

## ¿Cómo funciona el catalizador, y por qué es tan importante?

En los coches modernos, el catalizador es una pieza clave en muchos aspectos. En primer lugar, en el aspecto medioambiental, porque con esa pieza en el circuito de escape conseguiremos reducir nuestras emisiones de gases contaminantes. Por otro, el catalizador consigue que nuestro coche sea legal para la circulación. O, al menos, que cumpla las últimas normas de emisiones de la Unión Europea, y por tanto no pague impuestos por contaminar en exceso.

Para empezar, el catalizador es un dispositivo que se encarga de reducir la cantidad de elementos contaminantes de los gases de escape, y se encuentra situado en el propio tubo de escape, pero del lado del motor: esto es, relativamente cerca al motor; inmediatamente después del colector de escape, ya que en este punto los gases se mantienen una temperatura elevada. Esta energía calorífica pasa al catalizador y eleva su propia temperatura, circunstancia indispensable para que este dispositivo tenga un óptimo rendimiento, que se alcanza entre los 400 y 700° C. Lo destacamos nada más empezar, porque se tiende a pensar que el catalizador está a la salida del escape, y no es así ya que perdería su eficacia.

La catálisis, el proceso que nos hace contaminar menos

El catalizador es un dispositivo que tiene unas características especiales. En primer lugar, es la clave de que se produzca una catálisis, que es, por definición, favorecer una reacción química. En el proceso, el catalizador es quien hace, digamos, de elemento favorecedor de dicha reacción, y permanece inalterado. Es decir, en el caso del catalizador del coche, lo que sucede es que los gases que penetran en el dispositivo sufren transformaciones por reacción química, dando como resultado nitrógeno, dióxido de carbono, y agua.

Antes de continuar, debemos aclarar que lo que llamamos catalizador es, en realidad, un conversor catalítico, compuesto por tres fases diferentes: un catalizador de reducción, un catalizador de oxidación, y un sistema de control. Por comodidad, lo seguiremos llamando catalizador, aunque ahora ya sepamos qué contiene.

Los catalizadores están formados por una estructura cerámica cubierta con un metal catalizador,

normalmente platino, rodio o paladio. Estos metales son carísimos, así que ya sabes por qué una avería en el catalizador te puede complicar el presupuesto. La idea detrás de este montaje es disponer una superficie lo más amplia posible, minimizando la cantidad de material catalizador, para que entre en contacto con los gases del escape, los que salen directamente de la cámara de combustión.

De esta forma estaremos exponiendo dichos gases al material catalizador que, a la temperatura óptima, hará su trabajo de manera muy eficiente. El convertidor catalítico realiza la depuración catalítica en 2 etapas basadas en dos reacciones químicas:

**Reducción:** extracción de parte del oxígeno de los componentes de los gases de escape, consiste en disgregar las moléculas de óxido o dióxido de nitrógeno (nocivos), en nitrógeno y oxígeno (inocuos).

**Oxidación:** adición de oxígeno a los componentes de los gases de escape (re combustión), los restos de combustible sin quemar arden, y el monóxido de carbono se convierte en dióxido de carbono.

Así, lo que se consigue es eliminar los elementos más nocivos del humo de escape, y convertir gases venenosos (monóxido de carbono) en gases que “solo” ayudan al efecto invernadero. La necesidad de un catalizador es imprescindible, ya que por muy refinado que sea el proceso de combustión, no es perfecto. En la actualidad, las mejoras tecnológicas en los motores de última generación (sobre todo si hablamos de gasolina con inyección directa y los turbo THP\* y Puretech que evolucionan el catalizador de 3 vías, poniendo un catalizador-acumulador de NOx , o los diésel BlueHDi con EGR\*, SCR\* y FAP\*), y los catalizadores consiguen que las emisiones contaminantes estén en los valores más bajos de la historia.

#### El sistema de control y la temperatura de funcionamiento

Para terminar, el conversor catalítico dispone de una tercera fase, que es la fase de control, en donde se mide la concentración de oxígeno presente en los gases de escape. De esta forma, la centralita puede saber qué proporción de aire con respecto a combustible es la óptima para que la reacción química en el catalizador de los mejores resultados. Si llega poco oxígeno a los gases de escape, habrá una peor combustión de los restos de combustible sin quemar; si hay demasiado, puede dañarse el material catalizador.

Precisamente, la temperatura de funcionamiento es clave para conseguir el mejor resultado posible del catalizador. Si es demasiado baja, no se darán bien las reacciones químicas. Si es demasiado alta, se dañará el catalizador. De ahí que es muy importante la posición en la que se coloca el catalizador en todo el circuito de escape, y también es importante calentar bien el motor antes de exigirle mucho rendimiento.

Foto | Stahlkocher

**Datos de contacto:**

Nota de prensa publicada en:

Categorías: [Automovilismo](#) [Industria](#) [Automotriz](#)

---

**NotasdePrensa**

<https://www.notasdeprensa.es>