16	30,74	31,17	32,06	-7,7%
Poland	236,40	202,80	208,90	212,80	226,60	246,80	253,00	7,0%
Portugal	38,28	31,92	31,91	32,25	31,06	31,92	33,44	-12,6%
Romania	101,90	111,60	136,40	131,50	144,30	172,60	168,69	65,5%
Slovenia	13,81	12,88	12,98	13,32	12,95	14,15	14,49	4,9%
Slovakia	49,08	51,38	57,77	61,75	61,23	62,65	67,87	38,3%
Finland	8,50	6,90	6,80	6,80	6,80	6,90	7,00	-17,6%
Sweden	79,00	61,00	65,00	61,00	62,00	63,00	68,34	-13,5%
United Kingdom	163,35	129,24	126,70	132,04	135,70	140,40	152,93	-6,4%
European Union	**2.453,18**	**2.192,49**	**2.274,18**	**2.292,42**	**2.335,98**	**2.402,90**	**2449,79**	**-0,1%**
EU-10	**651,93**	**609,56**	**680,41**	**680,50**	**719,41**	**767,78**	**793,33**	**21,7%**

Fuente: Eurostat

El Indicador de Inversión Industrial I+D+i de la UE refleja que, en las compañías internacionales, creció este gasto un 5,8% en 2017, sexto año consecutivo de un crecimiento significativo. Japón ocupa el segundo lugar en el ranking mundial, con una inversión de 29.800 millones de euros anuales, seguido de los EEUU, con 18.500 millones de euros. En cuarto lugar, viene China con 5.400 millones, solo una décima parte del gasto anual de la UE. Además, la Oficina Europea de Patentes otorgó 8.700 patentes a este sector en 2017, la mayor cantidad en temas vinculados a emisiones y a seguridad.

La industria del automóvil es el inversor privado más grande en I+D de Europa, con más de 53.800 millones de euros invertidos anualmente entre constructores (52%) y componentes (48%), por delante de la industria farmacéutica y la tecnología. Es responsable del 27% del gasto total en I+D de la región, destacando como el sector de mayor gasto en innovación: *uno de cada cuatro euros invertidos en esta actividad en el Viejo Continente proviene del sector de la automoción*. Según la patronal europea de componentes (CLEPA)[28], este gasto representa la mitad del total de la industria de equipos originales (OEM)[29].

Al mismo tiempo, los fabricantes de automóviles obtienen el 94% del acero del automóvil en Europa, por lo que la industria siderúrgica de la UE es un socio vital para este sector. Sin embargo, las medidas impuestas por EEUU (25% de arancel) perjudicarán la competitividad del sector en el continente ya que llevarán a aumentos de los precios del acero en el mercado europeo, donde ya son muy altos, teniendo en cuenta que la demanda de acero está aumentando en muchos sectores, incluido el de automoción.

Por otra parte, ha causado satisfacción el acuerdo bilateral México-EEUU en el marco del NAFTA[30]. Respiran los grupos del sector de la automoción que llevan una década invirtiendo en México, abriendo plantas, dado que el país se beneficiaba tanto del libre comercio con EEUU como con la UE. En 2017, las multinacionales del automóvil invirtieron 6.866 millones de dólares en México, un 35% más que en 2016.

El presidente de la Comisión Europea, Jean-Claude Juncker, y el presidente de los EEUU, Donald Trump, llegaron a un acuerdo el pasado 25 de julio de 2018 para iniciar negociaciones bilaterales en pro a reducir las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio de bienes industriales. Lo que supone un paso en la dirección de reducir las tensiones comerciales y abordar una agenda comercial positiva. La capacidad de la industria del acero en Europa se acerca a su techo, lo que fuerza a buscar fuera el acero necesario para el desarrollo del sector de automoción.

Estamos hablando de una región que es la mayor exportadora de coches del mundo. En 2017 vendió vehículos a otros países por valor de 132.000 millones de euros, seguida muy de lejos por Japón y EEUU, segundo y tercero en la clasificación, por debajo de los 100.000 millones. Y EEUU es el principal destino de las exportaciones de los fabricantes europeos, ya que venden el 29% de sus vehículos, lo que supone un total de 38.000 millones de

[28] La Asociación Europea de Componentes para Automoción (European Association of Automotive Suppliers) CLEPA, fue Fundado en 1959. Reúne a más de 100 de los proveedores más importantes del mundo para piezas de automóviles, sistemas y módulos y más de 20 asociaciones comerciales nacionales y asociaciones del sector europeo.

[29] Un OEM (del inglés, Original Equipment Manufacturer) o fabricante de equipos originales confecciona piezas o componentes que se utilizan en los productos de otras empresas.

[30] El acuerdo sustituye al NAFTA, durará 16 años y es revisable a partir del sexto. De momento, es bilateral. Donald Trump quiere negociar otro acuerdo bilateral con el tercer país del antiguo NAFTA, Canadá, mientras que México quiere que éste forme parte como hasta ahora del tratado de libre comercio entre los tres estados.

euros. En segundo lugar, y a cierta distancia, aparece China como segundo destino, con un 17% de las exportaciones (22.400 millones) y en tercero lugar Japón y Suiza, con un 6% cada uno (7.920 millones). La imposición de aranceles pone en riesgo casi un tercio de las exportaciones de automóviles de la UE.

Alemania es el mayor exportador europeo de coches a EEUU y, por lo tanto, sería el país más perjudicado por la imposición de aranceles. En concreto, las ventas se elevaron a 21.762 millones en 2017, lo que supone un 30% de sus exportaciones. También es el mayor productor de vehículos en la UE, seguido muy de lejos por España y Francia. Además, es la nación con más fábricas en la UE (40), de las que 15 pertenecen a Volkswagen y 13 a Daimler. Ante la posibilidad de adopción de aranceles a los vehículos, por parte de EEUU, el recorte de sus ventas a Alemania (5.043 millones al año) equivalente al 0,16% de su PIB.

En la nómina de afectados también aparece el R. Unido, que destina el 35% de sus exportaciones a EEUU (7.700 millones), contando con 34 fábricas y su principal fabricante, Jaguar Land Rover, con cuatro plantas. E Italia, con un 50% de sus ventas (4.291 millones), con 24 plantas, de las que 11 corresponden a Fiat. En puestos de trabajo, la medida recaería sobre los 300.000 empleos que generan las exportaciones de EEUU, según el cálculo del Wiiw (Viena Institute for International Economic Studies) y se destruirían hasta 60.000, de acuerdo con las proyecciones del Ifo alemán (Institut fuer Wirtschaftsforschung o índice de clima empresarial). Los fabricantes de alta gama alemanes serían los más afectados.

EEUU es el primer comprador del mundo de coches de lujo. Las germánicas Mercedes Benz, BMW, Audi y Porsche (estas dos últimas del grupo Volkswagen) serían las que más lo notarían. El comercio relacionado con el automóvil UE-EEUU representa actualmente alrededor del 10% del comercio total entre las dos regiones. Si el análisis se hace por marcas, las más afectadas son Volvo y Fiat, las dos que tienen más intereses en EEUU, que es su primer cliente fuera de la UE.

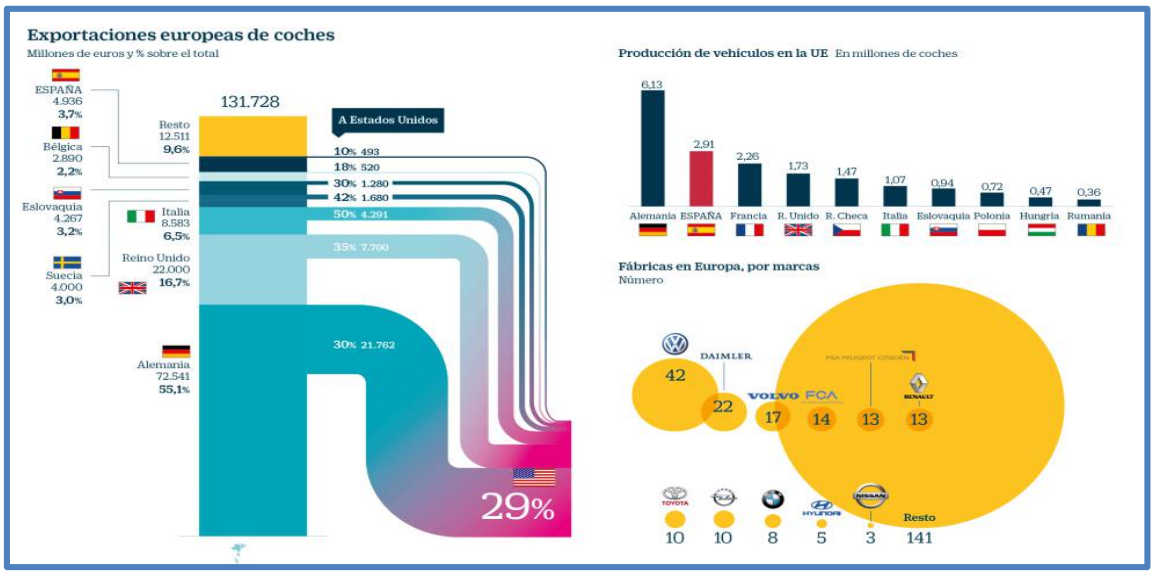
Por otra parte, la UE y Japón firmaron el 17 de julio pasado un acuerdo de libre comercio (TLC) que incluye la eliminación arancelaria de siete años para todos los automóviles, así como un Anexo diseñado para asegurar la continua convergencia regulatoria en el futuro, proporcionando ciertas protecciones contra incrementos repentinos y sustanciales de las importaciones o la imposición de medidas no arancelarias por Japón.

Al mismo tiempo, que el Brexit tendrá serias consecuencias para la economía, tanto del R. Unido como la del resto de Europa, es algo que a estas alturas ya nadie pone en duda. La mayor preocupación para el sector reside en las barreras que se interpondrán en las transacciones entre el mercado único de la UE y que podrían modificar la maquinaria de una industria que depende en buena medida de su oferta global, integrada en el comercio transfronterizo,

tanto en lo que se refiere a los componentes como a los vehículos ya terminados[31].

Es preciso tener en cuenta que esta industria es muy compleja. Una sola pieza de cada vehículo puede estar formada por más de 30 componentes y se ve sometida a un proceso de más de cien pasos hasta convertirse en un producto terminado. Durante ese proceso puede atravesar hasta 15 países, cruzando las fronteras múltiples veces. Un solo automóvil consta en torno a 30.000 piezas.

En la actualidad, la UE es el mayor socio comercial del R. Unido. Más de la mitad de todos los turismos y el 90% de todos los vehículos comerciales construidos en este país, en 2016, fueron comprados por clientes de la zona euro. En sentido inverso, las unidades fabricadas en la UE representan más del 80% del volumen de importación de vehículos del R. Unido, por un valor total de 42.000 millones de euros. Siete de cada 10 automóviles nuevos vendidos en el mercado británico provienen de plantas de la UE.



Fuente: Alejandro Meraviglia. Cinco Días

Producción y matriculaciones en el mercado europeo

La actividad europea se empezó a recuperar de los funestos efectos de la crisis a partir del año 2010, de forma muy lenta, lo que significa que aún no ha llegado al nivel de producción anterior a la caída de la economía. Situación que es provocada por la debilidad del mercado del automóvil de la UE que, desde 2015, parece hacer ralentizado su crecimiento. Sin embargo, el año 2017 presenta un incremento destacable en el continente y escaso en la UE, consecuencias de la ralentización de la producción comentada.

[31] Existe una guerra interna en el partido conservador británico a la hora de apostar por un Brexit *duro* o negociado.

PRODUCCION DE VEHÍCULOS EN EUROPA									
PAISES	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2016**	**2017**	**% 17/16**	**Media % 17/07**
Alemania	6.213.460	5.209.857	6.146.953	5.718.222	6.033.164	5.746.808	5.645.581	-1,8%	-1,3%
España	2.889.703	2.170.078	2.373.329	2.163.338	2.733.201	2.885.922	2.848.335	-1,3%	0,0%
Francia	3.015.854	2.047.658	2.242.928	1.740.000	1.970.000	2.090.279	2.227.000	6,5%	-5,9%
Italia	2.777.175	2.357.443	1.942.949	1.420.814	1.726.079	2.050.292	2.190.403	6,8%	-4,9%
Reino Unido	1.750.253	1.090.139	1.463.999	1.597.872	1.682.156	1.816.622	1.749.385	-3,7%	0,6%
Rusia	1.660.120	752.012	1.990.155	2.184.266	1.384.399	1.303.544	1.551.293	19,0%	-3,9%
República Checa	937.648	983.243	1.199.845	1.132.931	1.246.533	1.349.896	1.419.993	5,2%	6,3%
Eslovaquia	571.071	461.340	639.763	975.000	1.038.503	1.040.000	1.001.520	-3,7%	10,5%
Polonia	792.703	878.998	838.133	590.159	660.692	681.834	689.729	1,2%	-2,5%
Europa	**22.852.578**	**17.055.842**	**20.954.070**	**19.825.240**	**21.167.017**	**21.486.270**	**22.161.107**	3,1%	**-1,0%**
UE 28 + EFTA	**19.724.773**	**15.289.992**	**17.522.254**	**16.317.796**	**18.254.326**	**18.595.985**	**18.768.153**	**0,9%**	**-1,0%**

Fuente: OICA

Alemania, el mayor productor con creces europeo, ha terminado el año 2017 con una caída cercana al 2%, mayor que la que viene acumulando de media anual durante la década 2007-2017. Superior es la debacle de Francia en este período, aunque en 2017 ha tenido un crecimiento muy importante su reducción de la producción media anual en la década es la mayor del continente. Italia lleva el camino de Francia, con las mismas condiciones, aunque con una caída media anual algo inferior a la francesa y un crecimiento superior en 2017.

Solo España y el R. Unido ha mantenido una media anual estable, a pesar de una pérdida importante sufrida por sus industrias en el año 2017, sobre todo, la industria británica. Rusia sigue a Francia e Italia en la caída de la producción media anual en la década, con fuertes distorsiones en su capacidad productiva, aunque 2017 ha sido un año récord, desde 2013. Los países de reciente incorporación a la UE han sufrido menos la crisis, salvo Polonia.

En cuanto al registro de las ventas europeas, reflejan caídas en la media anual de la década, aunque con menos intensidad en la UE, superando en ambos casos la caída de la producción. Situación que mejora de forma sustancial con el crecimiento del mercado, en el último trienio, tanto el global como el de la UE, aunque con menor intensidad en este último.

El mayor mercado europeo, Alemania, junto al R. Unido, el segundo, son los únicos en los que la media anual refleja crecimientos en la década contemplada (2007-2017), además de Polonia y Chequia. Mientras que Rusia sufre una verdadera debacle en este período, lo que también ha podido compensar con el crecimiento de su mercado en 2017.

MATRICULACIONES DE VEHÍCULOS EN EUROPA									
PAISES	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2016**	**2017**	**% 17/16**	**Media % 17/07**
Alemania	3.482.279	4.049.353	3.508.454	3.257.718	3.539.825	3.708.867	3.811.246	2,8%	1,1%

Reino Unido	2.799.619	2.222.542	2.249.483	2.595.713	3.061.406	3.123.755	2.955.182	-5,4%	1,8%
Francia	2.629.186	2.718.599	2.687.052	2.207.373	2.345.092	2.478.472	2.604.942	5,1%	-1,0%
Rusia	2.898.032	1.597.457	2.901.612	2.998.650	1.440.923	1.404.464	1.602.270	14,1%	-11,4%
España	1.939.298	1.074.222	931.404	822.950	1.277.059	1.347.344	1.451.089	7,7%	-5,9%
Italia	1.248.312	843.239	790.348	658.206	1.014.223	1.103.305	1.142.210	6,8%	-4,9%
Polonia	355.285	322.341	338.781	353.197	432.439	504.550	576.144	14,2%	6,0%
República Checa	207.038	186.790	194.945	185.939	260.070	291.008	302.109	3,8%	5,8%
Rumanía	356.577	133.561	95.508	71.016	120.591	142.020	159.808	12,5%	-14,2%
Europa	**23.006.722**	**18.645.351**	**19.740.019**	**18.343.409**	**19.035.989**	**20.134.829**	**20.916.025**	**3,9%**	**-2,2%**
UE 28 + EFTA	**18.870.211**	**16.226.713**	**15.664.437**	**14.136.041**	**16.454.281**	**17.568.449**	**18.147.636**	**3,3%**	**-1,2%**

Fuente: OICA

2017 ha sido un año positivo para el mercado europeo, salvo para el R. Unido, donde el factor Brexit está jugando un papel detractor, a pesar de los crecimientos en los años anteriores (2015 y 2016). El mayor crecimiento se produce en España, seguida de Italia y Francia. Mientras que el mercado alemán ha crecido a un ritmo menor, sobre todo al del año 2016 (5%). Sólo el 5,8% de las matriculaciones totales de la UE, en 2017, fueron de vehículos con tecnologías alternativas (eléctricos puros, híbridos enchufables, de pila de combustible y vehículos de gas). Y la venta de coches eléctricos puros no alcanza el 1% del total.

Las ventas de coches en el R Unido han caído, en 2017, por encima del 5%, lo que representa la primera retracción anual del mercado, desde el año 2011. La industria británica se ha visto particularmente afectada por la negociación del Brexit, que no brinda un marco claro para las relaciones comerciales con la UE y va a determinar la aprobación, por parte del sector industrial, de planes de contingencia que pueden afectar al empleo en el sector.

Reducción de emisiones y políticas europeas hacia el sector

Hablar de Europa en este sector ha sido hablar del diésel. Desde que la UE firmara el Protocolo de Kioto en 1997, los distintos países optaron por lo coches de gasóleo, que emiten una media de un 15% menos de dióxido de carbono, aportando mayor solución a la lucha contra el cambio climático.

La Comisión Europea encabeza desde el año pasado la iniciativa para fomentar "*el liderazgo mundial de la UE en el ámbito de los vehículos limpios*". El desafío es doble: por un lado, posicionar la industria automovilística europea a la vanguardia de la innovación y el desarrollo tecnológico; por otro, en 2014 aprobó el reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 40%, de aquí a 2030 y respecto a los noveles de 1990, en todos los sectores de la economía, compromiso adoptado en el Acuerdo de París. El sector de automoción es responsable del 22% de la contaminación total.

La UE es consciente del problema de la extracción de sus recursos y sus limitaciones, además de las consecuencias sociales y medioambientales que acarrean (cobalto, litio, …) y aprobó en 2017 un reglamento para regular el

comercio de minerales procedentes de zonas en conflicto (República del Congo y el cobalto) y promover prácticas de suministro responsable entre las empresas. Por desgracia, presenta limitaciones importantes.

Por otra parte, la Comisión Europea (CE) se encuentra inmersa en el debate sobre las nuevas metas de reducción de CO_2, ya que el plan actual finaliza en 2021[32]. Los estándares fijados por Bruselas establecen que, de cara al 2021, los nuevos coches de pasajeros emitan un máximo de 95 gramos de dióxido de carbono por kilómetro. En el caso vehículos que usen gasolina, sería un consumo de 4,1 litros por cada 100 kilómetros y en el del diésel, 3,6 litros por la misma distancia. Estas dos metas representan una reducción del 18% y del 40%, respectivamente, si se comparan con los objetivos que la CE fijó para 2015.

El nuevo paquete de movilidad, que impulsó la Comisión a finales de 2017, fija una reducción de emisiones del 15% en 2025 y del 30% para 2030. Mientras que los constructores de vehículos plantean una reducción del 20% en 2030, sobre las metas fijadas para dentro de cuatro años.

Se abre una línea de financiación de 800 millones de euros para reforzar la capilarización de cargadores eléctricos en todo Europa y 200 millones de ayudas en I+D+i. Al mismo tiempo, la UE debe hacer un esfuerzo para liderar el mercado de las pilas eléctricas que dominan las compañías asiáticas, como vía para reducir futuros costes.

Segundo paquete movilidad: propuesta legislativa emisiones CO_2 turismos y furgonetas

Normativa emisiones de Vehículos	Periodo	2021-2025	2025	2030
	Disminución	-	15% (no vinculante)	30%
Emisiones CO_2 Por categoría	M1	95 gr CO_2/km	80,75 gr CO_2/km	66,5 gr CO_2/km
	N1	147 gr CO_2/km	125 gr CO_2/km	103 gr CO_2/km

Los fabricantes consideran más favorable el establecimiento de un sistema de nivel de referencia que recompense a los fabricantes que pongan en el mercado una determinada proporción de vehículos de bajas emisiones (15% en 2025 y 30% en 2030), en lugar de cuotas obligatorias de vehículos eléctricos. El nivel de referencia propuesto por la CE no es tecnológicamente neutral. Las políticas de reducción de emisiones no deben imponer una

[32] Según la consultora norteamericana IHS Markit, el sector no cumplirá el objetivo europeo de reducción de emisiones contaminantes en el plazo previsto: tres años. En la UE se comercializan vehículos que superan, en ocho gramos, la emisión media de CO_2 estipulada. Las marcas, podrían enfrentar a multas que superarían los 14.000 millones de euros si no consiguen adaptarse al objetivo europeo de reducción de emisiones contaminantes.

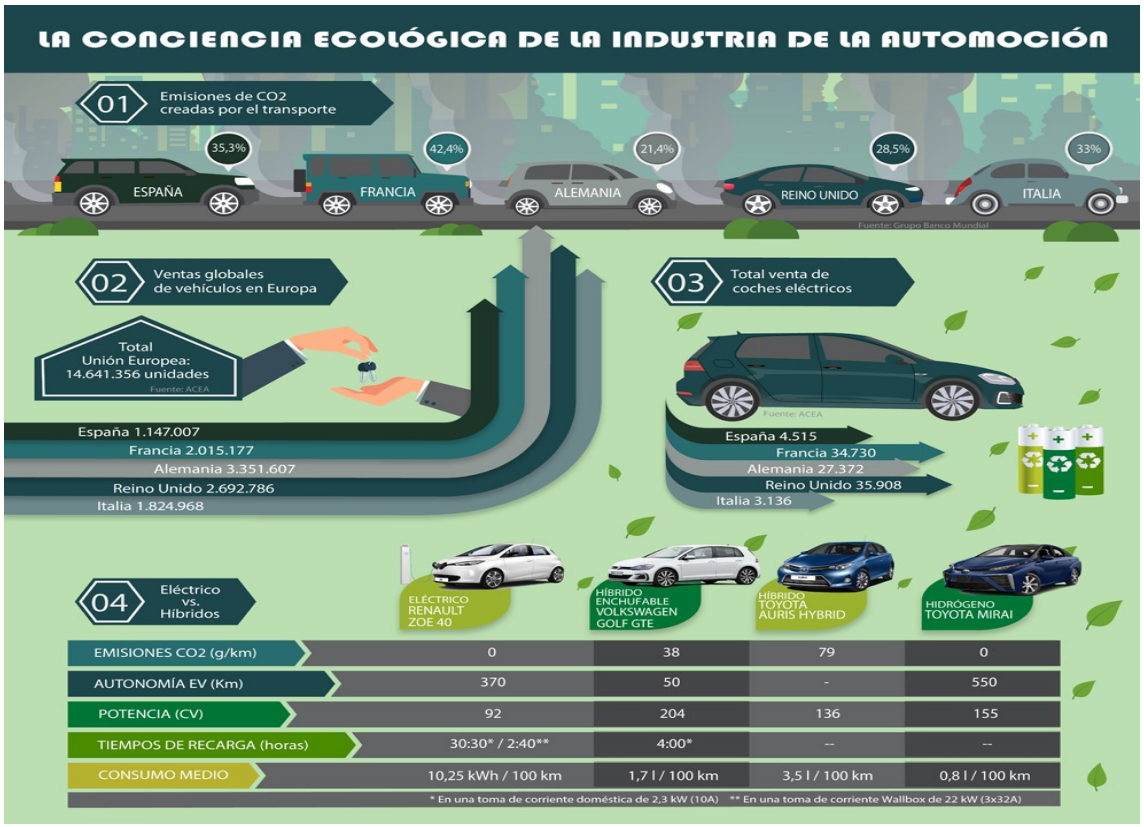
opción tecnológica sobre las demás, ya que este hecho sólo frena la innovación.

La ACEA apuntó que apenas hay margen de mejora para el motor de combustión, por lo que la reducción de emisiones (95 gramos de CO_2 para 2020 y 67gr en 2039) dependerá de las ventas de vehículos alternativos: "*Dada la baja aceptación de este tipo de automóviles, dudamos sobre la reducción del 30% de CO_2*". No ponen en cuestión los objetivos sino el tiempo para conseguirlos, ya que supone saltar de menos del 1% de la comercialización a un 30% en menos de 12 años, alegando que la lucha contra la contaminación se tiene que hacer de una forma razonable y ordenada, sin poner en peligro los puestos de trabajo en el Viejo Continente.

Las reducciones futuras de las emisiones de CO_2 de los automóviles de pasajeros dependerán, en gran medida, del aumento de las ventas de vehículos con motor alternativo, incluidos los vehículos eléctricos, híbridos, de pilas de combustible y de gas natural. A pesar de que los fabricantes de automóviles europeos están expandiendo sus carteras de vehículos alternativos, eléctricos en particular, desafortunadamente la penetración en el mercado todavía es baja y muy fragmentada en toda la UE, constituyendo las principales barreras para el desarrollo de los mismos su asequibilidad, la disponibilidad de infraestructuras y la falta de inversión. En definitiva, los instrumentos que faciliten los Estados de la Unión para favorecerlo.

Y desde la federación sindical europea (industriALL)[33] se contempla con especial preocupación el que adopten medidas restrictivas para la industria de automoción, sin tener en cuenta las peculiaridades del sector. Si queremos garantizar que esta industria siga ejerciendo un papel de liderazgo y siendo el bastión de la economía europea en un panorama cambiante, hay que evitar las consecuencias económicas, industriales y sociales mediante el equilibrio entre sostenibilidad social y ambiental. "*Desde 67.000 empleos europeas, hasta los 210.000 podrían estar en peligro dependiendo del escenario que se adopte en materia de emisiones para el sector de automoción. Desde la federación se apoya sin ambages las propuestas de la Comisión, pero el establecimiento de objetivos obligatorios en materia tecnológica, buscar la vía impositiva sin acometer un cambio sostenido y gradual, sería un error muy costoso*".

[33] industriALL European Trade Union es la federación de siete millones de hombres y mujeres presente en todas las cadenas de suministro en los sectores industriales, minería y energía en Europa. Su objetivo es proteger y promover los derechos de los y las trabajadoras. Carta remitida a la Comisión de Medio Ambiente del Parlamento Europeo a la hora de debatir la propuesta de reglamento para automóviles y furgonetas, el 10 de septiembre de 2018.



De hecho, hoy, los vehículos de carga eléctrica (ECV) representan el 1,5% de las ventas totales de automóviles nuevos en la UE, con grandes diferencias entre los 28 Estados miembros. La realidad es que la aceptación de los ECV en el mercado depende de varios factores que escapan al control de los fabricantes de automóviles. Hay unos 291 millones de vehículos en las carreteras de Europa, uno por cada dos personas, de los aproximadamente 100.000 puntos de recarga disponibles actualmente en la UE, y se necesitan dos millones de recargas para 2025. Casi el 30% se encuentran en los Países Bajos (32.875), el 22% en Alemania (25.241), el 14% en Francia (16.311) y el 12% en el R. Unido (14,256).

En conjunto, estos cuatro países representan el 76% de todos los puntos de recarga de vehículos eléctricos en la UE. Por el contrario, los mismos cuatro países solo cubren el 27% de la superficie total de la Unión. En el otro extremo del espectro, un gran país como Rumanía, aproximadamente seis veces más grande que los Países Bajos, solo cuenta con 114 puntos de carga o el 0,1% del total de la UE.

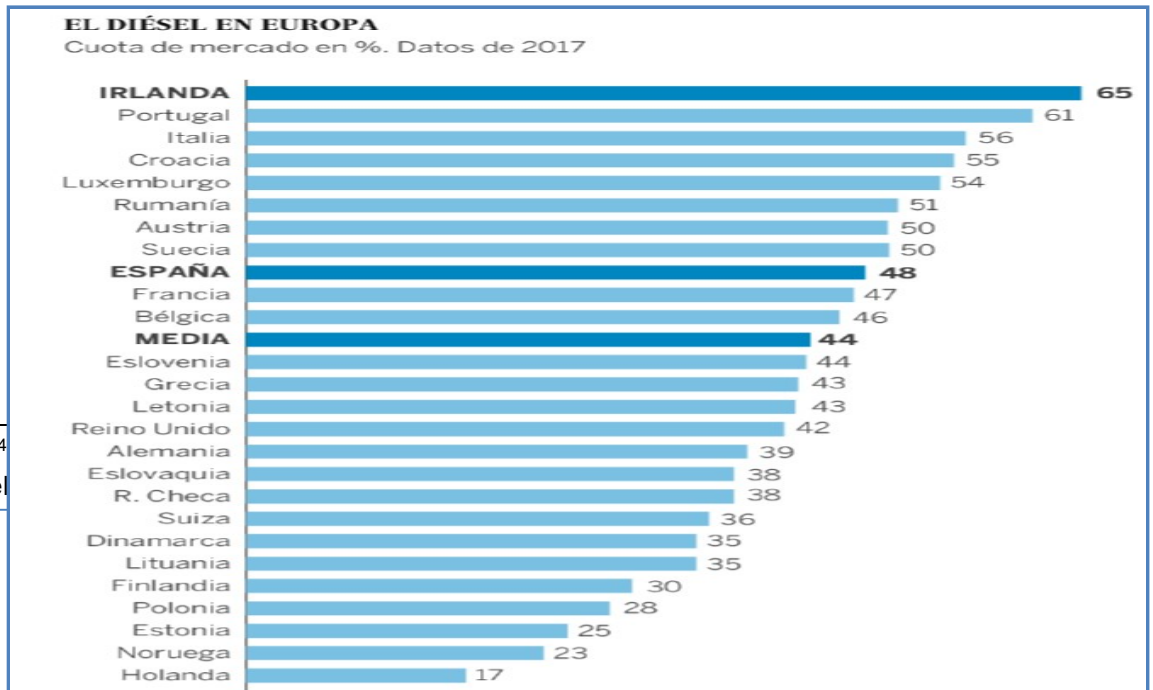
En general, en el año 2016, el 49,5% de todos los turismos nuevos registrados en Europa occidental funcionaba con diésel y el 45,8% con gasolina. Mientras que los vehículos eléctricos híbridos representaban el 2,1% de los automóviles nuevos, los vehículos con carga eléctrica (CVE) del 1,5% y otra alternativa de combustibles (como GLP, gas natural y E85) del 1.2%.

El repunte de los motores gasolina y el éxito de los SUV[34], ha provocado que los niveles de CO_2 aumenten por primera vez en una década en la eurozona (0,3 gramos, hasta 118,1 por kilómetro). Es aquí donde entran los vehículos alternativos, dependiendo de que baje su precio, aumente la autonomía de las baterías y proliferen los puntos de recarga.

- Volvo dio el pistoletazo al anunciar en 2017 que todos sus nuevos lanzamientos, a partir de 2019, estarían electrificados.
- El Plan Alianza 2022, suscrito por Renault, Nissan y Mitsubishi, que aumenten las sinergias respecto a las tecnologías alternativas, con el fin de que, hasta el año 2022, se lancen 12 nuevos vehículos con cero emisiones.
- El compromiso de BMW con la electrificación se hace patente cuando, tanto las baterías como los motores eléctricos de sus marcas se fabrican en su planta de Dingolfing (Alemania). En 2015 dispondrá de 25 modelos electrificados, de los que 12 serán 100% eléctricos.
- VW, a través de su plan objetivo Together Strategy 2025, ha fijado el coche eléctrico como una de sus prioridades, con la salida de 30 nuevos modelos eléctricos.

En Europa, la transición hacia el coche eléctrico se desarrolla de forma dispar según los países. Los coches totalmente eléctricos experimentaron una progresión del 45% el año pasado, respecto a 2016, contabilizando 135.369 matriculaciones sobre un total de 15 millones de vehículos vendidos, según datos de la ACEA. (0,9%) Y, en 2018, ya se han matriculado 180.000 eléctricos e híbridos enchufables, de acuerdo con las cifras de Jato Dynamics.

La inversión en vehículos limpios ha pasado de considerarse una concesión medioambiental -el Acuerdo de París contra el cambio climático exige una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países miembros de entre un 80% y un 95% para 2050- a convertirse en una cuestión de competitividad. Si China introduce una cuota de 10% de vehículos eléctricos -como acaba de hacer- los fabricantes europeos no pueden invertir únicamente en mejorar los motores de combustión. El problema es que se ha dejado en manos asiáticas la producción de baterías.



34
el

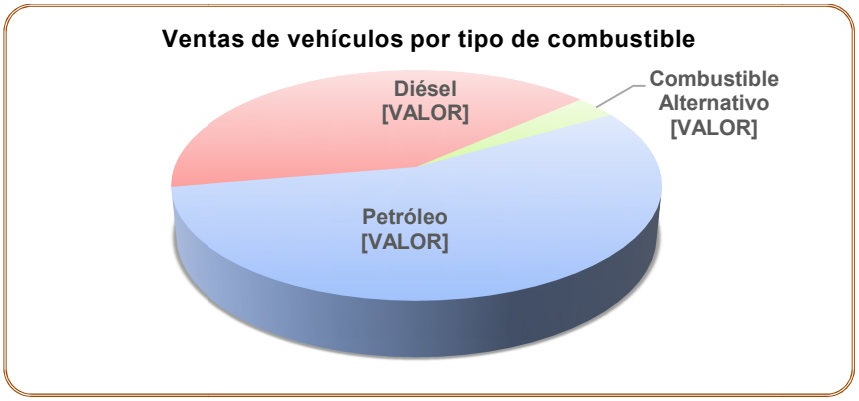
Fuente: Consultora JATO e Ideauto, con datos de la DGT

Mientras China arrebata a EEUU el liderazgo mundial del coche eléctrico, Europa sigue rezagada. Ahora mismo: *los coches cero emisiones no circulan porque nadie construye puntos de recarga y si no hay puntos de recarga nadie compra coches cero emisiones*. Lo que requiere incentivar su comercialización con subvenciones para desarrollar infraestructuras. El pasado año, la UE fue el mayor exportador de vehículos del mundo, con ventas de 192.000 millones de euros y un superávit comercial de 115.000 millones, por encima de rivales como Japón o EEUU. Un cambio en esa posición de privilegio golpearía con fuerza la economía comunitaria, especialmente a Alemania, que copa el 53% de las exportaciones europeas y tres cuartas partes de ese superávit.

Los actores de la industria apuestan por la neutralidad tecnológica

El mercado francés incorpora el 34,5% de vehículos con petróleo, el 64,2% de diésel y el 1,3% del resto de combustible alternativo; el alemán un 66,2%, 32,3% y 1,6%, respectivamente; el italiano un 51,8%, 42,8% y 5,3%; el español un 40,1%, 59,7% y 0,2%; el del R. Unido, un 61,7%, 37,2% y 1,1%, también respectivamente. El mercado con mayor utilización de combustible alternativo en la UE fue Suecia, con el 7% del total, seguido de Holanda, con el 4,5%, Lituania el 3,2% y Finlandia el 2,2%.

En este marco, la patronal europea de los fabricantes afirma que los objetivos de emisiones de CO_2 de la UE son "*pocos realistas*" e ignoran la falta de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Las estimaciones "*conservadoras*" de la UE han cifrado en dos millones los necesarios para 2025, lo que implicaría multiplicar por 20 los actuales. Al mismo tiempo que recuerda las posibles consecuencias socioeconómicas y de empleo para el sector de una "*apresurada transición hacia una movilidad eléctrica*", alertando de que se necesitan "*muchos menos empleos*" para producir vehículos eléctricos que de combustión interna.



Fuente. ACEA

Por otra parte, la de la industria de componentes opina que el paquete de movilidad se centra en una única tecnología, respaldando también, una transición más inclusiva para reducir las emisiones a coste menor y con menos interrupciones en la fase de fabricación. "*La fuerza de Europa radica en combinar eficientemente las tecnologías más avanzadas con los motores de combustión interna*", mediante un enfoque tecnológico neutral que facilite la transición a los fabricantes. Además, las emisiones de CO_2 no entiende de fronteras por lo que se requiere un debate con el resto de las regiones del mundo para coordinarse.

Lo que resulta evidente es que elemento precio de este tipo de vehículos, sobre los tradicionales, sigue siendo una barrera importante. Solo en los países con un alto nivel de PIB per cápita se da una gran aceptación de estos vehículos electrificados, mientras que en los que tienen menos 18.000 euros per cápita, la cuota de mercado es cercana al cero. Lo que puede llevar a un impulso de exclusión social forzada a muchos países de la Unión, reduciendo la movilidad de las personas que más lo necesitan.

Desde industriALL, se coincide en términos generales con lo presentado por las empresas y que tiene como principal referencia una reducción de emisiones de los vehículos de un 23% (como mínimo); el que no se contemplen sanciones; y que no haya un mandato para vehículos eléctricos. En última instancia, los fabricantes de equipos originales podrían alcanzar los objetivos sin necesidad de vehículos eléctricos, simplemente equipando sus automóviles con un sistema de conexión (que es una tecnología conocida y crea aún más puestos de trabajo, ya que es más complicado, aunque aumenta el precio).

Ante todo, la federación y el sindicalismo europeo exige una evaluación de impacto social y económico del posible impacto de las medidas dirigidas a limitación de emisiones en la cadena de suministro de la industria en la UE, incidiendo en el al diálogo social sobre el resultado de estas evaluaciones. En particular, será importante evaluar el impacto de las nuevas normas sobre la participación relativa de los vehículos eléctricos, por un lado, y de híbridos enchufables por otro (sabiendo que éstos crean puestos de trabajo, mientras que los primeros los destruyen).

Al observar los cambios en las cuotas de mercado de los distintos tipos de combustible, se pueden identificar algunas tendencias. La gasolina crece, los vehículos eléctricos híbridos siguieron siendo el segmento más importante de los vehículos de combustible alternativo, mientras que los vehículos con carga eléctrica se colocan en el segundo lugar, seguidos del segmento de los automóviles que funcionan con GLP, gas natural o E85. En el caso del diésel, con una tendencia general de reducción, los resultados fueron diversos, su cuota de mercado aumentó ligeramente en Dinamarca, Italia y Suiza, mientras que se observaron disminuciones en Noruega y Países Bajos.

La patronal alemana rechaza que se ponga bajo sospecha generalizada al diésel, porque este combustible es necesario para cumplir con los objetivos climáticos, ya que consume un 25% y emite un 15% menos de dióxido de carbono que la gasolina. Asimismo, rechaza imponer un tipo de motor por encima de otro, recordando que el balance medioambiental de un coche eléctrico, cuya batería se carga con electricidad producida a base de carbón, es peor que el del vehículo con motor diésel. La industria alemana tiene previsto triplicar en 2020 la oferta de modelos eléctricos, pasando de los actuales 30 a casi 100, al igual que apostará por los llamados combustibles sintéticos. Y recuerda que los vehículos diésel seguirán desempeñando un papel importante en la transición hacia vehículos con bajas emisiones, actuando como tecnología puente[35].

El gobierno alemán, en julio de 2017, alcanzó un acuerdo con la industria de automoción del país para llevar a cabo la actualización del software en cerca de nueve millones de vehículos diesel, como parte del plan orientado a evitar la prohibición de modelos con esta tecnología en las ciudades. Así mismo, se vieron amenazados por las normativas internacionales sobre emisiones y por la intención de muchos gobiernos locales que quisieron prohibir la circulación de estos vehículos. Lo que permitirán reducir la emisión por NOx en un 20%.

Además de la condena de la fiscalía de Braunschweiga, a pagar una multa de 1.000 millones de euros por parte de VW, a causa de la manipulación de las emisiones de gases en los motores diésel que afectaron a casi 11 millones de vehículos, denunciado por las autoridades estadounidenses en septiembre de 2015, reconociendo su culpabilidad y responsabilidad en estos hechos.

La sombra de sospecha que sobrevuela el sector por el escándalo de emisiones del "*dieselgate"*, puede suponer el impulso que faltaba para que la industria se decida a acelerar la inversión en tecnologías limpias. Pero, al mismo tiempo, es de una irresponsabilidad temeraria culpabilizar de todos los males al diésel, cargándose una tecnología en la que Europa es líder mundial, sin esperar una transición ordenada que tenga como pilar la neutralidad tecnológica y, sobre todo, cuando hasta ahora esta tecnología fue

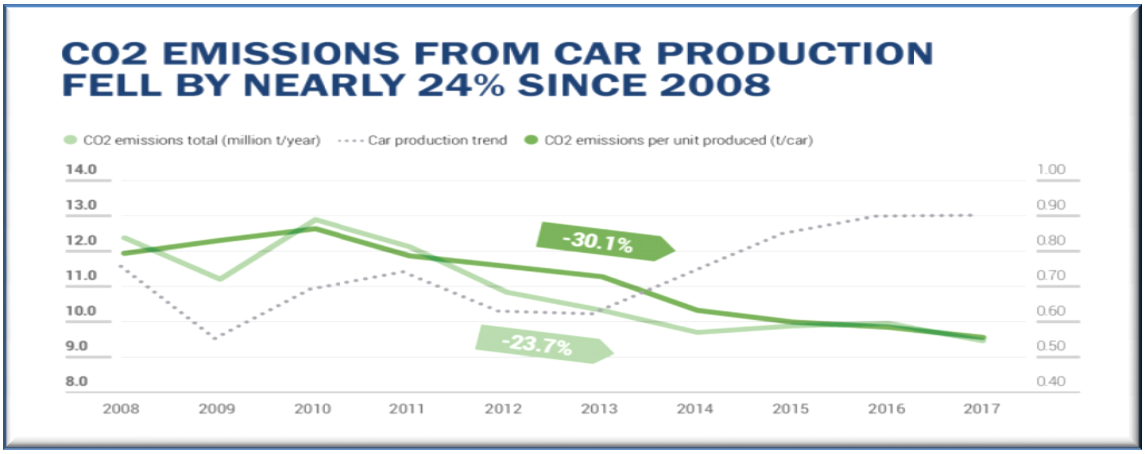
[35] Bruselas la empezó a diseñar hace años para fomentar el transporte de mercancía por carretera -que usa masivamente esta tecnología, más eficiente a paridad de vehículo y kilometraje- y proteger la industria interna dedicada a la producción de vehículos de gasóleo. "*La directiva de productos energéticos de 2003 estableció unos tipos mínimos inferiores para el gasóleo con respecto a la gasolina, y a partir de ahí cada Estado actuó*". Jordi Porcel, abogado en Fide Asesores

recomendada en su momento para hacer frente al cambio climático, incluso con incentivos vía impuestos en el precio.

Otras marcas han optado por la versatilidad de un enfoque tecnológico neutral. Es el caso de la española SEAT, centrándose en el Gas Natural Comprimido. O Dacia, que ha decidido reducir sus emisiones con el uso del Gas Licuado de Petróleo. Por otra parte, Honda, Toyota y Hyundai, destacan por explotar las posibilidades de los propulsores de pila combustible. Sin embargo, Mazda enarbola el bastión de las versiones más avanzadas, tecnológicamente hablando, de los vehículos tradicionales, apostando por la innovación en los motores de combustión interna hasta conseguir que los combustibles fósiles sean competitivos a nivel medioambiental como las tecnologías alternativas.

A pesar de todo, los fabricantes de automóviles han reducido de forma significativa el impacto ambiental de la fabricación en la última década, aunque el número de automóviles producidos aumentó de 11,9 millones en 2013 a 17 millones en 2017. Las emisiones totales de CO_2 de la producción de automóviles disminuyeron casi un 24% desde 2008. Además, para cada automóvil producido en la última década, el consumo de agua se redujo en aproximadamente un 31%. Esto se logró especialmente mediante el uso de tecnologías de recirculación para la reutilización de agua y otras estrategias a largo plazo para limitar el consumo de agua.

A medida que los automóviles se han equipado con más funciones para hacerlos más limpios, seguros e inteligentes, la producción de vehículos se ha vuelto más compleja. A pesar de esto, el consumo de energía por automóvil producido disminuyó casi un 16% en los últimos 10 años. La cantidad de residuos generados por auto producido disminuyó en casi un 14% durante el mismo período.



Fuente: ACEA

Empresas como Tenneco Inc. están ayudando a clientes como General Motors, Vokswagen y Ford Motor a cumplir los estrictos estándares de emisiones en todo el mundo con componentes como convertidores catalíticos y filtros de partículas. Este fabricante de motores considera que la transición llevará mucho tiempo, considerando que "*el motor de combustión interna y los*

componentes relacionados del mismo estarán presentes, por lo menos, durante las próximas tres o cuatro décadas".

Noruega y Holanda tienen como objetivo la prohibición completa de vehículos diésel en 2025 e India en 2030. Francia y el R. Unido ya se han comprometido a acabar con la venta de automóviles que no sean híbridos o eléctricos en 2040.

En materia de fiscalidad, la patronal ACEA hace un llamamiento a todos los gobiernos para que adopten una "*neutralidad fiscal*" para evitar que los automóviles pueden pasar a un tramo impositivo más alto. En este marco se desenvuelve el nuevo procedimiento de emisión para vehículos y que muchos países, como España, va a utilizar para incrementar los impuestos a los mismos.



El WLTP[36] es un nuevo protocolo para medir los consumos y emisiones de los vehículos. Este sistema de medición ya se introdujo en septiembre de 2017 para los vehículos nuevos, con una previsión de aplicarse a partir de septiembre de 2018 para todos los vehículos, pero se ha retrasado hasta el año 2021. La normativa que se ha venido utilizando desde 1980, y por la que se calculaban las emisiones y consumos, hasta el pasado septiembre se llamaba NEDC (Nuevo Ciclo de Conducción Europeo). Pero esta medición de consumos se ha quedado desfasada, además de provocar el *dieselgate*, por lo que la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) implantó este nuevo sistema WLTP, para que los usuarios conozcan cuál es el consumo real del coche que quieren comprar.

[36] La WLTP, del inglés Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures, (Procedimientos de pruebas de vehículos ligeros coordinados a nivel mundial) es un organismo internacional que establece unas normas y procedimientos universales para determinar los niveles de contaminantes y emisiones de CO_2, consumo de combustible y autonomía de eléctricos. Esta normativa medía dos fases de conducción con una velocidad de 34 y 120 km/h en un recorrido de 11 kilómetros en 20 minutos.

El automóvil en España, situación y perspectivas

Hace 30 años se fabricaban apenas un millón de unidades en España, frente a los tres millones de la segunda década del siglo XXI. Se vendían 700.000 unidades, frente a los 1,5 millones actuales. Hoy se consolida una industria con empleo estable, que genera beneficios sociales y que está presente en las mesas de decisiones mundiales sobre las nuevas adjudicaciones de vehículos.

Nueve empresas, 17 fábricas, 2,8 millones de vehículos producidos por 70.000 personas; 1,5 millones de matriculaciones, facilitadas por 160.000 personas dedicadas a la venta y mantenimiento de los vehículos; 2,3 millones de vehículos exportados, que supone el 17,9% de las exportaciones del país y el 13,1% de las importaciones; 29 millones de vehículos del parque español; el 8,6% de la participación en la economía española; y el 9% del total de la población activa. Son los datos que mueven uno de los sectores más importantes de la actividad económica del país en el año 2017.

Mantuvo el año pasado su posición como octavo fabricante mundial de vehículos, pese a la ligera caída de la producción del 1,5% en 2017. El número de exportaciones se mantuvo estable, así como el valor de las mismas, que se quedó en 37.370 millones de euros. Y es el tercer sector industrial por inversión en I+D, aglutinando el 10% del total.

El sector de equipos y componentes para la automoción en España, con más de mil empresas, mantiene un peso en la cadena de valor para la fabricación del vehículo del 75%, genera un 4% del Valor Añadido Bruto Industrial Total y el mismo porcentaje de inversión en I+D+i (4,2% de su facturación), con presencia en 170 países de los cinco continentes, exportando el 55% de la facturación y con 225.000 empleos directos y otros 100.000 indirectos.

Las empresas de componentes incrementarán el porcentaje de valor añadido al vehículo en un futuro cercano, por el aumento de sistemas y componentes electrónicos de mayor valor. En este sentido, el nuevo escenario que se produce ante la irrupción de vehículos eléctricos, conectados y autónomos, está reorientando los componentes que demandan los fabricantes de vehículos, adaptándose con prontitud a dicha demanda. Las cinco empresas españolas que acompañan a las grandes multinacionales del sector de componentes para automoción en el mundo son:

- Gestamp, la primera empresa del sector, especializada en chasis y carrocerías, con casi 8.000 millones de euros en facturación y una plantilla de 33.000 empleados, repartidos por 20 países en 101 plantas y 12 centros de I+D.
- Grupo Antolín, presente en 26 países, en161 fábricas y con una plantilla de 28.300 trabajadores con casi 4.000 millones de facturación. Es el tercer proveedor global de interiores del automóvil: *techos, puertas, asientos, salpicaderos*. Además, en agosto 2015, adquirió la división de interiores de la canadiense Magna, aumentando sus

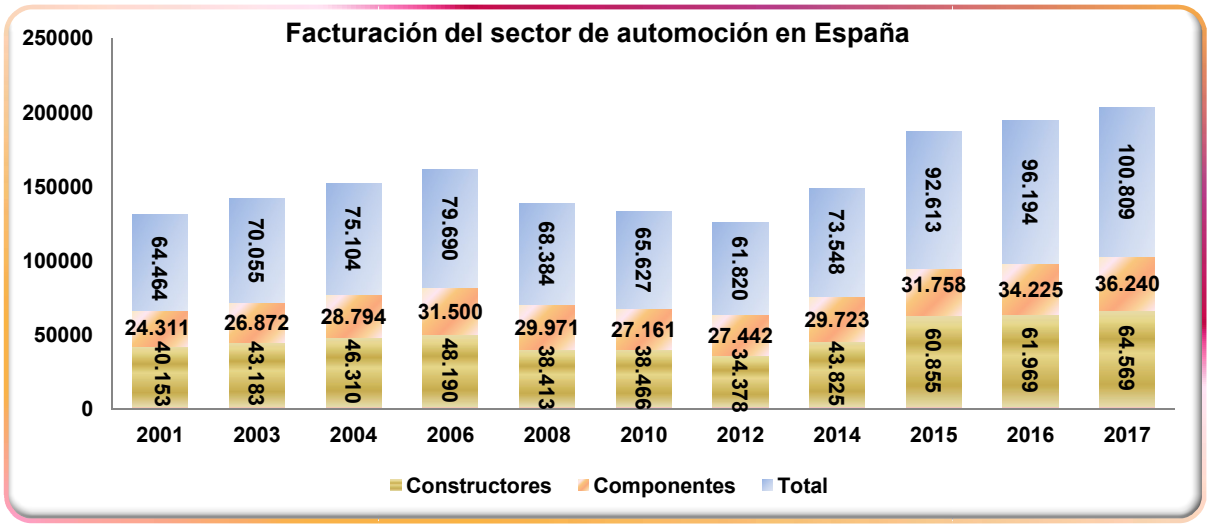
capacidades industriales en EEUU, Alemania, R. Unido y China, entre otros.

- Cie Automotive, con seis plantas productivas en India (Maindra), donde adquirió Bill Forge, una especialista en forjado de precisión con sede en Bangalore. En México cuenta con 5.000 empleos. Está presente en 16 países, con una plantilla de 30.000 trabajadores, con los que consigue una facturación cercana a los 3.00 millones.
- Mondragón Automoción, división de componentes del Grupo vasco que está formada por más de una decena de empresas, con cerca de 60 plantas en Europa, Asia y América, y más de 90 oficinas comerciales en 25 países. Emplea a más de 11.000 trabajadores y alcanza una facturación superior a los 2.000 millones de euros.
- Ficosa (controlada por la japonesa Panasonic, con el 49% de su capital), con una facturación que supera los mil millones de euros. Es especialista en espejos, uno de los elementos que desaparecerán próximamente de la configuración de los automóviles y que serán sustituidos por proyecciones en el parabrisas, una tecnología en la que también pueden desempeñar un papel destacado con la aportación japonesa.

Todas ellas con un marcado carácter familiar, a excepción de Mondragón integrada en el grupo cooperativista vasco. Las cinco se han financiado, sobre todo, con emisiones de bonos, salvo en el caso de Cie Automotive, que cotiza en Bolsa. Y todas comenzaron su desarrollo bajo el paraguas de los grandes fabricantes internacionales instalados en España, recibiendo un importante impulso con la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea, en 1986. Se subieron al carro de las multinacionales para instalarse en sus plantas de Alemania, Francia o Italia y dar el salto, después, a América Latina, sobre todo, y el continente asiático, con un alto nivel de internacionalización.

Es preciso destacar el papel del sector vasco de componentes para automoción en la industria y la economía tanto local como nacional, encadenando ocho años de crecimiento ininterrumpido. La potencia de Euskadi queda de manifiesto si tenemos en cuenta que tres de las cuatro multinacionales españolas de componentes son vascas: *Gestamp, CIE Automotive y Corporación Mondragón, con varias cooperativas dedicadas a esta actividad*. El sector supone el 25% del PIB de Euskadi y emplea a 41.000 personas, mientras que el 90% de las ventas de la industria de proveedores vasca se realiza en el extranjero, donde dispone de 284 plantas productivas en 29 países.

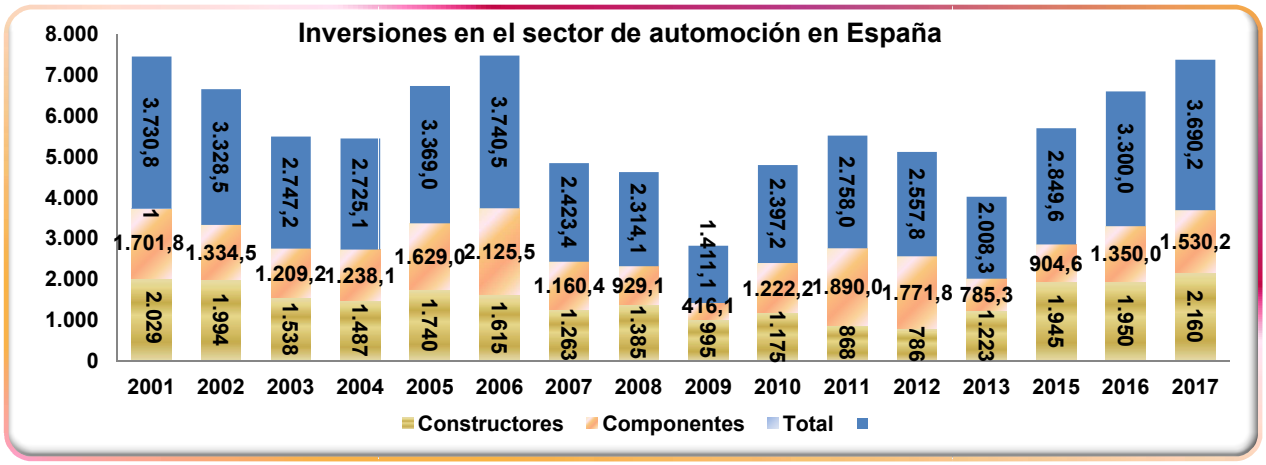
El sector de la automoción, en su conjunto (fabricación y componentes), superó en 2017 los 100.000 millones de euros de facturación, un 4,2% sobre el año anterior. Con este crecimiento de los ingresos de las automovilísticas que operan en España, el peso del sector en el PIB se mantiene en el 8,6% (una décima menos que en 2016) y se acerca al 10% con la comercialización, postventa y servicios financieros, lo que refuerza su presencia en la industria española.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por ANFAC y Sernauto.

Cada año, las empresas del sector invierten más de 2.000 millones de euros de media anual, lo que representa más del 10% del total de la industria española. Hasta 12.000 millones de euros invierten las compañías de automoción en España en los últimos cuatro años, enfocadas en nuevas tecnologías y en innovación. Las inversiones para innovación se destinan, principalmente, en áreas como la seguridad, la eficiencia energética o el medio ambiente. Pero también en aspectos relacionados con la mejora de la calidad de los procesos industriales y, por ende, de la propia productividad.

En los últimos cinco años, las empresas constructoras invirtieron cerca de 8.000 millones de euros para la adaptación de las líneas de montaje a los nuevos modelos asignados, que han pasado de 36 a 42, 20 de ellos en exclusiva mundial. Para el año 2019-2020 están comprometidos una decena de nuevos modelos, la mitad con versión alternativa (eléctrica, híbrida o gas).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por ANFAC y Sernauto

Al mismo tiempo, las arcas públicas recibieron del sector, el pasado año, 28,1 millones de euros (el 5,7% más que un año antes), de los que 19,7 millones

vinieron de los carburantes de automoción (el 5,1% más). De esos casi 20 millones, por impuestos especiales se recaudaron 13 millones (el 2,5 % más) y por IVA 6,6 millones (10,5% más). La segunda partida que más ingresos generó fue la referida a adquisición de vehículos: *4,8 millones, (10,2% más que un año antes) y, de esa cantidad, 4,5 millones (el 9,5% más) correspondieron a IVA y 341.700 euros (el 19,7% más) al impuesto de matriculación*.

Caracterización de la industria española de automoción

La industria del automóvil ha tenido una evolución positiva desde su consolidación en España, allá por la década de los ochenta de pasado siglo. A partir de entonces, ha generado un proyecto que ha contribuido de forma destacada al crecimiento económico del país y a situarlo en los niveles del entorno europeo, una vez superada la fase de la autarquía del franquismo.

A pesar de todo, se mantiene una fuerte dependencia de las multinacionales, lo que se pone de relieve cuando se aprecia que, si bien se está en condiciones de producir tres millones de vehículos, la investigación y desarrollo, tanto del proceso productivo como del producto, se realiza prácticamente fuera de sus fronteras. Y este empleo generado fuera del país es mucho más cualificado, porque se trata del diseño de modelos, ingeniería del proceso productivo, investigación sobre nuevos materiales, etc. Es decir, el llamado "*know how*" con un alto contenido del valor añadido.

La industria española ha pasado de una integración productiva reducida, con una capacidad y mercado altamente protegidos, a finales de la década de los setenta, a un incremento de capacidad y un intenso proceso de inversión en automatización, consiguiente un importante incremento de la productividad a principios de la década de los ochenta. En 1985 se aprueba, por el Ministerio de Industria, el Plan General de Promoción Industrial y Tecnológica de la Industria Automovilística, basado en subvenciones en proyectos de inversión de hasta el 60% para modernizar instalaciones sin incrementar la capacidad. Por lo que la transformación de aparato productivo la paga el Estado.

A finales de década de los setenta, y sobre todo a mediados de los ochenta, la transformación del proceso productivo se manifestó en la aplicación acelerada de la robotización y automatización, consecuencia del efecto demoledor de la industria japonesa en Europa, lo que provocó una importante pérdida de empleo (30%). En este período la competencia en precios de la industria de automoción tenía como objetivo el actuar directamente sobre los costes laborales, apoyándose en factores como la subcontratación y la precariedad laboral y salarial.

La entrada en el Mercado Común (1986) coloca a España en un marco atractivo para las inversiones (situación geográfica y calidad producto, bajo coste de la mano de obra y bajo grado de motorización), provocando un incremento de las importaciones, como consecuencia del desarme arancelario y las nuevas exigencias de los consumidores. En esta década, se empieza a

producir un exceso de capacidad en su actividad principal (vehículos de baja cilindrada), obligando a exportar más del 50% de su producción para poder mantener la actividad industrial. En el período 1980/86 se redujo el empleo en casi 18.000 trabajadores, mientras se incrementaba la producción un 40%.

Sin embargo, en la década de los noventa, la transformación impuesta por la globalización económica introduce nuevos elementos en la estrategia industrial de las multinacionales, a la hora de acometer la competencia en precios y adaptarse a las exigencias de los consumidores. Aspectos como la exportación y la segmentación de los mercados, donde la aplicación de tecnologías innovadoras se dirige hacia la diferenciación de los productos, y un alto grado de especialización productiva, que mejora los costos y la calidad de los productos, toman como referencia a la industria de automoción.

Supone un nuevo modelo organizativo que incorpora elementos que dificultan su puesta en práctica. Para los empresarios los altos costes iniciales necesarios para la formación y reciclaje de los trabajadores y la actitud reacia de algunos directivos a compartir la autoridad y responsabilidad de las decisiones con los trabajadores y sus representantes han motivado el retraso y la confrontación a la hora de hacerlo efectivo. A pesar de todo, la incorporación de aspectos como la desintegración vertical de actividades (descentralización productiva); la producción justo a tiempo; las modificaciones en materia de organización de la producción (ampliación de turnos, trabajo en equipo, círculos de calidad, mejora continua, flexibilidad horaria, autocontrol, polivalencias, etc.); los sistemas de mejora (sugerencias, calidad y productividad); y la política de globalización creciente de las compras (incorporando la disminución del número de suministradores directos), se implementan en esta industria.

Al mismo tiempo, los problemas de carácter coyuntural se han atendido, básicamente, por medio de la aplicación de medidas generales de tipo económico y laboral, no estrictamente industriales. En este sentido, hay que señalar que las empresas fabricantes de vehículos instaladas en España utilizan intensamente los mecanismos que contempla la normativa laboral (regulación de empleo, cuya utilización viene siendo extensiva desde 1982; y la contratación temporal) para lograr el ajuste coyuntural entre los niveles de producción, determinados por la demanda, y el empleo. Se acompañaba de medidas puntuales laborales, como el contrato de relevo, y comerciales, como el Plan Renove (Renovación de Vehículos), PREVER (Programa Estructural para la Renovación de Vehículos), PIVE (Programa de Incentivo al Vehículo Eficiente).

Desde CCOO se han venido contemplando como medidas de acompañamiento de un proyecto industrial, pero teniendo en cuenta que su incidencia en la incentivación del consumo interno depende a su vez de medidas de política económica, incluyendo la necesidad de acometer la fiscalidad progresiva para el automóvil, reduciendo la imposición al vehículo en función de la potencia del mismo lo que favorecería a la industria española, haciendo más asequible la compra de vehículos para las rentas más bajas.

Dado que la demanda de vehículos depende fundamentalmente de la evolución y perspectivas de la renta disponible, las medidas de política económica que tiendan a recuperar ritmos más elevados de generación de renta y empleo contribuyen de manera directa a mejorar el comportamiento de la demanda de vehículos, lo que no ha sido el caso de las políticas desarrolladas en el país. Al mismo tiempo, la productividad de las distintas plantas de montaje de vehículos es, en general, elevada y los costes laborales son inferiores a los de la mayoría de los competidores. De tal forma, que los costes laborales se han convertido en el marco general de la economía española como una obsesión a lo que no ha sido ajena esta industria, situándolos como determinantes para la competitividad y eludiendo el desarrollo de una estrategia de inversión en intangibles.

Aunque a la hora de analizar la incidencia de las cuestiones laborales en la competitividad de las empresas, es más relevante la cualificación de la mano de obra y las posibilidades, y dificultades, para aplicar sistemas de trabajo más flexibles y participativos, que la consideración exclusiva de los costes salariales. Aspecto que no ha sido atendido de forma generalizada ni en esta industria ni el resto de la economía española.

La industria de primer equipo española se ha caracterizado por los procesos intensos de adquisiciones y fusiones, así como por la expansión de multitud de empresas a los mercados emergentes, siguiendo a los clientes constructores. La internacionalización de la industria de automoción hace más difícil a la industria española permanecer en el mercado de los primeros equipos porque los diseños de los modelos que se montan en este país se deciden y ejecutan en las casas matrices, lo que obliga, a la hora de elegir suministros, a concederlos a aquellos que han sido homologados en los preseries para su lanzamiento al mercado. En los años ochenta, con la implantación de las principales marcas de vehículos y su política de proyección europea, se desarrolló la industria de componentes española.

En su evolución se aprecia tres fases de desarrollo. Una primera etapa dedicada a la fabricación de piezas de repuesto, para un reducido parque automovilístico de importación. Con la instalación de las primeras plantas de multinacionales se empieza a desarrollar una industria de componentes propiamente dicha. Y con las sucesivas facilidades concedidas a otras multinacionales para instalarse en España, comienza su despegue, espoleada por la creciente competencia con productos especialmente europeos y es, tras la entrada de España en la CE, cuando puede hablarse de su consolidación definitiva y de su encaje en el conjunto de la industria comunitaria de componentes.

El aumento de su presencia se puede explicar, en parte, por varios cambios que se producen en la relación entre industria "*principal*" y "*de componentes*": el proceso de externalización, de traspaso de fabricación de partes del automóvil a empresas de componentes; pero también la incorporación creciente a los vehículos de serie de elementos que antes eran opcionales y se demandaban pocas veces; además de la mayor complejidad del conjunto

de accesorios que un automóvil presenta con cada nueva versión que lanza a la competencia del mercado.

De esta manera, se configura una industria con alta presencia de multinacionales suministradores de equipos de primer nivel -con un elevado nivel tecnológico, por el tipo de producto o por la dificultad del proceso de fabricación- de capital alemán, norteamericano y francés, sobre todo, en paralelo a una gran implantación de la PYME nacional (60%) de segundo nivel. Mientras que su implantación está directamente relacionada con la localización de las plantas de producción de vehículos.

Este proceso de consolidación viene favorecido, además, por una abundante mano de obra barata y por una red de infraestructuras que permite un transporte rápido y un desarrollo tecnológico aceptable. La industria de componentes se integra plenamente en la industria de la UE, siguiendo un proceso similar al de la industria del automóvil. Comparte las debilidades de los constructores, por la escasa capacidad de investigación y desarrollo tecnológico de la generalidad de las empresas. La tecnología de producción tiene, en general, un nivel próximo al europeo, por lo que se refiere a los gastos en I+D, pero el porcentaje que representan sobre el total de ventas es inferior en España al de los principales países de su entorno.

La externalización productiva tiene un claro reflejo en términos de empleo. Se puede hablar del trasvase de empleo desde la industria "*principal*" a la "*auxiliar*," con un mantenimiento del total de ambos sectores. Los cambios más significativos tienen lugar a partir de los años 87/88, cuando, en unos pocos años, el nivel de empleo se incrementa en la industria auxiliar, en sentido contrario al que se mueve la industria principal.

El resultado es claro a la hora de fijar los costes de fabricación de un vehículo: *si cada vez una mayor parte del vehículo se produce en la industrial "auxiliar" y sus costes salariales son menores, los costes globales del vehículo se verán reducidos*. Además, dada la situación de mucha mayor eventualidad en esa industria, ésta puede servir como una especie de colchón de seguridad ya que puede ampliar o reducir su escala más fácilmente para adecuarse a oscilaciones rápidas del mercado.

Este tipo de "*flexibilidad*" es el que se demanda desde las casas ensambladoras para que puedan funcionar los nuevos sistemas de producción ajustada. El marco laboral español se fue flexibilizando en la década de los ochenta, facilitando las contrataciones temporales para dar respuesta a las necesidades empresariales. A corto plazo, se pueden obtener éxitos parciales, pero a medio plazo el mantenimiento de ese grado de inestabilidad laboral favorece el que se consolide el papel dependiente de la industria española de componentes respecto, tanto de sus "*casas matrices*" europeas como de las plantas de vehículos ubicadas en España.

Se provoca una "*fractura obrera*" que se traduce en la creación de importantes diferencias en cuanto a condiciones de trabajo y empleo, que separa a los diversos colectivos de trabajadores, según estén situados en

ámbitos laborales y productivos más o menos centrales o periféricos (empresas constructoras, de vehículos, componentes de primer nivel, de segundo nivel, ...).

La competitividad de la industria española de automoción se sustentaba en las mejoras continuas de productividad, a lo largo de aquellos años, significando un cambio en la organización del trabajo, adaptándose a las estrategias de especialización flexible. Al mismo tiempo, la importante reducción de plantillas que se produjo desde finales de la década de los ochenta hasta mediados de los noventa introdujo incrementos de productividad elevados. Destacando que seis de las fábricas implantadas en nuestro país (turismos y vehículos derivados), se encontraban dentro de las 15 más productivas de Europa.

En un país, donde los costes laborales suponen entre el 30% de la media de la UE-15 y el 40% de Alemania, no se puede seguir planteándose más de lo mismo. Ofrecer mano de obra barata ya no vale. Todo ello, en un marco de participación con las CCAA que tienen un arraigado tejido industrial de este sector, junto a la Administraciones central, los centros tecnológicos, los clústeres y los sindicatos.

Al mismo tiempo, en el año 1990, la participación del empleo de los fabricantes de vehículos era un tercio del total de la industria de automoción, mientras que en 2004 es inferior a una cuarta parte de la misma. En esta década se introducen las medidas medioambientales aprobadas por la Comisión Europa, la última propuesta sobre fiscalidad y las continuas mejoras en la seguridad y reciclabilidad para los vehículos, lo que viene teniendo efectos en el mercado del automóvil.

Desde mediados de esa década, los sindicatos asumen la necesidad de adoptar medidas para atender una demanda que desborda la capacidad productiva de las empresas arraigadas en el país. Desde ese momento, incorpora entre sus reivindicaciones el cambio de flexibilidad por empleo seguro y perdurable. Al mismo tiempo, proponen la necesidad de rejuvenecimiento de las plantillas, a través de medidas vinculadas a las prejubilaciones. La responsabilidad sindical durante ese período fue el principal motivo de consolidación de la industria y, sobre todo, de la confianza de las casas matrices en sus filiales españolas a la hora de adjudicar nuevos vehículos.

En el primer quinquenio del siglo XXI, el mercado interior continúa batiendo récords de demanda, aunque la mayoría es absorbida por vehículos de importación. Las exportaciones se mantienen en una media del 83% de la producción, lo que hace al sector muy dependiente de la evolución de la economía de los países que reciben los vehículos (Alemania, Francia, R. Unido, Italia, principalmente). Y un mercado interno liderado por las importaciones de vehículo medios y de alta gama, superando el 70% de las ventas interiores.

Se produce una mayor integración de los proveedores en el proceso productivo de los fabricantes, así como una mayor participación en las inversiones en I+D y en la cadena de costes. Desde el punto de vista tecnológico, este sector es motor del conocimiento, donde las inversiones en innovaciones, en el diseño, en la función y los cambios en procesos de materiales, constituyen los elementos fundamentales de su evolución, junto a la reducción de los tiempos de desarrollo y la responsabilidad compartida en los costes de los clientes. Hasta llegar a controlar el 75% de la cadena de producción de los vehículos.

A partir de esta época, el empleo se estabiliza en los 450.000 asalariados en todo el sector (70.000 en constructores, 225.000 en piezas y componentes, y más de 160.000 en distribución y venta de vehículos), con fluctuaciones que afectan a un mayor volumen de empleo en la industria de componentes y estabilidad en la de constructores.

A pesar de todo, en este período de inicio de la década de este siglo, se intensifican los procesos de concentración -tras la desaceleración sufrida a partir de 1998- y la expansión de los mercados y la industria de los países en vía de desarrollo, donde las principales marcas vienen depositando las esperanzas competitivas a medio largo plazo. El sector de componentes vive, también, el incremento de las operaciones de concentración, absorbiendo casi la mitad de las fusiones y adquisiciones producidas. En este caso, los bajos precios de las compañías y las necesidades de financiación han supuesto que cuatro de las diez mayores adquisiciones de fabricantes de componentes fueran realizadas por grupos de inversión.

El principal riesgo procede de la existencia de un modelo industrial vulnerable en adecuación tecnológica e innovación, en especialización productiva y formación de la mano de obra. Hasta el momento, la mejor herramienta para afrontar esta situación ha venido siendo la negociación colectiva, a través de la introducción de medidas de flexibilidad para adaptarse a los cambios de la demanda, y que ha situado a la industria española en mejores condiciones que la alemana, francesa e italiana. Pero no son suficientes en una perspectiva de medio y largo plazo, si no se adoptan medidas relacionadas con las necesidades reales del mercado, a través del incremento de la inversión en I+D, de la productividad y la formación de los trabajadores.

Los proveedores españoles no cuentan con tecnología suficiente para responder a las necesidades de los fabricantes, ya que la mayoría realiza procesos básicos o ensamblan, pero no se desarrollan los componentes que tienen mayor contenido tecnológico, que se fabrican en Alemania, Francia, EE.UU. o Japón. Se caracteriza por mantener un tamaño de empresa demasiado pequeño para un proceso de internacionalización como el que viene desarrollándose en este sector durante los últimos diez años.

Aunque la situación del sector de automoción español se puede considerar de estable y consolidada, es preciso recordar que SEAT, durante muchos años, ha convivido con pérdidas operativas, mientras que Volkswagen Navarra atravesó una crisis productiva en los años de bonanza del sector (1998-2004),

encontrando su mayor período de euforia productiva durante la crisis económica (2009-2014). La Opel de Figueruelas, ha atravesado incertidumbres derivadas de las decisiones de GM Europa sobre como solventar su déficit en resultados durante muchos años en el continente, acompañado de fuertes presiones del sindicalismo alemán para evitar que redundara en pérdida productiva en aquel país, lo que culminó con la adquisición de la filial europea de General Motors por el grupo francés PSA Peugeot-Citroën.

Renault sufrió el fracaso de un modelo exclusivo para todo el mundo, con dificultades de supervivencia de su centro más grande (Valladolid) y una recuperación que podría catalogarse de milagrosa, aunque con fuertes esfuerzos por parte de su plantilla. La Ford de Almusafes, ha vivido una mayor estabilidad, pero con dificultades derivadas de la reestructuración de la distribución de la producción en Europa. Al igual que la fábrica que Mercedes tiene en Vitoria, que ha consolidado su presencia de forma sorprendente.

Distinta es la situación de la factoría de PSA en Madrid, que ha vivido muchas incertidumbres en su continuidad, pero que mantiene su nivel de actividad. Nissan atravesó problemas derivados del cierre de la planta de motores de Madrid, la fuerte reducción de actividad del centro de Ávila y la reestructuración de los de Cantabria. Sin olvidar la desaparición de la factoría de Renault Vehículos Industriales, Volvo Car más tarde, en Madrid, y las dificultades que atraviesa la también madrileña IVECO, al ritmo de la inestabilidad del sector de vehículos industriales, con continuos expedientes en los últimos años.

Las plantas se componentes ha pasado de la euforia del crecimiento, durante el período 1995-2000, a la reducción acelerado de su actividad posteriormente, una vez que la sobrecapacidad productiva del país se aminora de forma sensible, incluyendo los procesos de fusiones y absorciones que ha vivido este sector. Lo que se puso de manifiesto en los cierres de múltiples plantas de grupos y empresas como Lear, Delphi, Visteón, Bosch, Faurecia, Valeo, ThyssenKrupp Bilstein Ibérica, …, aunque se puede decir que ha recuperado estabilidad, pero con menor capacidad productiva.

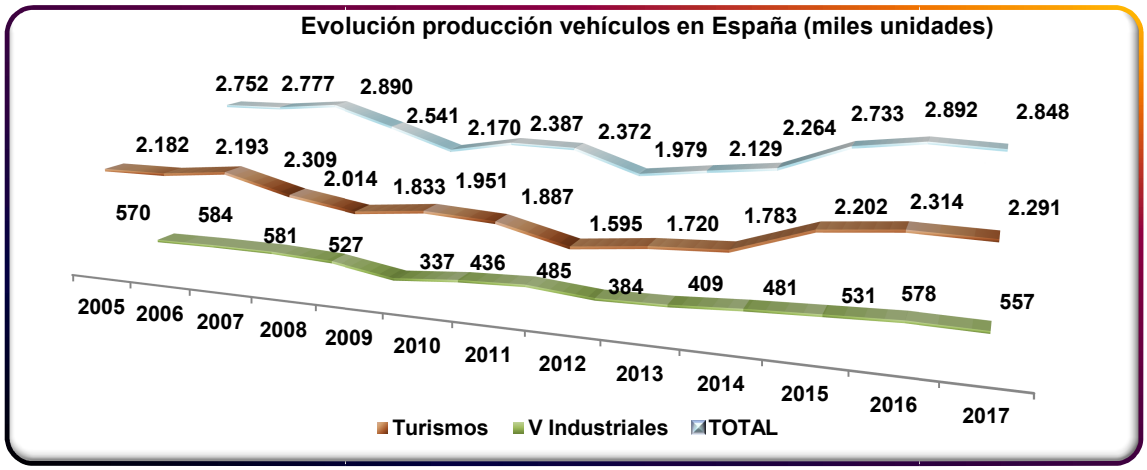
Producción y mercado interno

La industria española rompió, en 2017, su trayectoria de cuatro crecimientos interanuales consecutivos, con los que parecía dirigirse a cumplir el objetivo del plan previsto por la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC)[37] para llegar a los tres millones de vehículos producidos. Sin embargo, las 13 plantas montaron más de 2,84 millones de unidades, un

[37] Se constituyó en 1977 como una asociación que tiene por objeto fomentar el adecuado desarrollo del sector de automoción y colaborar en la defensa de sus intereses, promoviendo la colaboración entre las empresas pertenecientes a grupos que fabrican vehículos o derivados de los mismos en Europa.

1,5% menos, lo que se sustentó en la reducción de volúmenes en los centros de VW y Renault, derivados de la adaptación de cambios de modelo.

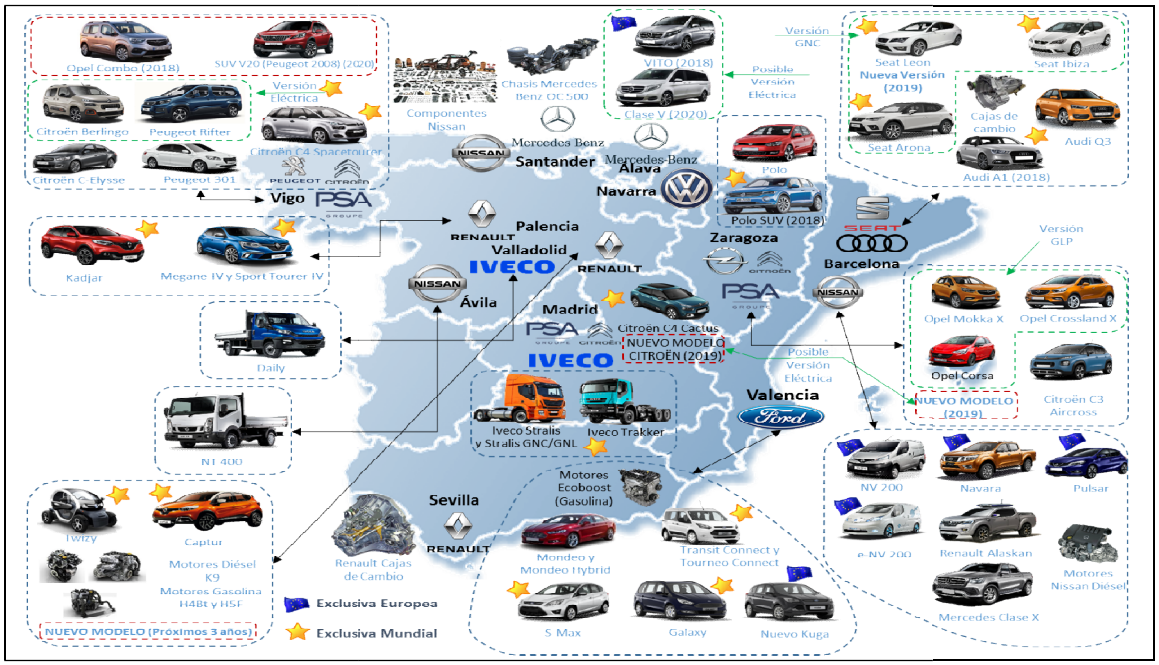
A pesar de todo, mantuvo su plaza como octava potencia mundial, aunque perdiendo posiciones, pasando de una cuota del 3% en 2016 al 2,9% en 2017, por lo que puede dejar este puesto en manos de Brasil en 2018. Las caídas de turismos (3%) y de vehículos industriales ligeros (11%) dieron como consecuencia ese resultado.



Fuente: CCOO-Industria a partir de datos facilitados por ANFAC.

En España, se fabrican 42 modelos diferentes y, en el último año, se adjudicaron ocho nuevos vehículos a las fábricas del país. En los próximos 18 meses se esperan 15 más, de las que la mitad vienen con versión alternativa (híbrido, eléctrico, gas). Después de un comienzo desalentador, las fábricas españolas de vehículos ensamblaron un total de 1,6 millones de unidades en los seis primeros meses del año 2018 (1,3 millones de turismos), tras la integración de algunos modelos en las fábricas, lo que supone un incremento de la producción del 4,2% respecto del mismo periodo del año anterior.

La industria de Automoción en España



Fuente: ANFAC

Por Comunidades Autónomas, Castilla y León es donde mayor número de vehículos se manufacturaron en 2017 (20,4% del total) y mantiene el primer lugar que ya tenía el año 2016. Tras ella, se sitúa Catalunya que, en 2016, también ocupó ese mismo puesto (19,2%). En tercer lugar, se situó Galicia (15,3%), seguida del País Valenciá (14,6%) y Aragón (13,4%), en el quinto, terminando en Navarra (8,6%), Euskadi (5,3%) y Madrid (3,2%).

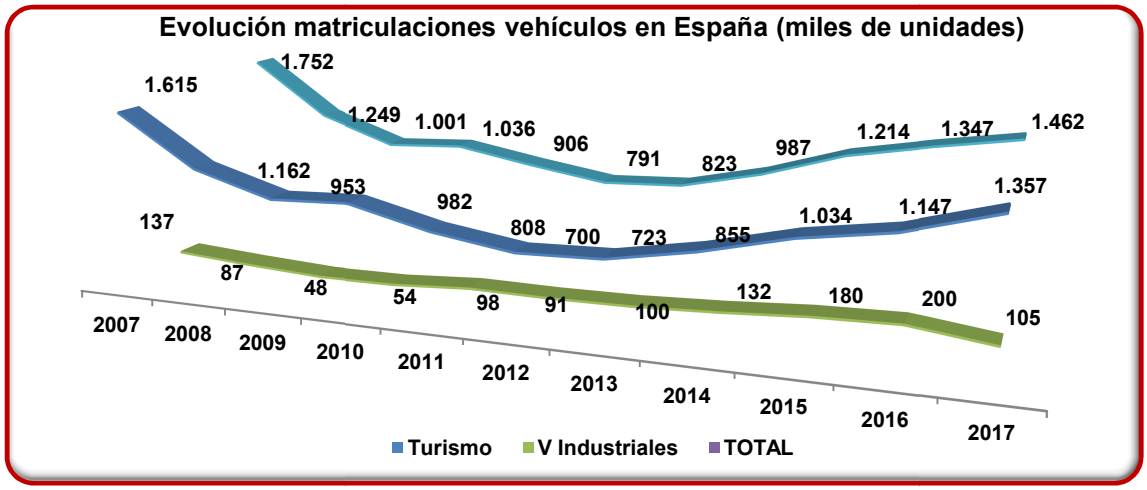
Al mismo tiempo, las factorías ya empiezan a beneficiarse de la consolidación de la demanda de los nuevos modelos para los que han estado adecuando sus líneas de producción en los últimos meses y esto tiene su reflejo en los datos. Pero, además, hay una notable mejoría en las cifras de exportación.

Respecto a la producción de vehículo por tecnología, en el año 2017 la tasa de crecimiento interanual de los eléctricos estuvo en el 15%, aunque solo representan el 0,3% de la producción total de vehículos en España. El de los híbridos en el 76%, representando el 0,1% del total producido y un 74% los de gas natural, un 0,2% del total. Resulta vital tener en la península una fábrica de coches eléctricos y baterías. Ahora se fabrican 11.000 unidades eléctricas, pero ninguno es turismo.

El mercado español ha vivido, en 2017, su quinto año consecutivo de crecimiento, tras cinco años muy complicados y unos primeros meses con un comportamiento irregular. Las matriculaciones subieron casi un 8%, con respecto al ejercicio precedente. Hablando específicamente de la matriculación de turismos, España, junto Italia, fueron los países -entre los grandes mercados europeos- que mayor crecimiento obtuvieron en 2017.

Los siete primeros meses de 2018 cierran con un crecimiento del 11,4% del mercado de turismos y vehículos comerciales en España, respecto al año anterior. En el mes de agosto, las matriculaciones superaron el 48,7%, sobre

el mismo mes de 2017, efecto que, junto a las ventas de julio, tuvo como referencia el cambio del sistema de control de emisiones y, por tanto, el aumento de los impuestos a vehículos que antes no los pagaban, por lo que se hizo un acopio de stock que se dio salida en esos meses, por lo que septiembre será un mes negativo.



Fuente: CCOO-Industria a partir de datos facilitados por ANFAC

En este período del año, los mayores crecimientos se dieron en los canales de empresas y de alquiladores, con un 12,8% y 9,2%, respectivamente. Por su parte el mercado de particulares cifró su tasa de crecimiento en un 4,4%, poco más de la mitad de lo que creció el mercado en su conjunto (7,7%). El crecimiento viene marcado por un cambio de tendencia de los consumidores, no solo en España sino en la UE, donde los SUV está jugando un papel predominante (35% en 2017), al mismo tiempo que la gasolina, con un vuelco sin precedentes (37% en 2015, 42% en 2016 y 51% en 2017).

En el año 2017, las tasas de crecimiento interanual de los vehículos eléctricos e híbridos estuvieron, en ambos casos, en el entorno del 80%, representando el 3,4% de total de las matriculaciones en el mercado interior (0,6% en el caso de los eléctricos). Una mayor oferta por parte de los fabricantes, así como, en el caso de los eléctricos, la posibilidad de acogerse a planes de ayuda a la compra (aunque escasos), animaron las matriculaciones.

Las políticas de rejuvenecimiento del parque automovilístico (Plan PIVE)[38], ante el aumento de la siniestralidad requiere de continuidad para el futuro. España tiene una alta edad media de los vehículos circulantes, que incorporan menores elementos de seguridad y más emisiones, situándose la edad media en 12 años y siete millones de vehículos circulando con más de 10 años. Lo que resulta una barbaridad.

[38] "*Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente*". Mediante subvenciones concedidas a turismos y vehículos comerciales de alto rendimiento energético, dentro de una estrategia que busca una reducción efectiva del consumo de combustibles, aminorando así los perjuicios medioambientales y de contaminación de las ciudades provocados por las emisiones de CO_2. Además, estas ayudas también fomentan la renovación del parque automovilístico.

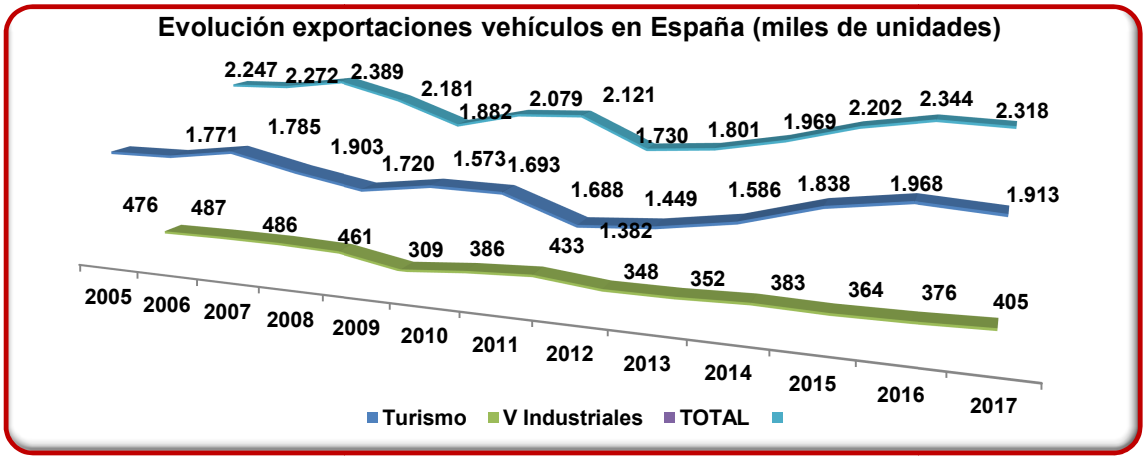
Los productos financieros están jugando un papel fundamental en la compra de vehículos. La financiación por renting y suscripción seguirán dominando (cuota mensual con seguro, mantenimiento, cambio de neumáticos, sin entrada inicial ni cuota final).

Exportación de vehículos. Efecto de futuras políticas comerciales

El valor de la exportación de vehículos se ha reducido un 1,1% en 2017, en línea con la reducción en número de vehículos exportados. Las razones fundamentales están ligadas a las dificultades de dos mercados de importancia para España. R. Unido, que es el tercer destino de exportación para España, ha cerrado el año con un 5,7% de descenso en la matriculación de turismos y Turquía, el cuarto en importancia y siendo el primero fuera de la UE, que ha recortado su mercado en un 4,5%. Todo ello, unido a la apreciación del euro que ha dañado las exportaciones españolas.

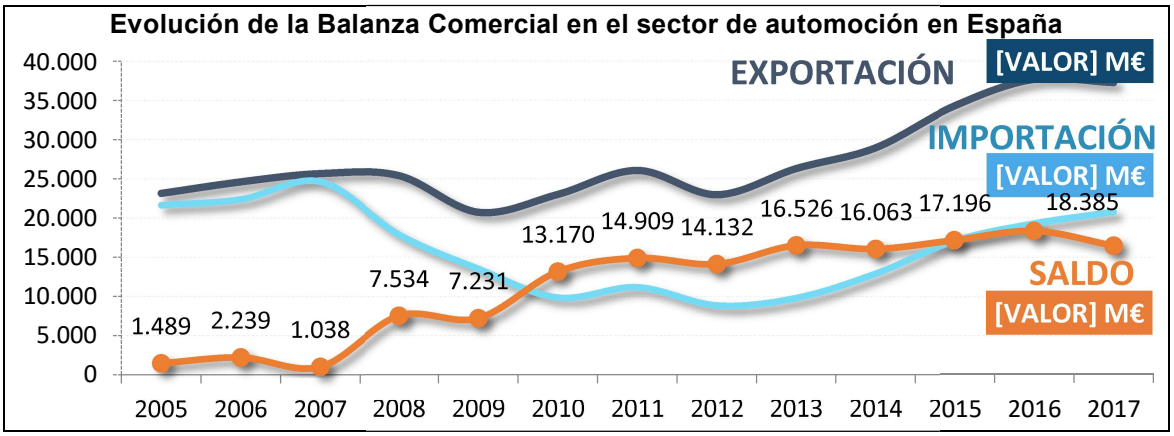
Incluyendo las exportaciones de la industria de piezas y equipos para automoción, incorpora 49.473 millones, un 0,1% menos que el año 2016 y 29.574 millones de importaciones, el 5% de incremento, respecto al año anterior, con un saldo comercial, en 2017, de casi 10.000 millones de euros, el 16,2% menor al año 2016.

A pesar del resultado de las exportaciones, el sector sigue siendo el primero en aportación de saldo positivo. Lógicamente, este saldo se ha resentido respecto al récord alcanzado en 2016, de 18.400 millones y un descenso del 10%. Situación que empeora en los cinco primeros meses de 2018, con un incremento del 2,7% las exportaciones y del 6,9% de las importaciones, un déficit que estuvo marcado por la industria de componentes.



Fuente: CCOO-Industria a partir de datos facilitados por ANFAC.

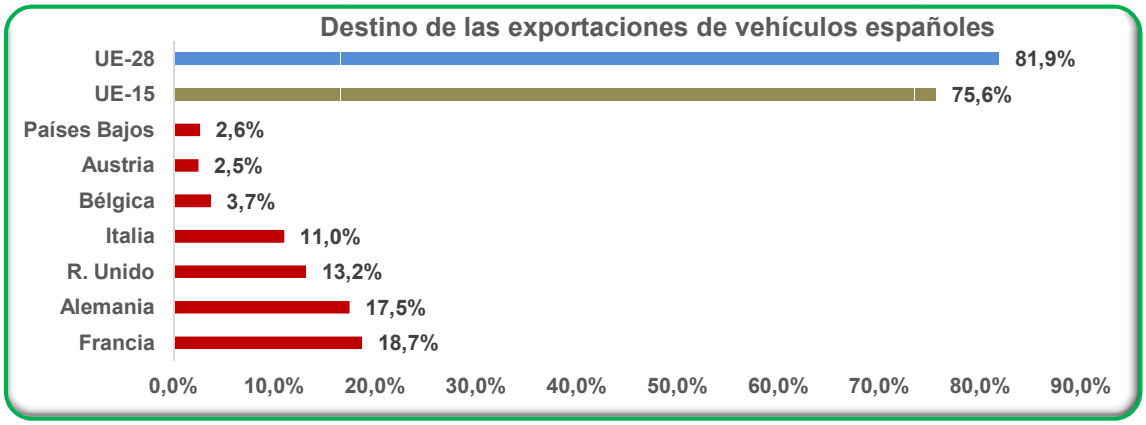
Desde el año 2009 al 2017, la exportación fuera de la UE-15 ha pasado de un 12% de cuota a un 25%. Hay más de 150 países que reciben las exportaciones españolas. La UE sigue siendo el destino principal en el que destacan, Francia, Alemania y R. Unido. De ahí la preocupación por la salida de este país de la UE y las dificultades que está atravesando su mercado.



Fuente: ANFAC



Las exportaciones españolas fuera de la UE apenas llegaron a 4.936 millones de euros (3,7% del total de los 28 países de la UE). Y, de esa cantidad, tan solo un 10% va a EEUU (493 millones de euros). En este análisis solo se incluye la venta de automóviles y queda al margen la industria auxiliar de componentes. Si esas exportaciones se incluyen (532 millones en 2017), el volumen de intercambios afectado sería de 1.025 millones de euros.



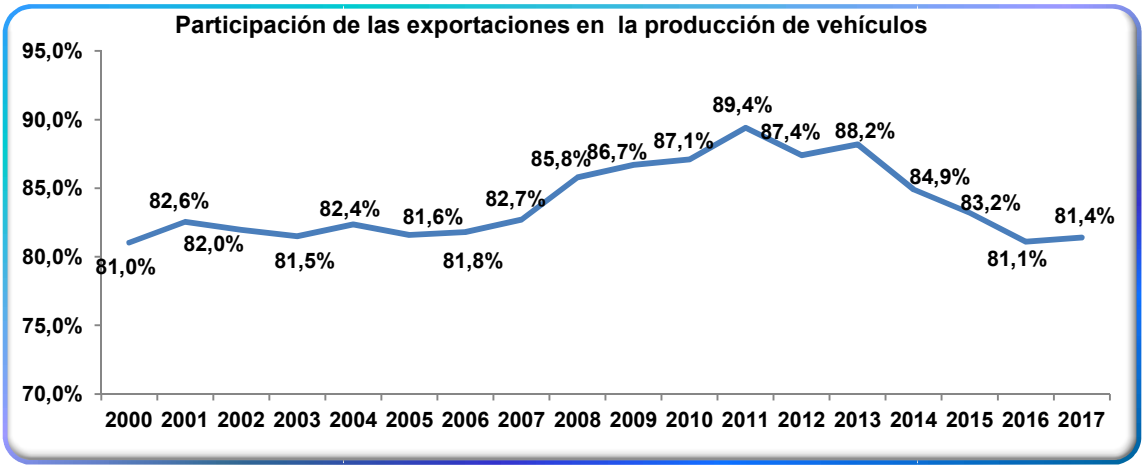
Fuente: ANFAC

Considerada la UE como un bloque, EEUU es el segundo destino de las exportaciones españolas de equipos y componentes para automoción. Pero

debe tenerse en cuenta que buena parte de estas empresas tienen presencia en otros países que a su vez exportan a EEUU, con lo que el impacto indirecto de los aranceles impuestos por este país sería mayor. Por otro lado, algunas empresas también cuentan con plantas en el gigante norteamericano, que podrían compensar las pérdidas aumentando su producción.

Al crecimiento de la producción, en el primer semestre de 2018, acompañó la exportación, con 1,3 millones de vehículos, casi un 5% sobre el mismo período del año 2017 (un millón fueron turismos). La clave de este crecimiento de las exportaciones se encuentra en el buen comportamiento a los destinos del norte de África, básicamente Argelia y Egipto, permitiendo salvar los malos resultados británicos, que continúa atravesando una importante crisis. En cuento a la participación de las exportaciones en la producción, no sufrió los años más duros de la primera crisis, lo que se produjo en la segunda (2012), a partir de entonces ha ido disminuyendo de forma permanente.

La industria española de automoción exporta más del 80% de los vehículos que produce. Por ello, ANFAC recuerda que "*el incremento de las políticas proteccionistas de EEUU, o de cualquier otro país, no sería una buena noticia*". Por su parte, Sernauto[39] insiste en que "*debe garantizarse un marco regulatorio y legal que facilite los intercambios comerciales, y la no imposición de mayores cargas fiscales a las empresas españolas fabricantes de componentes allí radicadas que puedan constituirse en barreras comerciales*".



Fuente: CCOO-Industria a partir de datos facilitados por ANFAC.

A pesar de todo, los fabricantes españoles no están tan preocupados por el arancel a los coches, que les restará mercado y les obligará a buscar

[39] La Asociación Española de Proveedores de Automoción, fundada en 1967, es el portavoz del sector y de los intereses de las empresas asociadas ante la administración y entidades e instituciones públicas y privadas. Representan, en conjunto, a más del 85% de la facturación del sector e incluyen grandes grupos nacionales e internacionales, empresas de capitalización media y PYME. Representa a una industria formada por más de 1.000 empresas que proveen de componentes a las 17 plantas de fabricación de vehículos implantadas en España.

alternativas, como por el hecho del impacto que pueden tener los aranceles al acero (25%) y aluminio (10%) en el precio de su principal materia prima.

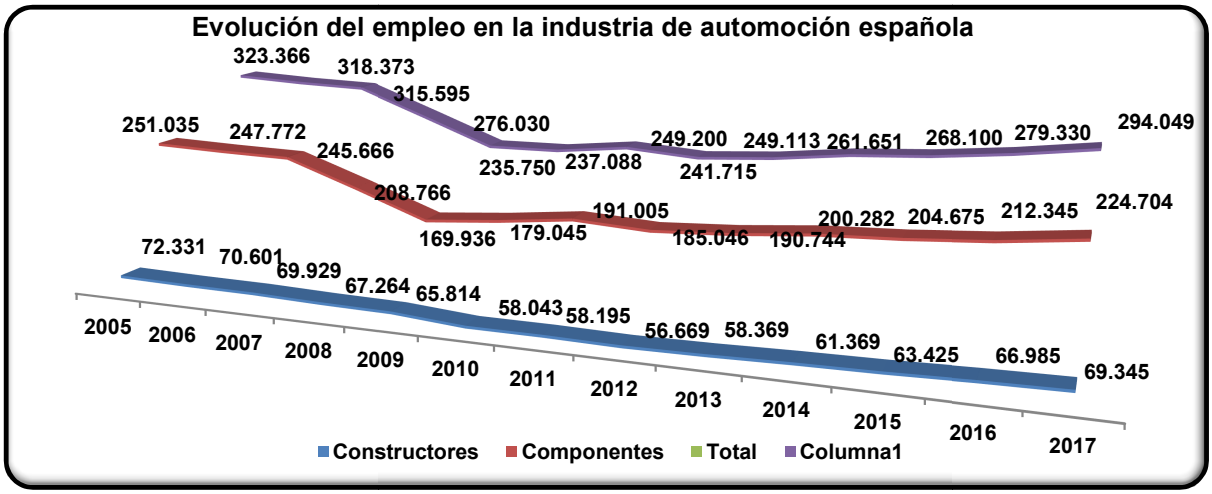
La industria de componentes española es el sector que se enfrenta a los "*mayores riesgos*" derivados del muro proteccionista iniciado por el presidente estadounidense. Se juegan mucho en EEUU. Entre este país y México hay más de 40 plantas de producción y centros de investigación y desarrollo de empresas españolas del sector de equipos y componentes para automoción. Solo de la empresa Antolín hay 15 instalaciones: nueve centros en EEUU y otras seis en México. Gestamp suma 10 factorías, seis en EEUU y cuatro en México. Ficosa tiene cuatro centros en EEUU y tres en México. CIE Automotive tiene una planta en EEUU y siete en México. Por lo que sus efectos serían evidentes.

El empleo en la industria de automoción

La industria del automóvil viene utilizando empleo estable en mayor medida que el conjunto de la economía española y el total de la industria manufacturera. El 85% del empleo en el sector de constructores es indefinido; incluyendo a los contratos de relevo o sustitución, frente a una temporalidad que se sitúa en un 10%, aproximadamente. El empleo temporal en este sector viene condicionado por la figura de los "*relevistas*" (contratos de relevo por jubilación). Mientras que el de equipos y componentes se encuentra cinco puntos por debajo de la media de la temporalidad en toda la economía (20%).

El máximo empleo de las empresas constructoras de vehículos se produjo en el año 1991 (111.000). Desde ese año y hasta 2009 se perdió casi el 45% de los puestos de trabajo en este sector. El 37% hasta el año 2007; un 16% lo hizo en la década de los ochenta; un 27% en la de los noventa; y un 13% en la primera del siglo XXI; y aún no se ha recuperado, en 2017, el empleo del año 2007, situándose en el -1,4% de media anual en estos diez años. Aunque, a partir del año 2013, viene creciendo una media del 3% anual.

La industria de piezas y componentes para automoción ha sufrido una reducción inferior a la de los constructores, situándose en el 0,9% de media anual en el mismo período. El incremento producido desde el año 2013 se sitúa tres veces por encima del de constructores (9%). Y considerando al conjunto del sector, sin contar los servicios (el empleo del sector se distribuye entre el 50% de la industria de piezas de componentes; el 25% de la comercialización-reparación; el 17% del montaje de vehículos; y el 8% de la distribución), la reducción media anual ha sido del 0,7%. Mientras que el incremento medio anual desde el año 2013 ha estado cercano al 3%.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por las empresas ANFAC y Sernauto

De las plantas situadas en territorio español, Seat Martorell cuenta con la mayor plantilla, ya que emplea a 8.000 personas aproximadamente y produce 455.000 unidades al año. La planta de PSA en Vigo (Pontevedra) da trabajo a 5.700 personas y produce, aproximadamente, 435.000 unidades; le sigue la planta de Ford Almussafes (Valencia), con 417.000 unidades fabricadas y 7.800 trabajadores; y la de Opel en Figueruelas (Zaragoza), con 382.188 unidades y 5.389 personas trabajando.

En la planta del grupo alemán Daimler (Mercedes) en Vitoria (Álava), se producen 148.000 unidades y su plantilla se compone de 5.300 personas. La fábrica de Volkswagen, en Landaben (Navarra), produce cerca de 250.000 unidades anualmente y en ella trabajan 4.900 personas. La de Nissan, en Barcelona, produce 95.000 unidades y da empleo a 4.200 personas. El centro de producción de Renault, en Palencia, fabrica 295.000 unidades y da empleo a 3.200 personas, y el de la misma marca, en Valladolid, fabrica 254.000 unidades y su plantilla se compone de 3.900 trabajadores. El centro del Grupo PSA en Madrid se encarga de la producción de 59.000 unidades y en ella trabajan 1.500 personas.

En 2002, el sector en su conjunto generaba cerca de 320.000 empleos (74.000 los fabricantes y 246.000 los componentes), viéndose reducir en estos últimos 15 años un 7% en los fabricantes de coches y un 9% en el de los componentes. Aunque en los últimos seis años (2012-2017) se han generado 52.000 empleos en total (40.000 la industria de componentes y 12.000 la de constructores).

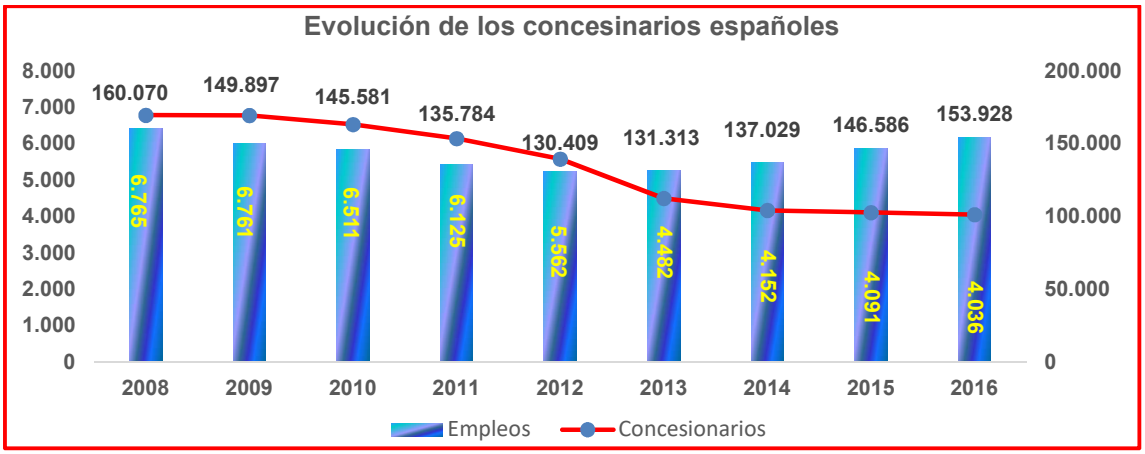
La industria fabricante de automóviles ha creado 5.300 puestos de trabajo el año pasado, lo que representa un incremento del 5,7%, respecto del empleo nuevo generado en 2016, según los datos recogidos por la EPA[40]. En el segundo trimestre de 2018, la ocupación en la fabricación de vehículos ha

[40] Los datos reflejados en la EPA no coinciden con los utilizados por las asociaciones empresariales, ni con los reales, porque los CNAEs de la actividad no se corresponden con la actividad correspondiente.

aumentado en 7.800 personas, lo que supone un incremento del 5% en tasa intermensual.

Los componentes para automoción, que congregan a más del 50% del empleo, han generado 12.700 nuevos puestos de trabajo directos en 2017, llegando a los 224.700 empleos directos y 364.000 en total. Serán los más afectados por el proceso de computerización, los nuevos desarrollos de conectividad y fabricación (3D, CNC, moldeo por inyección, ingeniería inversa…), seguidos de la actividad comercial (venta online, car sharing).

En el ámbito de los servicios para el sector, y durante el largo período de crisis, las marcas se desprendieron de cientos de puntos de venta y reparación oficial, acometiendo una gran reestructuración de las plantillas. Los concesionarios despidieron a 23.000 empleados y, a finales de 2017, se recuperaron los 160.000 trabajadores del año 2008.



Fuente: Faconauto

Desde 2008 hasta 2012, se perdieron en España cerca de 30.000 empleos en los concesionarios y las ventas llegaron a caer un 77%. En 2013, el mercado repuntó mínimamente y las contrataciones respondieron a la par. Desde entonces, el sector ha creado más de 23.000 empleos. A pesar de este crecimiento de empleo, el número de concesionarios ha ido menguando con el paso de los años. La sangría se cortó en 2014 y en los últimos tres años no se han dado grandes cambios. Respecto a 2017, la cifra de concesionarios no ha variado de forma significativa, ya que se han cerrado pocos concesionarios y se han abierto una cifra similar.

En 2016 cada concesionario vendió de media 287 coches, cifra que solo se superó en 2007, con 375. El año más crudo en este sentido fue 2012, en el que cada punto de venta solo colocó 135 coches, ya que había demasiados centros abiertos para la demanda del país. Según Faconauto[41], los concesionarios están logrando mantener la rentabilidad en 2017 gracias a la reducción en los gastos de la producción de los vehículos y al aumento de las ventas. Hay que recordar que la rentabilidad media en los años 2008, 2011,

[41] Faconauto es la patronal que integra las asociaciones de concesionarios oficiales de las marcas automovilísticas, de vehículos industriales y de maquinaria agrícola presentes en el mercado español.

2012 y 2013 fue negativa, lo que significó que muchos concesionarios cerraran.

Según KPMG, entre un 30 y un 50% de los concesionarios podría desaparecer para el año 2025. Para hacer esta afirmación se basa en la opinión recogida en diferentes países del mundo de casi 1.000 ejecutivos del sector del automóvil y 2.100 consumidores que han sido consultados para realizar su informe[42].

Las políticas de emisiones y de vehículos alternativos

La aplicación del Proyecto Piloto MOVELE[43] (2008), cuyos resultados sirvieron de base para la aprobación en 2010 de la Estrategia Española de Impulso al Vehículo Eléctrico 2010-2014 y cuyo Plan de Acción 2010-2012 se conoce como Plan MOVELE (MOVEA y MOLVAT después) y ahora, para finales de 2018, se llamará Plan VEA, vehículos e infraestructuras, han caracterizado las políticas gubernamentales a la hora de intentar reducir las emisiones mediante el impulso de los vehículos alternativos. Desde su puesta en marcha, en 2009, los respectivos planes Movele, Movea y Movalt han mostrado ser ineficientes en su composición, insuficientes en su cuantía, con largos periodos de interrupción entre la finalización de uno y el arranque del siguiente, y farragosos en su tramitación.

Plan PIVE para achatarrar vehículos; Plan VEA[44] para adquisición de vehículos e infraestructuras (2018); el Plan de Movilidad Eficiente[45], son los estímulos que la administración española ha venido implantando para la renovación del parque y el impulso del vehículo alternativo más recientemente.

Del paquete de incentivos para promover la implantación del vehículo eléctrico, se pasó a regular la figura del gestor de carga; creándose la tarifa supervalle para incentivar la recarga nocturna de vehículos eléctricos a precios más atractivos. Pues bien, de sus resultados no se sabe nada, una vez

[42] "*Informe Global sobre Automoción 2018*". KPMG.
[43] Iniciativa del IDAE, destinada a demostrar la viabilidad técnica, económica y energética de los vehículos eléctricos en España. El proyecto disponía de una dotación de 10 millones de euros del Plan de Acción 2008-2012 de la E4 y tenía como objetivo apoyar la introducción de 2.000 vehículos eléctricos, instalar 550 puntos de recarga de uso público y favorecer el desarrollo normativo/reglamentario en favor de estas tecnologías.
[44] Plan de ayuda al Vehículo Eléctrico y Alternativo (VEA), para la adquisición de vehículos de energías alternativas y la implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos. Sustituye el Plan MOVELE. Ayudas que se dirigen a incentivar la adquisición de vehículos eléctricos, de gas licuado del petróleo (GLP/Autogás), de gas natural comprimido (GNC) y licuado (GNL), bifuel, eléctrico puro (BEV), eléctrico de autonomía extendida (REEV), híbrido enchufable (PHEV) o de pila combustible y motocicletas eléctricas. Incorpora un programa de ayudas para la implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
[45] Conjunto de medidas destinadas a reducir las ineficiencias del sistema de movilidad en todas las grandes ciudades del país, estimular una movilidad urbana más eficiente, así como abordar el número de desplazamientos sin valor añadido.

transcurridos siete años, hasta la elaboración de un proyecto dirigido a la implantación y desarrollo del vehículo eléctrico en las ciudades españolas[46].

El Foro de Diálogo Sectorial de Alto Nivel de la Industria de la Automoción, conformado por el anterior Ministerio de Industria, ANFAC y Sernauto, junto a CCOO Industria y UGT-FICA, remitió el pasado año una carta al ministro de Energía, en la que propone a la Administración una iniciativa llamada REDUCE, *"innovadora y más exigente*". La propuesta de la industria pretende hacer compatibles las tres patas que sustentarían: *el nuevo plan de estímulo a la renovación del parque, las tecnologías de bajas emisiones, el vehículo alternativo y el desarrollo de infraestructuras*.

Al mismo tiempo, el Plan Estratégico de Automoción, elaborado por la patronal española, requiere la aportación de la administración de 150 millones de euros durante dos años para acometer la demanda de vehículos alternativos, acompañado de una reforma fiscal que incluya un IVA reducido, un marco regulatorio definido para el gestor de carga y medidas que estimulen el desarrollo de infraestructuras públicas de recarga. Remarca la necesidad de estímulos a las inversiones productivas destinadas a proceso y desarrollo de productos relacionados con este tipo de vehículos.

Las entregas de vehículos eléctricos se han doblado, incluidos los híbridos enchufables, con una cuota del 0,3% en 2017 y un 0,9% en el último mes del año, consecuencia de la puesta en marcha del Plan MOVALT (diciembre 2017), dotado con 50 millones de euros. Los turismos y todoterrenos de gas también ganaron una cuota de mercado importante, con incrementos del 158% los impulsados por GLP y el 240% los de GNC (SEAT y VW). Ambos planes (MOVEA y MOVALT) apenas duraron 24 horas, debido a los escasos fondos.

El Plan MOVALT Infraestructuras estaba dotado, inicialmente, con 15 millones de euros, el 5 de marzo se amplió en cinco más y se agotó en 31 horas, después de que la aplicación informática para realizar las reservas se abriera el 24 de enero de 2018. Este programa facilitaba ayudas para administraciones públicas, pymes y empresas. Mientras que las primeras recibían una ayuda del 60% de la inversión, las compañías de mayor tamaño obtenían un 40%. En 2014-2017, las matriculaciones de vehículos eléctricos aumentaron casi el 300%. En los primeros siete meses de 2018, lo han hecho en un 91%. Fuentes del sector de fabricantes consideran importante la ayuda que está ofreciendo el carsharing al desarrollo de esta movilidad sin emisiones.



El primer gestor de recarga de coches eléctricos, Ibil, constituido en 2009 en alianza al 50% entre la multinacional Repsol y el Ente Vasco de la Energía (EVE), actualmente es el mayor agente del sistema, con más de 104 puntos de recarga repartidos por toda España. La compañía empezó a operar en 2010, con un desembolso de capital por parte de sus accionistas de 12 millones de euros y la puesta en marcha de un plan de inversión de 84 millones. La red de Ibil va dirigida a puntos de recarga colectivos -estaciones de servicio, parkings públicos, centros de trabajo-, incluyendo la introducción de puntos de recarga rápida. El Gobierno vasco, para 2018-2020, apoyará técnica y económicamente la instalación de 315 puntos de recarga rápida de uso público; 85 en empresas e instituciones; y 50 de aparcamientos de multipropiedad.

Parque nacional de vehículos eléctricos según tipo
Electric vehicles in use by type

		2013	2014	2015	2016	2017
Turismos/ *Passenger cars*	Nº de vhs./ *Units*	2.586	2.835	4.893	8.042	14.842
	% s/Año ant./ *%Growth*	100,8	9,6	72,6	64,4	84,6
Comerciales e industriales/ *Commercials and industrial vehicles*	Nº de vhs./ *Units*	1.038	1.377	1.978	2.967	3.970
	% s/Año ant./ *%Growth*	11,9	32,7	43,6	50,0	33,8
Autobuses y autocares/ *Buses & coaches*	Nº de vhs./ *Units*	95	71	91	137	175
	% s/Año ant./ *%Growth*	4,4	-25,3	28,2	50,5	27,7
Total (*)	Nº de vhs./ *Units*	10.356	11.261	14.246	19.037	27.689
	% s/Año ant./ *%Growth*	18,4	8,7	26,5	33,6	45,4

(*) Incluye el capitulo de otros vehiculos /
(*) Including others
Fuente: Elaboración Ideauto sobre datos DGT /
Source: Prepared by Ideauto from DGT data

La administración ha confirmado que el Plan VEA -Vehículos e Infraestructuras- estará operativo durante el último trimestre de 2018. Contará con 66 millones de euros de presupuesto y buscará impulsar la compra de automóviles sin emisiones. Siguen siendo pocos fondos, que se acabarán rápidamente como los predecesores. Sería más útil aplicar medidas estructurales con mayores recursos que no generen picos en la demanda, sino que la aumenten de manera sostenida. Según ANFAC, sólo el 9,6% de los vehículos que están circulando en España cumplen con la normativa de

emisiones actual, el Euro 6. Hay más coches en la calle que no llegan a cumplir el Euro 2 (vigente entre 1997 y 2001), que los que respetan la regulación actual.

Como la patronal ACEA europea, ANFAC reclama un "*enfoque integral*" en las actuaciones sobre el transporte y la automoción. Pide diálogo del Gobierno con los sectores implicados y un acercamiento amplio que valore medidas alternativas al mero incremento de la presión fiscal. Reclama diálogo con las administraciones implicadas de cara a enfocar las cuestiones relativas al diésel desde un punto de vista integral y transversal.

Es necesario abordar los problemas del parque automovilístico en su conjunto, como es el preocupante envejecimiento del mismo, yendo más allá de una mera subida de impuestos. "*Alertamos además de las implicaciones que esta subida puede tener sobre la industria de la automoción, sobre el medio ambiente y sobre sectores como el transporte*". No se pueden justificar las subidas de impuestos al carburante diésel por cuestiones medioambientales, ya que los vehículos nuevos, que cumplen ya la normativa Euro 6, tienen muy poca diferencia en emisiones de NOx y partículas respecto a un vehículo gasolina, incorporando, además, muy bajas emisiones de CO_2.

La antigüedad de los vehículos y la criminalización del diésel

40.000 empleos y 17 fábricas de automóviles están directamente vinculadas a la producción y venta de vehículos diésel en España. Se fabrican más de 1,2 millones de vehículos con este combustible en el país al año. Es por ello, por lo que la se alerta de las graves consecuencias e implicaciones que las manifestaciones del nuevo gobierno pueden tener de cara al empleo y a la producción de coches en España.

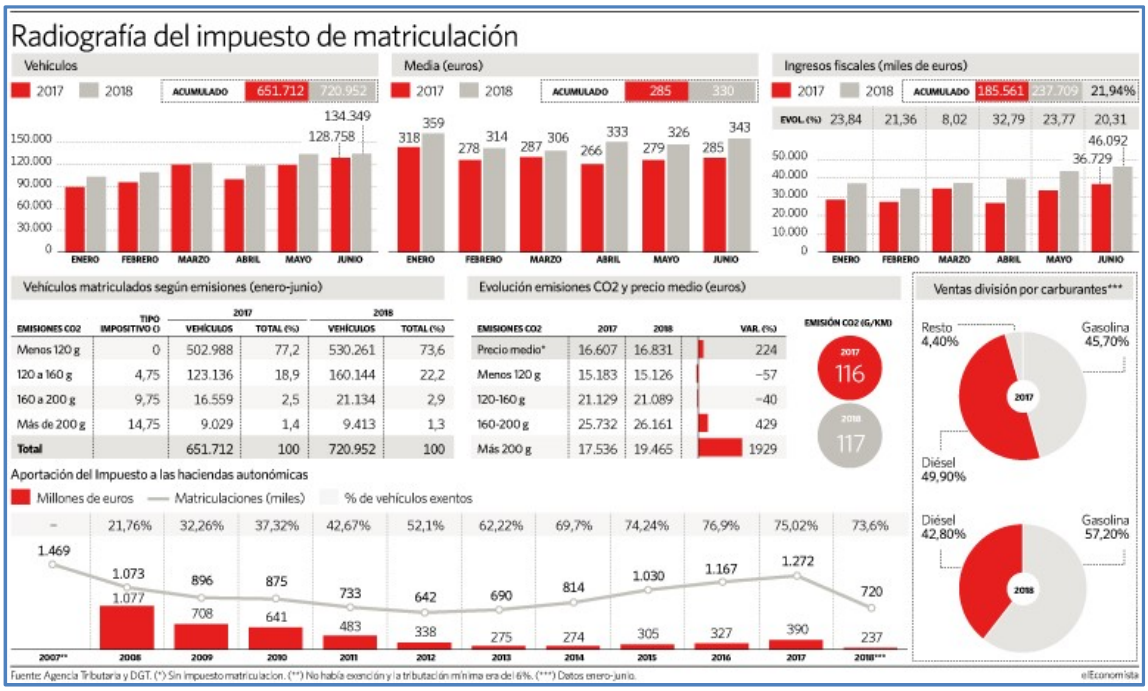
España es un fabricante de vehículos de relevancia mundial y europea, y, precisamente, los vehículos diésel tienen una cuota del 42% en la producción. El resto de los países de la UE, con la excepción de R. Unido, tienen un impuesto del gasóleo inferior que el de la gasolina. Muchos de esos países son competidores de España en fabricación de vehículos y grandes productores de vehículos diésel.

Además, esta previsible drástica reducción de cuota no va a suponer una mejora de la cuota de mercado de vehículo alternativo. Estos necesitan políticas específicas para incrementar su demanda y que no tiene nada que ver con un aumento de la fiscalidad de los combustibles.

En cualquier caso, debe tenerse muy presente el efecto muy negativo que tiene sobre el transporte de mercancías. Un sector transversal y que afecta de forma directa sobre el crecimiento económico. La actual patronal de transportistas (Fenadismer) criticó la medida, al considerar que los transportistas de mercancías por carretera, aquellos con vehículos más pequeños, estarán entre "*los más afectados por el nuevo impuesto al diésel, dado que actualmente no se incluyen como beneficiarios del gasóleo*

profesional". Esta asociación advierte de que los afectados serán aquellos que cuentan con vehículos de menos de 7,5 toneladas, que "*soportarían íntegramente el impuesto*". Los transportistas recuerdan que el nuevo impuesto coincidirá el próximo año con la entrada en vigor, en enero de 2019, de la equiparación del tramo autonómico sobre los carburantes, tanto para gasolinas como para gasóleos, que fue aprobada en los Presupuestos de 2018. "*Con efectos desde el 1 de enero de 2019 se integra el tipo impositivo autonómico del impuesto sobre hidrocarburos en el tipo estatal especial al objeto de garantizar la unidad de mercado en el ámbito de los combustibles y carburantes*".

Fenadismer alerta de que esta situación supondrá "*una subida de hasta el 100% del impuesto en algunas regiones*", como Cantabria, Navarra, Castilla y León o La Rioja. En estos territorios, la fiscalidad sobre los carburantes podría aumentar hasta 4,8 céntimos por litro. Por este motivo, reclama al Gobierno que modifique la actual regulación de la figura del gasóleo profesional para que también puedan beneficiarse los vehículos de transporte de mercancía de mejor tonelaje.



La Asociación Española de Operadores de Productos Petroleros (AOP) no cuestiona la decisión del Gobierno, pero rechaza la justificación medioambiental. Argumenta que, "*si se sustituyeran los 400.000 vehículos diésel de más de 15 años que circulan ahora mismo por Madrid con coches de gasóleo modernos y de bajas emisiones, el resultado sería equivalente a retirar 2,6 millones de automóviles de la ciudad*". Por otro lado, alerta de que el alza del gravamen debería de tener en cuenta la competitividad de la economía española.

Por otra parte, la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) también ha cargado contra la subida al diésel. Cree que es "*injusta para los consumidores e ineficaz*" desde el punto de vista medioambiental. La OCU ha

subrayado que la "*persecución fiscal*" no debe ir dirigida a los vehículos de gasóleo, sino a los más contaminantes, sean del combustible que sea. Esta organización de consumidores asegura que "*no se opone a que se igualen los impuestos entre la gasolina y el diésel*", pero reclama que "*la equiparación se aplique a la baja o que la recaudación extra que se consiga se utilice para subvencionar la compra de nuevos coches más ecológicos y al achatarramiento de los más antiguos, que son verdaderamente los que contaminan más*".

El objetivo hacia una transición ecológica en el sector del automóvil debe estar basado en una nueva fiscalidad orientada al uso que contemple la unificación del impuesto de matriculación y del de circulación, con un enfoque medioambiental integral y medidas que impulsen el achatarramiento[47].

Hay que tener en cuenta que la industria del automóvil se enfrenta a dos retos destacados: *la integración del vehículo eléctrico, que está cambiando las reglas del juego en el sector, y la aplicación del nuevo protocolo de homologación WLTP[48], que debería aplicarse a partir de 1 de septiembre de 2018*. Lo que requiere importantes modificaciones de las marcas en sus ofertas comerciales y gamas de vehículos, con consecuencias directas en las fábricas españolas.

Esta situación ha provocado un exceso de producción que se ha venido acometiendo mediante expedientes de regulación de empleo en dos fábricas (MERCEDES BERZ en Vitoria y VW de Navarra, en Pamplona), mientras que SEAT utilizaba medidas de flexibilidad laboral para atajar la reducción de la producción. El problema es que, ante la entrada en vigor de la nueva normativa WLTP, algunas empresas han retrasado la producción para evitar excesos de stock, prefiriendo forzar la producción de vehículos con homologación NEDC, para venderlos como km cero, mientras que otras han reducido la producción al mínimo para evitar stock.

La ministra de Industria, Comercio y Turismo confirmó a principios de agosto que el Gobierno trabaja en un borrador sobre la nueva fiscalidad del diésel, vinculada a la transición ecológica y que acompañará a la presentación de los nuevos Presupuestos Generales del Estado (PGE) para 2019: "*están trabajando con en un borrador de la nueva fiscalidad al carburante diésel que se analizará junto con el sector del automóvil,* q*ue recoja las peticiones de la Comisión Europea (CE), pero junto con políticas económicas que ayuden a que la transición hacia la reducción del CO_2 sea de una forma ordenada, que marque la hoja de ruta pero de una forma que el sector pueda acompasarse a estos cambios*". Al mismo tiempo, catalogó de desacertadas las declaraciones

[47] Nota de prensa de ANFAC del 29 de junio de 2018.

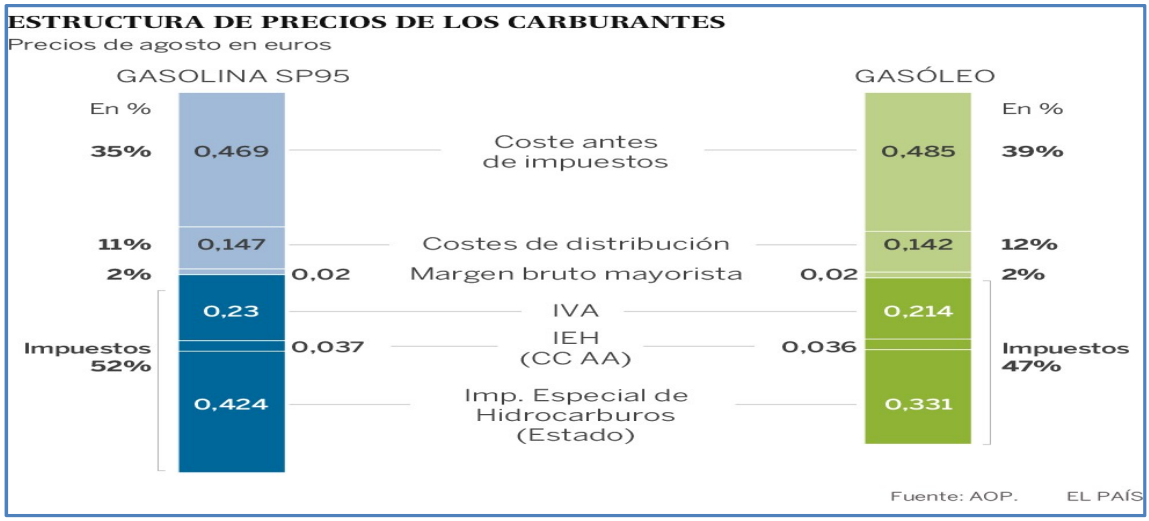
[48] En España, el impuesto de matriculación está vinculado a las emisiones de los vehículos, por lo que el nuevo sistema para medirlo en los coches (WLTP), instaurado desde la UE, puede generar un aumento de los impuestos ya que afectará al 20% de vehículos que no pagan. Los tramos son de 0% para vehículos con emisiones menores o iguales a 120 gr/km de CO_2; 4,75% para mayores de 120 y menores a 160 gr/km de CO_2; 9,75% para emisiones mayores o iguales a 160 y menores de 200; y 14,75% para emisiones mayores o iguales a 200 gr/km CO_2. El período transitorio aplicado por el gobierno, hasta 2021, afectaría al 5% de los vehículos.

de la ministra para la Transición Ecológica, en las que aseguraba que el diésel tenía "*los días contados*".

Parecer ser que el Gobierno baraja no elevar el límite de emisiones de 120 gramos de CO_2 por km a partir del cual un vehículo está gravado con el Impuesto de Matriculación, o que, de mantenerse los límites de 120 gramos, el Ministerio de Industria, en conversaciones con el de Hacienda, aceptaría que los vehículos obligados a tributar que antes estaban exentos no estén sometidos a los tipos actuales. El menor número de vehículos obligados a pagar el impuesto ha hecho que se produzca una merma de los ingresos, desde los más de 1.000 millones de euros que se obtuvieron en 2008 con unas matriculaciones de 1,5 millones de vehículos, hasta 390 millones de euros el pasado año, con 1,27 millones de matriculaciones.

El 80% de los coches que hoy están exentos por tener homologadas emisiones inferiores a 120 gramos las superarán con la WLTP y, por tanto, tendrán que tributar en el Impuesto de Matriculaciones[49] si el Gobierno no decide, finalmente, neutralizar fiscalmente las nuevas emisiones.

La propuesta debiera pasar por una nueva fiscalidad que integre los viejos impuestos que gravan hoy el vehículo en uno solo. Y, además, penalizar a aquellos con mayores emisiones. Esta imposición con características medioambientales encajaría en el nuevo modelo de movilidad baja en emisiones que están poniendo en marcha muchos ayuntamientos de nuestro país.



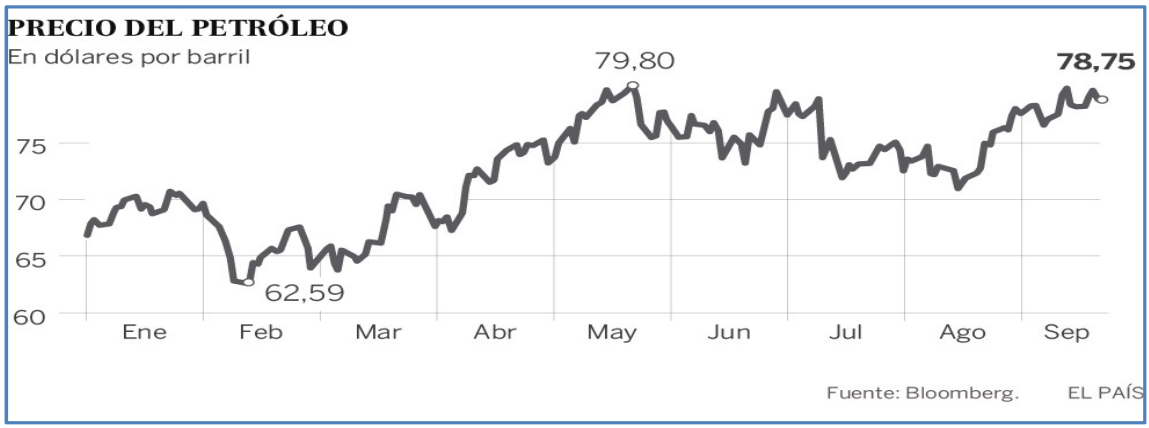
El plan oficial consiste en equiparar la fiscalidad del diésel y de la gasolina. Los impuestos sobre el gasóleo son cerca de un 25% más reducidos que los

[49] El Impuesto de Matriculación grava la compra de los vehículos en función del nivel de emisiones de CO_2 que emiten según la homologación técnica de cada modelo. Desde 2007, por debajo de 120 gramos están exentos del pago del tributo. Con la mejoría tecnológica, los niveles de emisión se han ido reduciendo en los últimos años. Como muestra, en 2008 solo el 21,7% de los vehículos matriculados no tuvieron que pagar el tributo; porcentaje que en 2016 se elevó al 77%. Sin embargo, desde ese año la afluencia de matriculaciones de vehículos de gasolina, que emiten más CO_2, ha ido reduciendo el porcentaje, hasta situarlo en el 73,6% en el acumulado del semestre de este año, según la Agencia Tributaria.

de la gasolina. El Ejecutivo también prevé subir el impuesto en los años sucesivos hasta eliminar la distancia entre los gravámenes de ambos combustibles. "*Pero irá acompasando las subidas a la evolución del precio del petróleo*".

La Ministra de Industria, Mª Jesús Montoro, anticipó que los Presupuestos Generales del Estado contendrán una subida del impuesto al diésel de 38 euros por cada mil litros. "*Este incremento tendrá un coste de unos 3,3 euros al mes para un ciudadano medio que recorra unos 15.000 kilómetros al año con su vehículo*". La subida fiscal tiene un objetivo disuasorio con las conductas que perjudican el medioambiente.

El crudo Brent, de referencia en Europa, llegó a cotizar un día del mes de septiembre, cuando se realiza este informe, en los 80 dólares por barril, un 20% más que a principios de año, rozando máximos desde 2014. El precio del diésel sin impuestos es superior al de la gasolina convencional, porque su refino es más costoso. Una subida del petróleo podría provocar tensiones sobre el precio del gasoil.



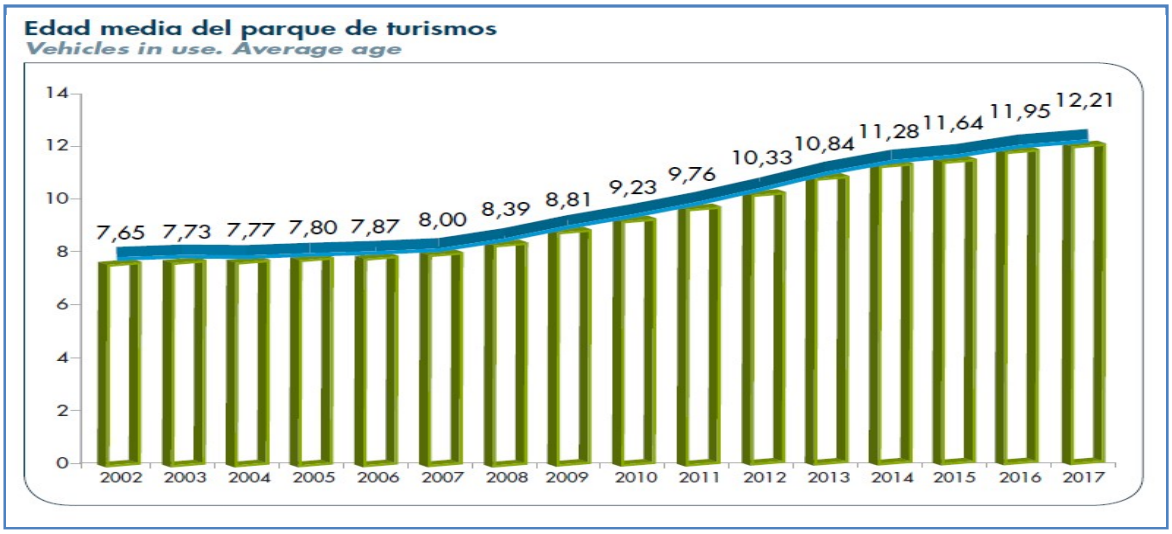
Entre los aspectos positivos de esta nueva política impositiva, estaría la promoción de la renovación del parque con vehículos que incorporan las últimas tecnologías en cuanto a eficiencia y sostenibilidad. Esto aportará un notable beneficio para el medioambiente. De igual manera, esta nueva fiscalidad "*verde*" favorecería la gestión inteligente de la transición tecnológica en que está inmersa del sector, favoreciendo la tecnología disponible más adecuada según los parámetros medioambientales requeridos.

Un nuevo impuesto que estaría en línea con la propuesta de la comisión de expertos para la revisión del modelo de financiación autonómica y en sintonía con las exigencias de la Comisión Europea, que ha pedido a España incrementar los ingresos por impuestos medioambientales. Además, se propone la imposición de un IVA reducido al vehículo alternativo, lo que daría un impulso más para multiplicar la cuota de mercado de estos vehículos y avanzar en la movilidad baja en carbono.

Los 14,5 millones de vehículos de más de 10 años que circulan por España emiten un 90% más de emisiones de NOx y partículas que los actuales. Al mismo tiempo, no existe iniciativa europea alguna que tenga un calendario de

prohibición de vehículos nuevos diésel, ni de vehículos de combustibles fósiles. Todas las que existen están relacionadas con el establecimiento de una fecha, a medio-largo plazo, para la prohibición de los vehículos más antiguos, que son los responsables de la mayor parte de las emisiones, así como una de las principales causas de siniestralidad.

La tasa de achatarramiento fue en 2017 de un 56%. Es decir: por cada 100 nuevas matriculaciones se enviaron al desguace 56 viejos coches. Este porcentaje fue del 100% en algunos momentos en que estaban en vigor planes de incentivo al achatarramiento de coches viejos por la compra de uno nuevo. Se cumplen dos años desde que se agotaron los fondos del último plan PIVE, en junio de 2016. "*La renovación del parque debe ser entendida como una herramienta fundamental de la gestión inteligente de la movilidad sostenible, eficiente y segura: de nada sirve que la tecnología evolucione si la dejamos de lado y no permitimos que forme parte de las soluciones. El binomio regulación-tecnología debe ser un pilar esencial para hacer frente al gran reto de la movilidad*"[50].



Fuente: Memoria de ANFAC 2017.

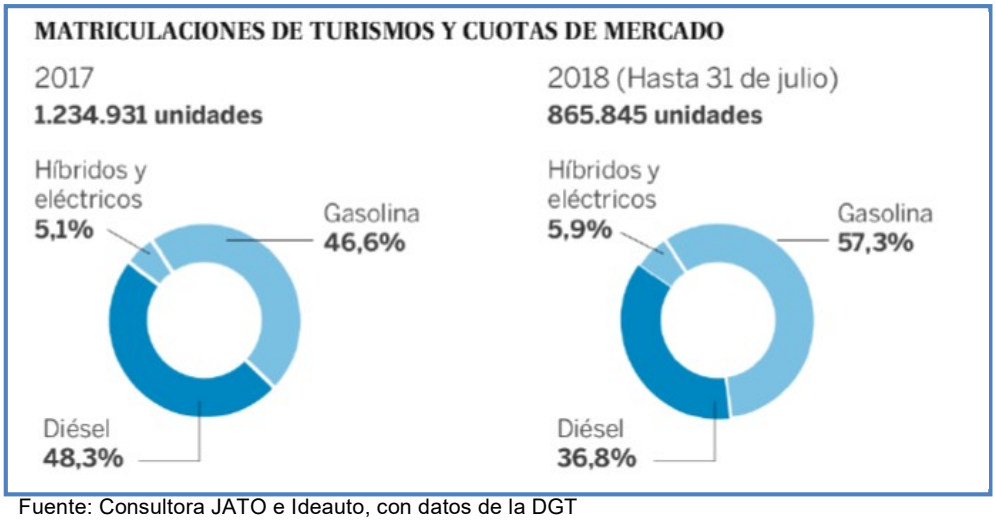
Políticas hacia una movilidad sostenible y responsable

España se ha instalado en el incumplimiento de la normativa contra la contaminación del aire. La Comisión Europea exigió al Gobierno, en enero de 2018, planes para revertir esta situación[51]. Los problemas se centran en Madrid y Barcelona con el dióxido de nitrógeno, es decir, con el tráfico, hasta que el uso del vehículo diésel ha ido disminuyendo y, ahora, los problemas provienen del dióxido de carbono, derivados de vehículos gasolina[52].

[50] Mario Armero, vicepresidente ejecutivo de ANFAC.
[51] Además de España, han sido convocados los Gobiernos de República Checa, Alemania, Francia, Italia, Hungría, Rumania, Eslovaquia y el R. Unido. Todos tienen avanzados procedimientos de infracción y están en la antesala de ser llevados al Tribunal de Justicia.
[52] Los motores gasolina pueden emitir menos gases de óxido de nitrógeno (nocivos para la salud, provocado por el diésel), pero emiten más dióxido de carbono (agrava cambio climático).

La movilidad cero y bajas emisiones, es un objetivo prioritario dentro de los cinco puntos clave de la estrategia de la patronal para la industria de la automoción. Se ha propuesto promover una cuota del 15% de vehículo alternativo en las matriculaciones para 2025 y multiplicar por cuatro su presencia en las grandes ciudades, así como el desarrollo de las infraestructuras de recarga que ayuden a su promoción. También apoya la creación de un marco normativo favorable al vehículo conectado y autónomo.

En respuesta, la Ministra de Industria anunció, a mediados de agosto, que su Departamento constituirá una Mesa de Movilidad Sostenible, con el fin de crear una herramienta para afrontar los diferentes aspectos que afectan a la movilidad en las ciudades. El hecho es que cada litro de gasolina emite unos 2,4 kg de CO_2 y por cada litro de gasóleo unos 2,6 kg, representando este sector casi una cuarta parte de las emisiones globales de GEI en España, con efectos directos en los núcleos urbanos y obligando a que las administraciones públicas tengan que gestionar una mejor calidad de vida para sus ciudadanos.



Fuente: Consultora JATO e Ideauto, con datos de la DGT

En este marco, se han tomado medidas de ámbito estatal, como la Estrategia de Impulso del Vehículo con Energías Alternativas en España 2014-2020, con el objetivo de incidir en el cumplimiento de reducción de emisiones en las ciudades. Por su parte, la UE aprobó en 2008 el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020, estableciendo como objetivo reducir las emisiones un 20% con respecto a 1990. Y la Comisión Europea aprobó para 2030 una reducción del 30%, respecto a 2021. Por otra parte, el ministerio de Medio Ambiente aprobó el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión para fomentar los modos alternativos de transporte en entornos urbanos para reducir las emisiones.

El anterior ministerio de Fomento propició el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte con propuestas de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, como marco de actuación de las diferentes administraciones sobre la ciudad para que no haya descoordinación. Y el PEIT 2020 para lograr un cambio sustancial de la relación transporte-medio ambiente.

El Gobierno sacó, en septiembre de 2017, el Plan Aire 2017-2019. Este plan da continuidad al elaborado para el periodo 2013-2016. El objetivo principal del mismo es poner en marcha una serie de medidas, por la Administración General de Estado, que favorezcan la mejora de la calidad del aire en España. En especial, en lo que se refiere a dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), partículas PM10, partículas PM2,5 y ozono (O_3). En el marco de la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016.

Al mismo tiempo, los Ayuntamientos vienen tomando medidas en función de los niveles de contaminación de cada ciudad (Plan A de Calidad del Aire y Cambio Climático en Madrid, con 30 medidas, entre ellas, un área central cero de emisiones; y el Plan de Movilidad Urbana de Barcelona PMU 2013.2018). La prioridad para los próximos años deberá ser garantizar infraestructuras de transporte, su mantenimiento y conservación; mejorando y ampliando los aspectos de intermodalidad, con aplicación de las TIC; preservando la cohesión social y territorial, así como la sostenibilidad ambiental; la modernización de las redes de ámbito urbano y metropolitano de viajeros, como garantía de la movilidad de los ciudadanos.

Es preciso tener en cuenta que, en la mayoría de los polígonos industriales -más de 19.000 en toda España-, los servicios de transporte público son prácticamente inexistentes o muy reducidos, y los transportes de empresa sólo existen en el caso de grandes empresas, aunque muestran una clara tendencia a la baja por lo poco que se utilizan. De este modo, no disponer de vehículo propio o, como mínimo, de permiso de conducir que permita utilizar uno al cual se tenga acceso, implica que muchas personas se vean excluidas al tener que desplazarse a un punto del territorio sin transporte colectivo u otras alternativas.

En este marco, se desenvuelven las medidas necesarias para incentivar el transporte colectivo a los centros de trabajo, lo que ha estado afectado por la reforma de la normativa de cotización a la Seguridad Social (Real Decreto 16/2013), incorporando la obligación a las empresas de cotizar, por considerarlos retribución en especie para el trabajador, desincentivando la utilización de este tipo de transporte y con efectos negativos sobre la movilidad y, por tanto, con un impacto negativo sobre el medio ambiente.

Por ello, desde CCOO se vienen impulsando la constitución de Mesas de Movilidad como órgano de participación y concertación de los diferentes agentes implicados en la movilidad en polígonos industriales: *administraciones públicas locales (Ayuntamiento y Diputación), instituciones con responsabilidades en la gestión y planificación de la movilidad, representantes de las empresas y los trabajadores y operadores de transporte*. En todo caso, resulta imprescindible que los distintos agentes implicados en la implantación de un modelo de movilidad más sostenible colaboren para progresar en la concertación de posiciones y la búsqueda de soluciones consensuadas.

Por otra parte, se consideran discriminatorias las medidas que se puedan implantar en las ciudades ante episodios de alta contaminación, si se considera exclusivamente la "*categorización de los vehículos*" (en función del potencial contaminador de los motores de los vehículos por su antigüedad, siendo, sobre todo, los anteriores al año 2000 los más afectados). Ya que los sacrificios restrictivos en materia de circulación de vehículos por las ciudades afectarían exclusivamente a los ciudadanos con menos poder de compra, mientras que aquellos que dispongan de mayores posibilidades para renovar vehículos en menos tiempo y con mayores calidades de emisión (coches, híbridos o eléctricos más caros), no sentirían los efectos de la misma.

Esta situación solo se puede paliar mediante planes de ayuda a la adquisición de vehículos más limpios, en los que los esfuerzos deben provenir de las administraciones (fiscalidad) y de las empresas del sector (precios). Se consideran positivos los planes puestos en marcha que, como el MOVEA o actual VEA, amplían el marco de ayudas a la compra de vehículos alternativos, incluyendo además de a los vehículos eléctricos, a los vehículos de gas natural y gas licuado del petróleo, así como a las infraestructuras. Son una buena herramienta para posibilitar un cambio de los vehículos más antiguos por los más modernos y menos contaminantes, pero siguen siendo escasos.

También se valora el modelo carsharing, en el marco del desarrollo de la economía colaborativa, como una herramienta inteligente para desplazarse por la ciudad sin necesidad de tener vehículo en propiedad. Siempre que se sirva de modelos nuevos y, por tanto, menos contaminantes y más eficientes energéticamente. Representan un factor de movilidad eficiente, al incentivar el uso del vehículo sólo cuando es necesario, reduciendo el tráfico y aumentando en consecuencia el espacio dedicado al aparcamiento.

Impactos de la digitalización y cuarta revolución industrial

España ocupa el puesto 24 de un total de 25 países que están mejor preparados para transformar sus sistemas productivos y beneficiarse así de la denominada cuarta revolución industrial -que tiene como referencia la revolución digital-, según un nuevo estudio publicado por el Foro Económico Mundial (FEM) [53]. En la que la tecnología y la innovación, el capital humano, el comercio global y la inversión, el marco institucional, los recursos sostenibles y el entorno de la demanda, son sus principales valedores.

Con una estadística como la descrita, si no se corrige la situación, podría tener problemas al adaptarla al sector de automoción. Primero, porque se es muy dependiente de decisiones externas y, segundo, porque no hay capacidad tecnológica para adaptar los productos a las exigencias futuras: "*Ante un usuario muy digitalizado, espera que el coche se comunique con él,*

[53] De diez puntos posibles, España saca un total de 6,2 de media: 5,7 en tecnología e innovación (posición 26), 5,9 en capital humano (31), 6,8 en comercio global e inversión (15), 6,5 en el marco institucional (31), 6,9 en recursos sostenibles (29) y 5,9 en el entorno de la demanda (22). En la estructura de la producción recibe un total de seis puntos: *en la complejidad de la estructura saca 6,7 (rango 32) y en el tamaño, 5,1 (posición 30)*.

en materia de mantenimiento, servicios, con la casa, …"[54]. Se producirá una aceleración de la Inteligencia Artificial, de la economía colaborativa y de la concienciación de que el coche es un activo que tiene como objetivo que esté el menos tiempo posible parado y ocupando espacio.

Al sector le falta conectividad para que el objetivo del vehículo autónomo se haga realidad. Existen tantos retos pendientes como barreras legales. Se están volcando los esfuerzos en la Plataforma Tecnológica Española de Automoción y Movilidad - Move to Future (M2F), con el cual prevén que en 2050 haya un "*cambio en el concepto de la propiedad*", contemplando una "*Iniciativa de Colaboración Público-Privada*" [55] que aglutine a todos los sectores relacionados con la automoción y el sector público, canalizando, en el marco de los PGE, líneas de financiación a la I+D+i de la industria del automóvil (50% del sector público y 50% del privado*). En mente de todos se encuentra la Industria 4.0 y la Conectividad 5G, con nuevos materiales que se utilizarán para fabricar coches y el potenciar la formación de nuevos profesionales más cualificados*.

La fabricación industrial se considera el motor de la economía en los países más desarrollados y la automoción es uno de sus grandes tractores. España tiene ante sí el reto de modernizar la estructura productiva, adaptándose al cambio tecnológico que se acontece en el ámbito de la digitalización. Tiene un enorme potencial de conocimiento, que se queda dentro de las murallas de los que investigan, porque: *la ciencia española no llega a la actividad productiva y se produce porque se habla otro lenguaje, acompañado de la inexistencia de incentivos para que lo hagan*.

Se producen impactos de la digitalización en todos los sectores e industrias. Si bien, los beneficios potenciales en términos de aumentar la ventaja competitiva, la productividad y los cambios en el lugar de trabajo, son extremadamente de gran alcance en algunos sectores -sobre todo los más tradicionales, como el textil, la construcción, la energía, la industria del automóvil y servicios-, mientras que los efectos en otras actividades son más desiguales.

Para ello, este país requiere de un Plan de Transformación Digital para la Economía, integrado por una coordinación interministerial que comprenda, al menos, nueve ministerios para permitir maximizar las sinergias existentes entre todas las actuaciones dirigidas hacia la digitalización de sus respectivos ámbitos: *Industria, Economía, Hacienda, Transición Ecológica, Agricultura, Medioambiente, Sanidad, Educación, Empleo y Fomento*.

La cuarta revolución industrial se sustenta en la economía de los datos (big data): l*o que supone la supresión de la cadena de valor, configurándose como una red donde no existen distintos niveles, sino que todos aportan algo*

[54] Ricardo Olalla, Sales Vice-President for Mobility Solutions de Bosch España.
[55] Financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad, M2F tiene como objetivo servir de instrumento de desarrollo y seguimiento de iniciativas entre los diferentes actores implicados en la cadena de innovación del sector en España, mediante la investigación, desarrollo e innovación en productos y procesos.

sustancial. La conexión empresa-fábrica es el eslabón más problemático, como consecuencia de un mercado cambiante, lo que exige flexibilizar líneas, aumentar el rendimiento -integrarlo con mayor eficiencia en el incremento de la producción- en el menor tiempo posible. En el caso del automóvil, reduciendo los procesos de comercialización y acortando ciclos de desarrollo del vehículo.

El sector de la automoción, junto con los de aeronáutica y generación de energía, siempre ha estado a la vanguardia en la innovación tecnológica de sus procesos de fabricación. La reducción de emisiones, las transformaciones tecnológicas, el desarrollo del vehículo eléctrico, …, dan como resultado la incorporación de innovaciones procedentes del ámbito de la digitalización a la cadena de valor del sector del auto, terminando en la fabricación de los coches sin conductor, lo que incorpora la necesidad de abordar los riesgos cibernéticos de su utilización.

A corto plazo, la industria del automóvil, tal y como la conocíamos hasta ahora, se acabó y los fabricantes pasarán a ser "*proveedores de servicios de conectividad*" (Internet de las Cosas -IoT-). Este sector es el paradigma de la oportunidad para la colaboración en distintos campos, donde empresas de distintos sectores confluyen para el desarrollo de nuevos modelos. La transición hacia el vehículo del futuro desarrollará tres vectores: *autónomo, compartido y eléctrico*.

El valor de la cadena del sector de automoción se está modificando, más del 70% del valor de un vehículo se debe a los componentes que lleva (10.000), pero, de los mismos, más del 40% corresponde a la conectividad (TIC-electrónica), es decir, a los componentes electrónicos que incorpora, lo que incrementará hasta el 80% en 20 años. *La digitalización facilita la capacidad de integración de estos componentes y tendrá efectos en el empleo*.

Una clave para que la industria de automoción pueda afrontar los retos tecnológicos e industriales con garantías de éxito es el desarrollo de sinergias. Una materia en la que juega un papel determinante los clústeres que están operativos en España: *Galicia (CEAGA), País Vasco (ACICAE), Castilla y León (FaCyL), Comunitat Valenciana (AVIA), Catalunya (CIAC), Aragón (CAAR)*.

Se trata de organizaciones que reúnen, sobre todo, a fabricantes de componentes, y de vehículos en algunos casos, compañías de servicios y tecnológicas, universidades y centros de innovación que ponen en común prácticas y proyectos para afianzar la competitividad, con el apoyo, en la mayoría de los casos de las administraciones correspondientes. Mantienen un peso específico importante en el apoyo de I+D+i, orientada a mejorar procesos y productos, con una especial atención a las tecnologías relacionadas con la Inteligencia Artificial y la Industria 4.0 (visión 3D, robótica colaborativa, big data, smart data, exoesqueletos o ciberseguridad) y la logística 4.0.

En este marco, y desde la perspectiva de apoyo regional, el gobierno gallego prevé formar a 9.000 empleados de automoción a través de un plan dotado con 20 millones de euros hasta el año 2020. El objetivo es mejorar las capacidades de las personas ocupadas en el sector. Para ello, financiará el 50% del coste hasta un máximo de 2.000 euros por persona, 1.500 en cada ejercicio. En el caso de personas desempleadas, las empresas deben comprometerse a contratar la 40% de los participantes en este proceso de formación. Al mismo tiempo que impulsa la formación en Logística 4.0 como sustento de la próxima Fábrica del Futuro.

Desde el clúster vasco se dio un paso extraordinario con la creación del Automotive Intelligence Center[56], generando valor y acelerando la I+D mediante la cooperación. Por otra parte, el de Castilla y León se prepara para los retos que supondrá la masiva incorporación de la automatización a las líneas de producción. Además, la existencia de un Observatorio para el sector mantiene las expectativas de generar un debate para anticiparse a los cambios.

El de Aragón está ejecutando el Plan Estratégico 2016-2019, incorporando la captación de talento y la demanda de profesionales (el sector necesita 100 ingenieros a corto plazo), además de la innovación y la competitividad. La integración de Opel/Vauhxall en el Grupo PSA no ha repercutido solo en la industria de la automoción en Aragón, sino que también ha impulsado la puesta en marcha de nuevas iniciativas como la Mesa de la Automoción, en la que participa Opel, los agentes sociales, el clúster CAAR y el Gobierno aragonés, con el fin de abordar la innovación y poder dar respuesta aprovechando las nuevas oportunidades que se abren en el sector.

Con la implicación del clúster de la Industria de la Automoción de Cataluña (CIAC), el Ayuntamiento de Martorell ha puesto en marcha la primera edición de la preacceleradora "*Accelera Martorell*" para impulsar soluciones innovadoras de la industria 4.0 en el sector de la automoción. Se trata de un programa formativo especializado, totalmente subvencionado, de 150 horas (105 de formación tecnológica especializada y 45 de formación empresarial), y 100 horas de tutorías con mentores. En el transcurso del programa, los participantes recibirán formación especializada en el sector de la automoción, junto a robótica, sensores, fabricación aditiva y big data.

Por otra parte, también se viene produciendo apuestas en las empresas. No solo el proyecto piloto liderado por Renault en Valladolid, también Michelin está trabajando en retos dirigidos a la búsqueda de soluciones cobóticas, sistemas de prensión ergonómicos para minimizar la carga física de los empleados. El segundo supondrá aplicar un sistema de machine learning para el mantenimiento predictivo de parte de la factoría. Y lo hace a través de Innsomnia, empresa que da el salto del mundo financiero y asegurador a la industria 4.0.

[56] Diputación Foral de Bizkaia, Ayuntamiento de Amorebieta-Etxano, Ayuntamiento de Ermua, ACICAE-Cluster de Automoción de Euskadi-, ZF Lemförder TVA, Pierburg, CIE Automotive, Amaya Telleria y Microdeco, firmaron en mayo de 2006 el compromiso de constitución del primer Centro de Inteligencia para la automoción mundial.

La planta catalana de Gestamp, en Abrera (Catalunya), se dedica, entre otras cosas, a la estampación en frío y en caliente. Incorpora la Industria 4.0 para mejorar la producción de piezas de automoción. Gestamp tiene dificultad para encontrar los profesionales que demanda la Industria 4.0. La digitalización está mejorando un 10% la disponibilidad de los procesos productivos.

Además, sería preciso abrir en las empresas un proceso de participación de los y las trabajadoras del sector a la hora de poder valorar, asimilar e incidir en los cambios propiciados para el desarrollo futuro del sector. Don algunas empresas multinacionales ya lo incorporan.

Conclusiones y propuestas de actuación sindical

Existe el convencimiento de que la política industrial europea debe recuperar a la UE como uno de los líderes competitivos en la transformación de su modelo económico en una economía sostenible, basada en el conocimiento y la eficiencia en los recursos. Mientras que la importancia de la industria como sector estratégico en España, junto a las experiencias acumuladas durante la crisis, exigen reconsiderar el papel de la política industrial como potenciador de un crecimiento económico de medio o largo plazo.

Para ello, se requieren actuaciones políticas dirigidas a compaginar el desarrollo de la industria con los objetivos medioambientales, además de compromisos empresariales dirigidos a acometer los retos de la industria conectada, que marcará el devenir de las exigencias de los consumidores.

La industria del automóvil, frente a las amenazas de limitaciones al acceso de los mercados mundiales, necesita un sistema mundial de proveedores en mercados accesibles porque no solo favorece su desarrollo común, sino que provoca efectos directos en economías más débiles, generando empleo y riqueza. Sobre todo, cuando todos los constructores del mundo tienen cadenas de valor multinacionales y en el que el 75% del valor agregado de un coche es generado por los proveedores, requiriéndose la armonización mundial de las normas técnicas, porque no tiene sentido que cada región tenga requerimientos especiales de tecnología.

En lo referente a los nuevos sistemas de propulsión, todas las empresas están compitiendo de forma acelerada en nuevas aplicaciones de reducciones de consumo en sus modelos. Sin embargo, cada continente mantiene distintos objetivos de reducción, lo que incide directamente en esa competencia. "*La UE mantiene para 2021 una reducción hasta los 95 gramos por kilómetros de CO_2, en Japón se sitúa en 105 gr/km, 117 en China y 119 en EEUU, lo que requiere un trabajo intenso desde la política para generar un terreno de juego equilibrado*"[57].

[57] Matthias Wissmann, presidente de OICA (Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos a Motor). Es la voz sobre los temas del automóvil en los foros internacionales.

Las marcas están lanzadas, y en los próximos tres años sacarán al mercado más de 200 modelos eléctricos e híbridos en todo el mundo, llegando al 40% en 2050. Si España quiere continuar estando entre los principales productores globales deberá ponerse las pilas. Sobre todo, porque España carece de fábricas de turismos eléctricos y de baterías, por lo que debe apostar por abandonar el alto nivel de dependencia de un sector con gran influencia en la economía del país y apostar por ponerse a la altura de los países del entorno, venciendo su resistencia permanente al cambio para que sigamos siendo un referente competitivo.

Solo un dato, en Europa hay 230 fábricas de vehículos y más de 750 en todo el mundo. Todas, incluidas las 17 que hay en España, compiten entre sí por atraer inversiones y mantenerse activas. Si se sigue posponiendo este objetivo, hay un elevado riesgo de quedarse en el pasado. Porque los coches eléctricos serán el futuro, no muy lejano, cuando mejoren las infraestructuras, aumenten sus prestaciones y bajen los precios. Por lo que España debería estar preparada para afrontar ese momento en buenas condiciones.

En el ámbito de la fabricación de baterías, todos los actores del continente (fabricantes y administraciones) apuestan por su implantación, directa o indirectamente (colaborando empresas constructoras con componentes), pero la realidad es que siguen siendo los asiáticos sus dominadores. Al ser un elemento determinante del coste, es imprescindible que Europa, y España, se planteen la exigencia de montar una fábrica.

Al mismo tiempo, se vienen generando nuevos sistemas de negocio que tienen al automóvil como referencia y en el que intervienen tanto empresas tecnológicas como financieras y de servicios, incluida la externalización al conductor de sus costes (UBER), a base de impuestos o de trayectos compartidos. Se pretende crear un mercado donde no lo hay, a través de impuestos: *desincentivando el uso del vehículo particular, con medidas como la elevación de un impuesto al carbono, peajes urbanos a la circulación o la mera prohibición de transitar en vehículo en amplias zonas de las grandes ciudades*.

Parece ser que esta liberalización del mercado crea empleo, según el estudio realizado por AFI (Analistas Financieros Internacionales) para UBER, cuando se sustituye por muchos parados que se hacen autónomos y con condiciones que devalúan el mercado de trabajo: *deben contratar los seguros que la empresa les impone, comprar coches con la financiera también impuesta y renunciar a pensiones, en definitiva, un marcado de trabajo desregularizado, pobre y sin derechos, despectivamente llamado "uberización"*. Sinónimo de precarización y *la nueva esclavitud del siglo XXI* (menos de 1.000 euros al mes y trabajando seis días a la semana).

Un tema que ha desbordado a las administraciones, por no decir que las ha tenido confundidas durante mucho tiempo a la hora de regular esta situación. Por este motivo, CCOO de Industria considera que la carrera política debiera proporcionar altos niveles de flexibilidad y equilibrio a quien la práctica, a la hora de actuar en nombre de un país, sobre todo, cuando sus decisiones

pueden incluir efectos que perjudican al objetivo irrenunciable de cualquier partido como es el de garantizar el empleo y la cohesión social y territorial en su ámbito de actuación.

En este sentido, nos preocupa que, antes de asumir su responsabilidad y sentarse en su puesto ministerial para conocer y valorar la situación de nuestro país en materia energética y medioambiental, la ministra del ramo anticipe, primero a la UE, de rebote a los españoles y sin conocer la opinión de los agentes implicados, que nuestro país va a asumir un papel más beligerante que el gobierno anterior sobre el cambio climático.

Sobre todo, cuando esta manifestación se hace sin tener en cuenta los efectos hacia aquellas economías que se verán afectadas por su vehemencia locuaz y, sobre todo, por el desconocimiento de la realidad industria del país. CCOO de Industria apuesta por la transición energética con todas sus consecuencias, pero con la exigencia de que incorpore garantías para las personas, los empleos y las actividades económicas que se vean inmersas en este proceso. Por lo que, antes de tomar una decisión, que pueda perjudicar de forma irreversible estas expectativas, es preciso facilitar los instrumentos y las soluciones necesarias para que el resultado no suponga un proceso traumático parea personas, empresas y regiones.

Se pide cordura, sensibilidad, flexibilidad y, sobre todo, voluntad política para definir objetivos consensuados con las partes afectadas por el desarrollo de procesos vinculados a decisiones políticas. No podemos cerrar una etapa política caracterizada por la ausencia de diálogo y participación en la toma de decisiones, para abrir otra que dé continuidad a lo que, desde los sindicatos, nos ha venido pareciendo nefasto para el desarrollo político, económico y social del país.

A ello se une la política antidiésel del actual gobierno, que incide en una especial preocupación de la industria española. Primero porque este país es una de las primeras potencias europeas en los procesos de transformación del petróleo, con una capacidad solo superada por Alemania e Italia y que genera 10.307 millones de euros, equivalente al 0,9% del PIB. Con efectos transversales golpeando al conjunto de la economía, donde más del 90% del transporte de mercancías se realiza por carretera, absorbiendo el 78% del consumo de gasóleo que realiza España. La construcción consume cada año un millón de toneladas de gasóleo. Además, el diésel sigue teniendo un peso en la agricultura y la calefacción residencial (1,6 millones de toneladas al año.

La opción gasolina es ya una cuestión psicológica en España, antes las múltiples manifestaciones de su escaso futuro, sin tener nada que ver con la opción tecnológica ni medioambiental[58]. Lo que ha provocado que, en 2014, el 66,1% de los coches vendidos fueran gasóleo y, cinco años más tarde (31 de julio), la cifra se redujera hasta el 36,8%. Esta situación representa el dicho "*pan para hoy y hambre para mañana*", porque se ha pasado de contaminar con óxidos de nitrógeno a hacerlo con dióxido de carbono.

[58] "*Un diésel Euro 6D es igual de limpio que un coche de gasolina*". Leopoldo Satrústegui, director general de Hyundai Motor España.

Lo que necesita este país es elaborar un proyecto de descarbonización serio y en una perspectiva de medio largo plazo, que es lo que requiere afrontar proyectos complejos como el del cambio climático y sus efectos en la salud de las personas. En el caso del automóvil, el primer objetivo es buscar fórmulas para eliminar la enorme antigüedad de los vehículos de este país, mediante medidas que, paulatinamente, vayan facilitando la transición, porque hablamos no solo de gustos, sino de fuertes inversiones y de facilitar la movilidad para todos, en un momento de fuertes desigualdades y de falta de cohesión social.

En este marco, desde CCOO de Industria se denuncia el alarmismo creado por la Ministra de Transición Tecnológica a la hora de afrontar los retos del futuro, tanto en lo que se refiere al debate para acometer una transición energética justa, como sobre las medidas para reducir las emisiones y sobre las que se deben adoptar en este país para garantizar la competitividad de la industria automovilística. Desde el sindicato se apuesta por reforzar los aspectos positivos de un proyecto que requiere un esfuerzo colectivo (administración, empresas y ciudadanos) para que las actuaciones cotidianas faciliten los cambios que necesitamos, incluido el medioambiental, y donde se incorporan medidas más allá de las comentadas en este informe.

España necesita consolidar una industria propia, menos dependiente y más encauzada en los segmentos de valor añadido

La industria, en general, ha sido uno de los principales actores que han ayudado a mantener la actividad económica en España en los últimos años ya que ha contribuido a sostener la caída del PIB que han provocado con mayor intensidad otros sectores. De tal forma, que el ritmo de crecimiento de la industria de automoción ha sido del 3,6% de media desde el año 2000, incluida la crisis, lo que demuestra que este sector mueve a la economía y tiene potencial.

El objetivo es orientar y concretar las futuras actuaciones en materia de política industrial, que permitan definir un nuevo modelo productivo para España. No se trata de señalar cuáles son los sectores de futuro, sino de propiciar un marco favorable que permita la expansión sólida de la industria en su conjunto, favoreciendo la inversión en nuevas tecnologías y avanzando hacia modelos más sostenibles y eficientes. A la hora de conseguirlos, sería necesario un compromiso decidido de todos los agentes involucrados para asegurar el apoyo al sector industrial con perspectiva de medio y largo plazo. Entre otros motivos, porque el crecimiento es ahora más heterogéneo e incorpora regiones como India o el Sureste Asiático.

De forma urgente, es preciso que se desarrollen e implanten medidas concretas en regulación, costes de energéticos, de formación, de internacionalización, financiación, I+D+i y PYME. El panorama indica la necesidad de trabajar en mejorar el sistema para aprovechar el potencial existente a la hora de abordar el rumbo para el futuro de la economía

española. Porque España requiere de una estrategia adicional que refuerce y amplíe su base industrial, además de impulsar el aspecto formativo, como factor complementario.

En el marco del sector de automoción, la pérdida de peso relativo del conjunto de esta industria en Europa parece en buena parte irrecuperable y, pese a que las expectativas de crecimiento mundial de la producción en los próximos años son positivas, la rápida recuperación de esta industria a partir de 2010 tampoco está exenta de múltiples desafíos en los próximos años. La demanda mundial deberá afrontar el bajo crecimiento de la economía europea y el cambio de modelo de crecimiento de China que, cada vez más, se basa en el impulso de la demanda interna y menos en las exportaciones.

Para España, el de automoción, es un sector estratégico y la confianza de las grandes multinacionales del automóvil es una base fundamental para su mantenimiento y posterior desarrollo. La evolución de este sector supone un avance industrial en la carrera por liderar la reindustrialización de Europa y, en este marco, España debiera jugar un importante papel como locomotora industrial que posicione al sector español a la vanguardia mundial.

Pero aún existen importantes incertidumbres para el sector en un futuro de medio-largo plazo. Especialmente en Europa y, como consecuencia, en España, donde el sector está en el centro de un huracán de presiones e intereses que tienen que ver con la inevitable sustitución progresiva de las energías fósiles y los evitables impactos medioambientales de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las que el transporte por carretera de personas y mercancías es uno de los principales responsables.

Por otro lado, 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 a los precios de venta, dada la situación del mercado. Así, 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.

Por otra parte, las "*Agendas Sectoriales*", elaboradas por el anterior Ministerio de Industria en el año 2017, son planes transversales sobre los que se empezó a trabajar. El anterior gobierno tenía previsto abrirlo para 30 sectores, después de inaugurar en julio de 2017 la Agenda Sectorial de la Industria de Automoción. En este cao, incluye un diagnóstico del sector (fabricantes y componentes, en el caso de la automoción), se analizan los retos y las oportunidades y qué medidas tomar para apoyar a que siga generando riqueza, contemplando siete líneas de actuación prioritarias, que compartimos los sindicatos:

1. *Productividad y flexibilidad*: generar economías de escala y cambios en el modelo productivo para mejorar la flexibilidad laboral.
2. *Logística*: avanzar en la mejora de la eficiencia del transporte y armonización con Europa.

3. *Fiscalidad y financiación*: mejorar el modelo fiscal y mayores facilidades de acceso a la financiación.
4. *I+D+i*: aumentar la capacidad empresarial y mejorar la coordinación y efectividad de los planes de innovación.
5. *Capital humano*: retener el talento y disponer de una formación adaptada a las necesidades reales.
6. *Internacionalización*: aumentar las capacidades globales y suprimir las barreras al comercio exterior.
7. *Regulación (transversal)*: armonizarla y construir un marco que fomente el desarrollo del futuro del automóvil.

Al mismo tiempo, la recuperación del mercado interior de fabricación y venta de vehículos jugará un papel clave en el crecimiento, si bien el sector debe continuar impulsando el comercio exterior como herramienta complementaria. Alemania, principal motor económico de Europa, es un referente en este ámbito, con un volumen de exportaciones de bienes y servicios equivalentes al 52% de su PIB, frente al resto de las principales economías europeas, como España (34%), R. Unido (31%), Italia (30%) o Francia (28%). Además, no hay que olvidar que se requiere la creación de un marco estable de costes energéticos del sector a medio plazo con visibilidad y transparencia, mediante:

- *Promoción de tarifas estables* que permitan una planificación energética certera a corto plazo.
- *Garantía de competitividad del suministro energético* a las empresas industriales.
- *Impulso de la eficiencia energética del sector industrial,* mediante ayudas para la inversión en proyectos que reduzcan su consumo energético en los sectores productivos y el fomento de la implantación de sistemas de gestión energética en la industria.
- *Políticas que favorezcan la eficiencia y sostenibilidad medioambiental*, mediante el apoyo al desarrollo de vehículos, combustibles, tecnologías y estándares que favorezca la reducción de emisiones de CO_2.

Es preciso empezar a pensar en la sustitución de los Planes PIVE, o similares, por medidas que proyecten expectativas a más largo plazo, relacionadas con programas de apoyo público a una renovación más corta de vehículos, a facilitar la conectividad del vehículo y, sobre todo, apoyar financieramente el desarrollo de lo que significarán los cambios estratégicos de futuro, entre ellos, entre fabricantes de componentes, quienes van a requerir ayudas para el desarrollo de nuevos productos. Lo que incorpora una entente entre el sector, la administración, el sistema financiero, centros tecnológicos y universidades.

Para los sindicatos, CCOO de Industria, el marco de actuación debe ser global, no solo medioambiental. Es decir, los objetivos dispuestos para la limitación de emisiones deben estar acompañados de medidas industriales, financieras, educativas y sociales, por lo que el papel de coordinación de la

administración es determinante para que estos objetivos sean efectivos. Sobre todo, no podemos permitir que los límites a determinadas inversiones se impongan sin haber conformado una transición que evite la muerte de sectores industriales completos porque nadie invierte en ellos, debido a su desaparición programada y porque nadie prevé el respaldo de inversiones para su sustitución por otros modelos de negocio distinto.

Desde CCOO de Industria rechazamos penalizar una determinada tecnología, en lugar, por ejemplo, de fijar un techo de emisiones para los vehículos, lo que debiera ser el papel de las diferentes administraciones. El de las empresas, el deber cumplirlo estrictamente, utilizando los medios a su alcance. Porque si hablamos de cambio climático, es precisamente la tecnología diésel la que menos CO_2 emite, y este es uno de los gases que influyen en el llamado efecto invernadero.

Anticipación a los efectos derivados de la automatización del sector

En un horizonte que se enmarca en la necesidad de la digitalización de la industria en general y del sector de automoción en particular. Donde lo vehículos con fuentes alternativas de movilidad y conectados en las grandes ciudades, requieren que, desde el sector, se puedan anticipar a las consecuencias de estos cambios. Que podrán ser positivos desde la expectativa de la rentabilidad económica e industrial, el coste y la seguridad, pero que pueden acarrear importantes problemas de empleo y de capacidad en la industria de muchos países, entre ellos, la española.

CCOO de Industria viene señalado que, para la entrada en esta cuarta revolución industrial, es determinante el papel del Estado, evitando que el acelerado proceso tecnológico que lo acompaña no se sustente en pérdida de empleo: ”es *decir, que se produzca el crecimiento sin empleo, mediante la destrucción de más empleo que el que se crea*. *Por ello, debe orientar la formación de los trabajadores y trabajadoras actuales, el sistema educativo y la tecnología, además de garantizar la protección social para los que puedan resultar excluidos del mercado de trabajo”*[59].

En el ámbito de las distintas administraciones públicas, debiera priorizarse el objetivo de adquirir compromisos de estabilidad para un sector que representa una parte importante de muchas de sus economías. Y la mejor forma de hacerlo es a través de la configuración del diálogo sectorial, que incorpore no sólo análisis concretos sobre la situación de la industria en general, y la de automoción en particular, sino proyectos de anticipación a los cambios, incluyendo medidas que palien los efectos derivados de las reestructuraciones productivas y alternativas sectoriales que incorporen actividades con nuevos valores tecnológicos. En este marco, junto a las

[59] “*La digitalización de la industria*”. Informe del Área de Estrategias Sectoriales. CCOO de Industria, marzo de 2015.

administraciones regionales, asociaciones empresariales y los sindicatos, los clústeres juegan un papel importante.

El sector debe aprovechar el buen momento presente para garantizar el futuro. La solución a un futuro prometedor no descansa en los planes PIVE, -que ayudan a rejuvenecer el parque-, ni en la fiscalidad -que sería bueno que se armonizase en la UE-, ni en el precio del combustible -que facilitaría la compra de vehículos-, sino en coches menos contaminantes y más seguros. Al mismo tiempo, es preciso que las marcas y los concesionarios abandonen un modelo obsoleto para aprovechar las nuevas tecnologías y estar más cerca de los clientes, adaptándose a sus necesidades.

Reformas para mejorar la competitividad industrial ante un entorno cambiante, *medidas para frenar el envejecimiento del parque automovilístico, un impulso serio a la movilidad inteligente, eficiente, sostenible y compartida, y la necesidad de crear un marco regulatorio, en Europa y en España, favorable para las implantación de las nuevas tecnologías, así como para la llegada del vehículo autónomo y conectado*, son los cinco principales objetivos para reforzar el crecimiento de la industria de fabricación de automóviles en España.

Se echa de menos el establecimiento de objetivos y medidas con una perspectiva a más largo plazo y de contenido más estructural. En este sentido, para el sindicato, en el marco de un desarrollo eficiente, sostenible y seguro de la movilidad, se requiere tener en cuenta aspectos relacionados con:

- *La renovación del parque de automóviles*, como problema para el medioambiente y la seguridad vial;
- *la coordinación entre administraciones*, a la hora de adoptar medidas sobre políticas de movilidad, sobre todo, cuando establecen zonas de bajas emisiones, aparcamientos, peajes…;
- *políticas que regulen, coordinen y unifiquen el desarrollo de la movilidad*, además del imprescindible fomento de la concienciación ciudadana;
- *promover una mayor eficiencia,* a través del reequilibrio modal y la intermodalidad; procurar reducir la necesidad de desplazamientos y poner en valor la proximidad, integrando diferentes modos de transporte público innovadores donde se premie la flexibilidad, la calidad, la eficiencia y la economía;
- *la inversión tecnológica en el transporte*, en nuevas formas de energía y aplicaciones telemáticas, deben ir dirigidas a conseguir un intercambio modal eficaz y, en este marco, la implantación de la Industria 4.0, y el "*Transporte Inteligente*" (STI), se convierten en piezas fundamentales;
- *una fiscalidad asociada al vehículo*, incluyendo la eliminación del impuesto de matriculación y la aplicación de un impuesto asociado a sus características medioambientales y a su uso, en relación directa con las emisiones, la seguridad vial o el desgaste de las infraestructuras.

Es intención del nuevo gobierno el utilizarla las Agendas Sectoriales, iniciadas por el ejecutivo anterior, para recuperar los antiguos Observatorios Industriales, negociados y acordados por los sindicatos con el gobierno socialista en el año 2005 y, de los cuales, todos los actores tenemos una valoración muy positiva.

"*Una nueva política industrial para favorecer la mutación de la actividad productiva, …en este marco, el espacio institucional abierto en el ámbito del desarrollo del diálogo social confederal supone un potencial valor que es preciso significar por su extensión práctica al diálogo social sectorial. En este sentido, no sólo se ha de valorar la relevancia de la creación diez Observatorios sectoriales, sino la potencialidad de concretar espacios de intercambio en el conjunto de los "subsectores" que abarcan*"[60].

En el caso actual, del sector de automoción español, se requieren estos instrumentos de evaluación porque España no está presente en toda la cadena de valor de fabricación de vehículos con energías alternativas y debe posicionarse mejor en componentes y módulos de mayor valor añadido, como módulos de baterías, pilas de combustible, soluciones tecnológicas específicas de motorización o equipos para la infraestructura de recarga, aprovechando la existencia de centros de investigación especializados y de centros técnicos de las propia marcas, así como de la industria electrónica, capacitada para desarrollar la inteligencia del vehículo, de la infraestructura de transporte y recarga, y de las comunicaciones que garanticen la interoperabilidad en red.

Las fábricas del país se consolidan como factorías globales, distribuyendo vehículos por todo el mundo y recibiendo componentes a escala mundial, lo que incorpora importantes retos logísticos. El perfeccionar este aspecto incorpora la asignación de nuevos modelos por parte de las multinacionales, con consecuencias directas en el volumen de producción.

Existe una apuesta generalizada en interés de la existencia de una industria de automoción desarrollada y competitiva en España, para lo que se requiere afrontar los retos a los que se enfrenta el sector, como: *la competitividad, la cualificación de la mano de obra, la eficiencia energética, la capacidad de innovar y para acometer inversiones nuevas o para expandirse internacionalmente*. Es el único camino que seguir, puesto que resulta imposible igualar el coste laboral de las economías emergentes.

Se trata de incrementar la eficiencia y flexibilidad, y buscar aspectos diferenciadores a través de la calidad y la innovación en tecnología, tanto en productos como en procesos. Para trabajar en el campo de la movilidad alternativa, fabricantes de coches, instituciones, empresas de desarrollo de nuevas tecnologías, … deben trabajar de forma colaborativa.

[60] "*Conclusiones de las actividades de los Observatorios Industriales 2005-2007*". CCOO, marzo de 2008.

Revisión de las condiciones de trabajo en el sector

Los sistemas tradicionales de empleo se enfrentan a cambios profundos y de largo alcance, aunque la dirección, la velocidad y los contenidos de los mismos no se pueden predecir con certeza. En general, la eliminación masiva de puestos de trabajo tendrá graves consecuencias en economías desarrolladas con Estados del bienestar avanzados. Además, el peso sobre los sistemas de protección social será inmenso, especialmente si cada vez menos trabajadores contribuyen para sus futuras pensiones.

Los empleos del futuro requieren de una formación que ahora no se da, impulsando la recualificación. Lo más importante es que que la formación no termine en las aulas, que siga más allá, a lo largo de toda la vida. España requiere de un sistema educativo perdurable en el tiempo, que no dependa de coyunturas políticas, que potencie y desarrolle el talento que necesitamos. Sobre todo, porque España se caracteriza por tener unos niveles de cualificación de los profesionales que llegan al sector muy bajos, de tal forma que el porcentaje de personas con estudios universitarios se mantiene en el 7% desde el año 2006.

Los y las trabajadoras con estudios elementales y obligatorios representan el 48% del total, lo que exige el repensar el tipo de perfiles que la industria demanda y los que el mercado de trabajo produce. Actualmente, el 20% del personal del automóvil en España cuenta con estudios de formación profesional, en comparación con el 13% de 2006 o el 19% de 2001, convirtiéndose la formación dual en una de las fórmulas que mejor compatibilizan con las necesidades de las empresas y la puesta en marcha del conocimiento adquirido. Para ello, la actitud de las empresas resulta fundamental, acompañado de legislaciones que lo favorezcan.

Las Leyes laborales y sociales, como la legislación actual, tendrá que ser complementada con otras disciplinas jurídicas. Todo ello, requiere de un marco de normas legales a nivel nacional y de la UE, estableciendo los niveles de seguridad (por ejemplo, el derecho general de los contratos, derecho comercial, derecho de protección de datos, derechos de autor, derecho fiscal, etc.), extenderlas a la población activa, haciendo estas normativas de protección exigibles en un contexto internacional.

Para CCOO de Industria, la afectación de este acelerado proceso de cambios pasa por*: "la expansión, distribución y protección justa de empleo en el nuevo modelo; una equilibrada participación en las ganancias de la prosperidad; el derecho a la información; la salud, el cuidado, la vejez; seguridad y salud laboral en la economía digital -la organización del trabajo es decisiva-; políticas del mercado laboral -invertir en las capacidades y habilidades de las personas con empleo remunerado-; derechos de la cogestión y la representación de los trabajadores en las nuevas formas de trabajo…"*[61].

[61] *"La digitalización y la Industria 4.0. Impacto industrial y laboral*". Informe del Área Estrategias Sectoriales de CCOO de Industria, septiembre de 2017.

El mejor activo del sector de automoción en este país es la capacidad de negociación que han venido demostrando desde el año 1997, cuando desde la perspectiva de una situación boyante en la economía y en el sector, se acordaron medidas la flexibilidad de la actividad en las plantas (4,6 millones de horas en "*bolsas de horas*"; modificación de la distribución de la jornada anual, el corredor de vacaciones, ERE suspensivos, contratos de relevo…) y una moderación de los costes laborales, atendiendo a la evolución de la inflación, configurándose España como el tercer país productor de vehículos, con el incremento más bajo del coste laboral total por hora en el período.

En este marco, la reforma laboral española -que inició su andadura en 2010- no se ha hecho eco en un sector que lleva casi 20 años referenciándose en el diálogo social mediante acuerdos entre sindicatos y empresas. Aspecto que destaca por su ausencia en el marco de las distintas reformas impuestas en nuestro país. Acuerdos que no sólo han facilitado el desarrollo del sector en épocas de bonanza económica, sino que han colocado a la industria de automoción española en mejores condiciones que en el resto de los países de la UE durante el largo período de crisis padecido.

Por otra parte, es necesario que las empresas relajen sus tensiones, siempre dirigidas a focalizar las respuestas económicas e industriales en las condiciones de trabajo y en los salarios, incluso con la presión permanente que acompaña la adjudicación de nuevos modelos, mediante la reducción de derechos y de salarios. Es preciso recordar que la influencia de la contratación de nuevos empleos, mediante salarios de entrada más bajos -en algunos casos hasta en tres minoraciones- han tenido una incidencia directa en la reducción de la media salarial en algunos territorios con presencia del sector de automoción, respecto a la media nacional, sobre todo, en el ámbito de los constructores de vehículos.

Esta situación va a ser reversible en el futuro porque así ha sido firmado y comprometido con las empresas[62], pero es un factor que se debe compensar cuanto antes por la vía de mejorar las condiciones salariales del colectivo de los y las trabajadoras en las empresas. En los años 1990-1992, la hora de un operario en una planta de montaje del automóvil se situaba en 26 euros, durante los últimos años de crisis se ha situado incluso por debajo de los 15 euros. Lo que provocó un plante sindical, exigiendo una mejora de la productividad que no tuviera como referencia la reducción de los costes laborales como eje central de su estrategia, apostando por fórmulas de competitividad que involucren a factores relacionados con la energía, la logística y a la innovación.

Como en el resto de la economía del país, la moderación de los costes salariales ha sido uno de los principales caballos de batalla durante estos años. Esta moderación ha sido consecuencias de la prioridad adoptada por los sindicatos a la hora de conservar e incrementar el empleo, mostrando una fuerte

[62] El 25 de junio de 2018, CEOE, CEPYME, CCOO y UGT, en el marco de las negociaciones del Acuerdo Estatal de Negociación Colectiva (AENC), alcanzaron un acuerdo para los años 2018, 2019 y 2020.

resistencia a su destrucción, sobre todo durante el largo período de crisis vivido por el país.

En el marco global, España no puede considerarse un país de bajo coste, pero si lo relacionamos con los países de similar potencial económico de nuestro entorno, sí lo es. Es preciso abandonar la loca carrera por seguir compitiendo en costes laborales en los que se ha entrado de forma acelerada en estos años de crisis, aprovechando las sucesivas reformas laborales, el alto nivel de desempleo y la preocupación de los trabajadores por su estabilidad y su futuro.

El sector debe preguntarse por qué Alemania, Francia, Suecia y Bélgica siguen siendo países competitivos, fabricando vehículos y componentes con la hora más cara del continente. Los costes laborales representan un 10% de la producción del vehículo y el sector ya se encontraba perfectamente situado en costes laborales antes de la actual vorágine de ataque a los salarios.

Es más, una bajada general de los salarios ni ha sido, ni será, un factor determinante para impactar de forma significativa en los costes totales para la fabricación de vehículos y piezas en nuestro país, como tampoco lo ha sido para que todos los grupos multinacionales hayan coincidido en que España reúne unas condiciones idóneas para seguir fabricando coches: *un tejido industrial sólido y una mano de obra preparada, además, la elasticidad que ha sabido imprimir a la negociación colectiva en los últimos quince años, les hace un modelo para el resto de la industria del país*.[63]

Lo que es determinante, en el coste de un producto, es la productividad de los costes totales de la cadena de suministro o la innovación, más allá de los costes laborales unitarios. Y, en la consolidación de ese elemento de productividad, debe jugar también un papel determinante las relaciones laborales y, por ende, la estructura de la negociación colectiva del sector de automoción.

El sector de automoción ha pasado de liderar los índices de productividad, la remuneración por asalariado y el coste laboral unitario, en los años 70 y 80 del siglo anterior, a quedar relegado a puestos intermedios en estos factores. Situación que es consustancial con las medidas adoptadas para hacer más competitiva la industria, pero que debiera ser compensada por los beneficios acumulados como consecuencia de su aplicación, tanto en salarios como en condiciones de trabajo.

En este sentido, la fuerte y larga crisis acaecida ha llevado a reforzar las medidas acordadas entre empresas y sindicatos para evitar las consecuencias negativas que ha tenido el conjunto de los sectores de la economía del país y la industria en concreto, lo que se ha reflejado en la caída de la actividad y, sobre todo, el crecimiento del desempleo de forma exponencial. Ahora mismo, el sector de automoción se encuentra no sólo en una clara recuperación de su actividad sino en una posición de fuerte

[63] "*Informe de situación sobre el sector del automóvil en España*". Área de Estrategias Sectoriales de CCOO de Industria, julio de 2015.

ganancia de competitividad que se refleja en los resultados económicos e industriales de las empresas, incluso en el empleo, aunque aún no se han recuperado las pérdidas que acompañaron a la crisis.

Articulación de planes industriales y convenios sectoriales

La situación del sector hace necesaria la articulación de medidas en el ámbito nacional, a través de la plasmación de propuestas en el marco de debate de una mesa sectorial, con contenidos que abarquen desde temas fiscales hasta la organización del trabajo en la empresa. Un marco que exceda las relaciones laborales en sentido estricto, para debatir de forma articulada, tanto a nivel de sector como de empresa, de todas las cuestiones que afectan a las condiciones de rentabilidad empresarial: *salarios, contratación, volumen de empleo, organización del trabajo y sus condiciones, categorías, etc*.

La actuación sindical, teniendo en cuenta la consolidación del diálogo social en las empresas del sector de constructores -lo que ha favorecido importantes acuerdos con similares características en todas las empresas-, continuará dirigiéndose hacia la utilización de las razones que justifican la implantación de un convenio sectorial en el marco de la negociación colectiva:

- Porque los problemas y las necesidades de esta industria son las mismas;
- porque se viene utilizando el mismo modelo de negociación colectiva en todas ellas;
- y porque la anticipación a los cambios y la adaptación de las empresas a las diversas situaciones que rodean el funcionamiento de las mismas requiere una negociación de estas características que den la misma respuesta a las dificultades del sector.

La negociación de Planes Industriales debe seguir siendo un instrumento que garantiza la estabilidad y el futuro a las empresas, dando lugar a acuerdos que incluyan: información previa suficiente, tanto en los aspectos económicos, financieros o de mercado como de las instalaciones o equipos que se vayan a introducir o modificar; que los efectos sobre el empleo sean consecuencia de la aplicación del mismo y no una condición previa, con el objetivo de maximizar la cantidad de empleo; acuerdos sobre la implantación o modificación de los sistemas de organización del trabajo; garantías de que no se produzcan despidos forzosos, negociando medidas no traumáticas como recolocaciones, jubilaciones anticipadas o bajas voluntarias; negociación del volumen de horas extras; conservación de los derechos “*ad personam*”; protección del medio ambiente laboral y la salud de los y las trabajadoras; destino de los beneficios económicos obtenidos por el incremento de la productividad.

En cuanto al sector de componentes para automoción, la situación es más compleja, derivada en la existencia de grandes grupos, sobre todo multinacionales, con varias actividades en nuestro país y con un formato de negociación colectiva disperso. Algunos centros o empresas de mayor

tamaño tienen convenios propios, los más pequeños están adscritos a convenios provinciales, con pactos de empresa o directamente al convenio sectorial, situación en la que se encuentra la PYME, sobre todo la de origen español.

Sin embargo, las soluciones basadas en la aplicación de la flexibilidad, las inversiones en capital y tecnología sirven para todo el sector de automoción en su conjunto, como es válido para la mayoría de los sectores industriales. Por lo que los instrumentos más efectivos, en el marco del incremento de la productividad y competitividad de la industria, son los que se aplican de forma colectiva para todo el sector y no de forma aislada, como ocurre en la actualidad.

Por otra parte, el aumento de la flexibilidad interna, en el uso funcional del factor trabajo y su remuneración, debe estar acompañada de una mayor participación de los sindicatos en la evolución de la empresa, con más y mejor información, y una reducción de la histórica aversión al riesgo de una parte demasiado importante del empresariado español.

Al mismo tiempo, es necesario introducir, en este marco de participación, compromisos industriales, desarrollos tecnológicos y afectación al empleo, con el único objetivo de trabajar juntos para anticipar los acelerados cambios del sector. En definitiva, los compromisos de estabilidad industrial, enmarcados en expectativas a medio y largo plazo, deben pasar a ser compartidos en el ámbito de la participación sindical cotidiana en la empresa.

Sobre todo, cuando se presenta un proceso de industria conectada que tendrá consecuencia directa sobre el empleo y las condiciones de trabajo, por lo que se precisa el compartir, empresas y sindicatos, situaciones y soluciones para el futuro industrial. Entre otras medidas, y valorando la afectación sobre el empleo de la aplicación de procesos disruptivos, ya comentados para el sector, la actuación sindical se dirigirá tanto al marco de la relación cotidiana en las empresas como de los sectores, mediante:

- *La negociación para avanzar en capacidad sindical de participación*, implicación e intervención en el desarrollo de empresas y sectores.
- *El diálogo social sectorial* en el ámbito de las administraciones autonómicas y central, mediante actuación en los planes específicos a desarrollar (Planes de Futuro y Observatorios) y fomentar la economía productiva y la productividad del trabajo.
- *La exigencia de apuestas concretas de futuro.* Las adjudicaciones de vehículos se han conseguido para un período no superior a cinco años, hay que pensar y actuar para después, mediante medidas dirigidas a mejorar la logística del transporte, la competitividad y la productividad de las fábricas, el desarrollo urgente de la innovación propia, la fiscalidad y una vertebración del sector que genere sinergias a favor de su competitividad.
- *Mantener el contrato de relevo vinculado a la jubilación parcial*, utilizado por el 60% de las empresas fabricantes de automóviles.

Porque, constituye la única medida que incentiva el rejuvenecimiento de plantillas[64]. Se plantea recuperar, a partir del 1 de enero de 2019, las condiciones anteriores a la reforma de 2013. También facilitar, desde ahora, la acumulación de horas del tiempo de trabajo del jubilado parcial en un solo período.

El contrato de relevo, vinculado a la jubilación parcial, es una figura esencial para el mantenimiento de la competitividad y la creación de empleo en el sector de automoción. Esta modalidad contractual es un yacimiento de empleo para uno de los principales grupos de población afectados por el paro, los jóvenes. En la actualidad, en las factorías españolas de automoción, el 22% de los que componen el Grupo Profesional Obrero -unas 11.600 personas- tienen 50 años o más, representando los mayores de 55 años casi el 53% de los mismos.

- *Impulso de la Formación Profesional Dual*, a través de un marco normativo uniforme para todas las CCAA, con un contenido común en todas las titulaciones. Una apuesta para potenciar la formación para el empleo mediante la mejora de la Formación Continua. Una reforma de la Formación Profesional Reglada, contribuyendo a la mejora del sistema educativo, de la formación de los alumnos y de la mejora de su empleabilidad, impulsando la relación Empresas-Universidad.

  Hay que tener en cuenta que la industria del automóvil se ha convertido 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. Además de 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.

  Sin olvidar la reforma de la formación ocupacional, facilitando la integración de los desempleados mediante una formación que responda a las necesidades reales del mercado laboral. Para ello, se reclaman cambios en los sistemas educativos, mediante la creación de especialidades laborales que faciliten la empleabilidad de verdaderos expertos tecnológicos en la materia. Es urgente que el debate político se centre en el problema de la cualificación profesional en el que todos (autoridades políticas, educativas, empresarios y sindicatos) debemos de hacer un esfuerzo para revertir la actual situación.

En este marco, se inscribe el proyecto en el que participamos las asociaciones empresariales del sector (ANFAC y Sernauto), los sindicatos (CCOO de Industria y UGT-FICA) y el Ministerio de Industria, enmarcado en

[64] Con fecha 16 de marzo de 2016, aprovechando una sesión del Foro de Dialogo del Sector de Automoción, ANFAC, Sernauto, MCA-UGT y CCOO de Industria propusieron a la Administración la reforma urgente de las condiciones del contrato de relevo vinculado a la jubilación parcial.

el Foro Sectorial de Automoción y que, al actual gobierno socialista, quiere dar mayor relevancia, creando los Observatorios Sectoriales que desaparecieron con la entrada del PP en el gobierno en 2011.