



## Los automóviles, sus tecnologías y la seguridad vial

Los vehículos tienen un largo pasado aunque una breve historia. Todo comenzó con el descubrimiento de la rueda hace 6.000 años en Ur, en la antigua Sumeria. No obstante, el hito más importante en la historia de la movilidad se produjo el 29 de enero de 1886, cuando Karl Benz patentaba en la Oficina Imperial de Patentes de Berlín, el primer automóvil propulsado por un motor de explosión.

Aquel fue uno de los inventos más revolucionarios que ha habido en toda la historia de la humanidad y posiblemente ha sido también el descubrimiento que más ha contribuido al progreso, al bienestar, a la riqueza o a la difusión de la cultura en nuestro mundo. La vida actual y el complejo sistema social serían absolutamente impensables sin los coches. Quizás por ello, en el siglo pasado, se fabricaron unos 2.000 millones de coches y posiblemente entre el año 2000 y el 2025 se construyan otros 2.000 millones. Puestos en fila los vehículos fabricados podrían completar quince veces la distancia entre la tierra y la luna. Cada segundo se consumen casi 190.000 litros de carburante.

### LUIS MONTORO GONZÁLEZ

Catedrático de Seguridad Vial  
Presidente de FESVIAL

**P**ero no es menos cierto que junto con todas sus grandes ventajas, los coches han traído también un conjunto de graves problemas, de entre los que sin duda destacan los accidentes de tráfico. Desde el invento del coche, es posible que hayan muerto en el mundo en siniestros viales unos 50 millones de personas y unos 2.000 millones han sufrido heridas de mayor o menor gravedad. Según la Organización Mundial de la Salud, por causa del tráfico cada año pierden la vida en el mundo 1.300.000 personas y entre 20 y 30 millones resultan heridas en un accidente de circulación. El esfuerzo que ha hecho la industria del motor en 120 años para conseguir coches seguros ha sido ciertamente impresionante y además contra muchos pronósticos. De hecho, los economistas de 1900 predijeron a los fabricantes de automóviles un fracaso rotundo de esta industria, porque pensaron que nunca se podría hacer una máquina que fuera lo suficientemente segura para ser masivamente conducida. Como se ha visto posteriormente, los economistas de entonces se equivocaron de manera rotunda.



## Ha habido una constante evolución tecnológica verdaderamente impresionante y se ha hecho un gran esfuerzo de desarrollo investigador en todos los elementos de seguridad activa de los coches y en los sistemas de seguridad pasiva

A lo largo de los años, las industrias del motor y los técnicos que trabajan en ellas han dedicado miles de millones de dólares y de horas de investigación para desarrollar soluciones y sistemas que hagan a los coches más seguros: carrocerías deformables para absorber el impacto y causar menos lesiones a los peatones en caso de atropello; cinturones de seguridad cada vez más eficaces; mejoras revolucionarias en la aerodinámica; volantes deformables y retráctiles para ser más seguros en caso de accidente; cristales laminados; pretensores en los cinturones; distintos tipos de airbag; sistema ABS; neumáticos con altos niveles de seguridad, menos ruidosos, de frenada más eficaz y de menor consumo de carburante; tecnología ESP; radares anticolidión; sistema DISTRONIC; alumbrado inteligente; ASR; sistemas Head Up Display (HUD) para proyectar información en el cristal delantero; sistemas de visión nocturna; y un largo etc.

En definitiva, ha habido una constante evolución tecnológica verdaderamente impresionante y se ha hecho un gran esfuerzo de desarrollo investigador en todos los elementos de seguridad activa de los coches (aquella que sirve para evitar que se produzca en el accidente) y en los sistemas de seguridad pasiva (aquellos que, generalizando, tienen como finalidad principal proteger a

los ocupantes de los vehículos y evitar las consecuencias que se derivan de un accidente).

Es importante en este contexto, analizar y describir de manera sucinta, cuál es la situación en nuestro país de los coches y todo lo que está relacionado con su seguridad, con el fin de que se puedan introducir mejoras en el ámbito de los vehículos, que junto con las carreteras, las normas y el factor humano, conforman los grandes pilares sobre los que se asienta la seguridad-inseguridad vial.

Los grandes problemas y dimensiones a mejorar en España, en relación con los coches, son básicamente los siguientes: el problema de la vejez del parque de vehículos, el desconocimiento que tienen los conductores de las tecnologías de sus máquinas, el problema del mantenimiento adecuado de las mismas y el hecho de asumir mayores riesgos por tener mejores vehículos.

En lo que se refiere a la **antigüedad o vejez del parque de automóviles**, es muy importante dejar claro de entrada que hay numerosas investigaciones en distintos países, que descubren, sin ningún tipo de dudas, que cuanto más antiguo es el vehículo, más posibilidades hay de sufrir un accidente (por tener menor seguridad activa y por la mayor posibilidad de que se produzca un fallo mecánico) y además el resultado del accidente siempre es de mayor gravedad que en un vehículo más nuevo (por la peor seguridad pasiva). El parque de coches español está muy envejecido (más del 40% de los vehículos tiene más de 10 años de antigüedad). Cada vez se compran menos coches nuevos y los que se compran -por falta de medios económicos-, se adquieren con pocas tecnologías de seguridad con el fin de ahorrar dinero. Aparte de afectar a la seguridad, la vejez de los coches influye de manera notable en temas como el consumo de carburante o la contaminación ambiental.

En relación con el **desconocimiento**, el problema es realmente inquietante. De poco sirve tener grandes tecnologías en los coches si no se sabe para qué son, cómo funcionan, cuál es su finalidad o cómo se tienen que utilizar. En este sentido, en un reciente estudio realizado por PELAYO-FESVIAL, se ha podido descubrir con verdadera preocupación, que el 75% de los conductores españoles no conocen las tecnologías básicas de sus vehículos como ABS, ESP, ASR o no saben a la distancia de seguridad a la que se han de colocar respecto del volante cuando su vehículo dispone de airbag, o cosas tan elementales como los códigos de velocidad de los neumáticos del coche.

En tercer lugar y en lo referente al **mantenimiento de los coches**, la situación también es para reflexionar. España antes de la crisis ya era un país en el que existía un

bajo mantenimiento mecánico de los coches. Ahora, con la mala situación económica, el problema se ha agravado de manera extraordinaria. Varios estudios realizados por FESVIAL y la Universidad de Valencia nos indican datos como los siguientes: el 50% de los coches que circulan por nuestras vías tienen en peligrosas condiciones los neumáticos, los amortiguadores o los frenos; casi el 50% de los conductores reconoce que no dispone de medios económicos para cambiar elementos tan importantes como unas pastillas de freno o unos neumáticos (pese a saber que están en mal estado); y se ha creado una peligrosa cultura de la autoreparación mecánica sin conocimientos técnicos suficientes, así como la proliferación de todo tipo de talleres clandestinos incontrolados, lo que está disparando de manera alarmante el número de accidentes producidos por fallos mecánicos en los coches.

En cuarto lugar, existe otro problema verdaderamente curioso: una mayor tecnología en el vehículo, en ocasiones, se corresponde con una **mayor asunción de riesgo por parte del conductor**. Esto demuestra hasta que punto el comportamiento humano es peculiar en el tráfico. Los investigadores en materia de seguridad vial ya comprobaron hace tiempo, con los primeros coches dotados de airbag o de ABS, que en muchos casos se convertían en vehículos más proclives a tener accidentes, algo que era contradictorio con los propios sistemas de seguridad. Tras muchas investigaciones se descubrió que la causa estaba básicamente en lo que se conoce en el mundo científico *“la teoría del riesgo constante”*, y que en síntesis consiste en lo siguiente: muchas personas al saber que tienen un coche más seguro, asumen mayores niveles de riesgo cuando conducen, lo que hace que las tecnologías de seguridad, lejos de servir para evitar el accidente, en ocasiones por su mal uso, son curiosamente la causa principal que los provoca.

Todo ello demuestra que los grandes componentes del tráfico y de la seguridad vial no pueden tratarse de manera aislada y que siempre hay que tener como referente final al propio usuario de las máquinas, en ocasiones muy desconocido. De nada nos va a servir en el futuro tener carreteras y coches inteligentes, si no conseguimos tener también conductores inteligentes, bien preparados y formados, que conozcan las tecnologías de sus máquinas y que sepan utilizar sus coches con todas las extraordinarias prestaciones de seguridad que ofrecen en la actualidad.

Por otra parte, es importante reconocer el gran esfuerzo que, desde la industria del automóvil, se ha hecho por desarrollar tecnologías de seguridad activa y pasiva que, sin duda, han servido para salvar miles de vidas. Dichos avances han de desempeñar un papel



fundamental en la seguridad vial del siglo XXI a tres niveles: ayudando al conductor para poder evitar el accidente, protegiendo al máximo a los ocupantes cuando se ha producido el siniestro y corrigiendo o paliando los posibles fallos humanos que se puedan producir durante la compleja actividad de conducir.

En este sentido, la introducción de la electrónica y los *“sistemas embarcados”* en los coches abrirán en el futuro cercano un nuevo mundo al usuario de las máquinas, ya que van a permitir una mayor *“comunicación”* del conductor con el coche que maneja, el coche se comunicará con los otros vehículos y, a su vez, se comunicará también con el entorno vial, lo que hará más segura la conducción y, posiblemente, contribuirá a la reducción de uno de los mayores problemas sociales y sanitarios de nuestra época: los accidentes debidos al tráfico.