Reseña de Libro

Tecnología del coche moderno
Jeff Daniels
Ediciones Ceac, 2005. Planeta DeAgostini Profesional y Formación, S. L. Impreso en España por Grafos S. A.

El automóvil ocupa un lugar muy destacado en la vida de bastantes personas. Somos muchos los que nos fiamos totalmente de nuestro coche, sin llegar a comprender qué es lo que ocurre bajo el capó o en otras partes de su estructura. En consecuencia, los fabricantes de automóviles, acostumbrados durante largo tiempo a esta actitud, han intentado que sus productos fueran lo más fáciles posible de manejar y estuvieran dotados de una tecnología "Transparente" para el conductor/propietario no interesado en cuestiones técnicas. Sin embargo, la mecánica está ahí y son muchos los conductores que, en mayor o menor medida, se interesan por ella.

Interesarse por la tecnología de los automóviles es una cosa, y entenderla, otra muy distinta. En los últimos años la complejidad técnica de nuestros coches ha aumentado de manera espectacular. A finales de la década de 1980 todavía era posible comprar un coche nuevo de gasolina con un carburador y un sistema de escape cuyo diseño básico tenía casi 100 años. En cambio, hoy en día, los automóviles modernos vienen fabricados de serie con un sistema de inyección multipunto y un catalizador. Por otro lado, a finales de los años ochenta, en Europa todavía no se había oído hablar de los airbags, mientras que en la actualidad es muy difícil encontrar un coche sin airbag para el conductor, y algunos modelos disponen de hasta ocho tipos distintos (dos frontales y dos laterales para el conductor y su acompañante, y modelos de tipo cortina para proteger la cabeza). Junto a estos avances tan evidentes, hay otros menos conocidos. Los sistemas de frenos antibloqueo (ABS) ya vienen de seria en muchos modelos, el control de tracción es cada vez más habitual, y la combinación de ambos ha permitido crear el sistema de control de estabilidad. Por otro lado, el aire acondicionado, e incluso la transmisión automática, son cada vez más habituales en los coches europeos, mientras que en Estados Unidos, y sobre todo en Japón, ya hace muchos años que todos los vehículos salen de fábrica con estos componentes adicionales.

Hay muy buenas razones para todos estos avances, y el resultado es que los coches son actualmente mucho más limpios, seguros, cómodos y fáciles de conducir que antaño. Pero todavía hay más. Si se piensa que en los últimos años se han producido avances técnicos espectaculares, habrá que esperar a ver lo que pasa en el próximo decenio. En años venideros surgirán coches que nos avisarán si hay problemas en nuestra ruta y nos indicarán un camino alternativo para esquivarlos, que guardarán la distancia de seguridad con el coche de delante y que se mantendrán automáticamente en el centro del carril. Los ingenieros esperan con ansiedad las mejoras que se pueden conseguir sustituyendo las conexiones mecánicas del motor, los frenos y el volante por sistemas eléctricos by wire (por cable), y es muy probable que asistamos al cambio del sistema eléctrico de 12 voltios, que nos resulta tan familiar, por uno más potente y eficaz de 36 voltios. Además, los propios motores y transmisiones serán mucho más limpios y de menor consumo, y es muy probable que veamos una nueva generación

de coches primero “híbridos”, y luego posiblemente propulsados, por pilas de combustible, que conseguirá que la Tierra sea un lugar más limpio y que nos olvidemos de la amenaza del agotamiento de las reservas de petróleo. También es muy probable que cambien los materiales y los sistemas de fabricación, y un sinfín de cosas más…

Pero ¿cómo puede entender, seguir e incluso anticiparse a todos estos avances, el conductor, el propietario o el estudioso de los coches? Hace tiempo que es evidente que existe un vacío en el mercado para resolver estas cuestiones. Hay libros de tecnología que parten de la base de que el lector no sabe nada y que emplean, por tanto, palabras excesivamente simples. Otros muchos, en cambio, están escritos por especialistas muy cualificados y se dirigen a sus colegas, de manera que en ellos no se tiene en cuenta al lector medio, que normalmente suele carecer de dichos conocimientos técnicos o matemáticos. Y entre ambos extremos hay muy pocos textos publicados.

La finalidad del presente libro es llenar este hueco. En él no se pierde ni tiempo ni espacio explicando los conceptos más básicos, salvo en algunos casos en los que vale la pena revisar esos principios fundamentales, debido a que algunas personas pueden haberlos olvidado. Por lo demás, se ha partido de la suposición de que el lector dispone de un nivel de conocimientos medio correspondiente a los de un aficionado a los automóviles. Al mismo tiempo, se ha intentado evitar la tecnología muy densa, de manera que el texto no recoge ninguna fórmula matemática, ya que es posible explicar a un lector inteligente los principios, la finalidad y las ventajas de la mayor parte de los elementos técnicos del vehículo utilizando palabras escogidas cuidadosamente. Por otro lado, uno de los objetivos ha sido, en la medida posible, explicar los pros y los contras de cada cuestión, ya que la mayoría de las decisiones que se adoptan en este campo son el resultado de discusiones en las que, al final, se considera que una solución aporta más ventajas que otra (o menos desventajas). Hay muy pocas cosas en este terreno que son totalmente claras, sobre todo si se tienen en cuenta los costes adicionales de optar por una u otra solución.

Este libro puede también considerarse como una síntesis del proceso por el que el autor ha pasado para conseguir entender la evolución del mundo del motor. Se ha llegado a dicho conocimiento después de estudiar cantidades ingentes de publicaciones y comunicados de prensa de los fabricantes, y de haber viajado por todo el mundo para recabar información y probar las nuevas tecnologías utilizadas en la industria del automóvil. Ha sido un trabajo al que ha debido dedicarse por completo; de hecho, la información obtenida ha sido tanta, que al final ha sido necesario hacer una selección. Así, por ejemplo, en el libro se presta muy poca atención a los vehículos comerciales pesados, como autobuses y camiones, a pesar de que también son muy interesantes. El libro se ha confeccionado en los periodos que a su autor le quedaban libres entre las distintas visitas a las fábricas, circuitos de prueba y centros de investigación, y en numerosas ocasiones ha regresado de estas visitas con nuevas informaciones que le han obligado a reescribir varios pasajes de capítulos ya existentes.

Se trata de un proceso interminable, ya que habrá más visitas, más lecturas y es probable que sea necesario publicar una versión actualizada más adelante. De todos modos, se ha intentado anticiparse al futuro y prever las nuevas tendencias, ya que, a menudo, son perceptibles antes, incluso, de que los fabricantes de coches revelen sus detalles técnicos. Para ello, se ha intentado identificar en la medida de lo posible dichas tendencias y sugerir su posible concreción. El autor sólo espera que el resultado de todo este trabajo sea instructivo e interesante.

El libro Tecnología del coche moderno (publicado en español por la Editorial CEAC e inicialmente bajo el sello de Haynes) es una de las obras de referencia más equilibradas para comprender qué ocurre debajo del capó de los automóviles contemporáneos. Escrito por el prestigioso ingeniero y periodista automotriz Jeff Daniels, el volumen destaca por tender un puente perfecto entre los manuales excesivamente técnicos y las guías de divulgación superficial.

La premisa de Daniels parte de dos preguntas fundamentales que todo entusiasta del motor se hace: ¿cómo funciona? y ¿por qué lo han diseñado así? El autor no se limita a describir los componentes fijos de un vehículo, sino que profundiza en los desafíos que enfrentan los ingenieros de diseño y los fabricantes en su incansable búsqueda por incrementar prestaciones, reducir emisiones contaminantes y mejorar la seguridad. Una de sus mayores virtudes es

que explica las limitaciones técnicas reales, demostrando por qué muchas ideas teóricamente brillantes terminan descartándose antes de llegar a la línea de producción masiva.

Con una extensión aproximada de 224 páginas, el libro ofrece un recorrido visual y explicativo bastante fluido:

- El Corazón del Vehículo: Analiza exhaustivamente los principios generales del motor, las sutiles diferencias de diseño mecánico y la evolución de los propulsores (desde la optimización de los motores a gasolina hasta el desarrollo tecnológico de los propulsores diésel de alta presión).
- El Proceso de Combustión: Explica cómo se gestiona la energía química dentro de la cámara, un pilar fundamental para comprender los modernos sistemas de control de emisiones.
- Sistemas Electrónicos y del Chasis: Desglosa de forma clara cómo interactúan la suspensión, la transmisión y los frenos con los nacientes asistentes electrónicos que hoy gobiernan la conducción.
- Accesibilidad matemática cero: El propio Daniels señala en sus páginas introductorias que el texto no recoge fórmulas complejas, asumiendo un nivel de conocimiento medio en el lector.
- Calidad visual: Al ser un formato editado originalmente en colaboración con Haynes, el libro cuenta con un apartado gráfico impecable repleto de diagramas y fotografías en color y blanco y negro que aclaran los conceptos de inmediato.
- Autoridad del autor: Jeff Daniels fue ampliamente respetado en la industria, ganando premios como el *Renault UK Journalist of the Year* precisamente por su claridad para desmitificar la ingeniería automotriz.
- Foco temporal: Aunque el título habla de "coche moderno", hay que tomar en cuenta que las ediciones base del libro se lanzaron a mediados de la década de los 2000. Por lo tanto, aunque es una biblia indispensable para entender los motores de combustión, la inyección directa, el ABS o el turbocompresor, no cubre los avances de última generación como la electrificación masiva (EVs), los sistemas de infoentretenimiento hiperconectados o la conducción autónoma avanzada.

Tecnología del coche moderno es una lectura obligada para aficionados del motor, estudiantes de mecánica o periodistas noveles que quieran asimilar sólidamente la base de la ingeniería automotriz sin perderse en tecnicismos densos. Cumple a la perfección su cometido de dejar ver al lector lo que hay "bajo la piel" del automóvil.

Autor de la reseña:

Dr. Alberto Antonio García
Instituto de Electrónica y Mecatrónica
Universidad Tecnológica de la Mixteca
aantonio@mixteco.utm.mx