

El AEB supera las expectativas

El pasado 13 de mayo EuroNCAP (European New Car Assessment Program) y ANCAP (Australasian New Car Assessment Program) anunciaron la publicación de un estudio sobre la elevada eficacia del sistema de frenado de emergencia autónomo (AEB) en la prevención de colisiones por alcance a baja velocidad. Hasta la fecha se han llevado a cabo diferentes estudios de carácter prospectivo, que pronosticaban una eficacia del sistema AEB en la reducción de accidentes que podría llegar hasta un 20%, pero este nuevo estudio concluye que el sistema AEB urbano permite alcanzar una reducción del 38% de las colisiones por alcance que tienen lugar, superando las expectativas que se tenían hasta el momento.

Ana L. Olona

¿En qué consisten los sistemas AEB?

En numerosas ocasiones los accidentes se producen porque el conductor acciona demasiado tarde el sistema de frenado de su vehículo, o no lo acciona en absoluto, debido a una momentánea desatención a la conducción, a unas condiciones de visibilidad bajas o a una repentina situación de peligro, ante la cual el conductor no dispone de tiempo para reaccionar. Ante este problema algunos fabricantes han desarrollado tecnologías que pueden ayudar a evitar este tipo de accidentes, monitorizando de forma permanente los objetos situados por delante del vehículo, detectando situaciones de peligro y avisando de las mismas al conductor, llegando a accionar de forma autónoma el sistema de frenado del vehículo, cuando la colisión ya es inminente, si el conductor no actúa.

La mayoría de estos sistemas utiliza tecnologías basadas en radar y/o en cámaras de vídeo estéreo para identificar los obstáculos situados delante del vehículo. Combinando la información así obtenida con la que posee el vehículo sobre su velocidad y trayectoria, y procesando las imágenes con algoritmos cada vez más perfeccionados, para determinar si existe un riesgo cierto de colisión (o de atropello de peatón, ciclista o incluso de animales en la calzada).

Dentro de este sistema se diferencia entre sistemas AEB urbanos y sistemas AEB interurbanos.

Sistema AEB urbano. Está diseñado para funcionar a bajas velocidades, es decir, para entornos urbanos. Utilizando la tecnología LIDAR. Dentro de este tipo de sistemas se encuentran aquellos que son capaces de detectar peatones, para ello requieren el uso de cámaras además del propio LIDAR.

Sistema AEB interurbano. Amplían su rango de actuación hasta velocidades elevadas, en estos casos la detección se realiza mediante sensores de radar de medio/largo alcance. Dentro de este tipo de sistemas se encuentran aquellos capaces de detectar animales.





Eficacia del sistema AEB

La investigación de accidentes indica que el 40% de accidentes de tráfico se deben a alguna distracción del conductor, por lo que se estima que la utilización de los sistemas AEB debería tener una notable repercusión en la reducción del número global de accidentes.

Antes del estudio que se presenta en este artículo se han llevado a cabo varios estudios de carácter prospectivo. Uno de los primeros estudios en este sentido fue el llevado a cabo en 2011 por la GDV, Asociación Alemana de Aseguradoras [1], analizando una amplia muestra de accidentes y contrastando con lo que previsiblemente hubiese ocurrido si los vehículos hubieran dispuesto de distintos Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor (ADAS) entre los que se encontraba el AEB. Los sistemas AEB (Frenado de Emergencia Autónomo) pueden tener un efecto positivo en distintos escenarios de accidentes, en concreto, en colisiones contra otro vehículo que esta girando o cruzando en una intersección (escenario 1), colisión con otro vehículo que arranca, que se detiene o está detenido (escenario 2), colisión contra un peatón (escenario 3) y colisión con un obstáculo que se encuentra en la vía (escenario 4). El estudio concluyó que **aquellos sistemas que detectan vehícu-**

los en movimiento y vehículos detenidos pueden llegar a obtener una reducción de accidentes del 13,9%, en el caso de los sistemas AEB que **también detectan peatones pueden reducir el número de atropellos en un 30,7% y si también detectasen a los ciclistas podrían evitar hasta un 45,4% los accidentes con estos usuarios**. Estas cifras de reducción de víctimas mortales en atropellos de peatones y accidentes en los que se han visto implicados ciclistas, traducidas a la situación actual española supondría una reducción de 112 peatones muertos por atropello y de 589 peatones heridos graves por atropello. En cuanto a ciclistas, supondría una reducción de 33 ciclistas muertos por accidente de tráfico y de 263 ciclistas heridos graves por colisión contra vehículo.

También en 2011, Jermakian Jessica S. analizó la eficacia en reducción de accidentes de cuatro tecnologías implantadas en vehículos, para ello estudió los accidentes de Estados Unidos registrados en el NASS GES (National Automotive Sampling System General Estimates System) y en el FARS (Fatality Analysis Reporting System) durante los años comprendidos entre 2004 y 2008. En dicho estudio se obtuvo como resultado que el **20% de los accidentes en EEUU podrían haberse evitado mediante la utilización de los sistemas de frenado autónomo**.

Seguridad vial El AEB supera las expectativas

Un año más tarde, el Highway Loss Data Institute examinó ya de forma retrospectiva los resultados de accidentalidad de algunos modelos de vehículos de las marcas Acura, Mercedes y Volvo equipados con sistemas AEB. Este estudio [2] observó que las reclamaciones por daños a terceros se habían reducido un 14% en los vehículos Acura y Mercedes y un 10% en los Volvo, con respecto a los mismos modelos del año anterior que no disponían de AEB. Las reclamaciones por lesiones a terceros se redujeron todavía más: un 15% Acura, 16% Mercedes y 32% Volvo. Las reclamaciones por daños propios se redujeron menos: 3% Acura y Volvo, 7% Mercedes.

Otro estudio sobre siniestros aperturados en 2011, llevado a cabo por el IIHS (Insurance Institute for Highway Safety) [3] en Estados Unidos, comparando vehículos Volvo con el Sistema City Safety (uno de los primeros sistemas AEB en el mercado, operativo sólo a bajas velocidades, $V < 30$ km/h) con otros vehículos similares y con otros vehículos Volvo sin ese sistema, ponía de manifiesto **reducciones de un 27% en siniestros con reclamación de daños a terceros, de hasta un 51% en siniestros con lesiones a terceros y de un 22% en siniestros de daños propios.**

Diferentes estudios de carácter prospectivo pronosticaban una eficacia del sistema AEB en la reducción de accidentes de hasta un 20%.

Un estudio llevado a cabo el año pasado por **Centro Zaragoza** concluía que **un 12,7% de los accidentes podrían ser evitables con la implantación de Sistemas de Frenado Autónomo AEB urbano con**

detección de peatones de manera generalizada en el parque español de turismos. Esta reducción de accidentes se traduciría en una reducción del 5,7% de las muertes, el 9,0% de heridos graves y el 12,7% de heridos leves.

El sistema de frenado de emergencia autónomo es una de las tecnologías de seguridad activa más prometedoras y cada vez está más presente en los coches de pasajeros más modernos.

La opción del sistema AEB que actúa a baja velocidad (AEB urbano), normalmente consiste en una función de frenado automático que funciona para velocidades de hasta 30 km/h o 50 km/h. Como se ha visto, los estudios llevados a cabo previamente habían pronosticado unos beneficios importantes con la tecnología AEB en colisiones por alcance a baja velocidad pero hasta ahora, había habido poca evidencia de su eficacia en la vida real.

Las evaluaciones de los sistemas de seguridad avanzados son a menudo limitadas porque hay pocos datos de accidentes disponibles y porque desciende el número de accidentes en los que se ven implicados vehículos nuevos, ya que son más seguros. EuroNCAP, con el apoyo de ANCAP, ha puesto en marcha el grupo de Validación de la Seguridad de los Vehículos a través de Meta-análisis (**VVSM, Validating Vehicle Safety through Meta-Analysis**) para evaluar la efectividad de la tecnología de frenado autónomo de emergencia a baja velocidad (AEB urbano). El objetivo de este grupo es medir las probables reducciones de accidentes por alcance que se alcanzan con vehículos equipados con esta tecnolo-



Seguridad vial El AEB supera las expectativas



Demostración, llevada a cabo en las instalaciones de Centro Zaragoza, del funcionamiento de un vehículo equipado con AEB urbano.

gía. Este grupo de validación reúne a expertos de gobiernos, industria, consumidores y entidades aseguradoras, engloba datos de cinco países europeos, además de Australia con un formato de análisis estándar y un nuevo enfoque de meta-análisis prospectivo.

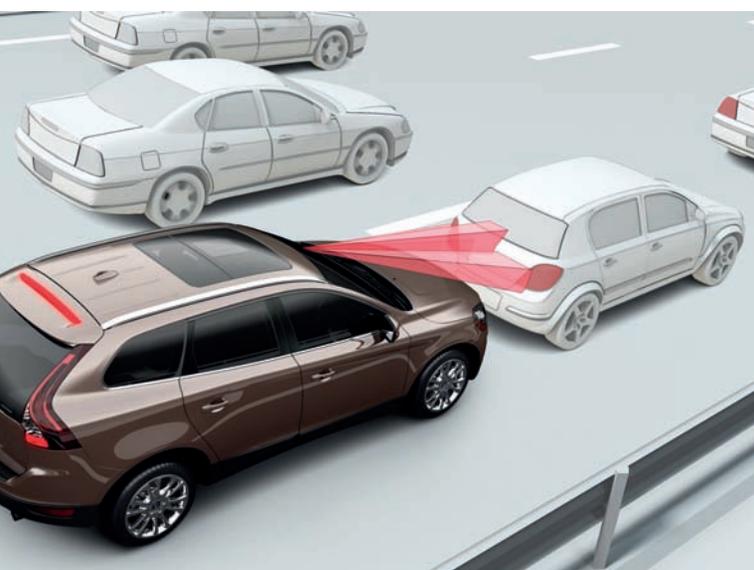
Los resultados de este último estudio [4] muestran una reducción general del 38% en los accidentes por alcance con vehículos equipados con AEB urbano en comparación con una muestra de vehículos equivalentes sin AEB. No se apreció diferencia entre los accidentes que tuvieron lugar en zona urbana y en zona interurbana.

El Dr. Anders Lie, presidente del grupo VVSMA y especialista en Seguridad Vial en la Administración Sueca de Transporte, comentó: “El enfoque de meta-análisis utilizado en este estudio es una contribución

académica única para la evaluación de las tecnologías de seguridad de los vehículos a nivel internacional y demuestra ser fiable porque ha obtenido resultados robustos. Claramente, con este nivel de eficacia, el sistema AEB urbano es una tecnología de seguridad activa con un importante potencial y, por lo tanto, es necesaria una amplia implantación de este sistema en flotas de vehículos para mejorar la seguridad”.

El Dr. Michiel van Ratingen, secretario general de EuroNCAP, afirmó que estos resultados apoyan la decisión tomada por EuroNCAP de escoger la tecnología AEB como un discriminador clave en la clasificación de los vehículos nuevos. Mediante la VVSMA, se va a controlar la eficacia en la reducción de los accidentes de los sistemas avanzados que se promueven para mejorar y validar la calificación global de cada vehículo mediante estrellas.

La tecnología de frenado de emergencia autónoma a baja velocidad permite alcanzar una reducción del 38% de las colisiones por alcance que tienen lugar, pero se concluye que necesita una amplia implantación para obtener los máximos beneficios. ☉



El sistema AEB utiliza tecnologías basadas en radar y/o cámaras de vídeo para detectar obstáculos.

[1] GDV (German Insurance Association), 2011. Research report FS 03. Thomas Hummel, Matthias Kühn, Jenö Bende, Antje Lang. “Advanced Driver Assistance Systems. An investigation of their potential safety benefits based on an analysis of insurance claims in Germany”.

[2] Status Report Vol.47, No.5, July 3, 2012, Insurance Institute for Highway Safety. Highway Loss Data Institute.

[3] Status Report Vol. 46, No.6, July 19, 2011, Insurance Institute for Highway Safety. Highway Loss Data Institute.

[4] Accident Analysis & Prevention, Volume 8, Pages 24-29. B. Fildes, M. Keall, N. Bos, A. Lie, Y. Page, C. Pastor, L. Pennisi, M. Rizzi, P. Thomas, C. Tingvall (2015) “Effectiveness of low speed autonomous emergency braking in real-world rear-end crashes”. ☉