

CARGA OPTIMIZADA



Las nuevas tecnologías empleadas en los propulsores conducen al desarrollo de mecánicas que, presentando un menor consumo y una evidente reducción de las emisiones contaminantes, ofrecen unas prestaciones máximas. Aunque parezca un imposible, hoy por hoy, se puede afirmar que las motorizaciones tienden a ser más ecológicas y económicas, sin que estos factores vayan en contra de sus prestaciones.

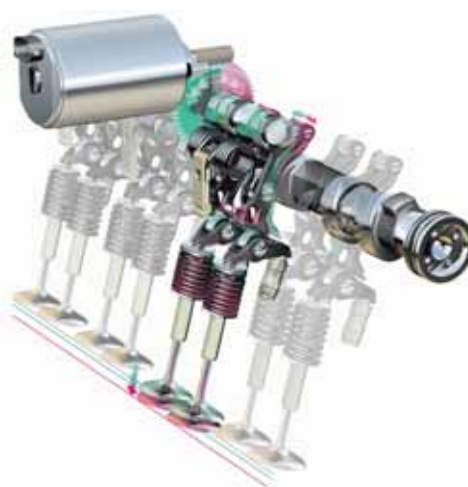
Una carga optimizada en el interior de los cilindros, junto a una relación de múltiples marchas adaptadas a las distintas necesidades que se presenten durante la conducción, conforman una relación ideal. Un claro ejemplo es el del recién lanzado Nissan Qashqai, cuyo modelo fue cedido, a título de pruebas, por el fabricante japonés a Centro Zaragoza. Este modelo, mediante un variador o cambio CVT, 'Continuously Variable Transmission', permite que la motorización trabaje de la forma más efectiva posible.

Pero, lejos de tratar los sistemas de conjuntos mecánicos que transmiten el par motor a las ruedas, abordaremos algunas de las distintas técnicas que optimizan la mezcla de aire y combustible con el fin de reducir tanto el consumo de hidrocarburos fósiles como el impacto medioambiental derivado de su uso; asegurando, como valor añadido, las prestaciones de la motorización. Un claro ejemplo es el sistema de apertura variable de las válvulas de admisión lanzado por BMW hace ya unos seis años. Conocido como 'Valvetronic', este dispositivo comenzó a instalarse en los propulsores de cuatro cilindros que el fabricante bávaro produce en la planta de Hams Hall (Inglaterra).



Sistema Valvetronic de BMW

Mediante el sistema que regula el grado de apertura o alzada de las válvulas de admisión de un propulsor, se desplaza la funcionalidad que la válvula de mariposa venía desempeñando en las motorizaciones. Es decir, que la cantidad de aire que entra al interior de los cilindros es regulada mediante la mayor o menor apertura de las válvulas de admisión, en dependencia de la carga que solicite el conductor al motor durante su desplazamiento.



Principio de funcionamiento del sistema Valvetronic

Esta tipología comenzó a ser ensamblada en las mencionadas mecánicas bávaras de cuatro cilindros, allá por el año 2001. A grandes rasgos, el funcionamiento de este sistema reside en la acción de un actuador electrónico encargado de la regulación de un eje intermedio ubicado entre el árbol de levas y las válvulas (véase infografía sobre el diseño y el principio de funcionamiento del Valvetronic). Según el constructor bávaro, mediante la aplicación de este nuevo sistema de admisión variable, se puede llegar a economizar el consumo de combustible de una motorización en alrededor de un diez por ciento.

Otro fabricante que emplea la técnica que permite la apertura variable de válvulas de admisión, con el fin de reducir el consumo de combustible en sus motorizaciones, es el también fabricante alemán Audi. La firma de Ingolstadt, distinguió su sistema bajo la denominación anglosajona 'Valvelift', la cual, comenzó a ser incorporada en el característico propulsor V6 germano. Esta tipología se caracteriza por controlar tanto el tiempo como el grado de apertura de las válvulas de admisión; sin necesidad de incorporar ningún elemento mecánico intermedio.



Detalle de Culata del sistema Valvelift de Audi



Detalle Audi A6

Llegados a este punto, hay que mencionar que la citada tecnología de alzada variable de Audi se combina con el sistema de inyección directa de gasolina FSI de Volkswagen, el cual, allá por el año 2000, fue incorporado en propulsor de 1,4 litros y 105 Cv que se ensambló en el modelo Lupo. Mediante esta variante de inyección, el fabricante alemán preconizaba un consumo inferior a los 5 litros cada 100 km recorridos, exactamente, presentaba un consumo medio de 4,9 litros a los 100 km. Comparado con otras motorizaciones de inyección convencional y de similar cilindrada, el Lupo FSI conseguía una reducción en el consumo del orden del 30 por ciento.



Detalle de la motorización FSI de Volkswagen

La importante reducción en el consumo de combustible que este sistema de inyección directa aporta, se logra mediante la denominada carga estratificada. Gracias a esta técnica, la mezcla rica se concentra alrededor de la bujía, es decir, en la parte central de la cámara de combustión. El resto de dicha cámara, contiene sólo aire. Para conse-

guir tal efecto o distinción entre mezcla rica y pobre, los conductos de admisión de los propulsores que cuentan con el sistema de inyección FSI, disponen del sistema denominado 'tumble', que divide cada conducto de admisión en dos secciones por cilindro.

Reducir el consumo e incrementar las prestaciones de sus vehículos, parecen ser las metas que el grupo alemán se ha propuesto alcanzar. Sin ir más lejos, a principios del año pasado, Volkswagen presentó el sistema TSI, caracterizado por disponer de un doble sistema de sobrealimentación compuesto de turbo y compresor. La motorización que incorpora este nuevo avance tecnológico desarrolla una potencia de 170 Cv a partir de un par motor de 240 Nm, entre las 1.750 y 4.500 r.p.m, gracias a la combinación de un turbocompresor accionado por los gases de escape del propulsor y de un compresor volumétrico.



Volkswagen Touareg V6 FSI 280 Cv

No es de extrañar que la combinación de un sistema de inyección de estas características junto al sistema que regula la alzada de las válvulas, lleve los consumos de la motorización de 2,8 litros FSI hasta los 8,7 litros de gasolina cada 100 km. Y es que, la nueva tecnología permite el poder regular en dos etapas la carrera de la válvula, mediante un accionamiento directo en el árbol de levas; factor que permite reducir las fricciones mecánicas.

Mediante actuadores electromagnéticos se desplazan de forma axial las levas que serán empleadas en las distintas condiciones de carga del propulsor. Cuando se solicita una plena carga al motor, las levas que cuentan con un mayor perfil de ataque provocan una apertura de válvulas de admisión de unos 11 mm. Con menor perfil de ataque, las levas destinadas a una carga parcial, sólo las abren entre 5,7 y 2 mm. ■