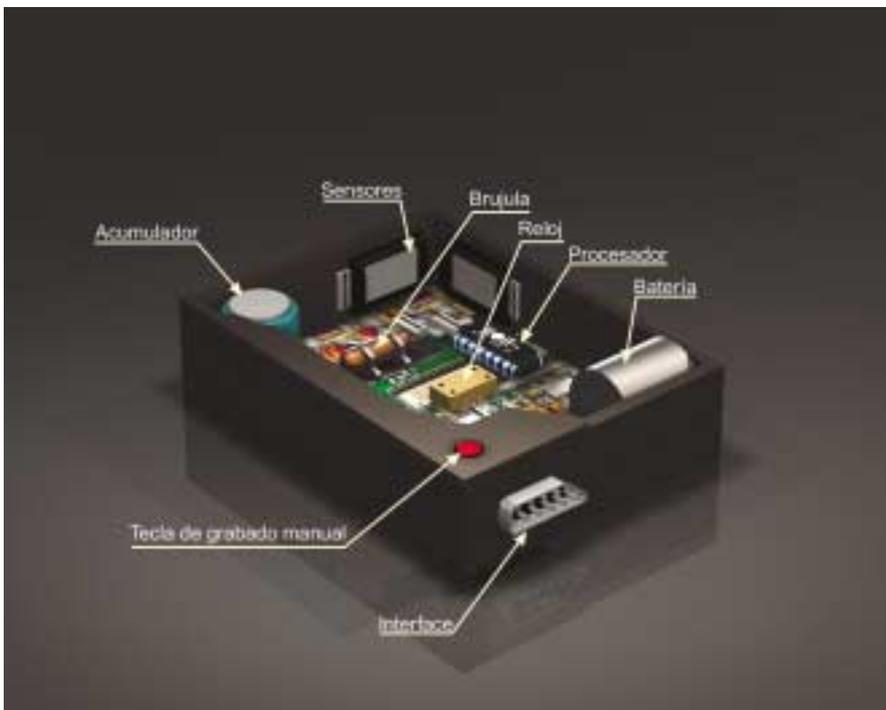


Uso de “cajas negras” en automoción



¿Sería posible utilizar cajas negras en los automóviles? La respuesta es que, de hecho, además de existir varios productos desarrollados específicamente para este uso en el mercado post-venta, prácticamente todos los automóviles ya incorporan de fábrica unidades de control en las que quedan grabados algunos parámetros de una colisión, como por ejemplo las aceleraciones experimentadas por el vehículo. Sin embargo su utilización es todavía muy reducida y, generalmente, limitada a los fabricantes de estos dispositivos.

CUANDO SE HACE MENCIÓN DE CUALQUIER DISPOSITIVO A BORDO DE UN VEHÍCULO, QUE RECOJA INFORMACIÓN DE LO OCURRIDO DURANTE UN INCIDENTE O ACCIDENTE, RESULTA INEVITABLE HACER UNA COMPARACIÓN CON LAS “CAJAS NEGRAS” DE LOS AVIONES, QUE SE VIENEN UTILIZANDO DESDE LOS AÑOS 50 EN LA AVIACIÓN COMERCIAL Y RESULTAN, POR TANTO, MUY CONOCIDAS POR EL PÚBLICO. TODOS HEMOS OÍDO, CUANDO ESCUCHAMOS LA NOTICIA DE UN ACCIDENTE AÉREO, QUE LAS “CAJAS NEGRAS” ESTABAN SIENDO EXAMINADAS POR LOS TÉCNICOS PARA ESCLARECER LO SUCEDIDO, LO CUAL SUELE PERMITIR ESTABLECER LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE E IDENTIFICAR OPORTUNIDADES PARA PREVENIR ACCIDENTES SIMILARES EN EL FUTURO. ¿POR QUÉ NO UTILIZAR ENTONCES DISPOSITIVOS SIMILARES EN LOS VEHÍCULOS AUTOMÓVILES?.

Hasta ahora el método de trabajo, cuando se investiga un accidente de tráfico, está basado en la recopilación y posterior examen de los datos objetivos que han quedado sobre la calzada, los vehículos y los propios

ocupantes, después del accidente, conjuntamente con las manifestaciones de los implicados y de los testigos, sin embargo poca o nula información objetiva se tiene de las circunstancias previas al accidente, lo cual limita la precisión de las conclusiones obtenidas en la investigación y, por tanto, esto condiciona el acierto de las acciones que puedan adoptarse como consecuencia de la investigación en profundidad de los accidentes. Debe en este punto recordarse que la investigación de accidentes no sólo se realiza con la finalidad de determinar responsabilidades entre los implicados, sino que también son llevados a cabo estudios sobre amplias muestras, anónimas, para verificar el comportamiento de los vehículos en caso de accidente y extraer conclusiones que sirvan para mejoras futuras en el diseño de los mismos, o para caracterizar la incidencia de la infraestructura vial en los accidentes y en las consecuencias de los mismos, en definitiva, el estudio en profundidad de los accidentes complementa notable-



mente los datos procedentes de ensayos de choque que previamente hayan podido realizarse.

● EVOLUCIÓN DE LOS GRABADORES DE DATOS DE ACCIDENTES

Inspirados en los beneficios para la seguridad observados a partir de la instalación de "cajas negras" en los aviones, los responsables de la administración norteamericana de tráfico iniciaron un proyecto piloto, equipando una flota de unos 1000 vehículos con discos en los que se grababan algunas señales analógicas en caso de colisión. Esto ocurría en el año 1974 y desde entonces algunos otros intentos se pusieron en práctica sin demasiado éxito, probablemente debido a que la tecnología todavía no permitía una compacta y fiable captación de datos a bordo de automóviles, hasta el año 1992, cuando General Motors instaló 70 sofisticados grabadores de datos de choque en respectivos vehículos que competían en la fórmula Indy. Los resultados del análisis realizado por ingenieros y médicos expertos en biomecánica permitió avanzar en la

comprensión de los mecanismos lesionales sobre seres humanos y los resultados fueron pronto visibles, poniéndose de manifiesto una notable disminución de conductores lesionados a partir de 1998, gracias a los sistemas de absorción de energía y mejor retención de los conductores que se desarrollaron.

Paralelamente, en Europa, también se experimentaba con la utilización de grabadores de datos a bordo de flotas de vehículos durante los años 90, como el análisis de la evolución de los accidentes realizado con la Policía de Berlín, que empezó con una flota-muestra de 62 coches patrulla, en los cuales se observó una reducción de colisiones atribuibles al propio conductor del 20%, o el realizado sobre 175 coches patrulla de la policía de Viena, cuyos buenos resultados en la reducción de accidentes llevaron a los responsables policiales a tomar la decisión de equipar todos los nuevos coches de policía austriacos con grabadores de datos. Otro estudio realizado conjuntamente en Gran Bretaña, Bélgica y Países Bajos sobre 850 vehículos de varias flotas de control, durante un período de 12 meses, reveló una disminución de colisiones de un 28%, así como una reducción del 40% en los costes de operación de las flotas.

En todos los estudios realizados sobre los grabadores de datos de accidentes a bordo de vehículos se ha puesto de manifiesto que los mismos contribuyen a mejorar la seguridad vial en dos áreas fundamentales: por un lado contribuyendo a mejorar el conocimiento de las colisiones, sus causas y sus efectos sobre los ocupantes, y por otro lado reduciendo el número de las mismas, al ser los conductores conscientes de que estaban siendo grabados distintos aspectos de su comportamiento al volante. Estas conclusiones llevaron a la NTSB (National Transportation Safety Board) a dirigir la siguiente recomendación de

seguridad a la Administración de Tráfico norteamericana: "Requerir que todos los autocares y autobuses escolares fabricados después del 1 de enero de 2003 estén equipados con sistemas de grabación a bordo del vehículo que registren, como mínimo, la aceleración lateral, longitudinal y vertical, velocidad del vehículo, revoluciones del motor, estado del cinturón de seguridad del conductor, inputs del sistema de frenado y de la dirección, marcha engranada, estado de las luces de intermitencia, de las luces de freno, de las luces de gálibo, estado de las puertas del vehículo, estado de las luces de emergencia, ..."

Actualmente pueden encontrarse en el mercado post-venta diversos dispositivos que permiten la grabación de los pulsos de aceleración generados en el choque, entre otros parámetros, como pueden ser la posición del vehículo determinada mediante GPS, la velocidad del mismo, el frenado del vehículo previo a la colisión, estado de las luces, uso del cinturón de seguridad e incluso una filmación, con imagen a color y sonido, de lo ocurrido en los instantes previos al accidente, y un largo etcétera, puesto que estos sistemas disponen de varias entradas para controlar variables elegidas por el propietario del vehículo. También quedan grabados varios parámetros de la pre-colisión y de la colisión en la unidad de control del airbag de muchos fabricantes de vehículos, los cuales pueden utilizar esta información para verificar el funcionamiento de los sistemas de retención (cinturones y airbag), entre

otros sistemas de seguridad del vehículo, como los respaldos de los asientos y los reposacabezas en colisiones por alcance. ■



CONCLUSIONES

En síntesis, con respecto al empleo de "cajas negras" a bordo de automóviles puede decirse que la tecnología está ya plenamente desarrollada y verificada experimentalmente, y un buen número de vehículos, de hecho, ya incorporan de fábrica unidades de control en las que quedan grabados numerosos parámetros en caso de colisión, si bien su utilización es todavía muy reducida por estar el acceso a la misma limitado a los fabricantes de estos dispositivos.

La precisión de las investigaciones en profundidad de accidentes sería casi total con el empleo más extendido de grabadores de datos de accidentes, pues añadirían a las técnicas actualmente empleadas, basadas en la recopilación y posterior examen de los datos objetivos que han quedado después del accidente, valiosa información sobre las circunstancias previas al accidente y datos fiables de la propia colisión, que complementarían enormemente la limitada información sobre los mecanismos lesionales que se obtiene a través de los ensayos de choque (crash test) y permitiría acelerar el proceso de introducción de mejoras en la protección de los ocupantes.

En los estudios realizados hasta la fecha sobre los grabadores de datos de accidentes a bordo de vehículos pertenecientes a flotas se ha puesto de manifiesto que estos sistemas contribuyen a mejorar la seguridad vial también reduciendo el número de situaciones de conflicto, al ser los conductores conscientes de que estaban siendo grabados distintos aspectos de su comportamiento al volante.

Todas las ventajas que estos dispositivos ofrecen para la mejora de la seguridad vial deberían ser suficientes para fomentar su difusión en el parque automovilístico en un futuro muy próximo, eliminándose suspicacias sobre los mismos a través de una información transparente sobre su instalación en los vehículos y sobre el acceso a la información que contienen, la cual parece lógico que pertenezca al propietario del vehículo y sea éste quien decida sobre el destino de la misma.