

Sensores, seguridad por la cara

El futuro de la seguridad en los vehículos pasará por la cara de sus conductores. Distintos centros de investigación desarrollan sensores capaces de detectar cómo se siente el piloto a través de sus expresiones faciales para adecuar sus sistemas de prevención de accidentes a su estado. Todo un reto para los talleres durante los próximos años.

La incorporación de sensores a los vehículos es una de las grandes tendencias por las que están apostando los principales fabricantes durante los últimos años. Los talleres deberán estar preparados para reparar estos elementos que, dentro de poco, servirán incluso para que el vehículo reconozca en qué estado se encuentra el conductor con el fin de ajustar sus sistemas de seguridad de manera adecuada.

Reconocer y distinguir si un conductor está cansado, enfadado, relajado o preocupado es el nuevo reto que plantean los centros de investigación de universidades y constructores de vehículos para conseguir coches cada vez más seguros.



Los sensores permitirán conocer el estado en el que conduce el piloto.

Los coches podrán asegurarse de que no invaden otro carril de manera involuntaria o se acercan demasiado al vehículo de delante

MI CONDUCTOR ESTÁ ENFADADO. Ya se han desarrollado dispositivos capaces de detectar señales de enfado en el conductor para aconsejarle parar su marcha en un momento dado. Lo ha hecho la Escuela Politécnica Federal de Lausana (Suiza), que ha desarrollado un sistema compuesto por un conjunto de cámaras infrarrojas instaladas en el volante que leen las expresiones del conductor, para analizarlas posteriormente y detectar si se trata de señales de ira o disgusto. A partir de la información recogida, el sistema fija el nivel de estrés de su piloto.

Además de los signos de enfado, que son los que mejor ha reconocido este dispositivo durante las pruebas, las cámaras también detectan si el

conductor está cansado a partir del número de sus parpadeos.

¿Qué aplicación práctica podría encontrar esta tecnología tan empática? Fundamentalmente, la de permitir a los vehículos realizar recomendaciones a los conductores para elevar la seguridad del viaje. Pero también se puede dar un paso más allá y conseguir que el propio vehículo decida qué acciones debe tomar para incrementarla.

SEGURIDAD PREDICTIVA. El concepto de seguridad predictiva, es decir, la que conlleva una anticipación al posible peligro, puede conocer una nueva dimensión ante el desarrollo de sistemas de reconocimiento facial. Así lo ha entendido Volvo,

ANÁLISIS DE SALUD A BORDO

Alertar sobre posibles **problemas de corazón o diabetes** al volante. Esto es lo que propone Ford con su asiento **ECG Heart Rate Monitoring Seat**, en el que trabaja actualmente. Se trata de un dispositivo capaz de **registrar la frecuencia cardíaca** del conductor mientras viaja e informar sobre la actividad del corazón a largo plazo. Esto serviría en un futuro para alertar tanto al conductor como a **servicios médicos en remoto** sobre una actividad inusual del corazón e incluso preparar los sistemas de seguridad activos del vehículo **en caso de emergencia**. Pero eso no es todo: Ford también estudia cómo medir el **nivel de glucosa** para realizar alertas similares.

ANTICIPARSE A LAS REACCIONES DEL PEATÓN

La evolución de la **tecnología de sensores** permitirá a los vehículos incluso **anticiparse a las reacciones** de los peatones. BMW trabaja ya en la llamada **"conducción cognitiva"** para evolucionar sus sistemas de asistencia a la conducción y seguridad.

Entre las materias que investiga se encuentra un sistema capaz de **prever cómo reaccionará un peatón** y ayudar al conductor a realizar la maniobra más adecuada para **evitar un atropello**, bien sea mediante la frenada, movimientos del volante o una combinación de ambas.

En la actualidad, un modelo de prueba BMW Serie 5 es capaz ya de **reconocer características detalladas de un peatón**, como por ejemplo la cabeza o la parte superior del cuerpo, así como de clasificar la **dirección hacia la que se está moviendo**.

El objetivo a medio plazo, según explica la marca, consiste en conseguir un **sistema de reconocimiento 360°** sobre el entorno urbano en el que se mueve el vehículo que pueda interactuar con múltiples sistemas de asistencia a la conducción.



Un sistema de BMW anticipa las reacciones de los peatones para evitar atropellos.

Algunos sistemas dotados de sensores son capaces de reconocer los enfados de los conductores

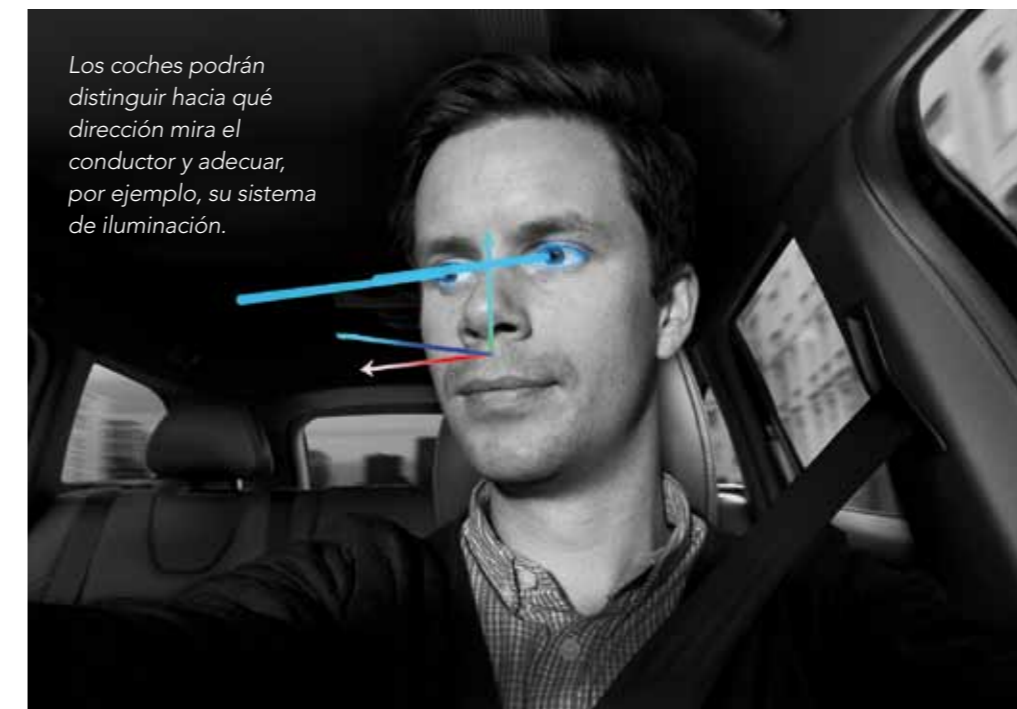
que ya desarrolla tecnologías de este tipo con el objetivo de crear coches que realmente puedan llegar a conocer a su conductor.

A través de sistemas que reconozcan y distingan cuándo un conductor está cansado o distraído, el coche del futuro podrá volverse más seguro. Para ello, incorporará dispositivos que detectan ojos cerrados o incluso hacia dónde mira el conductor.

Para ello, Volvo situará un sensor en el salpicadero que monitorice aspectos como el grado de apertura de sus ojos, la dirección en que miran, o la posición y ángulo de su cabeza. A partir de ahí, es posible desarrollar sistemas de seguridad precisos que detecten el estado del piloto y ajusten el vehículo adecuadamente.

Esto significa que el coche podrá asegurarse de que no invade otro carril de manera involuntaria o se acerca demasiado al vehículo de delante cuando el conductor no esté prestando la atención debida. Así, si se habilita al vehículo para detectar si su conductor presta o no atención, sus sistemas de seguridad podrán ser más efectivos. Por ejemplo, los sistemas de asistencia se podrían activar más pronto o más tarde dependiendo de si el piloto permanece atento o distraído.

Volvo explica que algunos de los sistemas actuales que se podrían combinar con estos sensores son el asistente de cambio de carril, la alerta por colisión con frenada completa o el control de crucero adaptativo.



Los coches podrán distinguir hacia qué dirección mira el conductor y adecuar, por ejemplo, su sistema de iluminación.

LUCES INFRARROJAS. El sistema que está desarrollando Volvo se basa en un sensor que contiene pequeños leds, los cuales iluminan la cara del conductor con luces infrarrojas. El sensor instalado en el salpicadero monitoriza esas luces, que se encuentran justo fuera del rango que el ojo humano puede captar, lo que significa que la persona cuya cara se estudia no percibe este proceso en absoluto.

Otras posibilidades que ofrece esta tecnología del futuro pasan por la monitorización de los movimientos de los ojos, que permitirán al vehículo ajustar la iluminación interior y exterior para seguir la dirección hacia la que mira el conductor.

La tecnología de sensores ayudará al vehículo a ajustar sus sistemas de seguridad a las condiciones en las que se encuentre el conductor

Gracias a estos sensores, también se podrían adecuar los ajustes del asiento simplemente con reconocer a la persona que se sienta tras el volante. Esto sería posible gracias a la captación de distintos puntos faciales que permitirían identificar al conductor.

Esta tecnología ya se encuentra instalada en vehículos de prueba y se considera muy importante para el desarrollo de vehículos totalmente automáticos, que conduzcan solos. Esto se debe a que el coche deberá ser capaz de determinar por sí mismo si el conductor es capaz de tomar el control cuando las condiciones de conducción autónoma no sean posibles. ◀