

# TRÁFICO Y Seguridad Vial

AÑO XXXIV | ABRIL 2017 | N° 240



ESPECIAL TEST

COCHES INTELIGENTES,  
MOVILIDAD MÁS SEGURA

Solo por  
**8,25**  
€/año  
¡SUSCRÍBASE!

# Todos conectados con todos



**Gregorio Serrano,**  
Dtor. Gral. de Tráfico

“Conduzco  
tranquilo,  
siempre en 0,0”



4 historias:  
morir por una  
distracción

Emprendedores  
que innovan en  
seguridad vial

EuroNCAP: las  
pruebas de choque  
cumplen 20 años

Cinturón: 225  
cámaras para  
vigilar su uso



1

**REDUZCO LA VELOCIDAD.** Vemos a un turismo de color oscuro que va reduciendo su velocidad a la altura de una salida en la parte izquierda de la calzada, a pesar de que una línea continua horizontal prohíbe claramente realizar el cambio de dirección. No es por motivo de la circulación, ya que no existen vehículos delante que hagan conveniente esta reducción. ¿Querrá girar?



2

**GIRO AQUÍ, QUE AHORRO TIEMPO.** El turismo, saltándose la línea continua, ha realizado el giro a la izquierda para entrar por la salida lateral. Además, como lo ha realizado cuando ya ha sobrepasado –aunque ligeramente– la rampa de bajada, se queda cruzado en el carril contrario, obligando a frenar completamente a los vehículos (turismo rojo) que circulan correctamente por el sentido contrario.

Multa de 200 euros  
Pérdida de 3 puntos



3

**UN POCO DE MARCHA ATRÁS.** El conductor infractor debe dar marcha atrás, cruzado completamente en los dos carriles que conforman esta carretera y obligando a frenar –con el consiguiente peligro de choque– a los vehículos que circulan ya por ambos sentidos. De hecho, hasta cuatro vehículos, para evitar el choque, se han detenido en un lugar donde nadie espera tener que hacerlo.



4

**¿MERECE LA PENA EL RIESGO?** Al final, el conductor culmina su maniobra y toma la salida que desea, pero ¿ha merecido la pena el tiempo que haya podido ahorrar frente no solo a la posible sanción, sino al riesgo en que ha puesto su vida? ¿Y ha tenido en cuenta que, además, pone en riesgo la de otros conductores con su imprudencia? Seguro que a escasa distancia existe un lugar donde realizar el giro.

Multa de 200 euros  
Pérdida de 3 puntos



**¿Un kilómetro sin mirar la carretera!**

Las distracciones son una de las principales causa de accidentes, graves y leves, en España. Y entre las distracciones, el uso inadecuado del teléfono móvil –llamadas, mensajes de texto, whatsapp...– es una de las principales. El conductor captado por el helicóptero en esta ocasión pasa más de 30 segundos distraído con el móvil, tecleando en el aparato mientras sujeta el volante de forma descuidada –solo apoyando un brazo sobre él–, con la vista lejos de la carretera. ¿Sabe cuántos metros recorre durante 30 segundos sin prestar atención...

Velocidad (km/h)	Distancia recorrida en 30" (mts.)
60	498
80	666
90	750
10	833
120	1.000
140	1.166



También pueden ver las locuras de la revista en nuestro canal <http://www.youtube.com/user/RevistaTraficoDGT>



AÑO XXXIII  
NÚMERO  
240/2017

Portada: Dlírios

**Director:**  
JESÚS SORIA (jsoria@dgt.es)

**Coordinadora General:**  
Mercedes López (mlopez@dgt.es)

**Redactor-jefe:**  
Juan M. Menéndez -edición-  
(jmmendez@dgt.es)

**Maquetación:** Agencia2

**Redactores:**  
Carlos Nicolás (cnicolas@dgt.es) y  
Anabel Gutiérrez (aigutierrez@dgt.es)

**Fotografía:**  
Alberto Espada y Lucía Rivas (colaboradores).

**Colaboran en este número:** David Losa,  
Andrés Más y Emmanuel Zoco.

*Secciones:* Investigación: M<sup>a</sup> Jesús Rivero y  
M<sup>a</sup> José Fernández. Tecnología: Álvaro Gómez,  
José María López Martínez, David Marcos Espín  
y Daniel Resino Zamora. Educación: M<sup>a</sup> Cruz  
García Egido y Perfecto Sánchez. Salud Vial:  
Elena Valdés y Javier Álvarez.

**Infografía:** Dlírios.

**Redacción:** c/ Josefa Valcárcel, 44.  
28027 Madrid.

Tfno. directo: 91 301 84 25.

<http://revista.dgt.es/>

#### SUSCRIPCIONES

c/Artesiano s/n Pol. Ind. Trabajo del Camino.  
24010 León

Tel.: 987 27 27 27. Fax: 987 80 79 83.

Correo e: [edicion@editorialmic.com](mailto:edicion@editorialmic.com)

**Impresión, distribución y fotomecánica:**  
Editorial MIC.

**N.I.P.O.:** 128-15-003-6. **ISSN:** 1886-3558. (La revista "Tráfico y Seguridad Vial" no comparte, necesariamente, la opinión de sus colaboradores). Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos que contiene esta revista, con excepción de las firmas invitadas, siempre que se cite a la revista "Tráfico y Seguridad Vial" como fuente. Se prohíbe reproducir, sin autorización por escrito de la revista "Tráfico y Seguridad Vial", cualquier dibujo, gráfico, infografía, esquema o fotografía.

**Catálogo de publicaciones de la  
Administración General del Estado:**  
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Edita:



# Iniciativas por la seguridad

Todo es mejorable, a todo se le puede dar una vuelta, todo puede ser más razonable, eficaz... Por eso en la DGT estamos poniendo en marcha iniciativas que, al margen del Plan Estratégico que desarrollaremos en breve, no buscan otro objetivo que reducir los accidentes en carretera, las víctimas de todo tipo.

Por ejemplo, estamos cambiando los criterios de realización de algo que, nos guste o no, es vital para reducir esa siniestralidad: los controles en la carretera. Cambios en los veintitrés millones de controles de velocidad que se hacen anualmente, en los cinco millones de controles de alcoholemia, los de drogas... Más visibles, más adaptados a las horas y días de mayor siniestralidad grave en cada zona... Serán combinados, se denunciarán todas las infracciones, se notificarán en el acto...

Controles que no se centrarán únicamente en aquellos asuntos que más incidencia tienen en la siniestralidad: además de velocidad y alcohol/drogas, insistiremos y mucho en el uso del cinturón, las distracciones por el uso del móvil, las maniobras anti-reglamentarias, el estado del vehículo. Todo lo que pueda estar en el origen de un accidente o de agravar las consecuencias.

También vamos a poner el foco en aquellos conductores que todavía se resisten en conducir con el "seguro" del cinturón. Por eso pondremos énfasis en la grabación de estas infracciones y en denunciar -previo aviso- a los "descuidados". A estas alturas no hace falta demostrar los enormes beneficios del cinturón de seguridad.

Pero, además de otras iniciativas, queremos también tener los ojos muy abiertos con todas las iniciativas externas que puedan ayudar a mejorar la seguridad vial. Como las de los emprendedores que, con su ingenio, sean capaces de aportar ideas que sumen en esta "guerra" continua contra los accidentes. Nos pueden ayudar iniciativas como una bici "inteligente" que sea mucho más visible, nos puede ayudar una sillita especial para que nuestros hijos viajen más seguros en el autobús escolar, nos puede ayudar una simple señal reflectante que "avisa" a otros coches de nuestra presencia... Por eso queremos respaldar todas aquellas iniciativas que, con todas las garantías, aporten algo en esta loable labor y por eso, para darlas a conocer, acabamos de abrir sección en esta revista. ▶

TRÁFICO Y SEGURIDAD VIAL



**12** **Gregorio Serrano, director general de Tráfico**  
El director general de Tráfico traza, en una entrevista, las líneas de futuro del trabajo de la DGT en la seguridad vial.



**18** **Vehículo conectado, más seguridad**  
El vehículo inteligente, conectado a Internet y a otros vehículos, convertirá la movilidad en más segura.



**44** **¿Son legales cámaras en el salpicadero?**  
La cada vez más extendida práctica de llevar cámaras en el salpicadero, grabando la circulación, ¿es legal?



**48** **Entrevista a Mónica Carrillo**  
La autora de "Olvidé decirte quiero", preocupada por los accidentes por distracciones, se ha prohibido mirar el móvil en el coche.

sumario | n° 240



- 02** La Locura
- 03** EDITORIAL:  
Iniciativas por la seguridad
- 6** NOTICIAS BREVES
- 08** NOTICIAS INTERNACIONALES
- 09** LA FOTO: Día del ciclista
- 10** CONDUCIR MEJOR:  
Cómo trazar las curvas con seguridad
- 12** ENTREVISTA:  
GREGORIO SERRANO,  
director general de Tráfico
- 15** ENTREVISTA EXPRESS:  
Belén Aranda, responsable de  
Conducción Autónoma de BOSH
- 16** INVESTIGACIÓN:  
Qué grupos de ciclistas son más  
vulnerables



**18** EN PORTADA:  
El coche conectado hará más  
segura la movilidad

**24** Así serán los controles de la  
Guardia Civil

**26** Cuatro historias, víctimas de las  
distracciones



**29** Las pruebas de EuroNCAP  
cumplen 20 años

**33** SABÍAS QUÉ... ¿Para qué sirven  
las etiquetas medioambientales  
de la DGT?

**34** 225 cámaras comprobarán si nos  
abrochamos el cinturón



**38** Las vidas que salvan los sistemas  
de asistencia

**40** INOVASEGURIDAD VIAL: Ocho  
inventos para la seguridad vial



## 26 Cuatro víctimas de la distracción

Cuatro víctimas nos cuentan cómo una distracción cambió su vida tras verse implicados en un accidente de tráfico.



## 51 En qué fijarse al comprar un Segunda Mano

Le contamos en qué elementos debe fijarse si va a comprar un vehículo de segunda mano, en especial si se trata de un particular..

**43** Las alergias comienzan a incomodar la conducción

**44** ¿Son legales las cámaras en el salpicadero?

**47** El mejor cortometraje de seguridad vial

**48** LA ENTREVISTA: Mónica Carrillo, periodista y escritora

**51** TRÁFICO DEL MOTOR: En qué fijarse si compra un segunda mano

**54** BANCO DE PRUEBAS

**56** NOTICIAS DEL MOTOR

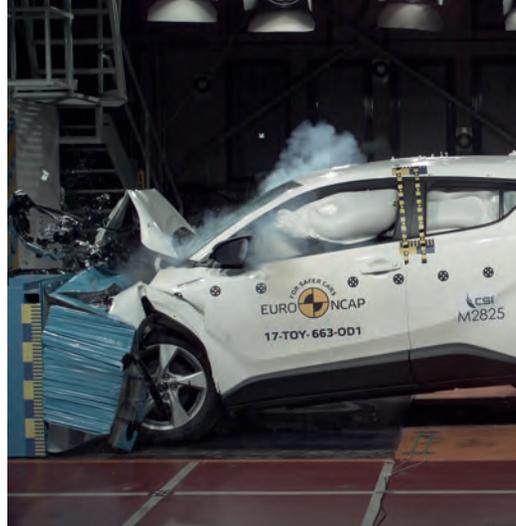
**58** TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD: Baterías, la energía del vehículo

**60** EDUCACIÓN: Educación Vial en las empresas

**62** SALUD VIAL: Conducir con cefaleas

**64** CARTAS

**67** EL TRÁMITE: Cómo solicitar la baja definitiva de un vehículo



## MI CARRIL

### EuroNCAP: Gracias por tanta seguridad

Hace 20 años que se iniciaron las pruebas de choque de los coches que antes y ahora nos permiten conocer su nivel de fiabilidad en caso de accidente. Cómo nos protegen. Entonces, las marcas se revolviéron contra estas pruebas y hasta amenazaron con demandas. No les gustaba que se hicieran públicos sus puntos débiles. Quizá porque el primer crash test obligó a retirar del mercado el coche más vendido en esos momentos. Ahora, las cinco estrellas, la máxima puntuación, son el objeto de deseo de todas las marcas para sus modelos. Alardean de ellas, forma parte de su márketing. Era lo previsible y así lo dijimos en su momento. Es obvio que EuroNCAP ha sido un acicate para mejorar la seguridad. Para forzar a las marcas. Ha conseguido visualizar si un coche es seguro en caso de siniestro, si nos protege bien en caso de choque frontal, lateral... Para la cabeza, las piernas... Quizá necesite ya de nuevas exigencias, pero es obvio que nos da muchas pistas a la hora de elegir qué coche comprar. Es una guía imprescindible. Felicidades.



• Jesús Soria  
Director

## Tricycle protagonizó la última campaña de la DGT

La DGT puso en marcha una campaña contra el uso del móvil al volante que ha contado con la colaboración de la compañía teatral Tricycle. En clave de humor, los actores representan una secuencia en la que un conductor circula con la atención puesta en su teléfono móvil mientras otros dos se le acercan para increparle.



### Un Gran Gesto

Carlos Herrera y Manolo Lama (Cope); Carlos García Hirschfeld (TVE); María Rey y Matías Prats (Antena3) o Pedro Piqueras (Telecinco), los artistas Manu Tenorio y Pastora Soler y así hasta completar la cifra de 25 famosos y miles de internautas se han sumado al reto contra el móvil al volante: #UnGranGesto. Esta campaña, que la DGT ha iniciado en redes sociales, ha obtenido en Twitter, entre el 7 y el 21 de marzo, más de 20 millones de impresiones a través de 1.500 de usuarios que lo han compartido.

### Medidas anticontaminación

En 2019 los coches de más de 20 años de antigüedad no podrán circular en días laborales por Barcelona ni por los 40 municipios próximos que conforman el Área Me-

tropolitana de Barcelona. En 2025 Madrid hará lo mismo con los vehículos gasolina y diésel matriculados antes de 2000 y 2006, respectivamente.



### El Congreso, contra los guardarraíles

El Congreso ha aprobado por unanimidad una moción en la que pide medidas para mejorar la seguridad vial de los usuarios de motocicletas y ciclomotores. Entre las medidas pide al Gobierno que sustituya los guar-

darraíles en tramos de concentración de accidentes; que se identifiquen esos tramos y se haga pública su localización; mejora de las carreteras; que se impulsen programas de formación y sensibilización, entre otras.

### Mantenimiento responsable

La DGT y la patronal de fabricantes de equipos y componentes para automoción (SERNAUTO) han firmado un acuerdo para sensibilizar a los conductores de la importancia de llevar a cabo un mantenimiento responsable

para garantizar su seguridad. Al mismo tiempo, SERNAUTO alerta de la existencia en el mercado de una amplia oferta de equipos y componentes falsificados, no homologados o piezas usadas que no garantizan su seguridad.

### Movilidad

#### Motorsharing en Cádiz

Moving, un servicio de movilidad urbana, ha puesto en marcha en Cádiz un sistema de alquiler de motos eléctricas. En principio dispone de 30 vehículos (15 ciclomotores y 15 motocicletas de 125 c.c.), pero el objetivo es expandirse de forma gradual a otras localidades y alcanzar las 200 motos. Solo es necesario darse de alta en una aplicación móvil (descargable en iOS y Android) o en la web: <http://www.moving.com>

### Accidentes

#### Un 7% más cuando llueve

Un análisis del Centro de Estudios Axa-Ponle Freno confirma que la media diaria de accidentes se incrementa un 7,5% los días de lluvia. Aún así, hay un comportamiento muy desigual entre las provincias. Teruel y Zaragoza casi multiplican por cuatro ese porcentaje (superando el 27% de incremento de siniestralidad respecto a días soleados). Y, sin embargo, en Salamanca y Cuenca los accidentes de tráfico se reducen (un 5,2% y un 8,9%, respectivamente).





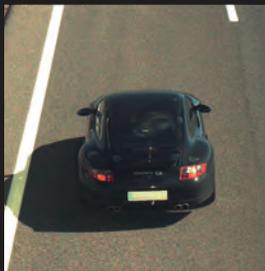
## ¡240 menores viajaban sin sillita!

240 menores de 12 años viajaban sin ningún sistema de retención en alguno de los 341.845 vehículos controlados por la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, durante la semana del 13 al 19 de marzo, que ha durado la campaña especial de vigilancia de uso

de este dispositivo. De estos 240 menores, 64 iban situados en el asiento delantero y 166 en los asientos traseros. Además, casi 3.083 adultos (entre pasajeros y conductores) han sido sancionados por no hacer uso del cinturón de seguridad.



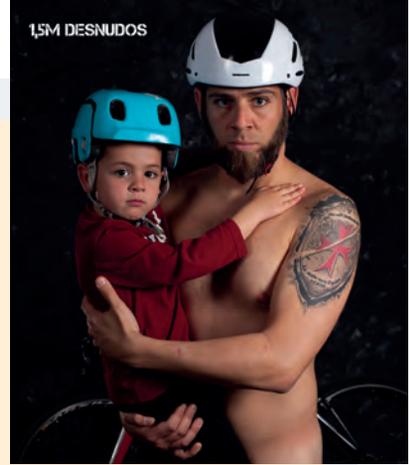
## ¡A 223 km/h!



El conductor de ese vehículo de alta gama circulaba a 223 km/h, es decir, 103 km/h por encima del límite genérico (120 km/h). Fue detectado en la A-2 a la altura de las localidades de Cetina y Alhama de Aragón, en la provincia de Zaragoza. Este comportamiento puede constituir un delito contra la seguridad vial y suponer seis meses de cárcel.

## Desnudos contra los atropellos

Un casco, una bicicleta, unas zapatillas y nada más. Un fotógrafo sevillano, Diego Escobedo, retrata a aficionados desnudos para mostrar cómo se ven ellos cuando salen a la carretera. Muchos conductores no respetan el metro y medio de distancia y con ello ponen en peligro la vida de los ciclistas.



Más información en <https://vimeo.com/207830753>

## Purificar el aire a pedaladas

Esta bicicleta de Lightfog Creative & Design, transforma aire contaminado en aire puro como si fuera una planta. Un filtro en la parte delantera captura agentes contaminantes y, tras limpiarlo

con un sistema similar a la fotosíntesis de las plantas, produce oxígeno, lo libera a través del cuadro superior de la bicicleta, permitiendo que el conductor lo respire mientras pedalea.



reddot design award winner 2013

## La DGT en la Vuelta a Andalucía

La DGT, a iniciativa de los propios promotores, participó en la organización de la Vuelta de Andalucía 2017. El director general de Tráfico, Gregorio Serrano, entregó el Maillot de la Montaña, con un pictograma que recuerda la obligación de respetar la separación de 1,5 metros con los ciclistas.



## Premios

### Abierta la convocatoria

Ya ha arrancado la 5ª edición de los Premios Nacionales de Cortometrajes de Educación Vial que organizan RACE y Goodyear. La convocatoria está abierta, hasta el 7 de mayo, a todos los centros educativos y alumnos de Primaria de España. Los vídeos deben tener entre 30 segundos y 1 minuto de duración y serán los niños los actores de sus vídeos que deberán representar situaciones relacionadas con la seguridad vial. Las votaciones de los vídeos se harán a través de la web: <http://www.premioseducacionvial.com>

## Investigación

### Nuevo Plan de Ayudas

La DGT ha convocado ayudas destinadas a la investigación, desarrollo e innovación en materia de seguridad vial dentro del Plan de investigación de la DGT para este 2017. El presupuesto para las subvenciones asciende a 722.568 €, cantidad destinada a financiar proyectos de investigación relacionados con el tráfico, la movilidad y la seguridad vial y cuya cuantía máxima por proyecto es de 50.000 €. El plazo de la convocatoria finalizó el 28 de marzo pasado.





MUNDO



## “3.500 personas morirán hoy en la carretera”



La Federación Internacional de Automovilismo (FIA) ha puesto en marcha la campaña de seguridad vial Action for road safety. La iniciativa tiene el respaldo de deportistas de primer nivel –Rafael Nadal, Fernando Alonso, Marc Márquez, Antoine Griezmann, Haile Gebrselassie...–, así como de artistas y políticos –Pharrell Williams, Michelle Yeoh, Anne Hidalgo...–.

Más de 1,25 millones de personas mueren cada año en accidentes de tráfico, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Un dato estremecedor que la FIA ha convertido en lema de esta campaña: “3.500 personas morirán hoy en la carretera”.



### UNIÓN EUROPEA



## Descenso de la mortalidad en las carreteras

25.500 personas fallecieron y 135.000 resultaron heridas graves en accidentes de tráfico ocurridos en las carreteras europeas durante 2016, un 2% menos respecto al año anterior, según datos –aún provisionales– hechos públicos de la Comisión Europea. Por países, España es el cuarto país con menos vícti-

mas mortales por millón de habitantes (37), solo por detrás de Suecia (27), Reino Unido (28) y Países Bajos (33) y muy por debajo de la media comunitaria de mortalidad en carretera (50). En el otro extremo, los países con la mortalidad más alta son Bulgaria (99), Rumanía (97), Letonia (80) y Polonia (79).

El **15%** de los conductores europeos muertos o gravemente heridos en accidentes de tráfico habían consumido algún tipo de droga. (Fuente: ETSC).

Muertos por millón de habitantes en la UE (2016)\*

Suecia	27
Reino Unido	28
Países Bajos	33
<b>España</b>	<b>37</b>
Dinamarca	37
UE (media)	50

\*Datos provisionales

### BÉLGICA



## Flandes reduce la velocidad

La región de Flandes, en el norte de Bélgica, ha bajado el límite de velocidad a 70 km/h en los tramos de carretera cercanos a poblaciones, para aumentar la seguridad en estas vías. De forma excepcional, se podrá circular a 90 km/h (límite anterior) en

condiciones específicas, por ejemplo, con carriles-bici separados del resto del tráfico. Esta nueva medida ha entrado en vigor solo en Flandes y no en las otras dos provincias belgas, Valonia y Bruselas, donde la limitación se mantiene en 90 km/h.

### FRANCIA



## Mejoras en las pruebas anti-drogas

Francia ha establecido un nuevo procedimiento para detectar drogas en los conductores. Desde enero pasado, la policía francesa toma dos pruebas de saliva al conductor y las verifica en un laboratorio. Este método ahorra tiempo y recursos

y reemplaza al análisis de sangre, que requería la presencia de un agente. Según el Observatorio Francés de Seguridad Vial, en Francia, una cuarta parte de las muertes en las carreteras implican a conductores con positivo en drogas.

### REINO UNIDO



## Móvil al volante: sanciones más duras

Las sanciones por usar el teléfono conduciendo en el Reino Unido se han endurecido: seis puntos del permiso y 200 libras de mul-

ta (230 €). En 2016, 22 personas fallecieron en las carreteras del Reino Unido en accidentes de conductores que usaban el móvil.



### IRLANDA



## Medidas contra drogas y velocidad

Irlanda ha comenzado a aplicar algunas de las medidas de seguridad vial aprobadas a finales de 2016. Por un lado, la policía ha comenzado a utilizar los test de saliva para la detección de estupefacientes en conductores, que hasta ahora se realizaba con pruebas de equilibrio y de dilatación de pupilas. Otra de las novedades es la limitación de velocidad a 30 km/h en ciertas calles y barrios residenciales de Dublín, en vigor desde marzo



pasado. “Con estos nuevos límites de velocidad tratamos de garantizar la seguridad de los residentes y los niños” ha señalado Dick Brady, concejal de Tráfico y Transporte del Ayuntamiento de Dublín.



# El vehículo más verde, el usuario más sano

El día 19 de abril se celebra el Día Mundial de la bicicleta. Se trata –ya nadie lo pone en duda– de un vehículo verde y que mejora la circulación en nuestras congestionadas ciudades. Y eso ha llevado a que su uso vaya creciendo en toda Europa. Por ejemplo, en Viena (Austria) se ha registrado un descenso del 11% en el tráfico de automóviles que corre en paralelo a un incremento del 26% en el uso de la bicicleta en los días laborables.

Y es que, además de reducir radicalmente la emisión de contaminantes durante su circulación y la huella ecológica del usuario, el uso continuado de la bicicleta produce beneficios en la salud en quien la usa: mejora la condición cardiorrespiratoria, reduce el estrés, mejora la calidad del sueño y el tono muscular, activa el sistema inmunitario, ayuda a reducir el peso, etcétera.

LA GESTIÓN DE LA VELOCIDAD Y LA DIRECCIÓN, CLAVES

# ¡Atención, vienen curvas!



Para afrontar una curva de forma segura hay que estar bien preparado antes.

**Velocidad y posición en la vía son fundamentales para mantener el control en todo momento.**

Le contamos todos los detalles para trazar curvas de forma segura y cómoda.

• Carlos NICOLÁS FRAILE  
• Infografía: DLIRIOS

No todas las curvas son iguales. Desde las amplias en una autovía con varios carriles para el mismo sentido, hasta las cerradas curvas en carreteras convencionales, en todas ellas hay que adaptar la conducción a las circunstancias, porque ninguna 'perdona' un error.

Multitud de factores pueden complicar la maniobra de giro en curva, sacarnos de la vía e incluso mandarnos a un choque frontal contra otro vehículo: el exceso de velocidad, un asfalto deslizante, un peralte (inclinación del firme) inapropiado en la calzada, gravilla suelta o neumáticos poco inflados. Sin duda, a la hora de afrontar una curva

con seguridad, conviene estar bien preparados.

**VELOCIDAD, DECISIVA.**

En la toma de curvas hay dos puntos clave: la velocidad y la dirección. Así, cuando llega el momento de trazar el giro, nuestro manejo del volante y del acelerador es fundamental.

En la aproximación a la curva, lo primero es situarse en posición correcta en

## Cómo conducir en curvas

Para trazar una curva de forma segura en una carretera con un carril en cada sentido hay que ceñirse a la derecha, adecuar la velocidad al tipo de curva y al estado de la vía.

**4** El vehículo tenderá a salirse de la curva por la derecha.

**3** Dentro de la curva, es demasiado tarde para frenar y rectificar.

**2** Precaución: si se entra demasiado rápido, la falta de peralte, la calzada en mal estado o los neumáticos poco inflados pueden complicar la maniobra.

**1** Sitúese pegado a la derecha dentro su carril.

**2** Observe la señalización y adapte la velocidad. Si tiene que frenar, hágalo siempre en recta.

**3** Durante el giro, pise ligeramente el acelerador para trazar la curva a velocidad constante: ganará estabilidad y control en todo momento.

**4** Mueva el volante con suavidad, manteniendo la separación lateral con el carril contrario.

**5** Cuando vea la salida, enderece progresivamente y acelere suavemente para ganar estabilidad.

**1** En este tipo de curvas, ceñirse a la derecha garantiza más visibilidad.

**Trayectoria mala**

**Trayectoria buena**

**Paneles direccionales**  
Estas señales, antes de una curva, le indican cuánto debe reducir la velocidad para tomarla sin riesgos.

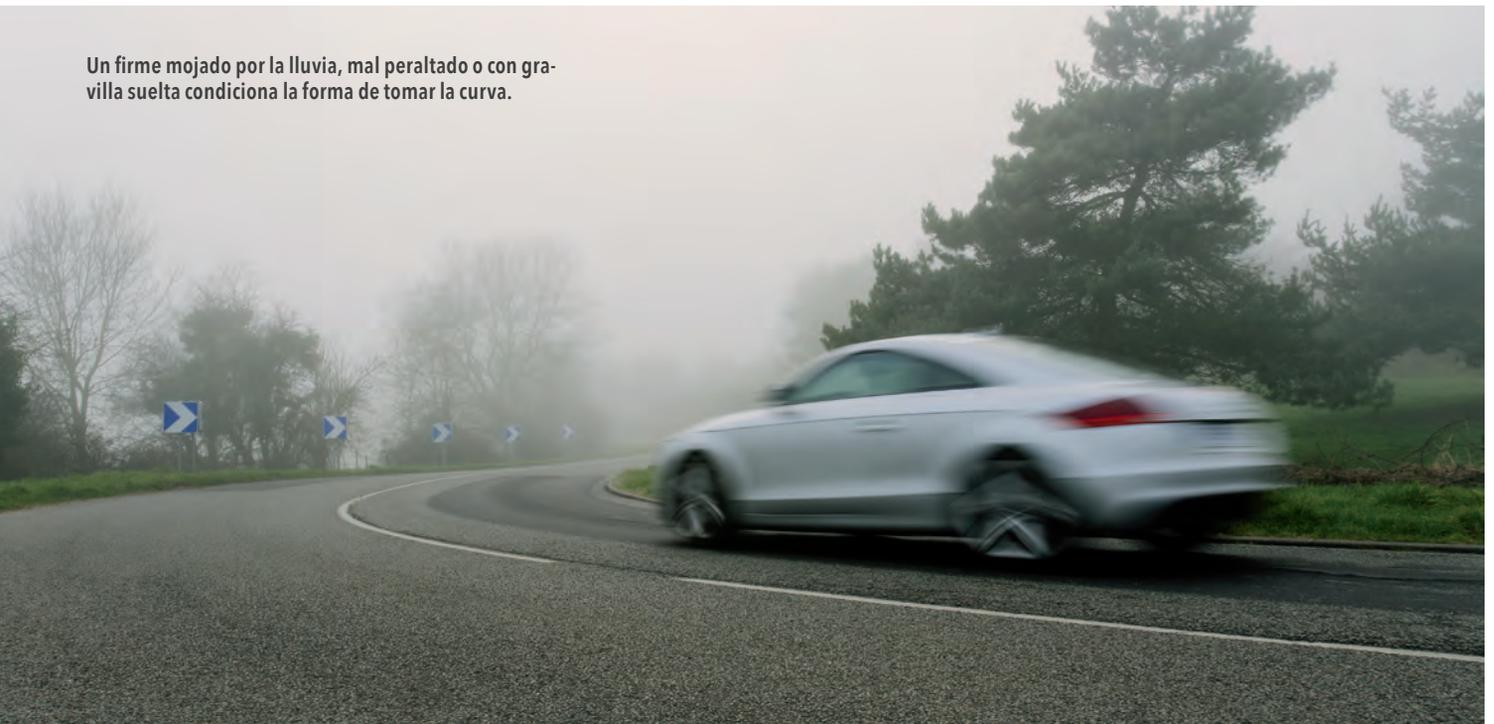
- 1 panel: 15-30 km/h por debajo de la genérica de la vía.
- 2 paneles: 30-45 km/h por debajo de la genérica de la vía.
- 3 paneles: +45 km/h por debajo de la genérica de la vía.

**Curva a la derecha**

**Curva a la izquierda**

Tráfico y Seguridad Vial

Un firme mojado por la lluvia, mal peraltado o con grava suelta condiciona la forma de tomar la curva.



la calzada, ceñido a la derecha. Y aminorar la marcha al mismo tiempo: la excesiva velocidad puede convertir una curva amplia en cerrada. Baje a una relación de marchas adecuada –que permita acción sobre el acelerador–, y toque el freno si fuera necesario. Pero hágalo siempre en recta, antes iniciar el giro; nunca dentro de la curva, para no comprometer la estabilidad de nuestro vehículo.

La señalización vertical y las marcas viales, le proporcionarán valiosas advertencias en esta decisión fundamental: ¿a qué velocidad debo entrar en la curva? Recuerde que la excesiva velocidad puede convertir una curva amplia en cerrada.

“Ante una curva existe peligro cuando el conductor intuye un riesgo menor al riesgo real, ya sea por inexperiencia o por exceso de confianza”, apunta José María O’Mullony, jefe de la sección de Formación Vial de la DGT.

De hecho, la salida de vía es el tipo de accidente más común en las curvas, en especial en las carreteras convencionales (ver infografía), y suelen producirse por una mala ‘lectura’ de las características de la curva y del es-

### LA CALZADA EN MAL ESTADO O LOS NEUMÁTICOS MAL INFLADOS PUEDEN COMPLICAR LA MANIOBRA

tado de la vía. En 2015, en las carreteras convencionales se produjeron 190 salidas de vía mortales con 195 fallecidos y 669 heridos graves. En cambio, en las autopistas y autovías fueron 20 salidas de vía mortales, con 24 muertos y 126 heridos graves.



**GIROS PROGRESIVOS.** La dirección es otro factor esencial al tomar curvas, con giros progresivos y suaves, sin brusquedades. Recuerde que, además de la velocidad, también la carga y las presiones de inflado influirán en el manejo de la dirección.

Al mismo tiempo, también es fundamental el manejo del pedal acelerador: no solo permite aumentar el número de revoluciones, sino que también sirve para mantener la velocidad del vehículo al nivel deseado. Recuerde que la velocidad debe ser más baja al iniciar la maniobra de giro. “Adaptar la velocidad y engranar una relación de marchas adecuada nos da una reserva de potencia para acelerar al ver la salida de la curva”, explica O’Mullony.

Una vez dentro, el vehículo debe funcionar ‘en carga’, con el motor activo y empujando: de esa forma se obtendrá estabilidad, comodidad para los pasajeros y control total del vehículo para el conductor. Esto no significa conducir más y más deprisa durante el giro, sino presionar el pedal acelerador lo justo para que el motor siga trabajando. ♦

### Y recuerde:

- Para trazar la curva correctamente fije su mirada siempre a lo lejos, hacia la salida.
- En curvas sin visibilidad extreme la precaución: puede haber un ciclista, un vehículo más lento o incluso averiado un poco más adelante y no verlo.
- Cuidado con acelerar demasiado en rectas muy largas: puede ser peligroso si al final hay una curva.
- En curvas muy cerradas son necesarias más tracción y más anticipación.
- En curvas en carreteras con carril por sentido existe mayor peligro de colisión cuando el conductor tiende a venir al centro de la carretera.
- Cuando hay dos o más curvas seguidas maneje con suavidad la dirección y el pedal acelerador: hará su trayecto más seguro y cómodo.



## Gregorio Serrano

DIRECTOR GENERAL DE TRÁFICO

# “En carretera soy tranquilo y siempre voy en tasa 0,0”

Llegó hace menos de medio año y tomó el ‘volante’ de la DGT con firmeza. **Se encontró un ligero repunte de muertos en las carreteras y, a toda velocidad, puso en marcha un Plan de Medidas Urgentes; ahora se propone hacer una nueva Ley de Seguridad Vial “del siglo XXI”.** Y cambiar los reglamentos y consensuarlo todo, dar mucho protagonismo a todos los implicados, en especial a las víctimas. Su primera campaña la ha protagonizado Tricicle. Asegura que es “muy tranquilo” conduciendo.

• J. SORIA

• Fotos: Alberto ESPADA

### ¿Se conduce de otra manera siendo director general de Tráfico?

*Sin duda. Uno se va fijando en todo mucho más, señales, pórticos, hasta de la antigüedad del parque. Voy haciendo una radiografía permanente. Imprime carácter, está claro que es una responsabilidad enorme.*

### ¡Y ni una cerveza! Me imagino...

*Estoy en tasa 0,0. No solía beber, mi forma de conducir no ha cambiado en ese sentido, no he bebido nunca cuando tenía que conducir, como máximo, una cerveza. La siguiente ya dudaba*

“ESTAMOS INVESTIGANDO EN UN TEST PARA HACER HASTA UN MILLÓN DE CONTROLES DE DROGAS”

*si estaría bien, si podría dar positivo y mejor no tomar más. Ir a lo seguro.*

### ¿Ha reducido velocidad?

*Soy muy tranquilo conduciendo, me pongo el limitador, buena música, no pongo límites de hora; calculo en función de los límites a qué hora llegaré.*

### ¿Usted ha tenido alguna desgracia en la carretera?

*Sufrí un accidente cuando era muy pequeño. Yo iba con mi madre, detrás, dormido, y recuerdo el golpetazo. No pasó nada grave, pero mi padre tuvo algunos daños. Es mi única experiencia, pero nunca la olvidaré.*

### ¿Se fija ahora más en las distracciones, en el uso del móvil al volante?

*Me fijo en todos y en mí mismo y en la importancia que tiene. Siempre hay tentación de coger el móvil cuando llaman, pero ahora lo que hago es silenciar el teléfono, o dárselo a mi mujer y he entendido que no hay nada tan urgente para que no pueda esperar.*

### Tan concienciado, que la primera gran campaña es con Tricicle y sobre distracciones por el móvil...

*Ha llamado mucho la atención porque es diferente, un cambio con el clásico anuncio dramático. Hemos buscado el lado humorístico y por eso el éxito, con mucho eco en los medios, participación*

de profesionales apoyando, mucha gente participando a través de nuestras redes sociales... Un gran acierto de los creativos de la DGT y se ha captado muy bien lo que queremos trasladar...

### Llegó y se encontró con una ligera subida en la mortalidad después de una década de bajadas...

Sí, me tocó salir al ruedo con un toro complicado, me tocó dar la cifra del incremento, pero también me ha servido de acicate, de revulsivo, de ser consciente de que, desde el minuto cero, había que meterse a fondo con el problema. Desde el primer día, me dije: ¡hay que cambiar cosas!

### El Plan de Medidas Urgentes fue inmediato...

No podíamos esperar, por eso pusimos en marcha un plan de choque y estudiamos otros objetivos mucho más ambiciosos, como la reforma de la Ley de Seguridad Vial, los reglamentos... Desde el primer momento tuvimos claro que había que buscar soluciones.

### Las primeras medidas. Apuntalar las cámaras que vigilan el uso del cinturón...

Es muy importante que utilicemos el cinturón de seguridad, como hace la mayoría de los conductores. Por eso, al conductor que cumple no le tiene que preocupar. Intentamos concienciar de las bondades de su uso, pero tiene que haber una parte punitiva para quienes no llevan el cinturón, que es un peligro para ellos, para su vida, y también para los que le acompañan...

### Y una "vuelta de tuerca" en los controles en la carretera...

Ya están en marcha instrucciones para cambiar algunas cosas y la idea en los controles de drogas es pasar de 75.000 a 100.000 controles al año. También hemos puesto en marcha una investigación para poder hacer un test de manera inmediata, en carretera, que permitirá hacer de 750.000 a un millón de controles anuales. Nuestra idea es controlar al máximo todas las causas que más afectan a la siniestralidad. Alcohol, drogas, velocidad, distracciones...

### Cada vez hay más gente que conduce, usa el móvil, manda un wasap...

Sí, hay gente que no es consciente del peligro que supone. En la campaña que presentó el ministro se veía a conductores que usaban el móvil incluso con lluvia, funcionando los "limpias". No deben saber que tres segundos de distracción marcan la diferencia entre matarte o no matarte. Y no solo ellos, sino que podemos matar a cualquiera...

### ¿Qué me dice del polémico "afán recaudatorio"?

El famoso mito de la voracidad recaudatoria. Muchos países tienen muchos más radares que nosotros, incluso países como Irlanda con menos fallecidos. Pero hay algo obvio también: cuantos más radares, menos víctimas. Pero no somos un país con inflación de radares... Si solo hubiera afán re-

caudatorio, doblaríamos el número de radares y fíjese cómo aumentaría la recaudación...

### La reforma del Reglamento de Circulación quedó pendiente. ¿Se va a poner en marcha?

Por supuesto. Va a abordar las cuestiones que están en el debate social. Incremento de velocidad sí o no, incremento sí o no de las sanciones por drogas, retirar el permiso o no a los reincidentes. Debemos dar muchas respuestas, pero no de forma unilateral; queremos escuchar a los expertos, a las víctimas, y hacer propuestas que, además, deben contar con respaldo de los grupos políticos. Un Reglamento de Circulación que sea definitivo y nos permita subir en el escalón de los países europeos con menos siniestralidad. Estábamos en sexta posición, ahora cuartos, pero hay que mejorar. Haremos un Reglamento de Circulación que nos permita ser líderes absolutos en seguridad vial.

### Le oigo mucho lo de "consensuar"...

Es nuestra decisión. Había dos opciones: un parcheo para salir del paso y dejar atrás muchas cuestiones importantes, pero hemos optado por una reforma ambiciosa con la base fundamental del diálogo con expertos, víctimas, el sector automovilístico. Todo será más fácil con todos de acuerdo, con el apoyo de los grupos políticos, que acepten lo que proponemos...

### ¿Y la Ley de Seguridad Vial?

Primero pondremos en marcha la Ley de Tráfico y Seguridad Vial y luego vendrán los tres reglamentos, el de Vehículos -el de menos dificultad-, y luego el de Conductores y el de Circulación y ahí concretaremos en muchas medidas. Reflejaremos ya todo lo nuevo, sobre movilidad y un largo etcétera. Hay que cambiar cosas del Permiso por Puntos, alcohol, educación vial... y tener en cuenta lo que ya está aquí sobre la movilidad, coches eléctricos, híbridos, coches autónomos... Queremos hacer una Ley del siglo XXI.



“EL PERMISO POR PUNTOS FUE UN HITO, PERO DESPUÉS DE 10 AÑOS HAY QUE DARLE UNA VUELTA”

“QUEREMOS CONSENSUAR LAS MEDIDAS CON LOS EXPERTOS, LAS VÍCTIMAS, EL SECTOR DEL AUTOMÓVIL, Y CON EL RESPALDO DE TODOS LOS GRUPOS POLÍTICOS”



Gregorio  
**Serrano**

**Dirección Gral.  
de Tráfico**



►► **Dicen algunos expertos que el Permiso por Puntos ha perdido eficacia**

*Fue un hito muy importante. Había 3.000 fallecidos en 2006 y hoy 1.160; los conductores entendieron que teníamos un crédito para poder conducir y que se podía agotar... Pero, tras diez años, hay que 'darle una vuelta' y ver en qué cuestiones hemos perdido la alerta. Por eso revisaremos y modificaremos todo lo necesario para que tengamos nuevos 'alicientes' a la hora de conducir de forma prudente.*

**Eterno tema: la velocidad en las carreteras, ¿se plantea cambios?**

*Escucharemos a expertos, víctimas, al sector del automóvil y las motos, a quienes quieren aumentarla... Pero hay una relación directa en los países con menos velocidad y el número de fallecidos. Está contrastado: países con menos límites están por encima de nosotros en número de fallecidos. Pero no tenemos previsto aumentar la velocidad en autovías y sí un posible cambio en carreteras convencionales, entre 100 y 90; convendría homogeneizar para que quizá sea 90. Pero no hay decisión.*

**Las víctimas van a tener más protagonismo...**

*Son importantísimas para nosotros. Les debemos solidaridad y respeto. Son los que han vivido tragedias en sus vidas. La nueva campaña de la DGT la han realizado asociaciones, víctimas, y hemos querido que sea así para que impliquen a la ciudadanía*

**“VAMOS A HACER UNA LEY DE SEGURIDAD VIAL DEL SIGLO XXI”**

**“LO DEL AFÁN RECAUDATORIO ES UN MITO. MUCHOS PAÍSES TIENEN MUCHOS MÁS RADARES QUE NOSOTROS”**

*sobre los peligros de la conducción; ellos son los principales protagonistas.*

**La antigüedad del parque de coches sigue aumentando. ¿Le preocupa?**

*¡Claro! Me he reunido recientemente con Ganvam para ver cómo podemos cambiar cosas para rejuvenecer el parque. La antigüedad media es de 12 años y de los coches implicados en accidentes, 13. Hace no mucho la antigüedad era de 7 años. Nos ha afectado la crisis, pero como estamos en el final, hay que tomar medidas para renovar el parque. La DGT no tiene competencias de subvenciones, pero estamos elaborando un plan del vehículos para garantizar que el ciudadano confíe en la compra del coche de ocasión, que tenga garantías de que lo que compra es seguro... Cada coche tendrá su propio historial: revisiones pasadas, averías, accidentes... Trabajamos para reducir la burocracia y ojalá otros ministerios*

*puedan colaborar en la renovación del parque. Y hay que promover otras iniciativas, como coches de alquiler, compartir... Así quitamos también coches antiguos, peligrosos de las carreteras...*

**También estamos 'aflojando' en el mantenimiento de los coches...**

*Trabajaremos en todo lo que tiene que ver con seguridad, como luchar contra los recambios falsificados, y hemos firmado un acuerdo con Sernauto para controlar este mercado fraudulento.*

**Coches autónomos, coches conectados... ¿Cómo lo ve?**

*Hay una realidad con el vehículo conectado y el autónomo... Estamos atentos y queremos ir por delante de las innovaciones de la movilidad. Ya tenemos la plataforma DGT 3.0 con todas las iniciativas, las nuestras, las de los fabricantes, de los operadores de telefonía, y en el Salón de Barcelona presentaremos las últimas. Somos pioneros como país en las pruebas de coches autónomos, permitimos que circulen con piloto, cosa que no hacen en otros países. Será una revolución. En diez años el vehículo va a cambiar como no ha cambiado en los últimos 50 años.*

**¿Y traerán menos accidentalidad...?**

*El coche autónomo tiene muchos interrogantes aún -la convivencia con los otros coches, qué permiso de conducir, responsabilidades...-, pero es obvio que hay que seguir adelante y ver cómo evoluciona. ♦*

## Belén Aranda

Jesús SORIA



# “La conducción automatizada aportará mucho al objetivo de cero accidentes”

Responsable para Europa del proyecto Conducción Autónoma de BOSCH

### ¿En qué año veremos coches autónomos en las carreteras?

*Circulando en autopista, en 2020 y en ciudad, unos pocos años más tarde.*

### ¿Los tres problemas principales de los prototipos que ya circulan?

*El uso extensivo de sensores que proporcionen un modelo preciso del entorno de 360°, unos mapas de navegación muy precisos y actualizados en cada momento y la redundancia en sistemas clave como frenos, dirección...*

### Para fabricantes de coches y otras empresas, ¿es su principal reto actualmente?

*Para Bosch, desde luego que sí, debido a las ventajas que la conducción automatizada aporta en términos de movilidad, seguridad vial, mejora del flujo del tráfico, reducción de consumo y emisiones...*

### La seguridad de ocupantes, otros conductores y peatones ¿es prioritaria?

*Por supuesto, el foco principal de la conducción automatizada es la persona. Como un 90% de los accidentes de tráfico se deben al error humano, aportará mucho al deseado objetivo de cero accidentes.*

### ¿Y los hackers?

*La ciberseguridad del vehículo debe de ser crucial y Bosch trabaja en una arquitectura que haga muy difícil a un hacker lanzar un ataque serio. Si el hacker entrara en el sistema, éste debe reconocer e ignorar sus mensajes.*

### Asusta como “manejaron” uno de estos coches unos “piratas”...

*Siempre van a estar presentes. Nuestro objetivo es ponérselo lo más difícil posible y, sobre todo, que sus ataques no afecten a sistemas claves.*

### ¿Cree que podrían reducir la siniestralidad en la carretera?

*Hay diferentes estudios que lo demuestran. En Alemania se estima en un tercio la reducción de accidentes de tráfico, ya que la conducción autónoma cumplirá siempre las normas de circulación, no se despistará, ni*

*se dormirá, y reaccionará antes que el conductor.*

### ¿Cumplirán mejor las normas?

*Los sistemas de conducción automatizada están configurados para cumplir siempre las normas de circulación: límites de velocidad, distancia de seguridad, adelantamientos, etc.*

“EL COCHE AUTÓNOMO CUMPLIRÁ SIEMPRE LAS NORMAS”

### Pero si hay un accidente, ¿quién será responsable si el conductor no conduce?

*Para determinar la responsabilidad lo primero es analizar quién conducía. Una solución podría ser integrar una “caja negra” para determinar sobre quién recae la responsabilidad.*

### ¿Y se necesitarán muchos cambios legislativos en materia de tráfico?

*Son necesarios cambios en la Convención de Viena de 1968, la regulación UNECE para homologaciones y en los tests de validación.*

### Si hay muchos cambios legislativos, ¿no se retrasará en exceso?

*Por las ventajas que aporta y la apuesta por ella de las administraciones –*

*como la DGT en España– ya se trabaja en los cambios legislativos. No creo que pueda suponer un retraso.*

### ¿Significará un cambio radical en la movilidad?

*Sin duda. Va a permitir que personas que hoy no pueden conducir, puedan usar el coche para su movilidad, podremos hacer otras cosas en los desplazamientos, mejorará la seguridad vial, el flujo del tráfico, etc.*

### ¿Será más difícil adaptarlos a la conducción en carretera o la urbana?

*Primero aparecerá en conducción en autopista. Luego llegará a la conducción urbana donde las menores distancias entre vehículos, los peatones, bicicletas, la hacen mucho más compleja.*

### ¿El precio también es un handicap?

*Como todas las tecnologías en automoción, primero se equipará en modelos de gama alta y luego se irá generalizando, con lo que los costes se irán reduciendo.*

### ¿Cree que serán bien aceptados por los usuarios o deberán pasar décadas?

*Serán bien aceptados en la medida en que el usuario confíe en la tecnología. Para ello, el sistema debe de mantener informado al conductor de manera comprensible sobre lo que está haciendo. ♦*





## ¿por qué?

## ¿Conocemos el comportamiento de los ciclistas?

La mayor parte de las medidas puestas en marcha en relación al uso de la bicicleta se han centrado en dos aspectos: la seguridad del ciclista, y el incremento del uso de la bicicleta por razones medioambientales y de salud. Sabemos que a más usuarios de bicicleta, el riesgo individual de lesiones puede reducirse. Sin embargo, a menudo no conocemos bien otras cuestiones que condicionan la elección de la bicicleta como medio de desplazamiento. Y es preciso conocer lo que impulsa a un usuario a elegir la bicicleta como medio de transporte. Sólo con este conocimiento las políticas públicas podrán ser verdaderamente eficientes.

**JUAN C. GONZÁLEZ LUQUE.**  
Sud. Adj. de Investigación e Intervención. DGT

MAYOR DE 35 AÑOS, NO USAR CASCO, SER EXTRANJERO Y COMETER INFRACCIONES, CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A UNA MAYOR LETALIDAD

## ¿Qué grupos de ciclistas son los más vulnerables?

Conocer los factores de los individuos, del tipo de vehículo y del ambiente que influyen en la **lesividad y mortalidad de los accidentes de tráfico en ciclistas**, es el objetivo de una investigación de la Universidad de Granada.

**E**n nuestro país estamos asistiendo a una expansión del uso de la bicicleta relacionada con la búsqueda de una movilidad más sostenible. A las personas que las utilizan se les considera usuarios vulnerables de la vía, ya que en caso de accidente es más probable que sufran lesiones de mayor gravedad que los ocupantes de otros vehículos. Para profundizar en este fenómeno, un equipo de in-

vestigadores de la Universidad de Granada, dirigido por el profesor Eladio Jiménez Mejías, ha realizado una investigación titulada *"Efecto de los factores dependientes del individuo, el vehículo y el medio ambiente sobre la morbilidad por lesiones de tráfico en ciclistas en España, 1993-2013"*.

Su objetivo fue cuantificar la magnitud del efecto de los factores dependientes del individuo, el vehículo y el am-

biente sobre la lesividad y la mortalidad en ciclistas, a partir de los datos recogidos en el Registro de Accidentes de Tráfico de la DGT.

**NO USAR CASCO.** Se obtuvo información sobre los ciclistas accidentados y fallecidos, así como de los conductores de otros vehículos implicados en las colisiones, si el ciclista usaba casco, el tipo de vehículo, el accidente en el que se vieron implicados y el entorno en el que tuvo lugar.

### noticias

#### ADELANTAMIENTOS A CICLISTAS

La separación lateral, el tipo de vehículo y la velocidad son los factores que más influyen en la percepción del riesgo percibido por los ciclistas cuando un vehículo a motor les adelanta, según el estudio *"Vehículos de motor que adelantan a ciclistas en carreteras convencionales: Análisis de la velocidad y de la distancia lateral"*, realizado por un grupo de investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia y publicado en la revista *Safety Science*. El estudio se realizó sobre casi 3.000 adelantamientos.

#### APROVECHANDO LA EXPERIENCIA SUIZA

Hasta ahora, la investigación sobre los sistemas de bicicleta pública se han centrado principalmente en los sistemas que operan en las grandes ciudades. El trabajo *"Implementando los sistemas de bicicleta pública en las ciudades pequeñas: evidencias de la experiencia suiza"* de la Universidad de Deusto, explora los desafíos que tienen las ciudades pequeñas en la implantación de estos sistemas de bicicletas públicas: tasa de uso y sostenibilidad económica, estrategias y opciones políticas, tomando como base la evolución histórica de estos sistemas en Suiza. Sugiere que para mejorar el rendimiento es esencial desarrollar asociaciones, mejorar las comunicaciones y distribuir responsabilidades.



**Accidentalidad ciclistas**  
2006-2015

Tráfico y Seguridad Vial



Fuente: DGT.- Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2015.

Los factores dependientes del ciclista más fuertemente asociados a la mayor letalidad durante las primeras 24 horas tras sufrir un accidente fueron: la edad creciente a partir de los 35 años, no usar casco, ser de nacionalidad extranjera y cometer infracciones asociadas a un mayor riesgo de colisionar con otro vehículo.

**ALCOHOL, DROGAS, VELOCIDAD, DISTRACCIONES, E INVADIR CARRIL CONTRARIO, PRESENTES EN ESTOS ACCIDENTES**

Los factores dependientes del medio ambiente asociados a una menor letalidad entre los ciclistas accidentados fueron: circular por zonas urbanas, en especial las de mayor población, que el accidente tuviese lugar entre las 9 de la mañana y las 5 de la tarde, que ocurriese en una inter-

sección o en una rotonda, en una superficie del terreno alterada, bajo buenas condiciones meteorológicas y los accidentes ocurridos entre 2011 y 2013 respecto a los ocurridos en años anteriores.

**FACILITAR LA PREVENCIÓN.** En cuento a los a los vehículos implicado, cabe destacar que a mayor masa, mayor fue la letalidad. Finalmente, las características del conductor del vehículo implicado fueron: ser varón menor de 30 años, conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas, cometer infracciones sobre la velocidad, sufrir distracciones al volante e invadir el carril contrario.

Este tipo de trabajos ayudan a establecer los grupos de ciclistas especialmente vulnerables y, en consecuencia, facilitan la priorización de las mejores estrategias de prevención. ♦

**ficha técnica**

**Título:** Efecto de los factores dependientes del individuo, el vehículo y el medio ambiente sobre la morbimortalidad por lesiones de tráfico en ciclistas en España, 1993-2013.

**Autores:** Eladio Jiménez, Virginia Martínez, Pablo Lardelli, Juan de Dios Luna (Universidad de Granada); y Luis de la Fuente (Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III).

**Financiación:** Convocatoria de subvenciones destinadas al desarrollo de actividades y proyectos de investigación en el área de tráfico, movilidad y seguridad vial de la DGT de 2014. Proyecto SPIP20141381.

**“Jóvenes y ancianos son los ciclistas con más riesgo”**

**¿Cuáles son los grupos de ciclistas con más riesgo de sufrir un accidente?**

Principalmente los jóvenes y los ancianos, aunque por razones diferentes: los ciclistas jóvenes debido sobre todo, a su menor experiencia y menor percepción de riesgo, y los de mayor edad por su capacidad de reacción disminuida.

**¿Existen muchas diferencias entre hombres y mujeres como usuarios de bicicletas?**

En general, y al igual que ocurre con otro tipo de usuarios de la vía, las mujeres parecen ser algo más cautas y presentan unos patrones de conducción más defensivos o prudentes.

**¿Los ciclistas jóvenes presentan una problemática especial?**

La más destacada es que su morbimortalidad contribuye a una importante cifra en años potenciales de vida perdidos y de discapacidad a priori, potencialmente evitables.

**¿Son conscientes los ciclistas del riesgo que conllevan algunas de sus actuaciones?**

En muchas ocasiones, tales actuaciones de riesgo se deben a que el tráfico en las ciudades aún está pensado exclusivamente para vehículos a motor. En esta situación es en la que deberíamos trabajar.

**LA BICICLETA EN SEVILLA**

La bicicleta protagoniza dos trabajos realizados por las dos universidades públicas de Sevilla. Por un lado, en el artículo “¿Es rentable el uso generalizado del espacio urbano para las políticas de promoción de la bicicleta? Análisis coste-beneficio del caso de Sevilla”, publicado en la revista Land Use Policy, se apuntan notables beneficios económicos, de salud, de contaminación,

reducción de accidentes e importantes ahorros de tiempo de viaje. Y por otro, “Quiero andar en bicicleta: delimitando tipologías ciclistas”, trabajo publicado en la revista Applied Economics Letters, muestra que los usuarios de las bicicletas públicas son hombres, jóvenes, con alto nivel de educación y que la utilizan para trayectos ‘de subsistencia’.

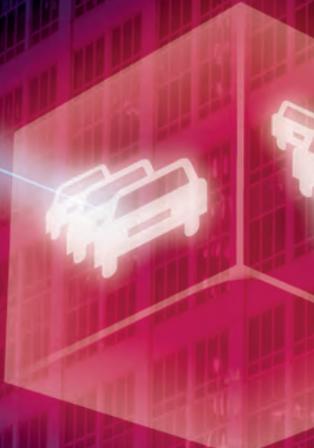
**PALMA DE MALLORCA: LA ‘BICI’ NO ARRANCA**

A pesar del aumento significativo en el número de ciclistas en Palma de Mallorca, el sistema de bicicleta pública implantado en la ciudad ha tenido una aceptación muy baja, según el artículo “Los sistemas de bicicleta pública y la movilidad urbana sostenible. Un análisis de la ciudad de Palma de Mallorca”, realizado por el Departamento de Geografía de la Universidad de las Islas Baleares.

EL COCHE CONECTADO HARÁ NUESTROS DESPLAZAMIENTOS MÁS SEGUROS Y EFICIENTES

# La revolución de la movilidad inteligente

Asistimos al nacimiento de una nueva era, la del automóvil inteligente conectado a Internet, a otros vehículos y a la vía, que ofrece más información al conductor, mayor confort, seguridad y eficiencia en los desplazamientos.



• Carlos NICOLÁS FRAILE

• Infografía: DLIRIOS

**N**uestra movilidad se encuentra hoy en plena revolución. La conectividad ha pasado a ser uno de principales prestaciones solicitadas a un vehículo y las nuevas tecnologías han hecho que el vehículo adquiera protagonismo en la conducción. Hasta tal punto que terminará relegando a los conductores a meros pasajeros. Esto es ya una realidad y es imparable. Según los expertos, solo es cuestión de tiempo.

**OBJETIVO 0.** Los servicios de conectividad en los vehículos actuales son



una realidad y, desde hace unos años, los coches ya son capaces de recibir miles de datos, procesarlos e informar al conductor -sobre el estado de la vía por ejemplo-, e incluso intervenir si prevé una situación de riesgo.

Aprovechando las nuevas tecnologías, la DGT pretende sumarse a esta revolución poniendo en marcha la plataforma digital DGT 3.0, un punto de encuentro donde se reciban y emitan informaciones a cualquier dispositivo y vehículo conectados a la Red (ver infografía). Su objetivo es alcanzar 0 fallecidos, 0 lesionados, 0 congestiones y 0 emisiones. *“La DGT aspira a convertirse en receptor y proveedor de todos los datos del tráfico. DGT 3.0 los procesará, refinará y contrastará siempre de forma anónima. El destinatario final será el conductor dentro de su vehículo”*, apunta Jaime Moreno, subdirector general de Gestión de la Movilidad de la DGT. Según Moreno, la plataforma aportará tres grandes ventajas: *“Mayor cobertura en las vías, información de interés para el conductor, personalizada para su área de influencia y nuevas informaciones en tiempo real (presencia de vehículos lentos, alertas meteorológicas, mal estado de la calzada..)”*. Y anuncia: *“Estará en marcha en 2017 y funcionará a pleno rendimiento en 2018”*.

**FUENTES EXTERNAS.** Actualmente la DGT tiene ‘ojos’ en las carreteras a través de cámaras y sensores en puntos concretos de las vías, que abarcan 13.000 de los 165.000 kilómetros de la red nacional de carreteras. Pero además recibe datos de fuentes externas con capacidad de abarcar muchos más kilómetros de carretera. ►►



## La revolución de la movilidad inteligente

Los proyectos con empresas de servicios de Internet, de cartografía, operadores de telefonía como Telefónica, Waze, Tom Tom o Inrix, permiten estudiar en profundidad el tráfico y adoptar medidas más eficaces, al tiempo que ofrece información más completa a los ciudadanos (ver infografía). *“Estos proveedores nos proporcionan información que enriquece los datos de tráfico disponibles. Gracias a estas nuevas fuentes de datos, es posible una gestión más inteligente para mejorar la fluidez y la seguridad de la circulación”*, explica Pedro Tomás, jefe del Área de Gestión de Movilidad de la DGT.

Uno de estos proyectos en marcha es el intercambio gratuito de datos del tráfico con Waze, la aplicación colaborativa de Google, para mejorar la gestión del tráfico y la seguridad vial, a través de su programa “Connected Citizens”(Ciudadanos Conectados), al que están adscritos, entre otras, la ciudad de Barcelona y el Servei Catalá de Transit, Londres, Nueva York, Boston, Los Ángeles, Autopistas de Francia...

### DGT 3.0: la ‘nube’ del tráfico

El proyecto DGT 3.0 aspira a crear una especie de ‘nube’ del tráfico que reciba y envíe incidencias sobre la circulación a tiempo real y de forma personalizada para cada usuario.

A través de la posición y concentración de los teléfonos móviles y navegadores de los pasajeros y conductores es posible analizar los desplazamientos de vehículos (cuántos, cuándo, cómo...) entre dos puntos.

*“Analizamos los movimientos de personas a través de sus teléfonos móviles. Así podemos saber cómo se desplazan y hacer estimaciones de cuántos vehículos se desplazan. Estudiamos flujos de población, no a personas concretas, no sabemos quienes son”*, explica Diego González, responsable ejecutivo de Telefónica. *“Son datos muy valiosos que tienen infinitas posibilidades”*.

**VALIOSA INFORMACIÓN.** De estos análisis se obtiene información útil –distancias y tiempos de recorrido, velocidades medias...– para la gestión e información del estado del tráfico (ver recuadro).

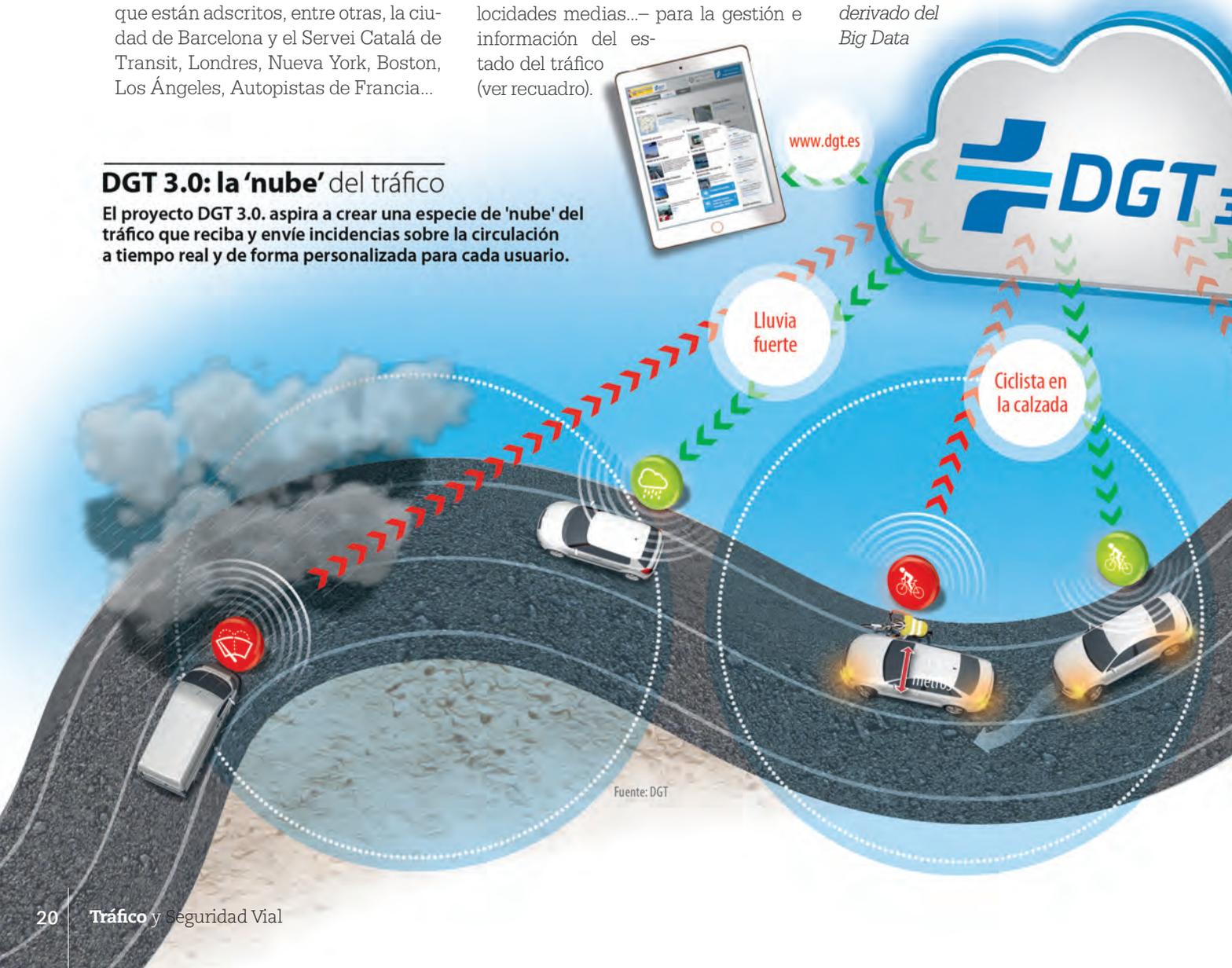
### “DGT 3.0 ESTARÁ EN MARCHA EN 2017 Y A PLENO RENDIMIENTO EN 2018”

(JAIME MORENO, DGT)

*“Hemos analizado más de 31.000 rutas distintas por todo tipo de vías, calculado velocidades medias en carreteras secundarias para el estudio de la accidentalidad y cotas de altura para identificar tramos expuestos a las nevadas en invierno”*, explica Vicente de la Cruz, responsable de Geograma/Tom Tom acerca de proyectos conjuntos de Tom Tom y la DGT.

Y remarca: *“Obtenemos datos anónimos, sin asociar a vehículos en particular. Los datos de tipo personal nunca se utilizan, son desestimados”*.

Las enormes cantidades de datos generadas por los usuarios con sus móviles, y ahora también con sus vehículos conectados, son una gran fuente de información, y el conocido Big Data es hoy día el ‘oro puro’ de las telecomunicaciones. *“El ahorro derivado del Big Data*



Fuente: DGT

## Así se elabora la información del tráfico

La DGT obtiene información procedente de diversas fuentes que completan la información propia procedente de los sensores en las carreteras.

Información	Utilidad
Número de vehículos desplazados entre dos puntos	Mejor planificación del tráfico y conocimiento de la movilidad de la población
Tiempo de recorrido entre dos puntos	Información en paneles de mensaje variable
Identificación y localización de incidencias (averías, atascos...)	Información precisa de tiempos de recorrido e itinerarios alternativos
Estudio de las velocidades medias en la vía	Identificación de tramos con mayor accidentalidad
Cálculo de cotas de altitud	Refuerzo de medidas de seguridad invernales (nieve, hielo...)
Actualización de puntos kilométricos en las vías	Localización y asistencia precisa en accidentes
Variaciones de la velocidad de circulación en tiempo real	Detección automática de congestiones

se cuantifica en 80.000 millones para 2020 y 110.000 millones para 2025. Está presente en la fabricación del vehículo y la vida útil del vehículo, proporcionando una información muy valiosa para fabricar, mantener y para el desplazamiento de los coches de una forma más fluida y efectiva”, apunta Germán López Madrid, presidente de Volvo España.

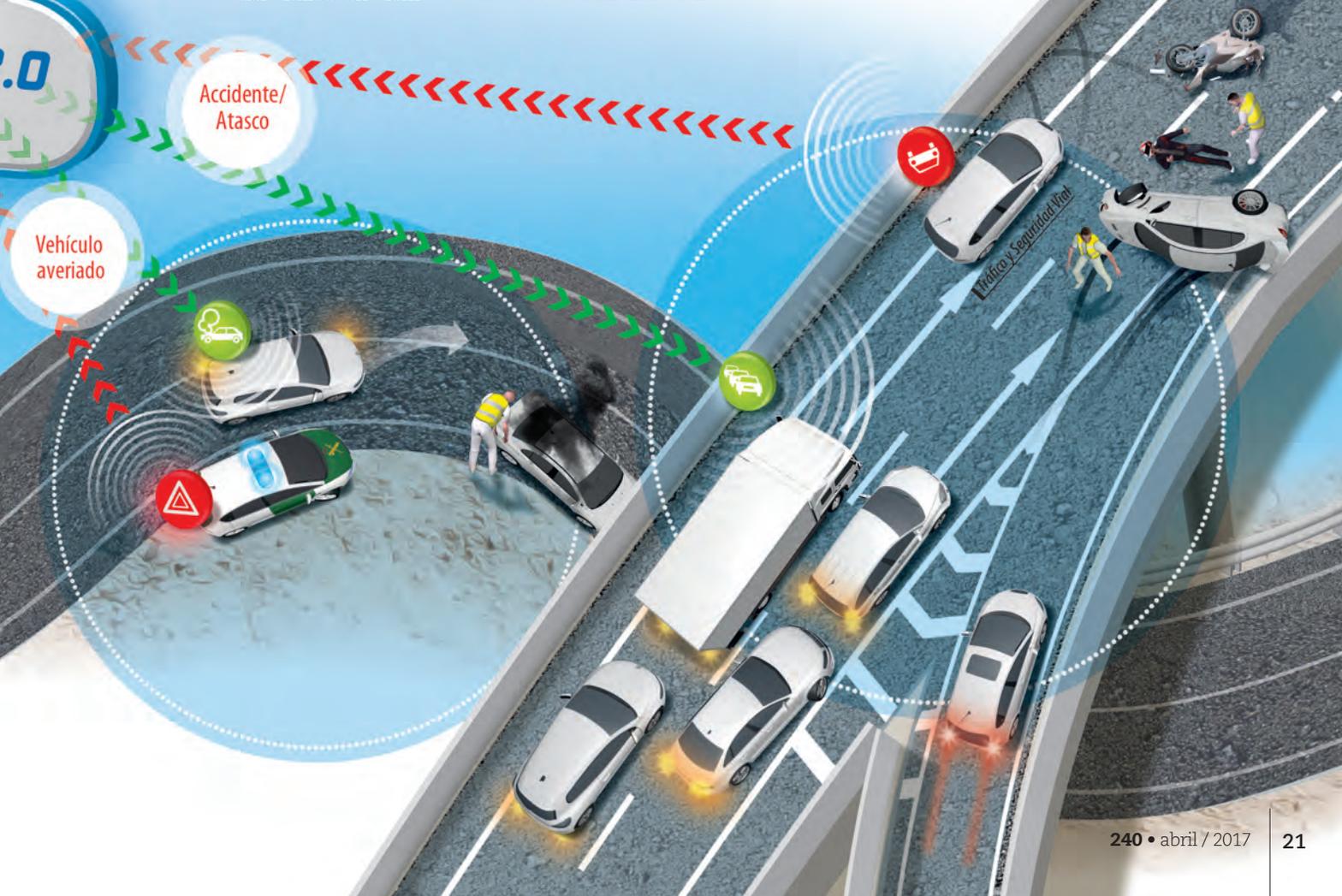
“Procesamos enormes cantidades de datos. Los recolectamos, fusionamos y servimos información del tráfico en tiempo

real que se actualiza cada minuto: aparcamiento inteligente, retenciones, tiempos estimados para recorridos, y vías por las que se hacen los desplazamientos...”, explica Carlos Román, director de Desarrollo de Negocio de Inrix, proveedora de servicios de Internet. “Son informaciones útiles para las administraciones de cara a planificar operaciones especiales de tráfico, análisis y estudios, previsiones de tráfico. Y cada vez más ciudades tienen necesidad de esta información”.

## TAMBIÉN EN LAS CIUDADES.

También la recogida de datos móviles empieza a tener gran importancia en las ciudades, como medio para conocer y planificar eficazmente la movilidad urbana y reducir la contaminación.

En Granada, un reciente proyecto del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada ha calculado los tiempos en trayectos urbanos mediante antenas instaladas en semáforos de distintos puntos de la ciudad que detectan –de forma completamente anónima– el paso de vehículos y peatones, a través de las señales wifi y bluetooth de sus teléfonos móviles. Con estos datos, los investigadores calculan el tiempo empleado en sus desplazamientos y después los dan a conocer en Twitter. “El objetivo principal del proyecto es saber cuáles son las rutas de desplazamiento habituales de los usuarios para llegar a puntos conflictivos de la ciudad, permanente atascados”, apunta María Isabel García, investigadora principal del proyecto Movilidad Sostenible en Tiempo Real. ▶▶





## La revolución de la movilidad inteligente

►► “Con esta información se pueden tomar medidas para dar fluidez a la circulación, como ampliar las fases de verde de los semáforos y ofrecer rutas alternativas para evitar congestiones. Pero tiene muchas aplicaciones más. Podríamos saber, por ejemplo, cómo se mueve la gente en entornos peatonales urbanos: calles comerciales, asistentes a manifestaciones, conciertos, rutas de los turistas...”, explica María Isabel García.

**LLEGAR A TODOS.** Uno de los retos a los que se enfrenta el coche conectado es la necesidad de una infraestructura que de cobertura a todos los conductores en todos los puntos de la vía. Según fuentes de Telefónica, esto ocurrirá una vez se generalice la tecnología móvil 5G, algo que el gigante tecnológico surcoreano Samsung fecha para 2020. “Lanzaremos cada vez más información para los conductores. Primero la información debe estar disponible. Después, la vías para hacerla llegar. Es un proceso. El vehículo conectado no se puede parar, es el futuro”, opina Román.



Scania ha realizado pruebas reales con convoyes de camiones autónomos interconectados.

### INFORMACIÓN COMPARTIDA.

Los fabricantes de vehículos prevén que en un futuro no lejano, los vehículos conectados –entre sí, a la vía y a la Red–, serán transmisores y receptores de información precisa, fiable y variada. Por ejemplo, Volvo está llevando a cabo actualmente un proyecto en las carreteras de Suecia y Noruega con coches que comparten información, y se envían alertas de peligro cuando detectan una placa de hielo en la calzada. “La conectividad es un eje central. Gracias al coche conectado, los desplazamientos van a ser mucho más seguros, ya que se podrán evitar accidentes. El 75% de los coches estarán conectados de un modo u otro a Internet en 2020”, afirma López Madrid. Por su parte, Toyota ya está instalando en sus vehículos en Japón, China y EE.UU. un módulo de comunicación para conectar con sus vehículos y transmitir llamadas de emergencia (e-call), condiciones de la carretera, del tráfico o del mante-

nimiento mecánico del automóvil. La marca pretende generalizar este módulo a todo el mundo en 2019. Además, la marca ha anunciado recientemente la creación de una plataforma global de comunicaciones para la conectividad de sus vehículos en todo el mundo.

### COMUNICACIONES SEGURAS.

La fiabilidad y seguridad en las comunicaciones es otra de las cuestiones importantes. Los expertos insisten en que cualquier sistema conectado (teléfonos móviles, ordenadores...) tiene el riesgo de poder ser intervenido (hackeado) o verse afectado por interferencias. Como cualquier otro sistema conectado, los coches conectados también estarán expuestos a estos riesgos. “La industria del automóvil es muy consciente de estos problemas y cada vez trabaja más en garantizar la seguridad y la privacidad de las comunicaciones y protegerlas contra las interferencias; pero también fortalecer la seguridad contra ataques en la electrónica del pro-

## Autopía: coches que ‘hablan’

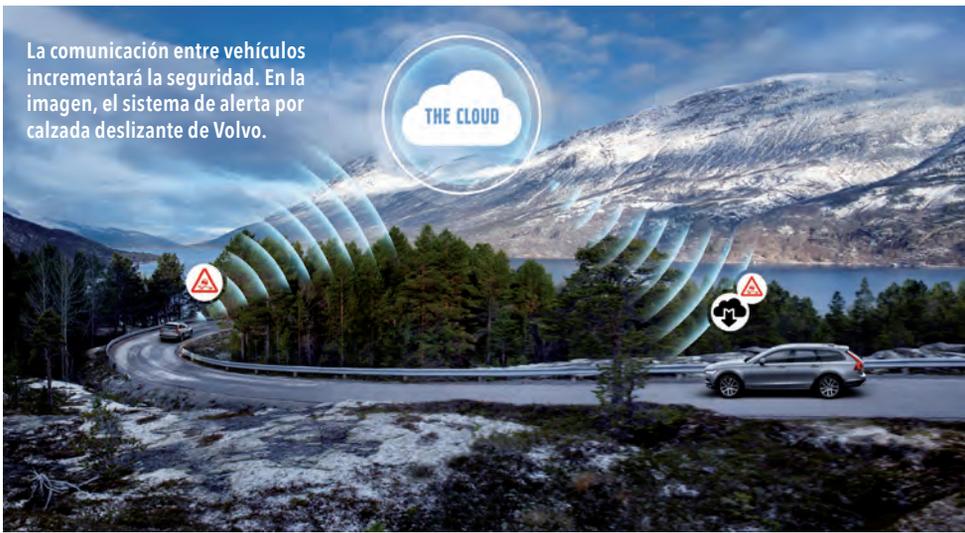
El programa Autopía, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), lleva más de 15 años experimentando en España con la conducción automatizada en condiciones reales. Sus componentes son científicos con vocación de automatizar los vehículos y avanzar en seguridad vial. En estos años, los investigadores de Autopía han evolucionado desde la automatización sin conexión, a la comunicación de los coches entre sí y con la carretera. En 2012, Autopía hizo la primera demostración de conducción autónoma en España: 100 kilómetros sin conductor en tráfico abierto por autopía, carretera convencional y zona urbana entre El Escorial y Arganda (Madrid). El vehículo circuló a 60

km/h capaz de tomar decisiones en función del estado del tráfico.

“Investigamos la capacidad de los vehículos de comunicarse con su entorno para aplicarla a la seguridad”, explica Jorge Villagra, ingeniero e investigador del Centro de Automática y Robótica del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y responsable científico del proyecto Autopía. Villagra cree que su implantación será paulatina, sistemas cada vez más automatizados. “El coche autónomo llegará a las autopistas y autovías, porque la circulación es más sencilla que en las ciudades. Aún hay bastante camino por recorrer para llegar a la conducción autónoma, al menos 15 o 20 años”.



La comunicación entre vehículos incrementará la seguridad. En la imagen, el sistema de alerta por calzada deslizante de Volvo.



pio coche”, explica Javier Gozávez, director del Laboratorio de Investigación de Comunicaciones Inalámbricas (UWICORE) de la Universidad Miguel Hernández de Elche. “Los servicios del coche conectado son asistentes y el conductor tiene el control en todo momento. Por ello, aunque las comunicaciones fallaran, el vehículo funcionaría como un vehículo convencional. Los retos serán mayores a medida que la conducción esté más controlada por el propio vehículo”, explica Gozávez.

Por su parte, Jorge Villagra, ingeniero e investigador del Centro de Automática y Robótica del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), señala que “la seguridad de las comunicaciones es un aspecto esencial que no está solucionado. Para la implantación del vehículo autónomo

es necesario garantizar la invulnerabilidad de las comunicaciones”.

### IMPLANTACIÓN PROGRESIVA.

Según los especialistas, el vehículo conectado es el paso previo a la conducción autónoma. “El coche conectado tiene más alcance, su aportación de información es mayor y más segura. El

objetivo final es llegar al coche automatizado, pero dudo de que lleguemos a ver coches completamente autónomos”, apunta Jorge Villagra. Y apunta: “Vehículos

automatizados y de conducción manual convivirán mucho tiempo, durante años. La implantación será progresiva. La convivencia será larga y difícil, por lo impredecible de las situaciones que se planteen entre ambos”.

Según los expertos, su implantación será progresiva, por etapas. Gigantes de la tecnología como Apple, Google y Uber y fabricantes como Ford, Audi y Volvo se han lanzado a la carrera por el coche automatizado y han realizado las primeras experiencias de conducción automatizada. También los fabricantes de camiones han realizado pruebas de conducción automatizada con convoyes de vehículos pesados autónomos, que se espera sean los primeros vehículos en circular de forma autónoma, a partir de 2020. Según pruebas realizadas por Scania con estos convoyes de camiones, con una distancia de 10 metros entre vehículos, el consumo de combustible se reduce hasta un 12%. En España la DGT modificó recientemente la normativa para permitir estas pruebas en tráfico real. ♦

**“EL 75% DE LOS COCHES ESTARÁN CONECTADOS A INTERNET EN 2020”,**  
(GERMÁN LÓPEZ, VOLVO)



## ENTREVISTA

LEYRE OLAVARRÍA

Responsable de Coche Conectado de Seat



*“El automóvil del futuro será conectado, autónomo y eléctrico”*

### ¿Cómo concibe SEAT el automóvil del futuro?

Conectado, autónomo y eléctrico, sencillo de usar. Y, sobre todo, será más que un coche: será un ecosistema de servicios de movilidad. En el futuro, los fabricantes también seremos proveedores de servicios de movilidad.

### ¿Para cuándo un parque de automóviles conectados en España?

Es difícil predecirlo. A partir del 2019-2020, todos los vehículos nuevos tendrán algún tipo de conectividad. Aun así, quedan muchos años hasta que el parque automovilístico español se renueve por completo y todos los vehículos estén conectados.

### ¿Tendremos que adaptar nuestra forma de conducir?

Sí, pero de forma progresiva. Los cambios no serán radicales. Hemos integrado los smartphones en nuestro día a día, en el futuro lo haremos con los smartcars.

### ¿Qué beneficios aporta el vehículo conectado a la seguridad vial?

El vehículo conectado tiene distintas fases. Según se vayan incorporando nuevas funcionalidades, la seguridad vial se incrementará. Por ejemplo, en el futuro, un vehículo conectado podrá comunicarse con la vía y advertir al conductor de un peligro o, incluso, llegar a frenar por él.

### Conexión a la vía, a Internet, entre vehículos...

Sí, cada una tiene distintas ventajas. El vehículo te conectará con tu música, tu casa, tus documentos... Podrá comunicarse con otros automóviles que circulan en sentido contrario y saber si más adelante hay atascos, una curva helada o viene una ambulancia por detrás pidiendo prioridad.

# Radiografía de un control

Para que los controles que realiza la Guardia Civil en carretera –más de 28 millones– sean más eficaces y su presencia más preventiva, la DGT ha fijado unos nuevos criterios en su realización. **En general serán visibles, en días y horas de mayor accidentalidad y combinarán los comportamientos controlados.**

• J. M. M.

Uno de los instrumentos más eficaces en la lucha contra la siniestralidad es la vigilancia, regulación y control que realiza la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil en carretera –en ciudad, las policías locales– sobre los comportamientos de mayor influencia sobre la seguridad vial. Para mejorar su eficacia y, a la vez, reforzar su carácter preventivo, la DGT ha fijado las líneas básicas de cómo deben ser estos controles.

Así, sobre cómo y dónde establecer los controles, se ha puesto en primer lugar velar *“siempre de la seguridad de los agentes, adoptando las medidas de seguridad más adecuadas”* y que se realicen *“de forma visible para reforzar su carácter preventivo”*. También, *“se aplicará en valor 70-30 para la vigilancia de vías convencionales y de doble calzada”*, intensificando la vigilancia *“en las horas y días en las que registre mayor accidentabilidad grave en cada zona”*.

Para incrementar la eficacia, los controles serán combinados (drogas, alcohol, velocidad, cinturón...), se denunciarán todas las infracciones y, en lo posible, se notificarán en el acto. ♦



## De velocidad

- Se harán a lo largo de una jornada en varias ubicaciones, evitando los de larga duración.
- Cubrirán todas las franjas horarias, días laborables y festivos.
- En general, en limitaciones genéricas y si existe limitación específica, nunca se instalarán próximos a la señal de prohibición, dejando espacio suficiente para que el usuario adapte la velocidad a la nueva exigencia.
- En vías de alta capacidad se priorizará el uso de vehículos no uniformados dotados de cinemómetro dinámico o de modelos portátiles en coches uniformados en emplazamientos laterales o elevados seguros.
- La notificación se efectuará, como norma general, en el acto.



- Se instalarán preferentemente en tramos con tasas de accidentalidad y letalidad relevantes y donde la velocidad excesiva esté presente.
- Si está destinado a evitar excesos de velocidad en general, el medio o vehículo no estará oculto, para reforzar el efecto preventivo, dando publicidad previa al control.
- Si se destina a evitar grandes excesos de velocidad (selectivos) los medios y vehículos podrán ubicarse de manera discreta y no señalizados, se cumplirá con rigor la notificación en el acto y, como excepción, el umbral de captura se fijará, como mínimo, a partir de la detracción de puntos.



## Alcohol y drogas

- Se combinarán controles visibles recurrentes en las zonas de riesgo con controles flexibles y aleatorios.
- Serán en todas las franjas horarias, días laborables y festivos.
- Si es posible, se hará prueba de alcohol y drogas ante cualquier notificación de denuncia.
- Se coordinarán con los realizados por las policías municipales.

## Estado de la vía

- Trasladarán sus propuestas de mejora o deficiencias a través de los subsectores para su estudio técnico por parte de la DGT.

## Maniobras anti-reglamentarias

- Durante cualquier servicio de la Guardia Civil y en tramos de especial peligrosidad.
- Se vigilarán en especial maniobras con influencia en el riesgo de accidenta-

lidad: adelantamientos, distancia de seguridad, en intersecciones...

- Se complementarán estos controles con vehículos camuflados.

## Uso del cinturón y SRI

- Se vigilará con especial atención durante las horas de patrullaje, tanto delante como detrás, su correcta colocación y abrochado
- Especial atención a que los niños viajen en SRI y los lleven correctamente instalado
- Se complementarán estos controles con vehículos camuflados



## Estado del vehículo

- A) Vehículos en general:** se revisará el cumplimiento de ITV, estado general –en especial, luces, señalización y neumáticos– en cualquier momento del servicio y especialmente cuando estén detenidos por causa justificada.
- B) Vehículos comerciales:** Control preferente a los destinados a transporte de viajeros y de mercancías (M2, M3, O3, O4, N2 y N3) y especial atención a los de reparto de mercancías de MMA inferior a 3.500 kg (N1), con respecto a la masa autorizada y a la tenencia de la tarjeta de transporte.

## Distracciones y móvil

- Se vigilará la falta de atención y el uso del móvil durante la conducción, excepto si se hace a través de manos libres.
- Se complementarán estos controles con vehículos camuflados.



## Cuántos controles se hacen

La Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, en las carreteras y en todo el territorio –excepto País Vasco y Cataluña, que tienen las competencias sobre tráfico transferidas–, controló la velocidad en 2016 de 23.352.199 vehículos, denunciando al 4,8% (1,1 millones de vehículos). También realizó 4.356.921 controles preventivos de alcoholemia (de los que

resultó positivo el 1,4%) a los que habría que sumar 124.937 en casos de accidentes (4,5% positivos) y 589.407 por infracciones a la Ley de Tráfico (0,8% positivos). Por último, realizó 58.229 controles preventivos de drogas (38,6% fueron positivos), 3.622 por infracciones a la Ley de Tráfico (62,6% positivos) y 3.318, por accidentes de tráfico (27,6% positivos)

# Morir por culpa de una distracción

En España cada año fallecen al menos 500 personas en accidentes de tráfico en los que la distracción aparece como factor concurrente. **Tras las frías cifras de las estadísticas hay personas, no solo las que fallecieron –por descontado–, también las que compartían su vida con ellas.** Cuatro protagonistas (muy a su pesar) nos cuentan su historia.

• Mercedes LÓPEZ

“**N**o me gusta oír que a todo se llama accidente. Los accidentes son inevitables, pero la mayoría de los siniestros causados por imprudencias son evitables”. Con estas palabras M<sup>a</sup> Jesús de Andrés, que perdió a su pareja, Jesús Negro –fue atropellado por un camión cuyo conductor iba ‘wapeando’–, inicia la conversación con esta revista. Es la primera vez que habla con un medio de comunicación. Le ha costado y lo hace porque la han animado “*porque si puedo ayudar a concienciar para que muertes como la de Jesús no vuelvan a suceder, ahí estaré*”. Lo mismo que Colette Currán –su hijo Eduardo falleció cuando una conductora “no lo vio”

al realizar una incorporación a la izquierda– que pide empatía y que “*siempre nos posicionemos en el lugar de la víctima*” y, por supuesto, “*que cambiemos de actitud, que pensemos en los demás cuando conducimos*”. “*Duele pensar que si muchos conductores hubieran sido responsables, quizás Jesús y otros muchos podrían seguir disfrutando de la vida*”, añade M<sup>a</sup> Jesús.

Los datos de la Dirección General de Tráfico son contundentes. Los accidentes por distracción causan el 30% de los accidentes mortales y el 25% de todos los accidentes, lo que supone que cada año fallecen al menos 500 personas en accidentes de tráfico en los que la distracción aparece como factor concurrente. Porcentajes muy elevados si



comparamos con otros países. Así, en Gran Bretaña, las distracciones están presentes en el 5% de los accidentes mortales, o en Estados Unidos suponen el 16% de los accidentes mortales, según las cifras facilitadas por la Oficina Nacional de Estadísticas de Reino Unido, y la NHTSA –agencia que se ocupa de la seguridad del tráfico en EE.UU.–, respectivamente.

**A MENUDO.** Entre las distracciones más frecuentes se encuentra el uso del móvil. Según el estudio “Las distracciones por el uso de teléfonos inteligentes” del RACC, donde se analiza el uso de los *smartphones* por conductores, motoristas y peatones, uno de cada cuatro conductores usa el móvil “*a menudo*” o “*siempre*” mientras circula, y también, indica que una práctica tan peligrosa como escribir un mensaje de texto mientras se conduce, es más frecuen-

te de lo que se podría pensar (43% de los conductores).

Esta práctica incrementa el riesgo de sufrir un accidente. Así, marcar un número en el móvil a 120 km/h supone recorrer una distancia de 429 metros, equivalente a 4 campos de fútbol. Si se escribe un mensaje, se recorren 660 metros ‘a ciegas’.

Por su parte, la AAA Foundation for Traffic Safety (Asociación Americana de Automovilismo) asegura que usar el

móvil para mandar mensajes implica las tres formas de distracción existentes: la distracción visual, mientras los ojos leen la pantalla; la distracción cogni-

tiva, la mente está ocupada elaborando el mensaje; y la distracción manual, los dedos teclean las letras o botones. Concluye que son acciones que multiplican por 23 la posibilidad de accidente.

**¿CONCIENCIA DEL RIESGO?** Sin embargo, según se desprende de las en- ►►

## EL 43% DE LOS CONDUCTORES RECONOCE QUE ‘WASAPEA’ MIENTRAS CONDUCE



COLETTE CURRAN

### “Por una negligencia hemos perdido a nuestro hijo”

Hace nueve meses –el 13 de junio de 2016–, su hijo Eduardo, de 23 años, venía a comer a casa. El año anterior había terminado la carrera y acababan de hacerle fijo en una multinacional. Su madre, Colette, explica que su hijo bajaba por la Avda. del Papa Negro (Madrid), “*estaba a 600 metros de casa*”, y una conductora “*de 19 años que se dirigía a una barbacoa*” circulaba por el carril contrario. En un momento determinado, el coche se incorpora a la izquierda y al girar “*la chica dice que nota un fuerte golpe en el lateral*”. Las palabras salen a borbotones “*era mi hijo, nos llamaron del hospital, cuando llegamos, ya había fallecido*”. El conductor que circulaba detrás del coche que provocó el accidente –y que ha actuado como testigo, subraya Colette– dijo que “*vió como se encendieron las luces de freno del coche que iba delante, no habla de intermitente, y que observó con antelación una moto que bajaba con la luz encendida*”. ¿Qué pasó? La respuesta para

Colette es clara: “*Algo estaba haciendo para no verlo, algo que la tenía distraída. Era un día de visibilidad perfecta*”. Ante el juez, el único testimonio de la conductora –cuenta Colette– fue “*no lo vi, no lo vi y se puso a llorar*”. Auto de la juez: Homicidio por imprudencia leve. Para Colette, en la que se mezclan dolor e indignación, “*un mal chiste, que hemos apelado*” y dice que fue “*un accidente que no debería haber pasado nunca. Por una negligencia hemos perdido a nuestro hijo*”. Con mucha amargura subraya: “*Ella sí fue a la barbacoa, mi hijo no volvió a casa*”. “*Ese día nos morimos todos, mi marido, mis otros tres hijos y yo*”. Reconoce que tiene miedo y que se siente vulnerable, sensaciones que antes no tenía, para terminar con un doloroso “*nadie puede imaginar, ni quiero que nadie lo imagine, es un peso encima que muchas veces te ahoga. Vivo en una oscuridad en la que es imposible ver la luz*”.

ANGELINES VILAFRANCA



### “El conductor que mató a mi hijo iba hablando por el móvil”

Su hijo Miguel Ángel tenía 20 años. Era electricista y un enamorado de la música y del deporte. Se acercaban las tres de la tarde y volvía a comer a casa del trabajo. En la carretera que une Atarfe (su pueblo) con Albolote, en Granada, un todoterreno que iba circulando por el centro de la calzada a gran velocidad colisionó lateralmente con su coche y acabó con la vida de Miguel Ángel. “*Puso en pie el coche de mi hijo, que murió en el acto*”, cuenta Angelines. Y es que ese trágico 23 de marzo de 2006, explica, “*el conductor de ese todoterreno iba hablando por el teléfono móvil con su mujer y venía de tomarse dos cervezas*”. M<sup>a</sup> Jesús perdió 30 kilos en mes y medio. “*Mi vida quedó destrozada*”. Pero no sabía que el camino que le quedaba por delante aún se haría más espinoso. Habían transcurrido cinco años “*iban a comenzar las Navidades y mi marido me dijo que ¡ojalá nos pudiéramos tomar una pastilla y despertarnos el día 30!*” cuenta con infinita tristeza. El 28 de diciembre se quitaba la vida. “*Nunca superé la falta de nuestro hijo*”. M<sup>a</sup> Jesús sigue recordando: “*El conductor nunca habló con nosotros y no tuvo castigo, entonces este tipo de conductas eran consideradas como falta*”. Ahora dedica su vida a ayudar a otras personas desde la asociación Stop Accidentes. También ha trabajado con el juez de menores de Granada, Emilio Calatayud. Una última reflexión: “*Todos pensamos que pasa a los demás*”.





## "Un camión nos atropelló. Mi amigo Jesús falleció y yo sufrí lesiones graves"

El 25 de febrero del año pasado, la vida de este policía municipal de Valladolid, de 44 años, cambió. Aitor iba en la bici, entrenando por la carretera de circunvalación VA-30 de Valladolid, con su amigo Jesús Negro. Una carretera con perfecta visibilidad, en la que está permitida la circulación de bicicletas y que tiene un arcén de 2,5 metros. Aitor cuenta que iban "uno delante de otro, pegados a la derecha y con la luz encendida. De repente un camión nos atropelló; mi amigo Jesús Negro falleció y yo sufrí lesiones muy graves". Entre esas lesiones, fractura de cabeza, coágulo en un oído, costillas rotas, le extirparon el bazo... "El conductor -cuenta- según la Guardia Civil de Tráfico iba utilizando el móvil mandando un 'wasap'".

A pesar de que su vida ha cambiado totalmente, se siente afortunado por tener otra oportunidad. "Tu vida cambia, se valora dar un abrazo a tus seres queridos, cada día es un regalo". Ha pasado más de un año, pero todavía sigue de baja y asegura que, aunque cree que podrá volver a hacer una vida normal, no volverá a coger una bicicleta. "Pero sí regresaré a mi puesto de policía municipal, quiero dar charlas en colegios, a los chavales como futuros ciclistas y conductores, concienciarles de los riesgos de ciertas imprudencias para tratar de evitar que ocurran accidentes como el nuestro". El nombre de Chus, la compañera de su amigo, Jesús Negro, está siempre presente en su relato.



## Muere mientras se grababa para Facebook

Una joven de 23 años, conocida como Sitora B, murió cuando su coche invadió el carril contrario y chocó contra un autobús en la ciudad rusa de Kazán. ¿Accidente? Estaba

grabándose y emitiendo en directo para Facebook Live e iba cantando "Would I Lie To You", de David Guetta, mientras conducía. Perdió el control del vehículo y su vida.

## Morir por culpa de una distracción

►► cuestras -señala el RACC-, a pesar de que 9 de cada 10 usuarios de moto y coche creen que el uso del móvil influye bastante o mucho en las probabilidades de sufrir un accidente, el 42% de los conductores de coche continúan usando el móvil en la conducción. Además, aproximadamente la mitad de motoristas y conductores explican haber presenciado una incidencia derivada de las distracciones por móvil.

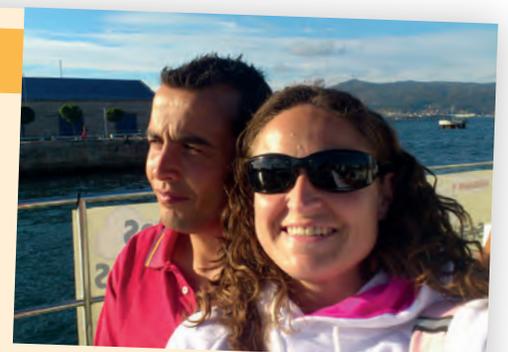
Angelines Villafranca -su hijo murió cuando un conductor que iba hablando por el móvil colisionó con su coche - considera que "aún no estamos concienciados del peligro del uso del móvil. Está mucho más interiorizado el peligro del alcoh-

hol, de las drogas o de la velocidad, pero también mata". Por ello, su lucha se centra ahora en concienciar a la sociedad. Aitor -graves lesiones cuando un camión les arrolló a él y a su amigo Jesús- explica que esta nueva oportunidad que le ha dado la vida la quiere utilizar "para formar a futuros ciclistas y conductores". Todos pensamos que "pasa a los demás", pero los 'demás' de los otros podemos ser nosotros. Angelines, Aitor, Colette y M<sup>a</sup> Jesús, han sido los 'demás', han pasado por hospitales, operaciones, psicólogos... y ahora, conviven con la tristeza que se ha instalado en su corazón. En 2016 se registraron 1.142 accidentes mortales y graves, en los que estuvo presente una distracción, según datos en vías interurbanas de la Dirección General de Tráfico, sin Cataluña ni País Vasco. ♦

## CARTA DE SU PAREJA

### M<sup>a</sup> JESÚS DE ANDRÉS: "Le interesaba más su 'wasap' que la vida de los demás"

Jesús tenía 35 años, era extrovertido, alegre, bromista, cariñoso y solidario. Su pasión era la bici, de montaña o carretera, daba igual, dicen que la bici engancha. Pero llegó el 25 de febrero de 2016, nos despedimos en la puerta de casa, salió con su inmensa sonrisa y ya no le dejaron volver. Le quedaba poco más de un kilómetro para llegar a casa, pero al conductor de un camión le interesaba mucho más su conversación de 'wasap' que la vida de los demás. Jesús y Aitor circulaban correctamente por el arcén de dos metros y medio de la carretera VA-30, uno delante del otro y bien pegaditos a la derecha, con la luz trasera, en una carretera con perfecta visibilidad, con bandas sonoras, pero todo fue inútil, el móvil importaba más, el camión iba



dando bandazos y cuando llegó a su altura invadió el arcén y se les llevó por delante.

Agradecida de por vida con la gente que presenció el accidente, socorrieron a Jesús y Aitor inmediatamente (consuela saber que nunca estuvieron solos), otros pararon al camión, a la guardia civil que se personó de forma instantánea y al transporte sanitario y personal de emergencias que hizo todo lo posible.

El fin de proyectos e ilusiones y el inicio de la pesadilla. Pasas de tener todos los planes del mundo con la persona que quieres a vivir día a día, sin más. Duele pensar que tal vez si muchos hubieran sido conductores responsables, quizás Jesús y otros muchos podrían seguir disfrutando de la vida.



LAS PRUEBAS DE EURONCAP CUMPLEN **20 AÑOS**

# Alcanzar las estrellas a fuerza de golpes

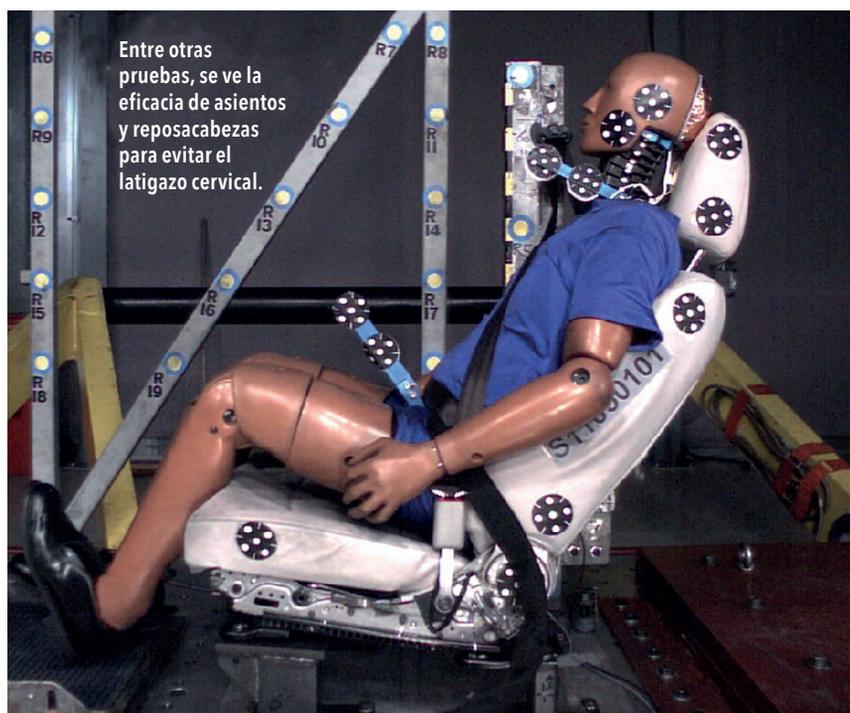
Evaluar la seguridad de los automóviles a partir de los resultados de pruebas de choque, traducirlos en estrellas –de 1 a 5– y hacerlos públicos para que los consumidores puedan comprar el coche más seguro, es el objetivo de EuroNCAP. **Nació en 1997 y dicen que sus pruebas han salvado más de 78.000 vidas.**

- Mercedes LÓPEZ
- Fotos: EURO NCAP

**S**e han “salvado más de 78.000 vidas”. Con este contundente dato, EuroNCAP celebra sus 20 años de historia. Dos décadas en las que se han realizado ensayos de choque a, aproximadamente, 1.800 coches y se han publicado alrededor de 630 valoraciones de seguridad.

EuroNCAP es un programa europeo que evalúa la seguridad de los automóviles a partir de los resultados de pruebas de choque. Nació a finales de los años 90 en el Reino Unido, y pronto encontró el apoyo de la FIA (Federación Internacional del Automóvil), de numerosos gobiernos europeos, de organizaciones de automovilistas, asociaciones de consumidores y empresas de seguro.

Su objetivo: publicar los resultados de las pruebas de choque a las que someten a los nuevos modelos para informar a los consumidores, que hasta ►►



Entre otras pruebas, se ve la eficacia de asientos y reposacabezas para evitar el latigazo cervical.

El Renault "Laguna" de 2001 fue el primer coche que consiguió las 5 estrellas.



## Alcanzar las estrellas a fuerza de golpes

► entonces solo disponían de los datos que aportaban los propios fabricantes. "Estamos muy orgullosos de haber proporcionado a millones de consumidores los conocimientos y la confianza que necesitan para escoger coches más seguros", subraya Michiel van Ratingen, su secretario general.

Los primeros resultados se hicieron públicos en febrero de 1997. Fueron siete los modelos analizados: el Ford "Fiesta" y el Volkswagen "Polo" consiguieron 3 estrellas de un máximo posible de 4; el Fiat "Punto", Nissan "Micra", Vauxhall "Corsa" y Renault "Clio" únicamente 2 estrellas, y el Rover "100", líder de ventas en esos momentos, solo una.

**NO GUSTÓ A LOS FABRICANTES.** Los resultados causaron indignación entre los consumidores y los medios de comunicación, y los principales fabrican-

tes atacaron las pruebas y afirmaban que ningún modelo conseguiría más de 3 estrellas. Sin embargo, cuatro meses después, el Volvo "S40" se convirtió en el primer coche con 4 estrellas en la protección de pasajeros.

Desde Renault —el fabricante que primero consiguió las preciadas 5 estrellas con su "Laguna" de 2001— explican las razones: "siempre que se trabaja sobre dummies, y no sobre personas reales, las comparaciones 'son odiosas', y se corre el riesgo de extraer conclusiones alejadas de la realidad". Además, añaden que "EuroNCAP no gozaba entonces del prestigio como organismo neutral con el que cuenta

## LAS PRUEBAS

La evaluación global que obtiene un modelo se basa en las puntuaciones obtenidas en cuatro áreas:



### PROTECCIÓN ADULTOS (conductor y pasajero)

Se determina a partir de los resultados obtenidos en las pruebas de impactos frontales, laterales y de latigazo cervical que se llevan a cabo.

**A.- Impacto frontal solape parcial:** Se reproduce una colisión entre dos vehículos del mismo peso a 50 km/h. Se prueba la estructura del vehículo.

**B.- Impacto frontal completo:** Colisión contra una barrera rígida a 50 km/h. Comprueba la respuesta de los sistemas de sujeción de los asientos.

**C.- Impacto lateral:** Se impulsa una barrera deformable en un carro a 50 km/h para impactar contra un vehículo detenido en ángulo recto. Ha permitido reforzar las estructuras alrededor del pilar B (entre las puertas), instalar airbags de cortina y desarrollar estructuras de absorción en asientos y paneles de las puertas.

**D.- Impacto lateral de poste:** Se lanza un vehículo lateralmente a 32 km/h hacia un mástil rígido y estrecho. Permite determinar la capacidad del coche para proteger la cabeza del conductor.

**E.- Latigazo cervical:** Los asientos y los reposacabezas se prueban en un trineo con un dummy en un impacto trasero a baja velocidad. Las lesiones por latigazo cervical tienen un coste anual en Europa de 10 millones de euros.

**F.- AEB para ciudad:** Los sistemas de frenado de emergencia autónomo (AEB) detectan la probabilidad de que se produzca un accidente e intervienen accionando los frenos para evitar la colisión. Se comprueba si evita la colisión (trasera).



### PROTECCIÓN INFANTIL

Evalúa tres aspectos: la protección que ofrecen las 'sillitas' en los choques frontales y laterales; la eficacia del sistema Isofix y la facilidad para instalarlas.

**A.- Protección asientos infantiles:** Comprueba el anclaje del asientos infantiles y la protección que ofrece en caso de colisión frontal o lateral. Se colocan dummies de 6 y 10 años (hasta 2016, representaban a niños de 18 meses y 3 años).

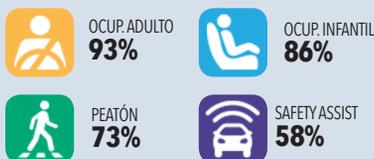
**B.- Disposición en el vehículo:** El vehículo recibe un premio si se ofrecen los anclajes Isofix en diversas posiciones en los asientos, interruptor del airbag del asiento delantero con instrucciones claras para el usuario, asientos infantiles integrados...

## Los Últimos Cinco Estrellas

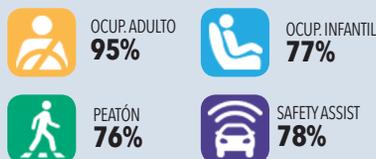
Estos son los tres últimos modelos que han conseguido la máxima puntuación en las pruebas EuroNCAP



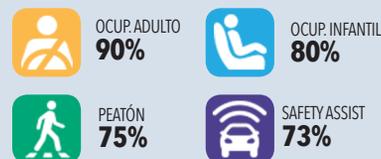
### AUDI "Q5"



### TOYOTA "C-HR"



### LAND ROVER "DISCOVERY"



ahora". Y cuando se plantea la pregunta de si EuroNCAP ha supuesto un impulso para los fabricantes en materia de seguridad, Renault afirma que "ya teníamos claro estratégicamente hacer de la seguridad uno de los pilares de nuestra oferta. Los éxitos en las pruebas de EuroNCAP son más bien

## SUS RESPONSABLES ASEGURAN QUE EURONCAP HA SALVADO 78.000 VIDAS

una consecuencia de esta estrategia", al tiempo que reconocen que "es cierto que ha ayudado a la divulgación masiva de la seguridad como factor de compra de un vehículo".

Por su parte, los representantes de los automovilistas lo tienen claro. Lluís Puerto, director técnico de la Funda-

ción RACC (el RACC –Real Automóvil Club de Cataluña– forma parte de EuroNCAP desde sus inicios) explica que "por un lado ha servido para dirigir la demanda de automóviles por parte del público hacia las prestaciones de seguridad, a la vez que ha marcado unos estándares para la industria del automóvil más allá de los mínimos legales que fija la homologación. En definitiva, es una historia de éxito de la que po-

**C.- Instalación SRI:** Se comprueba la longitud del cinturón de seguridad, la ubicación de la hebilla, las accesibilidades de los anclajes Isofix y la estabilidad de los SRI una vez instalados.



3

### PROTECCIÓN PEATONES

Esta puntuación se determina a partir de las pruebas realizada en el capó, el parabrisas y el parachoques. Se evalúa el riesgo de lesiones en la cabeza, la pelvis o las piernas. Además, se obtienen puntos adicionales si se dispone de AEB.

**A.- Impacto en la cabeza:** Se impacta el coche contra un adulto o un niño a 40 km/h, y se evalúa el lugar del impacto para comprobar si la protección que ofrece es buena o deficiente.

**B.- Impacto en la parte superior de las piernas:** Para calcular el riesgo de heridas en la pelvis y la parte superior de las piernas, el vehículo impacta contra el dummy peatón a 40 km/h.

**C.- Impacto en la parte inferior de las piernas:** En este caso, el coche choca a 40 km/h contra un impactador en forma de pierna de adulto. Se simulan los impactos contra el parachoques.

**D.- AEB para peatones:** Comprueba si el sistema detiene el coche antes de chocar contra el peatón o, al menos, reduce la velocidad.



4

### ASISTENCIA A LA SEGURIDAD

La puntuación en este apartado se determina a partir de las pruebas realizadas

a las tecnologías de asistencia a la conducción más extendidas en el mercado, cuyo objetivo es reducir accidentes y lesiones. Desde 2014 dejó de probarse el ESC (Control Electrónico de estabilidad), porque desde esa fecha su instalación es obligatoria en todos los vehículos nuevos.

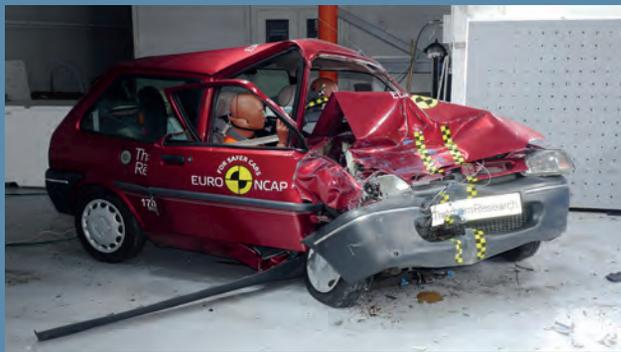
Estos son los sistemas analizados:

**A.- Recordatorio aviso cinturón:** Los estudios indican que es más probable que todos los ocupantes se abrochen el cinturón si se equipa este sistema.

**B.- Sistema de control de velocidad:** Se evalúa si el sistema informa al conductor sobre el límite de velocidad, si advierte que se circula por encima de los límites y si es capaz de reducir automáticamente la velocidad.

**C.- AEB Interurbano:** Comprueba si el sistema es capaz de evitar una colisión o reducir significativamente su gravedad a velocidades de hasta 80 km/h.

**D.- Cambio de carril:** Se evalúa la proximidad del vehículo al borde de la línea del carril en el momento en el que el sistema interviene o avisa.



## Comparativa: La seguridad pasadas dos décadas

Para comprobar como ha evolucionado la seguridad de los turismos, EuroNCAP ha realizado una prueba de choque con las exigencias actuales (un impacto frontal a 64 km/h contra una barrera deformable), a dos vehículos: un Rover "100" del año 1997 y un Honda "Jazz" de 2017. Mientras que en el Honda "Jazz" los

sistemas de retención como los airbags protegieron a los 'pasajeros' que no sufrieron daños, en el Rover "100", el 'pilar A' absorbió la fuerza del golpe y se dobló y el airbag fue incapaz de proteger la cabeza del dummie. que se golpeó contra la barra de dirección. Una lesión mortal.



### DEJÓ DE FABRICARSE

El Rover "100" fue uno de los siete coches que formó parte del primer grupo de modelos analizados en 1997. Entonces también obtuvo muy malos resultados, tanto que dejó de fabricarse en 1998. Solo logró un punto en seguridad para ocupantes adultos. Se detectaron problemas de estabilidad al volante y deformaciones en la estructura del coche que impedían la apertura de la puerta.

## Alcanzar las estrellas a fuerza de golpes

► *demos afirmar sin ninguna duda que ha contribuido a salvar miles de vidas en Europa".*

Hoy, 9 de cada 10 coches vendidos en el mercado europeo tienen una valoración EuroNCAP y, además, la industria del motor respalda de forma activa el desarrollo de nuevos requisitos para mejorar la seguridad de los vehículos.

### Destacar la excelencia

Además de evaluar con estrellas, EuroNCAP destaca a los mejores en dos categorías. Por un lado, están los 'Premios Advanced' para señalar los sistemas que más incrementan la seguridad de los coches (alerta salida de carril, aviso de ángulo muerto, alerta cansancio...) e informar a los consumidores de los más eficaces. Y el 'Mejor de su Clase', una lista anual de los vehículos que han obtenido las mejores puntuaciones (adultos, niños, peatones y asistencia a la seguridad) en sus respectivas categorías.

¿Qué coche eligen? Es imposible que EuroNCAP someta a ensayos a todos los vehículos que se lanzan al mercado, ni tampoco todas las versiones. Para ofrecer la máxima información posible, todos los años se realiza una selección de los modelos más interesantes y populares. Si el modelo está a la venta, EuroNCAP suele comprar el vehículo en un concesionario de manera anónima (se necesitan hasta 4 vehículos para todas las evaluaciones). Si todavía no lo está, se visita la fábrica y se escoge aleatoriamente. El vehículo debe contar con el equipamiento de seguridad de serie estándar. Desde 2016, a petición del fabricante, se puede realizar una segunda valoración con un equipamiento extra que se ofrece a los consumidores como opcional.

**EN ESTRELLAS.** Los resultados de las pruebas (ver recuadro) se ofrecen en estrellas (de 1 a 5) y su número refleja la seguridad de ese modelo. Las pruebas se van endureciendo constantemente,

a medida que la tecnología avanza y se dispone de nuevas innovaciones. Hoy los coches consiguen un máximo de 5 estrellas, no solo por su protección de los pasajeros y de los peatones, sino también por su capacidad para evitar accidentes. Los fabricantes deben demostrar que sus coches están equipados, de serie, con la tecnología necesaria para evitar o mitigar accidentes y, cuando se produzcan, que la protección ofrecida sea la adecuada para los pasajeros y los demás usuarios de la carretera. Ratingen anuncia que continúan avanzando y que *"el próximo año probaremos sistemas que reconocen y evitan accidentes con ciclistas"*.

El modelo EuroNCAP ha sido tan efectivo que ha impulsado la creación de otros NCAP por el mundo. Es el caso de ANCAP en Australia y Nueva Zelanda, LatinCAP en América o C-NCAP en China. ♦

**9 DE CADA 10 COCHES QUE SE VENDEN EN EL MERCADO EUROPEO HAN PASADO ESTAS PRUEBAS**

Más información y todos los resultados de las pruebas: [www.euroncap.com/es](http://www.euroncap.com/es)

COLÓQUELO EN EL ÁNGULO INFERIOR DERECHO DEL PARABRISAS DELANTERO

# ¿Para qué sirven los distintivos ambientales?

La DGT inició en 2016 el envío de más de 4 millones de etiquetas y en 2017 tiene previsto enviar unos 12 millones más. **Pero, ¿qué son, para qué sirven y dónde es recomendable colocarlos?**

• Anabel GUTIÉRREZ

## 1 ¿QUÉ INDICAN?

Clasifican los vehículos (turismos, furgonetas ligeras, vehículos de más de 8 plazas o de transporte de mercancías) en función de sus emisiones. Hay cuatro tipos:

### 0 CERO EMISIONES.

Eléctricos de batería (BEV), eléctricos de autonomía extendida (REEV), eléctricos híbridos enchufables (PHEV) con una autonomía

mínima de 40 km o vehículos de pila de combustible.



**ECO.** Eléctricos enchufables con autonomía inferior a 40 kilómetros, híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural y gas (GNC y GNL) o gas licuado del petróleo (GLP). En todo caso deberán cumplir los criterios de la etiqueta C.



**ETIQUETA C.** Turismos y furgonetas ligeras

de gasolina matriculadas a partir de enero de 2006 y diésel a partir de 2014. Vehículos de más de 8 plazas y pesados, tanto de gasolina como diésel, matriculados desde 2014.



**ETIQUETA B.** Turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculados desde enero de 2001 y de diésel a partir de 2006. Vehículos de más de 8 plazas y pesados, tanto diésel como gasolina, matriculados a partir de 2005.

## 2 ¿PARA QUÉ SIRVEN?

El objetivo es discriminar positivamente a los vehículos más respetuosos con el medio ambiente y ser un instrumento eficaz en políticas municipales,

tanto restrictivas del tráfico en episodios de contaminación, como de promoción de nuevas tecnologías a través de beneficios fiscales o relativos a la movilidad y el medio ambiente. Ya se permite circular por el carril bus-VAO a los coches Cero emisiones, incluso con un solo ocupante. El Ayuntamiento de Madrid, por ejemplo, ofrece zonas de estacionamiento regulado especiales para vehículos Cero emisiones.

## 3 ¿QUÉ VEHÍCULOS SE QUEDAN SIN ETIQUETA?

Los turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculados antes de enero de 2001 y los de diésel anteriores a 2006. Y los vehículos de más de 8 plazas y pesados, tanto diésel como de gasolina, anteriores a 2005.

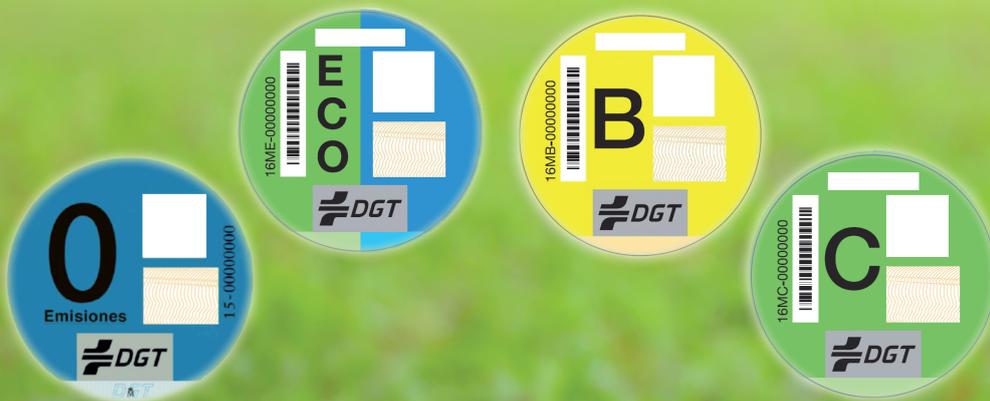
## 4 ¿DÓNDE HAY QUE PONERLA?

El mejor lugar es el ángulo inferior derecho del parabrisas delantero y, en su defecto, en cualquier lugar visible del vehículo. Pero no es obligatorio colocarla.

## 5 ¿QUÉ HACER SI ALGÚN DATO ES ERRÓNEO?

Si algún dato del distintivo no coincide con el que figura en su Tarjeta ITV, puede dirigirse a cualquier Jefatura de Tráfico. Lleve su tarjeta ITV, el permiso de circulación del vehículo y el distintivo y solicite que revisen su catalogación. La jefatura revisará y generará, si es preciso, una pegatina correcta que le remitirá gratuitamente. ♦

Averigüe la etiqueta que le corresponde en <http://info.dgt.es/DistintivosAmbientales>.



EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, UN 25% DE LOS FALLECIDOS NO LLEVABA ESTE SISTEMA DE RETENCIÓN

# 225 cámaras vigilan el uso del cinturón



Desde mediados de abril funcionan en las carreteras 225 cámaras que detectan si el conductor lleva o no cinturón. **Durante un periodo de 'cortesía' de dos meses, los infractores no serán sancionados, sino que recibirán una carta informativa con la prueba, la fotografía tomada.**

- Anabel GUTIÉRREZ
- Infografía: DLIRIOS

**H**oy parece impensable, pero lo cierto es que en los últimos 5 años, con una tendencia más o menos invariable, un 25% de los fallecidos en carretera no utilizaban cinturón de seguridad en el momento del accidente. En 2015, 159 de los fallecidos que circulaban por vías interurbanas en turismos y furgonetas no llevaban puesto este elemento de seguridad. En vías urbanas no hacían uso del mismo 19 de los 70 fallecidos.

**UN 60% DE LAS CÁMARAS SE UBICARÁN EN CARRETERAS CONVENCIONALES**

**FASE INFORMATIVA.** Esta es la razón fundamental por la que la DGT ha instalado 225 cámaras fijas para controlar específicamente el uso o no de este dispositivo de seguridad. Se ubican tanto en carreteras secundarias (el 60%) como en autovías (40%) en los puntos kilométricos donde se han producido accidentes con víctimas mortales que no llevaban puesto el cinturón de seguridad en el momento del siniestro.

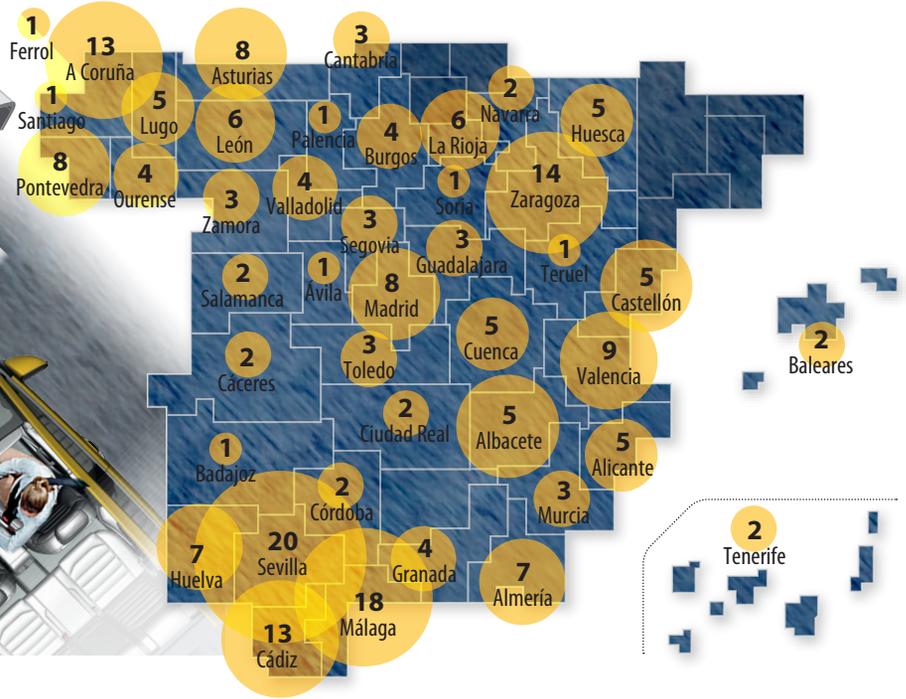
Durante los dos primeros meses (hasta mediados de junio), los conductores detectados sin cinturón no serán sancionados, sino que recibirán una carta con la prueba de la infracción. A par-

Se localizan en aquellos puntos kilométricos donde se han producido accidentes con víctimas mortales que no llevaban cinturón.



Las cámaras están localizadas en el ámbito geográfico sobre el que tiene influencia la DGT. Cataluña y País Vasco no están incluidas por tener transferidas las competencias de Tráfico.

## Localización de las cámaras



tir de estos dos meses, se empezará a sancionar con 200 € y la detracción de 3 puntos del permiso de conducir, pero

### ES PREMISA BÁSICA DEL SISTEMA QUE **NO HAYA NINGUNA DUDA SOBRE EL INCUMPLIMIENTO**

solo a los turismos. El resto de vehículos (autobuses, taxis, ambulancias, vehículos de policía y bomberos, vehículos del cuerpo diplomático, etc.) se sumarán trascurridos seis meses.

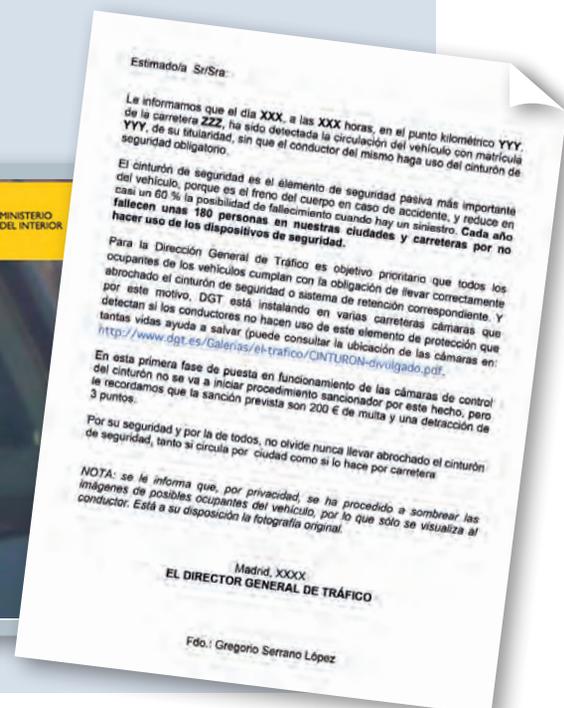
**FUNCIONAMIENTO.** Las imágenes captadas por las cámaras serán enviadas diariamente al Centro de Tratamiento de Denuncias Automatizadas. Allí un software revisará cada una de las fotografías, monitorizando automáticamente, mediante técnicas de visión artificial, el uso del cinturón de seguridad por parte del conductor. El propio software descartará aquellas fotos en las que el conductor sí lleve puesto este dispositivo.

Las imágenes que el software informático determine como posible caso de no uso del cinturón, pasarán a ser evaluadas manualmente a fin de descartar posibles errores y con ello proceder a la tramitación de la denuncia con la mayor seguridad para el ciudadano. ♦

## Aviso por carta junto con la foto de la infracción

Los conductores detectados por las cámaras, solo durante los dos primeros meses, en lugar de ser sancionados con la multa correspondiente (200 euros y la detracción de 3 puntos de su permiso de conducir), recibirán una carta informativa. En dicha carta figurará principalmente la prueba de la infracción: la fotografía captada con el conductor sin el cinturón puesto. Además, incluirá datos sobre la fecha y hora en la que fue tomada; el punto kilométrico y la carretera por la que circulaba, matrícula y titular del vehículo; información sobre el objetivo de la instalación de estas cámaras y fecha en la que terminará la fase informativa y comenzará a tramitarse los procedimientos sancionadores.

Con objeto de garantizar la intimidad de las personas que pudieran acompañar al conductor del vehículo –especialmente en el caso de menores de edad–, la fotografía remitida será sometida a un proceso de sombreado de los ocupantes, de manera que únicamente se identifique con claridad al conductor. Estará a disposición del conductor captado, si lo solicita, la imagen original tomada por la cámara.



Por **8,25€** al año  
(seis números) puedes tener  
en tu mano toda la información  
sobre tráfico, seguridad vial,  
movilidad, legislación y mucho más.

**Suscríbete.**



Por teléfono: **987 27 27 27**  
Por fax: **987 80 79 83**  
Por email: **edicion@editorialmic.com**  
Por correo: **PRODUCCIONES MIC, S.L.**  
**c/Artesiano s/n. Pol. Ind. Trobajo del Camino. 24010 León.**

**LA REVISTA  
QUE MEJORA  
LA PRESTACIÓN  
MÁS IMPORTANTE  
DE TU COCHE:**

**TÚ**

# Tecnologías que salvan vidas

Si todos nuestros vehículos equiparan sistemas de asistencia a la conducción, **el número de accidentes viales y fallecidos se reduciría a la mitad**. Así concluye un estudio de la DGT que ha analizado el impacto de estos sistemas en la seguridad vial.

• Carlos NICOLÁS FRAILE

Los sistemas avanzados de asistencia al conductor –o ADAS– podrían disminuir a la mitad la siniestralidad y la mortalidad en las carreteras, según un reciente estudio de la DGT que analiza la eficacia de estos sistemas en la seguridad vial. Este estudio concluye que, instalados en todos los automóviles, los sistemas ADAS “*tendrían efecto directo en más del 57% de los accidentes: 51.000 accidentes se evitarían o sus consecuencias se vería mitigadas*”. “*Es importante que todos los vehículos equipen estos sistemas de serie. La seguridad debería estar a*

*disposición de todos*”, explica Jesús Monclús, director de Prevención y Seguridad Vial de la Fundación MAPFRE.

En España, cada año ocurren más de 90.000 accidentes viales con más de 1.600 fallecidos y 9.500 heridos graves. Una irreparable pérdida de vidas cuyo coste económico total es de 9.600 millones de euros, más del 1% de nuestro Producto Interior Bruto.

**TIPOS DE ACCIDENTES.** El estudio valora además el potencial de reducción de la siniestralidad según el tipo de accidente, tomando como referencia los datos del año 2013. Así, con un parque móvil totalmente equipado

con asistentes al conductor, las colisiones frontales –uno de los accidentes más frecuentes– se podrían reducir en más de 19.000 (–54%), los atropellos podrían recortarse en unos 5.600 (–58%) y las salidas de carril podrían reducirse hasta un 68%, 19.000 menos.

Desde el punto del vista de la edad, las asistencias en todos los vehículos evitaría 32.000 accidentes (–60%) entre conductores de 25 a 45 años; en conductores de 45 a 65 años, la reducción estimada sería de 19.000 siniestros (–60%); y para los mayores de 65 años habría 5.500 accidentes menos (–61%). Además, por tipo de vehículo, las funciones principales para reducir la siniestralidad en turismos, furgonetas y camiones serían las alertas de colisión frontal y salida de carril y, en el caso de los autobuses, la alerta de atropello.

**FACTOR HUMANO.** Se calcula que en 9 de cada 10 siniestros está presente el factor humano: malas decisiones por cálculos erróneos, imprudencias, fatiga, sueño, distracciones... Las asistencias al conductor en los automóviles modernos ‘perdonan’ estos errores a todo tipo a conductores, ya sean noveles, a causa de su falta de experiencia, a los más mayores, por la merma de sus capacidades para conducir, o al resto de conductores,

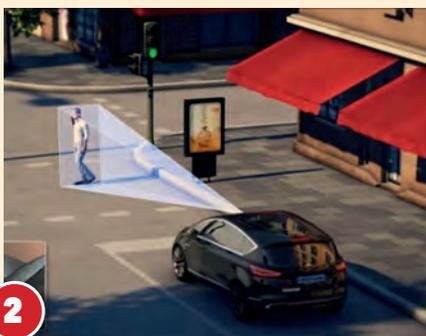
## El ‘top’ 5 de los ADAS

Estos son cinco de las funciones más eficaces contra los accidentes de tráfico que ofrecen los asistentes a la conducción en la actualidad:



1

**Frenado Automático de Emergencia**  
(Autonomous Emergency Braking System)  
Reduce la velocidad ante un riesgo de colisión o aumenta la presión de frenado si el conductor no pisa lo suficiente para evitarla.  
Presencia en el mercado\*: **22%**.



2

**Alerta de Atropello a Peatones y Ciclistas**  
(Pedestrian Collision Warning)  
Detecta la presencia de peatones y ciclistas frente al vehículo y alerta al conductor en caso de colisión inminente a baja velocidad.  
Presencia en el mercado\*: **4%**.



3

**Alerta de Salida de Carril**  
(Lane Departure Warning)  
El sistema ‘lee’ las marcas viales de carril y avisa al conductor si las sobrepasa sin activar los intermitentes. Puede evitar salidas de vía y cambios de carril involuntarios debido al cansancio o distracciones.  
Presencia en el mercado\*: **9%**.



## Evitar 51.000 accidentes al año

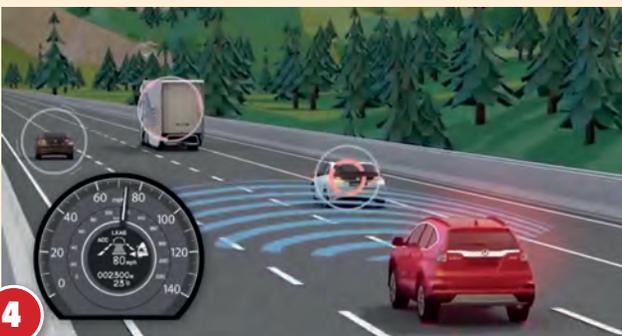
Expertos en seguridad vial de la Fundación MAPFRE, AESLEME, Stop Accidentes y Track Surveying Solutions han solicitado a la DGT la adopción de medidas urgentes para evitar 51.000 accidentes al año. Entre otras, las entidades solicitantes incluyen los incentivos, tanto para la compra de vehículos nuevos como para la instalación de asistentes a la conducción en los que ya circulan, con un coste estimado de 800 € por automóvil. "Estos sistemas deberían venir de serie en los vehículos, la seguridad no debería ser un lujo", opina Elías Izquierdo, director ejecutivo de Track Surveying Solutions. En cualquier caso, la implantación total de estos sistemas en el parque móvil aún se prevé lejana: se calcula que en torno a uno de cada cinco vehículos nuevos vendidos en 2015 equipaban al menos un sistema ADAS de serie.

a causa de distracciones, fatiga o exceso de confianza.

La eficacia de estos sistemas en la reducción del riesgo de accidente está comprobada. En un primer nivel, son tecnologías capaces de alertar al conductor de un riesgo, con funciones como la Alerta de Colisión Frontal, la Alerta

**LAS COLISIONES FRONTALES PODRÍAN REDUCIRSE UN 54%; LOS ATROPELLOS, UN 58%; Y LAS SALIDAS DE CARRIL, UN 68%**

de Colisión con Peatones y Ciclistas, la Alerta de Salida de Carril y el Reconocimiento de Señales. En un segundo nivel, son capaces de intervenir en la conducción, con funciones como el Asistente de Mantenimiento de Carril, el Control de Crucero Adaptativo y el Sistema de Frenado Automático de Emergencia. ◆



### 4 Control de Crucero Adaptativo (Adaptive Cruise Control)

Adapta la marcha del vehículo en función de una velocidad y una distancia de separación con el vehículo que circula delante prefijados por el conductor.

Presencia en el mercado\*: 12%.



### 5 Control de Ángulo Muerto (Blind Spot Monitoring)

Sistema capaz de ver y detectar vehículos y ciclistas presentes en las zonas laterales fuera de la visión del conductor (ángulo muerto), y que le avisa cuando existe riesgo de colisión lateral, por ejemplo, en una maniobra de cambio de carril.

Presencia en el mercado\*: 9%.

\* Vehículos vendidos en 2015.

# 8 ideas que protegen

PROYECTOS QUE SE CENTRAN EN USUARIOS VULNERABLES, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y MEJORA DE LAS CARRETERAS

Tres cosas tienen en común las ocho ideas innovadoras que presentamos a continuación: todas comparten origen español, tienen como objetivo común evitar accidentes de tráfico y cuentan con el apoyo de Pons

Seguridad Vial, que les ha asesorado en el proceso de normalización de los productos, garantizando que están homologadas y que cumplen de la normativa vigente.

• Anabel GUTIÉRREZ



## 1 LA BICI INTELIGENTE

Blinkers, desarrollado por la empresa Velohub, consta de dos dispositivos, uno frontal y otro trasero con las siguientes funcionalidades: luces de posición (blanca delante y roja detrás) que se activan con el movimiento; luz de freno (gracias a un sensor de aceleración que detecta frenazos y cambios bruscos de velocidad); intermitentes direccionales (que se activan con un pequeño mando situado en el manillar) y un perímetro láser (el dispositivo proyecta un semi-círculo láser detrás de la de la bicicleta que dota de mayor visibilidad al ciclista durante la noche y, además, ayuda a los otros conductores a saber el espacio que está ocupando el ciclista en la carretera). Ventajas: "Son fáciles de llevar, se cargan mediante USB, tienen una autonomía de un mes, permite ser visto desde cualquier ángulo en múltiples situaciones y cuesta 160 euros (el set completo)", resume Javier Fernández Alegría, uno de los fundadores de Velohub.

## 2 CUIDADO, ¡BEBÉ A BORDO!

Babyled es un sencillo invento de Patrimi Innovación que consta de dos partes: un triángulo que se pega en el cristal trasero del automóvil y una almohadilla que va colocada bajo el sistema de retención que, si detecta al menor en el asiento, envía una señal al triángulo para que se ilumine. Marti Calderón, consejero delegado de Babyled, explica que su colocación advierte a los demás conductores de que deben extremar la precaución y mantener una distancia prudencial. Es visible en la oscuridad y también de día, cumple con todas las normativas en seguridad tanto para bebés como para el automóvil y es compatible con todos los sistemas de retención del mercado. Además, avisa a los adultos de que el sistema está activo pero el coche está parado, es decir, de que se han dejado el niño en su interior!



### 3 LA ÚNICA SILLITA PARA AUTOBÚS

Euraslog ha diseñado el único sistema de retención infantil para autobuses homologado por el reglamento UNECE R44.04. Es compatible tanto para butacas sin cinturón como para sistemas de dos y tres puntos de anclaje. Consta de cinco puntos de sujeción: dos tiras por los hombros, dos por el estómago y ambas se unen para fijarse al eje central entre las piernas. El tiempo aproximado de instalación y desinstalación es inferior a 30 segundos. Están homologadas para niños de 15 a 27 kilos (Grupo II) y han superado la prueba de crash-test a 50 km/h que marca la normativa. Su inventor, Mikel Garrido, sostiene que elimina el riesgo de lesiones leves debidas a frenazos bruscos y pequeños choques en zona urbana así como la misma seguridad que un SRI en caso de accidente grave. El Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (INSIA) se ha encargado de su homologación.



### 4 MANTENIMIENTO 'LOW COST'

Helopav ha desarrollado una solución para el mantenimiento de carreteras que reduce el coste y aumenta la seguridad vial. Abel García, director técnico de la compañía, afirma que esto se consigue gracias a la aplicación de poliurea, una capa ultra fina de un polímero sintético de alta resistencia. Es un producto novedoso que tiene propiedades adherentes y que se puede aplicar tanto en superficies de asfalto como de hormi-

gón. Además, reduce el futuro deterioro de la capa inferior de asfalto, lo que a su vez permite una menor emisión de componentes orgánicos volátiles (COV) y de reducción de emisiones de material particulado. Pero su mejor ventaja es su reducido coste. Han estimado que ofrece un ahorro de 24.500 euros/MxKm (entendiéndose aquí M como el equivalente al ancho de la vía y Km a la longitud de la misma).



### 5 UNA SEÑAL QUE EVITA ATROPELLOS

La señal PF es un dispositivo diseñado para evitar atropellos en carretera. Su inventor, Leonardo Nortes, cirujano pediátrico, perdió a un amigo justamente cuando se disponía a auxiliar a un vehículo averiado en una autovía. Esto le llevó a idear algo que advierta a otros conductores de que el conductor del vehículo detenido pretende bajar del coche. Es muy fácil de usar. Se coloca sin salir del conductor y se imanta al vehículo o se cuelga en el borde del cristal.

### 6 MEJORA LA SEGURIDAD Y OPTIMIZA EL ESPACIO

Los padres de familia numerosa ya no necesitarán comprarse un coche más grande, y los progenitores que lo deseen podrán ir entre sus dos hijos de forma cómoda y segura, solo tendrán que adquirir el sistema que ha diseñado Rivekids Technology. José Lagunar, uno de los autores, aclara que consta de dos elementos longitudinales: uno permite la unión con el chasis del vehículo y el otro con el sistema de retención infantil (SRI). La tecnología RiveMove permite ganar los 7 centímetros que, de media, se pierden entre el SRI y la puerta del vehículo. Tiene varias ventajas: es totalmente compatible con los SRI que disponen de ISOFIX y con el 92% del parque automovilístico. Pero, además, aumenta la seguridad de sus ocupantes. Ha sido testada en un centro tecnológico internacional e independiente, CSI S.p.A. Las pruebas de impacto realizadas en este laboratorio han demostrado que esta tecnología absorbe parte de la energía del impacto para que el niño sufra menos daños (reduce hasta un 20% el valor del daño cerebral).



### 7 ¿CONDUCTOR BEBIDO? EL COCHE NO ARRANCA

Un Alcolock no es un invento nuevo. Su propósito es medir la tasa de alcoholemia del conductor e impedir que el vehículo sea conducido si dicho nivel sobrepasa un límite preestablecido. José María Rodríguez, inventor del dispositivo de prevención del arranque de un vehículo autopropulsado, añade una ventaja sobre sus competidores. El bloque es externo, es decir, el sistema no afecta ni a la mecánica ni a la electromecánica del mismo. La intrusión que tiene es similar a la de un navegador, prácticamente nula, por lo que carece de impedimentos legales por parte de las empresas automovilísticas para implementarlo. Otra ventaja es su coste: unos 150 euros aproximadamente. El objetivo es desarrollarlo en el transporte público.

### 8 AUDITORÍAS CON 'VISIÓN ARTIFICIAL'

INVAR SV2, como sistema para la gestión de la seguridad de las carreteras, permite realizar inventarios, inspecciones y auditorías. Mediante un equipo dinámico, dotado de tecnología avanzada, con sensores y cámaras de alta resolución, se evalúa la situación y el estado de los elementos de la infraestructura (desde el trazado y geometría, señalización horizontal y vertical, balizamiento, firmes, sistemas de contención, iluminación, ...). "Como resultado final -asegura el fundador de Invar, Francisco Javier Saura-, se detectan los riesgos de seguridad y se proponen las mejoras y actuaciones para su eliminación".

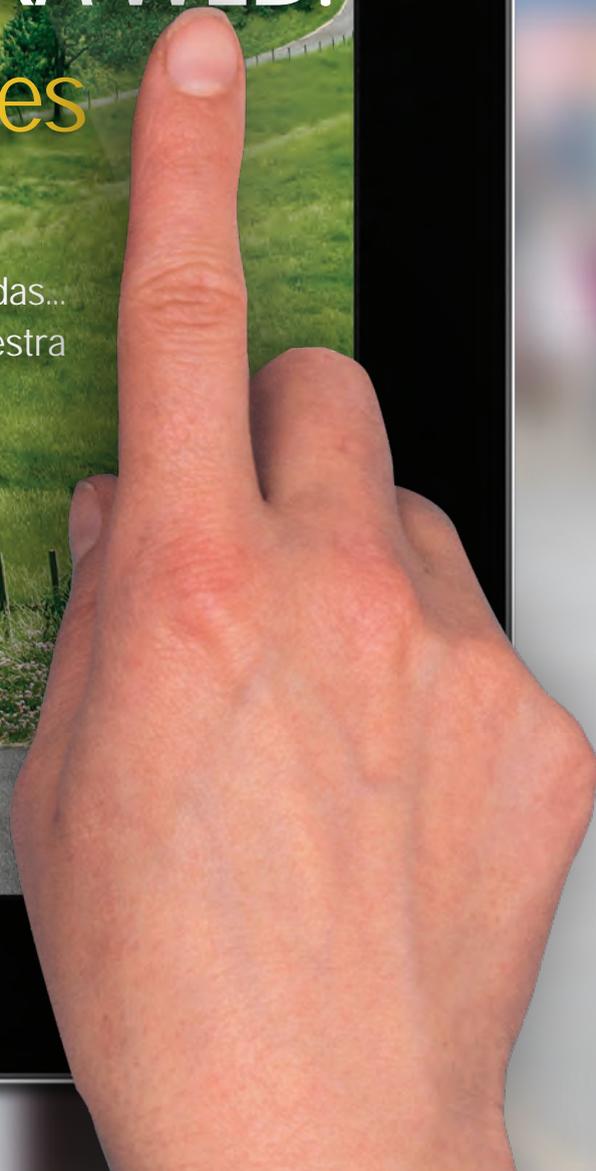
Toda la información del tráfico está en la revista



¡Y MUCHO MÁS EN NUESTRA WEB!

[revista.dgt.es](http://revista.dgt.es)

- La actualidad del día
- Reportajes a fondo
- Vídeos, infografías animadas...
- Y puedes suscribirte a nuestra Newsletter





DE ABRIL A MAYO SE PRODUCE LA MAYOR INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES ALÉRGICAS

# Alergias: cuidado al volante

De abril a junio se produce la mayor incidencia de las alergias

–depende de la zona en la que viva y a qué sea alérgico–. Los síntomas (lagrimeo, estornudos en cadena, congestión nasal, fatiga, somnolencia...) y los efectos secundarios de los antihistamínicos con que se tratan inciden en el tercio de población alérgica que conduce.

**Conviene no automedicarse, seguir el tratamiento del médico y no mezclarlo con alcohol.**

• J.M.M.

**E**stornudos en salva, secreción nasal acuosa, congestión y picor nasal, lagrimeo, picor en los ojos, cierta conjuntivitis... Si sufre estos síntomas, usted pensará que está acatarrado, pero también podría tratarse de una alergia al polen. ¿Cómo saber de qué se trata? Lo mejor es acudir al médico, pero fíjese en si tiene conjuntivitis. El catarro no suele producirla –y sí fiebre y tos con expectoración– y la alergia sí la provoca –sin fiebre, con tos seca y fatiga nocturna–. Si, además, los síntomas desaparecen cuando llueve y vuelven a cesar esta y empeoran con el viento, será alergia.

## LA SOMNOLENCIA QUE PROVOCA LA ALERGIA Y SU TRATAMIENTO ES UN PROBLEMA AL VOLANTE

ataque alérgico (lagrimeo, congestión nasal, fatiga, estornudos en cadena...) ya pueden dificultar la conducción segura. De hecho, al encadenar estornudos sin parar se retira la atención de la carretera hasta 15 segundos. Además, el 50% de los alérgicos sufre alteraciones del sueño –los que sufren congestión nasal no pueden dormir bien– y, por ejemplo, el 40% de los que padecen rinitis alérgica sufren somnolencia diurna, lo que también interfiere en la seguridad al volante.

Los efectos secundarios de los fármacos utilizados en el tratamiento –cierta somnolencia, menor en los de última generación– presenta dos problemas para la conducción segura. El primero es la automedicación. Al autorecetarnos podemos estar tomando algo inadecuado para nuestra alergia y, además, no somos

## Los antihistamínicos que no afectan

Los antihistamínicos se utilizan para tratar las enfermedades alérgicas. Desde hace algunos años incorporan en sus embalajes un pictograma que avisa de sus efectos sobre la conducción y en sus prospectos un apartado que explica los efectos, si los tienen. Los que utilizan como principio activo bilastina, ebastina, desloratadina, loratadina y terfenadina NO producen efectos sobre la conducción y son, por ello, mejores para la seguridad al volante.



conscientes de sus efectos secundarios e interacciones con otros medicamentos o sustancias –por ejemplo, el alcohol potencia los efectos negativos–. En cualquier caso, los antihistamínicos –fármacos utilizados para tratar las alergias– llevan en su caja (pictograma) y prospecto indicaciones de si tienen efectos secundarios sobre la conducción de vehículos. Compruébelo y siga sus indicaciones.

El segundo es cuando, al ir al médico, no le indicamos que durante el tratamiento, vamos a conducir. Así el especialista podrá recetar un medicamento sin efectos secundarios, o indicar que se tome en otras horas para atenuar su influencia sobre la conducción. ♦

**¿CÓMO AFECTA A LA CONDUCCIÓN?** Los síntomas producidos por el

GRABAN VÍDEOS DE LO QUE OCURRE ALREDEDOR DE NUESTRO VEHÍCULO Y YA SE OFRECEN COMO PARTE DEL EQUIPAMIENTO

# Una cámara en el salpicadero, ¿es legal?

• David LOSA

Ni sí, ni no, ni todo lo contrario. Las cámaras de vídeo instaladas en el salpicadero (conocidas como 'dashcams') son cada vez más populares. No obstante, su uso en España está condicionado por las leyes sobre protección de datos.

**C**aras o baratas, con wifi o sin él, con más o menos amplitud de ángulo de visión, con mucha o poca memoria, táctiles, con detector de frenada, resolución HD... La variedad de marcas, modelos y precios es una prueba indiscutible del auge que experimentan actualmente las 'dashcams', esas cámaras que se instalan en el salpicadero –o en el parabrisas– de los coches para grabar todo lo que sucede delante de nuestro vehículo.

Pero, ¿para qué grabar la carretera cuando circulamos? Aunque no se

pueden establecer paralelismos, el ejemplo ruso puede ayudar a entenderlo. En aquel país, todos los vehículos deben equipar obligatoriamente 'dashcams'.

Así lo decidieron las autoridades como medida disuasoria para evitar los altos índices de corrupción policial y fraude a las aseguradoras. Por un lado, era habitual que agentes del orden extorsionasen a conductores amenazándoles con denunciar infracciones de tráfico falsas si no les daban dinero. Por otro, se extendió la simulación de accidentes –en especial de atropellos– con el único fin de cobrar indemnizaciones.

**CONTRA EL FRAUDE.** La inclusión de cámaras en los vehículos en Rusia ha rebajado notablemente esas prácticas, ya que los conductores cuentan ahora con una herramienta amparada por Ley cuyas pruebas son difíciles de rebatir. De hecho, haciendo una sencilla búsqueda en Internet podemos ver cientos de grabaciones que desmascaran acciones fraudulentas, en especial las de personas que esperan al borde de la carretera para lanzarse

Las 'dashcams' se instalan en el salpicadero o en el parabrisas para grabar todo lo que sucede delante del vehículo.



literalmente al paso de vehículos fingiendo haber sido atropelladas.

En España, estas prácticas 'extremas' no están ni mucho menos extendidas, aunque el fraude a otros niveles existe y sigue siendo un importante caballo de batalla para las aseguradoras. Por otra parte, los jueces bregan a diario con procesos procedentes de siniestros cuyas responsabilidades no están claras o son muy difíciles de determinar.

Es, en ese contexto, donde más sentido tienen las grabaciones privadas de las circunstancias del tráfico, ya que podrían ser de gran utilidad para aseguradoras, particulares en litigio, jueces, etc. La cuestión es si esas imágenes se han captado legalmente o no, lo que determinaría también su validez como posible prueba judicial.

**¿PRUEBA JUDICIAL?** De entrada, las 'dashcams' chocan con un ámbito especialmente protegido en el derecho español y europeo: la privacidad. Como explica Iñaki Pariente, socio director de Dayntic Legal, consultora especializada en protección de datos, "con la interpretación tradicional de las leyes de protección de datos, la instalación de cámaras de particulares que graben la vía pública no es posible, a menos que esa grabación se haga de una forma doméstica y limitada. No es lo mismo hacerlo de forma lúdica que grabar para que si hay un problema o infracción, utilizarlo

### MANIPULAR ESAS CÁMARAS MIENTRAS SE CONDUCE NO ESTÁ PERMITIDO Y ES SANCIONABLE

para la denuncia. Según un dictamen reciente de la Agencia Vasca de Protección de Datos (AVPD), si no hay una finalidad claramente doméstica, esa grabación no estaría amparada por las excepciones de la Ley de Protección de Datos y, por tanto, sería ilegal".

Pariente, que fue director de la AVPD entre 2012 y 2016, se refiere a un dictamen del pasado mes de julio en el que esta institución cierra la puerta a que este tipo de imágenes tengan validez. La AVPD recuerda que existe una ley orgánica que especifica que la grabación de imágenes en lugares públicos es competencia exclusiva

de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad y, aunque reconoce el derecho de cualquier persona a realizar grabaciones domésticas en la vía pública, considera que la captación de imágenes de las circunstancias del tráfico de forma continuada se ajustaría al concepto de vigilancia y no al de uso doméstico, y por tanto no sería legal.

**RESQUICIOS.** Sin embargo, esta aplicación de la Ley no siempre se observa de forma tan restrictiva. La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), pese a manifestarse en lo esencial de manera similar a su homóloga vasca, parece dejar un resquicio a la legalidad en base a "si existe un interés legítimo perseguido por el responsable del tratamiento (...) que prevalezca sobre el



## Para todos los gustos

La cantidad de modelos de 'dashcams' existentes en el mercado hace que elegir una u otra sea un asunto casi tan complejo como deliberar si su uso es o no legal. Bromas aparte, los precios de estos aparatos oscilan aproximadamente entre los 50 y 300 euros. Los aspectos más importantes para determinar la calidad del producto



### Parte del equipamiento

A finales del pasado año se puso a la venta la tercera generación del Citroën "C3", y con ella, una primicia mundial: ConnectedCAM. Se trata de una cámara HD instalada debajo del retrovisor (se ofrece como opción) que puede grabar imágenes fijas y vídeos de unos 20 segundos de duración. Aunque está pensada más para un uso de ocio, también prevé su utilidad en siniestros. En caso de accidente, la cámara se activa de forma automática y permite recuperar los 30 segundos previos y el minuto posterior.





En algunos países, como Rusia, son obligatorias; en otros, como Austria, están prohibidas.

## Una cámara en el salpicadero, ¿es legal?

►► *interés o los derechos y libertades fundamentales del interesado*". Es decir, acepta que puede prevalecer el interés del que graba para obtener pruebas de infracciones de tráfico sobre el derecho a la privacidad de la otra parte.

**PROPORCIONALIDAD.** Según Iñaki Pariente, "se trata de una cuestión muy subjetiva, que, además, requiere tener en cuenta el principio de proporcionalidad. No es lo mismo grabar todo el campo visual, incluido casas y personas, que solo lo que está delante, ni es igual tener la cámara funcionando todo el tiempo que activarla en un tramo. Sería el juez quien tendría que hacer esa ponderación para deliberar si la grabación es legal y se admite como prueba".

En todo caso, la AEPD da pistas sobre algunas de las limitaciones que tendrían que observar este tipo de grabaciones para su legitimidad. Por ejemplo, la activación de la grabación debería darse en caso de que ocurra un evento concreto o hacerse de forma manual; el acceso a las imágenes grabadas debe producirse solo en caso de que ocurra ese evento; además, es obligatorio difuminar la imagen de las personas o datos personales —como matrículas— que no estén vincu-

ladas con el accidente. Por supuesto, subir imágenes de tráfico que contengan datos personales identificables a las redes sociales es ilegal y, por tanto, denunciabile.

Pese a todas esas cautelas, la tecnología es un impulso en materia de seguridad, y por eso tanto entidades privadas como instituciones públicas ven en las 'dashcams' una nueva oportunidad para seguir avanzando en la investigación de accidentes.

Las aseguradoras, por motivos obvios, están entre las más interesadas, aunque, quizás por las dudas legales que genera su uso, aún no se han animado a primar su instalación. "En caso de accidente de tráfico, si existe discrepancia entre las versiones de los implicados, cualquier prueba que se pueda adjuntar y que sea legalmente aceptada, especialmente si es visual, siempre es valiosa para aclarar lo sucedido", explica Francisco Valencia, director de Gobierno Corporativo de Línea Directa Aseguradora.

**NO HAY POSTURA OFICIAL.** "No obstante, a la hora de instalar este tipo de tecnología hay que ser cauteloso, ya que debe garantizar aspectos tales como la protección de datos o la imposibilidad de la manipulación de las imágenes", puntualiza Francisco Valencia.

Desde la Dirección General de Tráfico (DGT) reconocen que el tema está encima de la mesa, aunque no existe

## SUBIR IMÁGENES A LAS REDES SOCIALES DE PERSONAS O DATOS COMO LAS MATRÍCULAS, ES ILEGAL Y, POR LO TANTO, DENUNCIABLE

## Laberinto europeo

Aunque el laberinto legal por el que se mueven las 'dashcams' en España tiene réplica en otros países de nuestro entorno (con mayor o menor flexibilidad), algunas legislaciones se muestran más restrictivas. Por ejemplo, en Austria están prohibidas por ley y su instalación puede acarrear multas muy elevadas. Por su parte, sin llegar a estar prohibidas, en Suiza se desaconseja su uso, mientras que en Alemania las posibilidades de que una grabación procedente de estos aparatos prospere como prueba en un juicio son remotas. En Luxemburgo, aunque en teoría poseer o incluso colocar una no es ilegal, su uso en la vía pública está totalmente prohibido.

una postura oficial ni definida al respecto. "De momento estamos estudiando algunas sentencias que pueden ser de interés y también la perspectiva de la protección de derecho a la intimidad, pero carecemos de estudios específicos. También estamos en contacto con colegas europeos para compartir con ellos sus experiencias, aún en una fase preliminar", advierte Javier Villalba, jefe de la Unidad de Ordenación Normativa de la DGT.

Por último, aunque la instalación de 'dashcams' en los vehículos no está prohibida en la normativa de Tráfico, Javier Villalba recuerda que "lo que no está permitido, y por tanto es sancionable, es manipular esas cámaras mientras se conduce". ♦



Los niños han participado en la edición, decorados, guión...

TAMBIÉN OBTUVO EL SEGUNDO PUESTO EN LOS PREMIOS NACIONALES DE CORTOMETRAJES DE EDUCACIÓN VIAL

# Mejor film de seguridad vial en español

Los alumnos del colegio valenciano Petit Atelier d'Arts, obtuvieron la mención especial del jurado en el Global Safety Film Festival que se celebró en Ginebra organizado por la UNECE, Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa.

• Anabel GUTIÉRREZ

El año pasado consiguieron el segundo puesto en los Premios Nacionales de Cortometrajes de Educación Vial que organizan RACE y Goodyear. Y ahora se alzan con la mención especial del jurado al mejor cortometraje sobre seguridad vial en español en el 2017 Global Safety Film Festival, que organiza UNECE (Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa).

Los alumnos del colegio Petit Atelier d'Arts (Torrent, Valencia), interpretan en el corto premiado una pegadiza canción en la que recuerdan algunas normas básicas para circular por las vías con seguridad como peatones o ciclistas.

**TRAS LAS CÁMARAS.** Este Festival, que se celebra desde hace diez años, ha contribuido a la sensibilización y la promoción de la labor del Comité de Seguridad Vial tanto para el público especializado como general. Como señalan en el Festival, "las imágenes y películas pueden ser una manera poderosa para transmitir un mensaje importante".

Félix García Ortuño, director del cortometraje, asegura que la participación de los niños no solo se limitó a su trabajo como actores, sino que se implicaron en distintas fases del proceso de elaboración, por ejemplo, "en la banda de audio, en la elaboración de decorados, en la construcción de elementos auxilia-



## ENTREVISTA

FÉLIX GARCÍA ORTUÑO

Director del cortometraje premiado



*"La educación es la mejor herramienta para conseguir adultos responsables"*

**¿Quisieron participar los niños en el corto desde el principio?**

La actitud de los niños hacia el cortometraje fue positiva desde el inicio y su implicación fue máxima en todo momento. En este sentido cabe destacar el ambiente de compañerismo y trabajo en equipo como clave del éxito del grupo.

**¿Comprenden ahora mejor la importancia de la seguridad vial?**

Con total seguridad. Los niños tienen una especial pulsión por querer hacer las cosas bien y, en este sentido, hemos podido constatar no solo cómo cumplían, sino que hacían cumplir a los demás cualquier regla de seguridad o comportamiento preventivo que se les hubiera podido inculcar con anterioridad. Su implicación con los valores que se les transmiten es absoluta y sincera. Por eso es importante que las cuestiones relacionadas con un comportamiento vial seguro y responsable se aborden desde un plano educativo.

**¿El cine es un medio clave para transmitir valores?**

Sin ningún género de dudas. La educación es la mejor herramienta para conseguir adultos que entiendan la necesidad de comportamientos responsables en el ejercicio de la movilidad de las personas y la necesidad de compaginar derechos y deberes de los distintos usuarios en aras de una mayor seguridad vial, como requiere el uso compartido de las vías públicas.

res, en el rodaje..." Alguna de sus ideas, además, se incorporaron al guión. De hecho, la escena en la que aparece un niño atropellado por un coche reproduce una idea que surgió mientras jugaban con los decorados. Gracias a estas acciones, en su opinión, se favorece en los niños una mejor comprensión de cuáles son los comportamientos inadecuados. ♦

ENTREVISTA

# Mónica Carrillo

PERIODISTA Y  
ESCRITORA



# “Me he prohibido mirar el móvil en el coche”

Mónica Carrillo es uno de los rostros de los informativos de Antena 3. Su último libro, “**Olvidé decirte quiero**”, se basó precisamente en un accidente de tráfico y refleja cómo la vida puede cambiar en unos segundos. Es consciente del peligro de usar el móvil al volante, cree que los peligros del alcohol están calando en los conductores y que el permiso por puntos ha concienciado mucho. También considera que los medios de comunicación tienen una labor muy importante en materia de seguridad vial.

• Emmanuel ZOCO

**A**ctualmente, se encarga de contarnos las noticias los fines de semana junto a Matías Prats, labor que compagina con la literatura. Tras dos novelas, la periodista ilicitana acaba de publicar “El Tiempo. Todo. Locura”, una selección de sus mejores microcuentos escritos en redes sociales. Conductora desde los 18 años, defiende la contribución de los medios de comunicación en la lucha contra los accidentes de tráfico.

## ¿Ha visto cometer muchas locuras al volante?

*Sí, pero afortunadamente no he tenido que verlas en vivo. Me ha tocado ver muchas por trabajo. Recibimos de la DGT imágenes muy llamativas, sobre todo las captadas vía aérea, con cambios de sentido, ir hacia atrás en una autovía o a 260 km/h, verdaderas locuras que deberían llevar a la reflexión... No entiendo cómo se puede llegar a tal grado de inconsciencia.*

## ¿Le parecen bien esos vídeos?

*Imagino que ayudan a concienciar a la gente porque uno ve con perspectiva lo grave que es si uno ha tenido la tentación de hacer la clásica ‘pirula’, saltarse una línea continua y girar.*

## ¿Qué responsabilidad tienen los medios de comunicación en terminar con las muertes en carretera?

*Tenemos una gran responsabilidad y desde Atresmedia tenemos un compromiso fuerte. En Antena 3 contamos con la campaña “Ponle freno” y hacemos todo lo que está en nuestra mano para concienciar a los conductores y peatones, porque al final es algo que nos incumbe a todos. Todos formamos parte de esto.*

## De hecho, el número de accidentes por falta de atención de los peatones ha aumentado...

*Desde luego uno va caminando por la calle y a poco que observe, más de un transeúnte va mirando el teléfono. Y eso repercute, porque hay más despistes, uno no está tan pendiente y al final*

*hay que alertar de las distracciones tanto si vas a pie como si vas al volante. Recuerdo que se hizo viral una campaña sobre la aparición a este paso de la figura del guiador del que va hablando y escribiendo con el móvil.*

## En su caso, ¿cómo de estricta es con el teléfono en el coche?

*Bastante estricta, porque como además utilizo muchísimo el teléfono por trabajo, me he prohibido mirarlo aunque suene un mensaje y obviamente no lo cojo si no tengo el manos libres,*

*ni siquiera para decir ahora no puedo hablar.*

## ¿Por qué decidió que en su segunda novela, “Olvidé decirte quiero”, el punto de partida fuera un accidente de tráfico provocado precisamente por mirar el móvil?

*Tenía claro que la protagonista iba a estar en un momento de vida o muerte, y pronto me vino a la cabeza la historia con que ella sufriera un accidente. Yo, afortunadamente, no he tenido que pasar por una situación similar, y*

*ponerse en esa situación es duro, es un ejercicio que he hecho y reflexionado porque para escribirlo tuve que ponerme en el papel y me parece que refleja muy bien cómo te pue-*

*de cambiar la vida en unos segundos.*

## ¿Qué opina del carné por puntos, que ya ha cumplido diez años?

*Por lo que me rodea, ha sido positivo. Al final aprendemos a base de reprimendas. Es un poco infantil, pero lo hemos visto, por ejemplo, con el cinturón de seguridad: hasta que no nos multaban por no ponérselo había mucha gente reacia y era para salvarte la vida y protegerte. Es cierto que ahora se hace ya de manera innata, nadie se plantea si se pone el*

“AHORA LA GENTE DICE NO VOY A BEBER O ME TOMO UNA CERVEZA SIN ALCOHOL PORQUE HE VENIDO EN COCHE...”



► cinturón o no. Hay muchas personas que se piensan tomar dos cervezas o no si van a coger el coche porque saben que si les paran y les hacen la prueba de alcoholemia a lo mejor les quitan puntos... Me da igual cuál sea el modo en el que hemos llegado a este punto, lo bueno es que hayan disminuido los accidentes, aunque haya habido un repunte.

**¿Encuentra explicación a que muchos conductores sigan sin ver el peligro de tomar un par de copas?**

Sí. Primero, por costumbre: era algo tan instaurado en la sociedad que nadie tenía la sensación de que estábamos haciendo mal, de la gran irresponsabilidad porque no solo te juegas tu vida sino la de otros. Y, segundo, porque uno también piensa que nunca le va a pasar a él. Pero noto un cambio generalizado. Ahora la gente habla de este tema –“no voy a beber” o “me tomo una sin alcohol porque he venido en coche”– y antes no eran habituales este tipo de comentarios, parecía que el que dejaba de beber era el raro y ahora es todo lo contrario, con lo cual hemos avanzado.

**¿Qué le parecen los límites de velocidad?**

Es verdad que en países como Alemania existe otra política, pero me parece bien que haya límites y que se respeten, porque si no los hay, tendemos a excedernos. Yo me controlo y

mira que cuando vas por una autovía lo fácil sería acelerar. Me da igual que sea porque haya radares, cualquier cosa que haga que seamos prudentes al volante es buena. Aunque nos pueda parecer que perdemos el tiempo.

**¿Llegará el día en que la ausencia de fallecidos en carretera se convierta en una noticia habitual?**

Yo confío en que sí y, de hecho, algún fin de semana, rara vez, ha pasado, pero es cierto que somos muchos millones los que salimos con el coche.

**“El Tiempo. Todo. Locura” recopila microcuentos lanzados en twitter como “Ya es mañana y yo sigo en el ayer”. ¿Qué le gusta de este género?**

Me gusta decir mucho con pocas palabras; esa exigencia de jugar con el doble sentido, con la musicalidad de las palabras, la ironía, la complicidad del lector al que estás haciendo partícipe a él de ese guiño.

**El amor está muy presente...**

Sí, porque al final es lo que nos impregna a todos. Yo quería hablar de emociones, como en las novelas, y abandonar un poco la actualidad,

aunque también utilizo twitter para hablar de actualidad, pero los microcuentos son algo más lírico, más poético, se presta la noche...

**Es muy activa en redes sociales, ¿qué le aportan?**

Me divierten, me sirven como herramienta de trabajo, me permiten informarme y yo apporto información. Son útiles y muchos lectores jóvenes me conocen por los microcuentos y eso les lleva a las

novelas. El defecto es que se puede insultar y hacer daño. Uno tiene que poner sus límites, como haría en la calle.

**Los chistes y comentarios de su compañero Matías Prats suelen hacerse virales...**

Sigue siendo un personaje querido y creíble después de tanto tiempo de profesión y a eso aspiramos todos. Llevo ocho años a su lado, y hago los mismos chistes malos o peores (ríe). Es un buen compañero. Siempre he sentido la suerte de que con 30 años me pusieran a su lado y hayamos conseguido tener complicidad en el plató, eso se transmite y también el respeto que tenemos por la audiencia. ♦

“EN ANTENA 3  
CONTAMOS CON LA  
CAMPAÑA “PONLE  
FRENO” PARA  
CONCIENCIAR A LOS  
CONDUCTORES Y A LOS  
PEATONES”

MÁS DEL 50% DE LAS VENTAS SE REALIZAN ENTRE PARTICULARES

# ¡Ojo si compra un coche de ocasión!

**Las ventas de coches seminuevos subieron más de un 12% en 2016.** Más del 50% superaban los 10 años y las operaciones se realizaron entre particulares, lo que conlleva problemas: ausencia de sistemas de seguridad, falta de mantenimiento, sin garantía.... Todos los consejos para que no le den gato por liebre.

• Andrés MAS

**E**l mercado de ocasión sigue viviendo un momento 'dulce' gracias a la inercia de una crisis económica que obligó a muchos conductores a optar por la solución más económica: un coche de segunda mano. Según el Instituto de Estudios de la Automoción (IEA), las ventas de automóviles usados en el mercado español aumentaron más de un 12% en 2016 respecto a 2015.

De hecho, se venden 1,7 usados por cada nuevo que se matricula. Y si por algo se ha caracterizado este gran último año ha sido por el aumento de las operaciones con coches seminuevos, que, según este estudio, casi triplicó en ritmo de crecimiento a los de más de diez años, denominados 'mileuristas' en el sector porque su precio ronda en muchos casos los mil euros. Con todo, más de la mitad de la tarta pertenece a estos últimos que despidieron el año creciendo a un ▶▶

**CON UN TURISMO DE MÁS DE 15 AÑOS, EL RIESGO DE MUERTE ES EL DOBLE QUE CON UN VEHÍCULO DE HASTA 4**



## Más antiguos = más muertos

La antigüedad del vehículo es un factor muy importante en la siniestralidad vial. Según datos de la Dirección General de Tráfico, el riesgo de fallecer en carretera convencional es más del doble si se viaja en un turismo de 15 a 19 años (3,52 fallecidos por cada 100.000 vehículos) respecto a un turismo de hasta 4 años (1,5 fallecidos por cada 100.000 vehículos). En 2016 creció la antigüedad media de los vehículos implicados en accidentes mortales. Los turismos en que viajaban los fallecidos tenían una edad media de 13,6 años.



Quando se compra un coche a un particular, el vendedor solo tiene que entregarlo sin cargas ni defectos ocultos, sin más garantía.

### ¡Ojo si compra un coche de ocasión!

► ritmo del 13% y convirtiéndose en los más vendidos en el mercado de segunda mano con un 56% del total.

#### ¿'MILEURISTAS'? PRECAUCIÓN.

Pero con este tipo de vehículos 'mileuristas', que tanto cambian de manos, la compra no siempre va acompañada de la alegría que debería ir ligada a 'estrenar' coche. Y esto se debe a que, dependiendo del canal al que nos dirijamos para realizar la adquisición, existen muchas posibilidades de que el negocio no salga precisamente redondo. Nos referimos a la diferencia entre comprar el usado en un establecimiento especializado o en un concesionario, donde será más caro, sí, pero nos darán una garantía y una tranquilidad de que el coche en cuestión ha pasado por una serie de controles que garantizan su seguridad y su vida a corto y medio plazo, o comprárselo a un particular desconocido, sin saber a ciencia cierta si ese coche, aparentemente 'entero' y de buen ver, es en realidad todo fachada y al final lo barato va a salir caro.

#### LOS CONCESIONARIOS DAN POR LEY 1 AÑO DE GARANTÍA; LOS PARTICULARES NO TIENEN OBLIGACIÓN

En este sentido la cosa se pone fea de cara a los dos próximos años. Porque, según Audatex España —empresa especializada en soluciones y servicios de valoración de siniestros, averías y mantenimientos—, entre 2017 y 2018 alrededor de tres millones de vehículos cumplirán diez años, pasando a formar parte de un segmento de modelos que cuestan una décima parte de su valor inicial pero que tienen muchas más posibilidades de averiarse, aunque en realidad recorran muchos menos kilómetros al año. Esas cifras son preocupantes, pero lo son aún más las que dicen que este

### ¿Qué garantía tengo?

Una de las mayores preocupaciones al comprar un coche usado es la de que se pueda estropear al poco de su adquisición, un tipo de reparaciones que, según Audatex España, cuestan una media de 750 euros. Si la compra se ha realizado en un concesionario, la operación estará cubierta por la ley de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo, asegurándose hasta 1 año de garantía desde la fecha de la venta del vehículo. En el caso de que se

compre el coche a un particular, la única obligación que tiene el vendedor es la de entregar el vehículo sin cargas, gravámenes o defectos ocultos. Si el comprador descubre que ese vendedor particular ha incumplido el trato, tiene 6 meses para interponer una demanda judicial con el fin de que se le arregle la avería sin coste, siempre que pueda demostrar que el defecto era anterior a la compra. También tendría derecho a devolver el producto.

año estarán rodando por nuestras carreteras 16 millones de vehículos 'mileuristas', es decir con más de 10 años a sus espaldas, con todo lo que ello implica a nivel seguridad y emisiones, aunque estos modelos estén obligados a pasar con más asiduidad la ITV.

#### SIN SISTEMAS DE SEGURIDAD.

Además, un problema añadido de los modelos más antiguos es la ausencia de sistemas de seguridad que, con el tiempo, se han ido introduciendo en el equipamiento de serie de los coches más modernos, como el caso del ESP o control de estabilidad, obligatorio en todos los modelos desde noviembre de 2011 o sistemas de ayudas a la conducción como el control de ángulo muerto o el reconocimiento de señales entre otros muchos.



La adquisición de seminuevos en concesionarios está cubierta por la Ley de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo, con un año de garantía desde la fecha de venta.

Además, según datos de Anfac –patronal de los fabricantes de automóviles–, y como se decía en un artículo publicado por esta misma revista hace tres años, mientras que un turismo matriculado en el año 2000 equipaba como media 3 sistemas o elementos de seguridad, en 2013 este equipamiento se había multiplicado por siete. Y esta cifra ha ido aumentando paulatinamente hasta nuestros días. Según el presidente de Ganvam –asociación que engloba a los vendedores de automóviles–, Juan Antonio Sánchez Torres, es necesario “*caminar hacia un mercado de segunda mano donde la oferta esté formada por vehículos jóvenes, con mecánicas avanzadas y de bajas emisiones en una solución de movilidad en un entorno donde los cada vez más frecuentes episodios de contaminación y la nece-*

*sidad de reducir la siniestralidad obligan a apostar por los seminuevos*”.

Sin embargo, las cifras son las que son. Los vehículos más deseados son los de entre cinco y diez años de antigüedad, bastante más caros porque apenas hay oferta en esa franja. La realidad: comprarle un coche a un particular por “cuatro perras”, a pesar de todos los problemas que la compra pueda acarrear y de que la tendencia parece cambiar, seguirá teniendo un atractivo especial para la mayoría, los que no pueden llegar al precio medio en España de un vehículo de segunda mano que ha sido en 2016, según el Observatorio Europeo de Precios de la plataforma internacional AutoScout24, de 14.160 euros. Por eso conviene leer los consejos que damos a continuación. Para que lo barato no salga caro. ♦

## Consejos para no equivocarse

Más de la mitad de las transacciones de coches de segunda mano se realizan entre particulares. Estas son las compras más delicadas, ya que el coche usado de un particular, sobre todo si supera los diez años. Con estos consejos hay más posibilidades de que todo salga mejor.

**DOCUMENTACIÓN.** Saber si el seguro del coche está en vigor o no, cuándo ha pasado la última ITV, que no tenga multas pendientes, a nombre de quién figura... Verifique todos los datos del contrato.



**PRUEBA.** Pida que le dejen probarlo. Mejor si le acompaña alguien que entienda de mecánica, o que, en su defecto, pueda enseñárselo a su mecánico de confianza.



**KILOMETRAJE.** Lo primero es confirmar su kilometraje y si lo puede demostrar mediante los sellos del concesionario o taller al realizar las revisiones. Es habitual, aunque esté prohibido, que se bajen los kilómetros del marcador.



**CORREA DE DISTRIBUCIÓN.** Si el coche tiene más de 100.000 kilómetros, comprobar si se ha cambiado la correa de distribución. En caso contrario, la posible avería del motor será importante y muy cara.



### SISTEMAS DE SEGURIDAD.

Conviene verificar que no estén encendidos los testigos de los airbags, el ABS o ESP, si lo tiene. Sin olvidar los neumáticos y la profundidad de su dibujo. Y el sistema de frenos y dirección.



**ITV.** Es clave saber si el coche ha pasado la ITV recientemente y sus resultados. Las emisiones de humos (catalizador e inyectores) es uno de los problemas que más rechazos produce. El color del humo que despiden el escape puede mostrar que existe un problema. Azul, consumo de aceite; blanco, mala combustión; y negro, mala puesta a punto y consumo elevado de carburante.



**EMBRAGUE.** Debe averiguar si se ha cambiado recientemente y qué tipo de utilización se ha hecho del coche. Un uso mayoritariamente urbano acorta la vida útil de ese mecanismo.



# Lexus IS 300h

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 35.900 €



EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:

97 g/km

IMP. MATRIC.: 0 %

LO PEOR

- Sonoridad aceleración intensa
- Cota anchura trasera
- Sin otros motores

Estética:	8
Acabado:	8
Habitabilidad:	7
Maletero:	7
Confort:	8
Potencia:	7
Cambio:	8
Aceleración:	7
Consumo:	8
<b>Nota media:</b>	<b>7,4</b>
Estabilidad:	8
Suspensión:	8
Frenos:	7
Luces:	8
<b>Media seguridad:</b>	<b>7,8</b>

La opinión de **COCHE actual**

La imagen de este híbrido acaba de ser actualizada, destacando en el frontal sus nuevos faros, mientras al interior llega una nueva pantalla de 10,3" entre otros detalles.

No se deje engañar por su denominación, pues bajo el capó del "300h" está el mismo motor 2.5 de antes, aunque apoyado por la mecánica eléctrica –suave y contundente–, ofrece la respuesta de un tres litros a bajo régimen y lo supera en finura. La solidez y el aislamiento están ahí. Tiene mejor tacto

de freno que la mayoría de híbridos y optimiza la puesta a punto de suspensiones –el brazo inferior es ahora de aluminio– y dirección. Cambian muelle y estabilizadoras para mitigar el balanceo, con una amortiguación buscando filtrar mejor a bajo ritmo. La verdad es que a velocidades legales tanto la precisión de conducción como el confort están al nivel de los mejores. El equipamiento incorpora la alerta de cruce de vehículos por detrás y el control del ángulo muerto; y no olvide las ventajitas que otorga su etiqueta ECO si hay restricciones de acceso a las grandes ciudades. [www.lexus.es](http://www.lexus.es)

**MOTOR:** 2.994 cc +143CV. • 181 CV a 6.000 rpm. Potencia conjunta, 223 CV

**CARBURANTE:** Gasolina+eléctrico.

**EQUIPAMIENTO:** Airbags frontales, laterales, y de cortina de lantereros. Airbag de rodilla para conductor. ESP con asistente de arranque en pendiente. Encendido automático de luces. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 4,68 m. • Ancho 1,81 m. • Alto 1,43 m.

**MALETERO:** 450 litros.

**CONSUMO MIXTO:** 4,3 l/100 km.

# Ford KA+ 1.2 85 CV

La opinión de **Motor16**

Su aumento de tamaño le permite competir en dos segmentos, el A, donde supera a todos sus rivales directos; y el B, donde se acerca incluso al tamaño de su hermano mayor, el "Fiesta". El nuevo "Ka+" brilla en habitabilidad, ofrece un tacto general muy agradable en el día a día, su dinámica es magnífica y, además, su equipamiento de serie es muy completo si tenemos en cuenta precio y el segmento al que pertenece. El motor de 1,2 litros de cilindrada y 85 CV va bien, pero da lo mejor de sí por encima de 4.000 rpm. Tiene dos pegas. Una, que se han utilizado unos desarrollos de cambio demasiado largos que no dejan que la mecánica brille lo suficiente. Dos, como hay que llevar la mecánica más bien alta de revoluciones para conseguir una buena respuesta, el consumo medio ponderado ha aumentado de los 5 l/100 km homologados a los 6,5 l/100 km. En definitiva, espacio, agrado de conducción, equipamiento tecnológico de serie y un precio muy competitivo para un "Ka" de la nueva era. [www.ford.es](http://www.ford.es)

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 11.100 €



EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:

114g/km

IMP. MATRIC.: 0 %

LO PEOR

- Maletero algo justo
- Desarrollos largos
- Distancia de frenado

Estética:	7
Acabado:	7
Habitabilidad:	8
Maletero:	6
Confort:	7
Potencia:	5
Cambio:	6
Aceleración:	5
Consumo:	5
<b>Nota media:</b>	<b>6,2</b>
Estabilidad:	7
Suspensión:	7
Frenos:	5
Luces:	7
<b>Media seguridad:</b>	<b>6,5</b>

**MOTOR:** 1.196cc. • 85 CV a 6.300 rpm

**CARBURANTE:** Gasolina.

**EQUIPAMIENTO:** Airbags frontales y laterales delanteros. Control de presión de neumáticos. Servicio de llamada de emergencia e-call. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 3,92 m. • Ancho 1,69 m. • Alto 1,52m.

**MALETERO:** 270 litros.

**CONSUMO URBANO:** 6,6 l/100 km.

**CONSUMO CARRETERA:** 4,0 l/100 km.

# Renault Scenic 1.6 dCi

## LO MEJOR

- Capacidad maletero
- Respaldos traseros
- Asistentes seguridad

## LO PEOR

- Sensación de falta de filtrado
- Sin asientos individuales traseros
- Palanca de cambios

### RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 25.145 €



### EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:

111 g/km

IMP. MATRIC.: 0 %

Estética:	8
Acabado:	8
Habitabilidad:	8
Maletero:	8
Confort:	8
Potencia:	7
Cambio:	6
Aceleración:	7
Consumo:	8
<b>Nota media:</b>	<b>7,6</b>
Estabilidad:	8
Suspensión:	7
Frenos:	7
Luces:	8
<b>Media seguridad:</b>	<b>7,5</b>

### La opinión de **autopista**

Pionero, Renault dio con la tecla mágica y revolucionó el universo monovolumen. Y si cambia hoy el concepto será porque tiene razones de peso para hacerlo. Es por ello por lo que el "Scénic" insinúa ciertos aires de SUV, el segmento de moda. Fruto de sus llantas de 20 pulgadas –no se asuste, equipan neumáticos de 195 mm de sección– y la propia estructura, la altura de la carrocería respecto al asfalto sube 4 cm. La línea del techo, sin embargo, es más baja y, efectiva-

mente, de puertas adentro ha perdido altura útil, aunque sigue ofreciendo un generoso espacio. Pero lo que se ha diluido es la funcionalidad. Adiós a esos valiosos asientos independientes en la 2ª fila a cambio de dos mitades asimétricas. Mucha luz en el habitáculo, también sus característicos *gadget* para guardar pequeños y no tan pequeños objetos... El motor 1.6 dCi puede con todo, aunque no destaque por nada concreto: prestaciones y capacidad de recuperación razonable, consumo y aislamiento razonables.

[www.renault.es](http://www.renault.es)

**MOTOR:** 1.598cc. • 130 CV a 4.000 rpm

**CARBURANTE:** Gasóleo.

**EQUIPAMIENTO:** Ocho airbags. Alerta por colisión frontal, por cambio de carril. Reconocimiento de señales. Detector de fatiga. Control de presión neumáticos. Regulador/limitador de velocidad. Asistente frenada de emergencia. Cambio automático de luces cortas/largas. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 4,41m. • Ancho 1,87 m • Alto 1,65m.

**MALETERO:** 857 litros.

**CONSUMO MEDIO:** 4,3 l/100 km.

# Nissan Micra IG-T 90 CV

## LO MEJOR

- Estabilidad en curva
- Precio/equipamiento
- Diseño

## LO PEOR

- Maletero en relación con sus rivales
- Sin elevelunas eléctricos traseros

### La opinión de **autofácil**

El nuevo "Micra" representa un importante paso adelante por tamaño, acabados o equipamiento tecnológico. El interior es ante todo funcional, con todos los mandos bien ubicados y numerosos huecos para objetos. Por calidad, se sitúa al nivel de los mejores del segmento. Además, ofrece numerosas opciones de personalización. Su habitabilidad es correcta para un coche de su tamaño: detrás no hay anchura para que tres adultos viajen con confort y la altura es algo justa para personas de más de 1,80 m, mientras que el espacio para las piernas es bueno. Uno de los aspectos más llamativos es que dispone de elevelunas eléctricas en las plazas traseras. La dirección es muy precisa y la suspensión contiene de manera muy adecuada el balanceo de la carrocería, dos aspectos que le confieren gran agilidad en carreteras con curvas. Por el contrario, el cambio no es especialmente rápido, aunque las velocidades se insertan con bastante suavidad. El motor de gasolina de 90 CV es más que suficiente para todo tipo de uso, aunque al superar las 4.000 rpm se muestra algo más ruidoso. El consumo depende mucho del tipo de uso. [www.nissan.es](http://www.nissan.es)

### RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 13.350 €



### EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:

N/D

IMP. MATRIC.: ..

Estética:	8
Acabado:	7
Habitabilidad:	6
Maletero:	6
Confort:	7
Potencia:	7
Cambio:	6
Aceleración:	6
Consumo:	7
<b>Nota media:</b>	<b>6,9</b>
Estabilidad:	8
Suspensión:	8
Frenos:	7
Luces:	7
<b>Media seguridad:</b>	<b>7,5</b>

**MOTOR:** 898 cc. • 90 CV a 5.500 rpm.

**Carburante:** Gasolina.

**EQUIPAMIENTO:** Airbag frontales. Airbags laterales de lantereros. Airbag de cortina. ABS. EBD. ESP. Asistente de arranque en pendiente. Faros activación automática. Limitador de velocidad. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 3,99 m. • Ancho 1,74 m. • Alto 1,45 m.

**CAPACIDAD MALETERO:** 300 litros.

**CONSUMO URBANO:** 5,6 l/100km.

**CONSUMO CARRETERA:** 3,7 l/100km.



## ¿Cómo será el coche dentro de 15 años?

Según un informe realizado por Opel, en las próximas décadas los automóviles vivirán una auténtica revolución cuyo objetivo será una conducción más segura y eficiente. Volkswagen ya ha presentado su propuesta: el "Sedric", eléctrico,

autopilotado, sin volante ni pedales... En 15 años los concesionarios nos venderán coches con las siguientes características:

**AUTÓNOMOS.** En los concesionarios en 2019 y 2020 ya se habrán vendido 10 millones. En

2030 serán el 15% del parque automovilístico. Más seguros (la reducción de accidentes será tan evidente que las leyes tendrán que adaptarse antes de 2030) y eficientes.

**CONECTADOS.** En 2022 habrá

700 millones de coches conectados. 'Hablarán' con la nube, y con otros coches, detectarán accidentes o malas condiciones de la vía, se convertirán en una sala de entretenimiento (películas, aplicaciones, noticias...)

**ELÉCTRICOS.** El 50% de los coches vendidos en 2030 serán eléctricos, con una autonomía de 600 kilómetros. Otra alternativa serán los impulsados por hidrógeno, que solo expulsarán vapor de agua. El coche en propiedad dejará paso al coche compartido.

**DISEÑO INTELIGENTE.** Los vehículos seguirán teniendo asientos y ruedas, pero no volante y una pantalla sustituirá al parabrisas. Carbono, aluminio y otros materiales más ligeros sustituirán al acero. Se fabricarán con gran variedad de formas y colores.

## Así envejece su coche

El portal Valorarmicoche ha realizado un estudio para conocer las marcas cuyos coches se han devaluado más en los últimos años, y también las que menos valor pierden con el paso del tiempo. Este es el ranking:

LAS QUE MÁS SE DEVALUAN		...Y LAS QUE MENOS	
1 CITROËN	37,7 %	1 DACIA	13,5 %
2 OPEL	35,0 %	2 MERCEDES	14,4 %
3 ALFA ROMEO	34,9 %	3 AUDI	14,7 %



## ¿Moto voladora?

Se llama Scorpion-3 y es un prototipo creado por Hoversurf. Mitad moto mitad dron, se ha utilizado la estructura de una moto a la que se le han instalado en sus vértices cuatro hélices con sus motores. Lleva un asiento en el que puede ir un conductor. Su autonomía -es eléctrica- es de 27 minutos y alcanza 100 km/h.



## Esta cuna se mueve y 'suenan' como un coche

¿Su bebé cae rendido nada más subirse al coche? Enhorabuena. Ford ha desarrollado una cuna que simula el movimiento, sonido del motor e, incluso, la iluminación de un trayecto en coche. Además, va acompañada de una app para el móvil, para que usted pueda registrar y, luego, reproducir los sonidos de un recorrido concreto, que le sea familiar al bebé y le tranquilice.

<http://yrevista.dgt.es/videofordcuna>

## SUPERVENTAS ENERO-MARZO 2017

Fuente: ANEAC (Asoc. Nac. de Fabricantes de Automóviles)

### UTILITARIO



- 1. SEAT IBIZA 9.125
- 2. OPEL CORSA 8.258
- 3. VOLKSWAGEN POLO 7.731

### FAMILIAR COMPACTO



- 1. SEAT LEÓN 9.014
- 2. VOLKSWAGEN GOLF 6.211
- 3. OPEL ASTRA 6.164

### BERLINAS MEDIAS



- 1. MERCEDES CLASE C 2.179
- 2. AUDI A4 2.111
- 3. BMW SERIE 3 1.911

### MONOVOLUMEN PEQUEÑO



- 1. HYUNDAI IX20 450
- 2. NISSAN NOTE 434
- 3. CITROËN C3 PICASSO 410

## ...¿Y el neumático del futuro?

Diseñados para complementar los sistemas de control de los coches autónomos e incrementar la eficiencia de los eléctricos, los principales fabricantes ya están presentando prototipos de neumáticos del futuro. Así, el IntelliGrip Urban, de Goodyear, es un neumático 'sensible' que reúne datos de la vía y las condiciones meteorológicas, y los envía al sistema informático del coche para optimizar velocidad, frenado, manejabilidad y estabilidad. O el Eagle 360 Urban, versión mejorada del neumático esférico -que se mueve en todas direcciones- ya

presentado en 2016. Está dotado con un 'cerebro' que maneja una red de sensores y una piel biológica con similar flexibilidad a la piel humana que le permite adaptar su forma, añadiendo hoyuelos en asfalto mojado, aplanarse en superficies secas, autorepararse en caso de pinchazo...



**AYUDAR EN CASO DE TERREMOTO.** Toyota está trabajando para que sus vehículo puedan prestar ayuda en caso de desastres naturales como terremotos. Así, la tecnología híbrida enchufable del nuevo "Prius Plug-in hybrid" permite que estos coches funcionen como generadores eléctricos, suministrando una electricidad que puede resultar indispensable en situaciones de emergencia.

**MIMANDO AL CONDUCTOR.** Sensores distribuidos por el habitáculo monitorizan la frecuencia cardíaca, la respiración y el movimiento de los ojos del conductor. Si detecta estrés, fatiga o tensión, se activan las funciones de masaje lumbar del asiento, el sistema de ventilación -que incluye aroma de eucalipto-, se escucha una melodía tranquila... Se llama Health+Mobility Cockpit y es el último sistema presentado por Hyundai.

”

### LA FRASE

“Gracias a la tecnología de los coches, en 2050 empezaremos a ver la erradicación de los accidentes de tráfico”.

**Jaime Moreno,**  
Sub. Gestión de la Movilidad.  
DGT.

## Publican el consumo real de sus modelos

Peugeot, Citroën y DS han hecho público el consumo real de 1.000 versiones de 58 de sus modelos. Las mediciones se realizaron por vías públicas (ciudad, carretera y autopista) en condiciones normales de tráfico, llevando pasajeros, equipaje, usando el aire acondicionado o la calefacción y en vías con desniveles. Sus clientes podrán consultar el consumo real de su coche accediendo a la página web correspondiente a su marca. Deben indicar sus características: carrocería, nivel de

acabado, motor, cambio y tipo de neumáticos. Además, el configurador da la posibilidad de estimar su propio consumo en función de los hábitos del cliente: número de pasajeros, carga, tipo de conducción. Este servicio está disponible en España.

<http://citroen.es/universo-citroen/tecnologia>

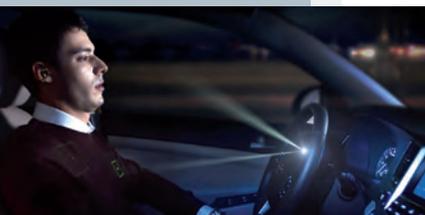
<http://www.dsautomobiles.es/universo-ds>

<http://www.peugeot.es/marca-y-tecnologia>

## De agua residual a combustible

Seat, junto con Aqualia, ha conseguido un biocarburante a partir de aguas residuales. ¿Cómo? Mediante un proceso físico de decantación en tanques que separa el agua de los fangos, que se convierten en gas gracias a un tratamiento de

fermentación. Tras un proceso de purificación y enriquecimiento, el biogás está listo como combustible. Puede utilizarse en coches de gas comprimido (GNC) y reduce un 80% las emisiones de CO2 respecto a un coche de gasolina.



**IMPRIMIR EN 3D.** Ford está realizando pruebas de impresión en 3D de piezas de coche de gran tamaño. Entre sus ventajas, posibilitar la fabricación de piezas más ligeras. Por ejemplo, un spoiler impreso en 3D puede pesar menos de la mitad que su equivalente en metal fundido.

### TODOTERRENO PEQUEÑO



1. PEUGEOT 2008 4.884
2. OPEL MOKKA 4.710
3. RENAULT CAPTUR 4.107

### TODOTERRENO MEDIO



1. NISSAN QASHQAI 7.974
2. SEAT ATECA 4.640
3. HYUNDAI TUCSON 4.465

### ELÉCTRICOS



1. RENAULT ZOE 209
2. NISSAN LEAF 136
3. BMW I3 76

### HÍBRIDOS



1. TOYOTA AURIS 2.974
2. TOYOTA C-HR 2.760
3. TOYOTA RAV4 1.898

En cualquier tipo de vehículo, **la autonomía máxima** resulta del equilibrio entre la energía que cabe en sus "depósitos", la que necesita para moverse y lo eficiente que sean sus motores transformando la primera en la segunda. En los eléctricos, la autonomía está condicionada por la evolución de las baterías.



La gran duda sobre el desarrollo de los coches eléctricos son las baterías

LOS COCHES ELÉCTRICOS, PENDIENTES DE SU DESARROLLO

# Baterías, la gran incógnita

• David MARCOS ESPÍN  
• Daniel RESINO ZAMORA

• José María LÓPEZ MARTÍNEZ  
(INSIA-UPM, Unidad de investigación de accidentes)

Los vehículos eléctricos no son una excepción; en lugar de almacenar energía química en forma de gasolina o diésel en un depósito, almacenan energía eléctrica en baterías recargables. Entonces, ¿dónde está el problema?

De las tres variables anteriores, la energía que necesita el vehículo para moverse –siempre y cuando hablemos del mismo tipo y tamaño de vehículo– es aproximadamente la misma. La gran diferencia entre los vehículos convencionales y los eléctricos está en cómo almacenan la energía y en cómo la transforman. Los vehículos eléctricos se mueven gracias a motores eléctricos, que son mucho mejores transformando la energía que los diésel o gasolina, pero, por ahora, no son capaces de almacenar en baterías la suficiente energía pa-

ra que su autonomía sea equivalente a sus competidores convencionales.

Los vehículos eléctricos almacenan la energía eléctrica en baterías. Existen de bastantes tipos y han evolucionado mucho desde que el científico francés Gaston Planté inventase la primera batería de plomo recargable en 1859. Sin embargo, no todos los tipos sirven como depósito para la propulsión de un vehículo eléctrico. Fundamentalmente deben tener mucha potencia, ser capaces de almacenar gran cantidad de energía y ser recargables.

**LAS BATERÍAS DE ION LITIO SON LAS MÁS AVANZADAS QUE EXISTEN EN EL MERCADO**

En el pasado han sido numerosas las pruebas realizadas con muy diversos tipos de baterías; de hecho, los primeros vehículos eléctricos de los que se tiene constancia se construyeron entre 1830 y 1840, con baterías no recargables. Desde entonces hasta la hoy las baterías han evolucionado mucho,

mejorando sus prestaciones y extendiendo el número de aplicaciones en las que están presentes.

Actualmente existen distintos tipos de batería en vehículos entre las que destacan:

## 1 DE PLOMO

Son las más ampliamente usadas en el automóvil, pues todos los vehículos llevan al menos una. Es la tecnología que utiliza la batería de 12V de cualquier vehículo con motor diésel o gasolina, muy probada, fiable y robusta, cuya función principal es la de arrancar el motor de combustión, lo que la hace muy extendida. De hecho, todos los vehículos –incluidos los eléctricos– la mantienen como alimentación de sistemas auxiliares y de confort. Sin embargo, no se utiliza como batería de tracción de los eléctricos por ser muy pesada.

## 2 DE NÍQUEL-METAL HIDRURO

Se utilizan fundamentalmente en vehículos híbridos

### Otro problema: el tiempo de recarga

La más avanzada tecnología de baterías desarrollada hasta la fecha aún tiene un punto débil a mejorar: el tiempo de recarga. Mientras que, en un vehículo de motor de combustión, rellenar el depósito y recuperar el 100% de la autonomía es cuestión de escasos minutos en el surtidor, en los eléctricos la cosa se complica.

En una toma convencional, recargar un vehículo como el Tesla "Model S" puede tardar más de 6 horas, y en el caso de que permita recarga rápida –como es el caso– y se disponga de un punto de carga rápida –que tampoco es sencillo ni económico de instalar–, se puede una recargar hasta el 80% en 20 minutos.

para rebajar su consumo y emisiones contaminantes, aunque también existen vehículos eléctricos que las utilizan. Suelen almacenar muy poca cantidad de energía y se aprovechan, fundamentalmente, para reducir el consumo que supone utilizar el motor de combustión convencional continuamente en arranques desde parado y para recuperar energía durante las frenadas. Toyota emplea este tipo de baterías en su gama de híbridos por su seguridad y coste, aunque recientemente el fabricante nipón ha anunciado que el próximo "Prius Prime Plug-in" equipará baterías de ion litio.

### 3 DE ION LITIO

Las baterías de ion litio son las más avanzadas que se encuentran en el mercado para la tracción de vehículos eléctricos. Por supuesto, existen otros desarrollos experimentales con prestaciones superiores, pero aún no son soluciones tecnológicamente maduras que se puedan implementar en vehí-

**La vida útil de las baterías de litio es una incógnita, aunque los fabricantes hablan de 3.000 ciclos de carga y descarga.**



culos de calle. En este tipo de baterías se engloban diferentes tipologías, químicas y construcciones. Además del litio, pueden tener también hierro, manganeso, cobalto, cinc, etc. Tienen forma cilíndrica –muy parecidas a las pilas alcalinas convencionales– o fina y plana, como un sobre. Su principal ventaja es que son capaces de almacenar mucha mayor cantidad de energía ocupando menor espacio y siendo más ligeras que el resto de tecnologías actuales. Estos son

**LOS PRIMEROS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE LOS QUE SE TIENE CONSTANCIA SE CONSTRUYERON EN LA DÉCADA DE 1830-1840, EMPLEANDO BATERÍAS NO RECARGABLES**

los puntos de mayor evolución en los últimos años.

Gracias a estas mejoras, el mercado ha ido ofreciendo alternativas con una autonomía cada vez más alta, desde los modestos 160 kilómetros declarados por Mitsubishi del utilitario "i-MiEV" comercializado en Japón en 2009 hasta los más de 500 declarados por Tesla para su "Model S P100D" de última generación. Esta autonomía la logra gracias a una batería de 100 kWh, cifra impensable hace apenas unos años, con una gran labor de ingenio para albergar toda esta energía en un volumen de algo más de 100 litros, el doble que la capacidad de un depósito de combustible para un vehículo de sus mismas características como el Jaguar "XF" con 55 litros.

La vida útil de las baterías de litio es una incógnita, y aunque los fabricantes de celdas hablan de cifras cercanas a 3.000 ciclos de carga y descarga completos, factores como la intensidad de uso, el paso de los años, la temperatura del entorno y cuánto descarguemos la batería en el día a día influirán mucho en la vida útil real. Quizá este sea el punto que haga dudar más a los consumidores para dar el salto al vehículo eléctrico, pues es conocido el rápido envejecimiento de las baterías de los dispositivos portátiles actuales. ♦



## Grafeno, Metal-Aire... ¿las alternativas?

Para obtener baterías con mejores prestaciones, mayor energía, más pequeñas, ligeras, seguras y que se recarguen en lapsos menores de tiempo, no cesa de investigarse al respecto en nuevos compuestos y materiales. Entre las nuevas tecnologías destacan la prometedora batería basada en el grafeno, las evoluciones de la actual de ion litio hacia las baterías de

Metal-Aire, o la batería de estado sólido de litio, recién presentada por el John Goodenough a sus 94 años de edad. Esta persona, que co-diseñó la actual batería de ion-litio, puede tener la llave para que, en un futuro próximo, se comercialicen en mayor medida vehículos eléctricos con las prestaciones y fiabilidad demandadas por los consumidores.

La Dirección General de Tráfico (DGT), a través de sus jefaturas provinciales, ofrece a las empresas la ayuda material y personal para diseñar y aplicar planes de seguridad vial a sus empleados. **Cada año, el 11% de los accidentes laborales son siniestros de tráfico.**



PARA EVITAR ACCIDENTES LABORALES DE TRÁFICO

# Seguridad Vial en la empresa

• Perfecto SÁNCHEZ

Desplazarse forma parte de las actividades diarias. Como peatón, conductor o pasajero, prácticamente todas las personas usan las vías públicas y miles de personas a diario van y vienen de sus trabajos o se desplazan como parte de mismo, pero muchas veces no concebimos el tráfico como un riesgo laboral más.

En España, a diferencia de otros países, los accidentes viales durante la jornada de trabajo o al ir o volver del mismo se consideran accidentes laborales. Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en 2015 hubo más de 500.000 accidentes laborales con baja médica. De ellos, aproximadamente un 11% fueron accidentes laborales de tráfico (ALT), un 73% in itinere y un 27%, durante el tiempo de trabajo o en misión. De los 629 accidentes mortales que se

produjeron, el 27,5% (173) fueron accidente laborales de tráfico.

## TODOS RESPONSABLES.

La Comisión Europea dice que la seguridad vial es una “responsabilidad compartida” entre todos los agentes públicos y privados. Para apoyar esta labor y orientar a las empresas en cómo elaborar e implantar estos planes, la DGT ha elaborado una Guía Metodológica ([info.dgt.es/GuíaDidacticaSegV\\_Laboral](http://info.dgt.es/GuíaDidacticaSegV_Laboral)) para diseñar un plan tipo de Seguridad Vial en la empresa. Y los jefes provinciales de Tráfico han realizado un gran esfuerzo de promoción, en los primeros meses de esta iniciativa, ofreciendo a más de 650 empresas en sus provincias estos planes de seguridad vial laboral.

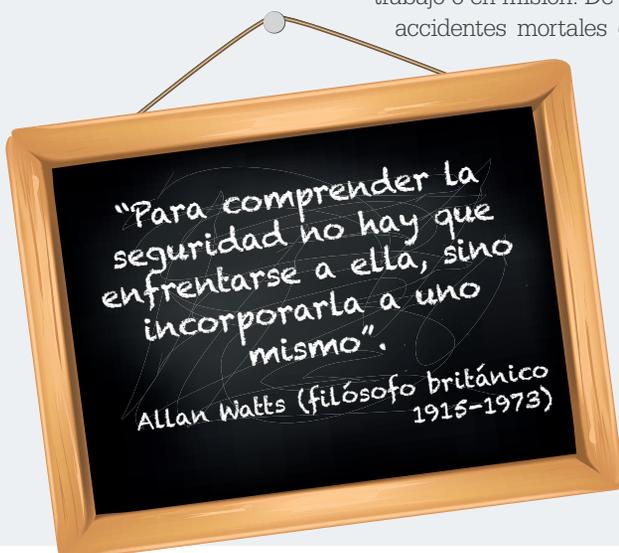
En la seguridad vial, igual que en el resto de riesgos laborales, existen factores que incrementan la probabilidad de que ocurra un accidente vial y estos factores suelen agruparse en torno a tres factores:

el humano –las personas–, el mecánico –el vehículo– y los ambientales –la vía y su entorno– a los que en los accidentes viales laborales se añade un factor que tiene que ver con la actividad laboral: organiza-

## LA DGT TIENE UN PLAN DE SEGURIDAD VIAL LABORAL TIPO CON MEDIDAS CONCRETAS Y VALORADAS SEGÚN SU DIFICULTAD Y APLICABILIDAD

ción, condiciones de trabajo, horarios, etc. La Guía Didáctica de la DGT no solo aclara conceptos como accidente laboral de tráfico, in itinere, en misión, sino cuestiones como que la actitud ante la conducción y la seguridad (por ejemplo, con el uso de teléfonos móviles, GPS, consumo de alcohol o estupefacientes...).

La legislación se basa en el derecho del trabajador a un



## Accidentes laborales Lo que le cuestan a la empresa

Para una empresa, la "no prevención" de los accidentes de tráfico puede implicar una serie de costes que se traducen en:

- Días de baja del trabajador a cargo de la empresa.
- La pérdida de negocio ocasionado por la pérdida de capacidad productiva debido al accidente.
- Desmotivación de los empleados implicados en accidentes.
- Primas de seguros por las flotas de vehículos accidentados.
- Cotizaciones a la seguridad social.
- Reparación de vehículos.
- Daño a la reputación de la empresa.

trabajo en condiciones de seguridad y salud, lo que implica el deber del empresario para conseguir esa protección y del trabajador de cumplir la normativa de seguridad, general o vial. El trabajador es responsable de cumplir y hacer cumplir la Ley de Seguridad Vial y la empresa de elaborar, implantar y aplicar un plan de prevención de riesgos laborales e incluir en él un plan de Seguridad Vial.

**COLABORACIÓN.** No obstante, una pequeña o mediana empresa no pueda elaborar un plan de seguridad vial, sí puede poner en marcha acciones formativas con sus trabajadores para disminuir los riesgos laborales, en especial los relacionados con la seguridad vial.

En este sentido, la DGT desarrolla programas de formación dirigidos a todos los trabajadores en los que estos pueden participar. Si una empresa está interesada en elaborar y aplicar estos planes de seguridad vial, debe contactar con los Coordinadores de Educación Vial, que existen en todas las jefaturas provinciales de Tráfico. Estos facilitarán información detallada sobre estos planes y colaborarán con las empresas que lo soliciten. Por ejemplo, proponiéndole acciones y fases de aplicación del plan con puntos concretos descritos y valorados en función de la dificultad de implementación y coste.

**MEDIDAS CONCRETAS.** Estas van de cursos de formación en seguridad vial o conducción segura de vehículos a simuladores de conducción, pasando por jornadas de formación en seguridad vial, campañas de concienciación, vigilancia de la salud y consejo sanitario, promoción del transporte público, dotación de elementos de seguridad y criterios de seguridad en las flotas de vehículos, plan de revisión y mantenimiento de la flota, alertas de tráfico, mejoras de los accesos al centro de trabajo, organización de rutas, fomentar el uso del coche compartido o de bicicletas, adaptar horarios...

Más información en jefaturas provinciales de Tráfico ([www.dgt.es](http://www.dgt.es)). ♦



La guía que edita la DGT aclara los conceptos básicos.

## NOTICIARIO



### Videos sobre los efectos de alcohol y drogas

La DGT ha editado diez videos para informar, en especial a los jóvenes, de las consecuencias de la ingestión de alcohol y sustancias psicoactivas en su faceta como conductores y peatones. Los videos, que muestran los efectos sobre los jóvenes, están disponibles en:

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/educacion-vial/talon-de-anuncios/II-curso-de-formacion.pdf>

### Jaén: Desplazamientos seguros con la Serpiente

El CEIP Miguel Hernández de Lócubín (Jaén), con 190 alumnos, acogió la actividad del Juego de la Serpiente, destinada a fomentar desplazamientos más sostenibles y seguros a los centros educativos. El "Juego de la Serpiente" es una campaña destinada a fomentar desplazamientos más sostenibles y seguros a los centros edu-

cativos, priorizando caminar y usar bicicleta o transporte público frente al coche.



### II Curso de prevención de consumos de alcohol y drogas

La DGT acaba de convocar el II Curso de Prevención de consumos de alcohol y otras sustancias psicoactivas: efectos en el ámbito de la seguridad vial, para Castilla-La Mancha, Castilla y León, Navarra

y Principado Asturias. El curso va dirigido al personal de las administraciones públicas que trabajen en este ámbito. La inscripción es hasta el 24 de abril. Más información en:

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/educacion-vial/talon-de-anuncios/II-curso-de-formacion.pdf>

### Tenerife: seguridad para vulnerables

El Ayuntamiento de El Rosario (Sta. Cruz de Tenerife) acogió el 10 de marzo la jornada de seguridad vial para adultos organizada por la Concejalía de Seguridad Ciudadana y la Dirección General

de Tráfico (DGT), con la colaboración del área de Acción Social e Igualdad. El alcalde, Escolástico Gil, subrayó la importancia de tomar conciencia sobre la seguridad vial de los colectivos más vulnerables en el tráfico, como son los mayores de 65 años, y de la adquisición de comportamientos saludables para una movilidad segura y sostenible. Los asistentes recibieron un chaleco reflectante, por la importancia de su uso para evitar atropellos.





# Las cefaleas y la conducción de vehículos

¿Qué conductor no ha sufrido dolor de cabeza? **Las cefaleas son frecuentes. La mayoría son procesos transitorios e infrecuentes que no requieren siquiera de un tratamiento sintomático.** Sin embargo, las cefaleas primarias son un "quebradero de cabeza" para quien las padece. Y afecta a la conducción.

• **Dr. F. Javier ÁLVAREZ GONZÁLEZ**  
(Universidad de Valladolid)

No todos los dolores de cabeza son iguales. Las cefaleas primarias se deben, según Ángel Luis Guerrero –médico de la Unidad de Cefaleas del Servicio de Neurología del Hospital Clínico Universitario de Valladolid–, "a la combinación de factores genéticos y ambientales". Entre las primarias, las más frecuentes son migraña y cefalea tensional, y "una de las más invalidantes es la cefalea en racimos", termina Guerrero.

Las secundarias tienen detrás una causa y, actuando sobre ella, se controla la cefalea. En algunos casos, pueden

deberse a cuestiones como una mala postura o la forma de sentarnos (en el automóvil, trabajo, casa...). Sin embargo, las cefaleas primarias son una patología en sí mismas, y requieren una evaluación y tratamiento.

Las personas que padecen con frecuencia cefaleas deben acudir al médico de atención primaria para su adecuada evaluación y tratamiento. Según el caso, el seguimiento se realiza en atención primaria o especializada (neurología). No tiene sen-

tido en un país como el nuestro, con una buena sanidad pública, que las personas con cefaleas no hayan acudido al médico.

## AUTOMEDICACIÓN, NO.

La automedicación en pacientes con cefaleas es muy frecuente. "Y no es aconsejable –señala Guerrero–. De hecho, hay fármacos que no son recomendables en la mayoría de las cefaleas, como los compuestos con cafeína u opiáceos". Por tanto, hay que evitar automedicarse. Existen buenos tratamientos para las distintas cefaleas. Tras conocer qué cefalea sufre el paciente, el médico determinará un tratamiento preventivo.

En cefaleas muy infrecuentes y transitorias, y si no desaparecen al poco tiempo, se puede tomar un fármaco (antiinflamatorio, analgésico, etc.). Pero debe evitar automedicarse cuando se crea que va a tener una cefalea.

## Migraña, en racimo o tensional

**Cefalea tensional:** Episodios de dolor, leve o moderado más frecuentes en mujeres. Se describe como presión que afecta a toda la cabeza y puede durar varios días.

**Migrañas (Jaqueca):** Cefalea muy intensa, que altera la actividad normal del paciente y puede durar varios días. Descrita como un latido, afecta a la mitad de la cabeza. La puede desencadenar un estímulo: alimentos (queso, vino tinto, chocolate...), olores intensos, luces brillantes, cambios de tiempo, alteraciones del sueño, estrés... Pueden ir acompañados de náuseas, vómitos e intolerancia a la luz y el ruido e ir precedidos por un aura, síntomas que preceden al dolor. Los más frecuentes son visuales (luces centelleantes o visión borrosa)

**Cefaleas en racimos:** Crisis de cefalea muy intensas, unilaterales y breves (menos de 3 h.), que se repiten en el día y unos meses al año.

## Consejos para viajar

Las cefaleas pueden estar favorecidas por factores ambientales, por ello el estudio sobre cefaleas hacía algunas recomendaciones generales:

- 1** Adecuada **higiene postural**. Tanto en el ámbito laboral como en el vehículo, siéntese bien, a la distancia adecuada del volante y pedales, sitúe adecuadamente reposacabezas y retrovisores... Todo ello contribuye a no añadir factores para que la cefalea aparezca.
- 2** **Confort** en el viaje. La temperatura debe ser adecuada, el volumen de la radio y el contenido deben ser relajantes pero que no adormezca. Evite discusiones o actividades que le irriten. En definitiva, evite un exceso de tensión que al final puede provocar cefalea.
- 3** Al volante, **tranquilo**. Conducir padeciendo tensiones no es lo más adecuado.



En España, existen pocos estudios específicos sobre cefaleas y conducción. Hace unos años se publicó el estudio “Ce-

### LOS FÁRMACOS CON CAFEÍNA U OPIÁCEOS NO SON RECOMENDABLES PARA LAS CEFALÉAS. NO SE AUTOMEDIQUE

fas, migraña y riesgo para la conducción de vehículos”, realizado por el Grupo de Neurología de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo y la Asociación Española de Pacientes con Cefalea, en colaboración con el Institu-

to de Seguridad Vial de Fundación MAPFRE, que entrevistó 350 pacientes con cefaleas primarias. Estos señalaron que la migraña (junto a la medicación que tomaban) podía interferir con la capacidad de conducción. De hecho, las personas con un ataque de migraña no conducen, ya que ni pueden conducir, ni trabajar, ni realizar ninguna actividad cotidiana.

Las cefaleas, en particular las primarias, son un problema de salud frecuente y que puede interferir notablemente en la calidad de vida de quienes las padecen, por ejemplo, al conducir. Consultar al médico y realizar un adecuado tratamiento farmacológico es fundamental. ♦

## Al volante con cefaleas frecuentes...

Si sufre dolores de cabeza frecuentes, tome precauciones antes de viajar:

- Evite los factores que desencadenan la jaqueca (escasez de sueño, consumo de alcohol, ...)
- No inicie la conducción si tiene un “aura” (visión borrosa, alteraciones de la sensibilidad o motilidad...), o detenga el vehículo si comienza a sentirla en su viaje.
- Evite los medicamentos que producen sueño o cefalea.
- Evite conducir durante la cefalea: es probable que tenga dificultades de concentración y disminución de los reflejos.
- Tras cefaleas intensas son frecuentes somnolencia y cansancio.
- Recuerde que algunos fármacos interfieren con la capacidad de conducir. Consulte a su médico.

## más información...

### Información contrastada sobre Cefaleas

Existen muchas web con información fiable sobre cefaleas, como la de la Sociedad Española de Neurología ([www.sen.es/](http://www.sen.es/)) y otras sociedades médicas. Una –sencilla, pero útil– es la de la Asociación Española de Pacientes con Cefalea ([www.dolordecabeza.net/](http://www.dolordecabeza.net/)).

El apartado La enfermedad describe de forma sencilla qué son las cefaleas y sus tipos. Interesante el apartado sobre la migraña en el trabajo.

### Medicamentos utilizados en el tratamiento de las cefaleas

Para tratar las cefaleas se emplean varios grupos de medicamentos. Unos en el tratamiento inespecífico (analgésicos, antiinflamatorios...), y otros específicos para tratar algunas cefaleas, en especial la migraña.

**Fármacos antimigrañosos** (categoría N02C de la Clasificación ATC)

- N02CA Alcaloides del cornezuelo: son un grupo de medicamentos usados para tratar ciertas formas de cefalea. Hoy se consideran no muy específicos y no son de primera línea. Entre ellos están la Dihidroergotamina y la Ergotamina. El grupo N02CX (Otros preparados antimigrañosos) incluye al Pizotifeno, que tampoco se considera de elección en el tratamiento de la migraña, además incluyen el pictograma medicamentos y conducción en su etiquetado.
- N02CC Agonistas selectivos de serotonina (5-HT<sub>1</sub>): Son fármacos considerados de elección para tratar la migraña. Todos ellos incluyen el pictograma medicamentos y conducción en su etiquetado, y pueden interferir con una adecuada capacidad para conducir.

- Almotriptán
- Eletriptán
- Frovatriptán
- Naratriptán
- Rizatriptán
- Sumatriptán
- Zolmitriptán



El primero introducido de este grupo fue el Sumatriptán. El prospecto, en el apartado “Conducción y uso de máquinas”, señala: “Tanto los síntomas de la migraña o como el medicamento pueden producirle somnolencia. Si esto le ocurre, no conduzca ni maneje máquinas”.

### También con botox

“España está entre de los países más destacados en investigación en cefaleas –explica Ángel Luis Guerrero–. Una forma de toxina botulínica proporciona ya en muchos pacientes con migraña crónica un alivio que no se alcanzaba con los fármacos preventivos orales”.

**La Toxina Botulínica A** (Botox®, Azzalure®...), incluida en el grupo M03AX (Otros agentes relajantes musculares de acción periférica), proporciona, entre diversas indicaciones, “alivio de los síntomas en adultos que cumplen los criterios de migraña crónica, en pacientes que no han respondido adecuadamente o que son intolerantes a medicamentos profilácticos de la migraña”. Este medicamento incluye el pictograma medicamentos y conducción en su etiquetado y en el prospecto señala: “Puede provocar mareo, somnolencia, cansancio o problemas de visión. Si experimenta alguno de estos efectos, no conduzca ni utilice máquinas”.



# CARTAS, E-MAILS, REDES SOCIALES

## EN LA VÍA CABEMOS TOD@S

Como profesor y director de Seguridad Vial soy lector de su revista. Me gusta su labor educativa y soy de los que creen que siempre hay algo que aprender de los demás. Todo esto se

vino abajo al leer la carta "Contestando al ciclista" de José A. Comellas Martínez, de Madrid, en el N° 238. No entiendo que alguien crea estar en posesión de la verdad, que

sus razones sean las únicas válidas, o que pida respeto hacia él cuando él no respeta a los demás. Deberíamos aprender a respetar a tod@s, cumplan o no las normas. El hecho de que alguien no cumpla una norma no me da libertad a mí para actuar de la misma manera o a actuar como un juez supremo. Como ciclista que soy y familiar de ciclista fallecido en carretera, me ha indignado ver una carta como ésta (número 238). Cartas como ésta sobran en una revista educativa y aportan muy poco (lo único, crispación, malestar e indignación). Me gustaría ver una respuesta a José A. Comellas Martínez para que entienda que en carretera tenemos sitio tod@s, que tod@s tenemos derecho a circular y que el hecho de que un conductor incumpla una norma no nos da derecho a los demás a verlo como un estorbo. O acaso ¿sólo son personas con vida y familia aquellos que conducen como a mí me gusta?

**Eduardo Osés Jiménez.**  
Funes (Navarra).



Las cartas para esta sección no deben exceder de 12 líneas, a máquina. Irán firmadas y constará nombre, domicilio, teléfono a ser posible, y DNI. "Tráfico y Seguridad Vial" se reserva el derecho a extractarlas cuando lo considere necesario. No se mantendrá correspondencia con los autores. Los envíos se realizarán a:

REVISTA "Tráfico y Seguridad Vial". c/ Josefa Valcárcel, 44. 28027 MADRID.  
Sección CARTAS.  
E-mail: [jmmendez@dgt.es](mailto:jmmendez@dgt.es)

### Ir por el carril-bici

Soy profesora de autoescuela en Zaragoza, y tengo varios amigos que tienen bicicleta de carretera. Yo les digo que cuando existe carril-bici es obligatorio que circulen por él, pero ellos van por la calzada por no estropear las ruedas. Mi pregunta es: si hay carril-bici, ¿están los ciclistas obligados a circular por él?

**Patricia Cauhé Gómez. Zaragoza.**

**Respuesta:** El Reglamento General de Circulación (art. 36) señala, respecto del uso del arcén, que los conductores de determinados vehí-



culos, como las bicicletas, circularán por el arcén de su derecha si fuera transitable y suficiente, y si no lo fuera, utilizarán la parte imprescindible de la calzada, en el caso de que no exista vía o parte de ella que les esté especialmente destinada. En consecuencia, los ciclistas en carretera circularán por el arcén cuando fuera transitable, por la calzada en caso contrario y si hubiera una vía o parte de ella que les esté especialmente reservada, como sería el caso de un carril-bici, lo harán por este.

### Reservado a discapacitados

Les escribo en relación a la pregunta formulada en el número 235 de Abril de 2016 titulada "Señal informativa, estacionamiento y sanción". He buscado en el Reglamento General de Circulación la señal de uso exclusivo de minusválidos y no la he encontrado. Sí es cierto que en la

señal S-17 se indica que ésta señal acompañada de "una inscripción o un símbolo representando a un vehículo, indica que el estacionamiento está reservado a esos vehículos". Entonces, si esta señal S-17 va acompañada de la señal universal de minusválidos (teniendo en





cuenta que una silla de ruedas es un vehículo) ¿podríamos pensar que en esa zona sólo podría estacionar una "silla de minusválidos"?

Por otro lado si la zona está sólo señalizada por la señal universal de minusválidos sin la S-17, entonces no estaría prohibido estacionar al resto de los usuarios. ¿O sí? (En cualquier caso, a mi parecer es una horrible falta de respeto estacionar en esa zona).

**Manuel Rodríguez López.**  
**As Pontes (A Coruña).**

**Respuesta:** La señalización a la que hace referencia la pregunta indica que el estacionamiento está reservado para titulares de la tarjeta de estacionamiento para personas con discapacidad, y excluye, en sentido contrario, al resto de usuarios.

### Cadenas o m+s

Con neumáticos M+S (Michellin Crossclimate) ¿es necesario llevar/poner cadenas cuando su uso por nevadas esté señalizado?

**José Miguel Corbí Ruano.**  
**Madrid.**

**Respuesta:** Cuando sea obligatorio o recomendado el uso de cadenas u otros dispositivos antideslizantes se deberá, bien colocar sobre, al menos, una rueda motriz a cada lado del vehículo dichas cadenas o dispositivos antideslizantes, bien utilizar neumáticos especiales. Por lo tanto, no es necesario poner cadenas. El anexo VII del Reglamento General de Vehículos especifica que si se utilizan neumáticos especiales de nieve, éstos irán marcados con la inscripción M + S, MS o M & S.

### Mejorar los exámenes

Para mejorar la transparencia en los exámenes para obtener el Per-

miso de Conducir, en cuanto al teórico, cuando un alumno suspende, debería de haber un enlace que le permitiera ver y consultar las preguntas falladas.

En cuanto al práctico, debería grabarse en vídeo para que el alumno pudiera realmente ejercer su derecho a reclamar. Alumno, examinador, profesor que acompañó en el examen y otra persona independiente deciden si se acepta o no la reclamación y, de no ser así, el reclamante abona el importe económico que corresponda.

Lo del examen práctico puede resultar complicado, pero lo del teórico, es bastante sencillo y mejoraría enormemente la transparencia y equidad. Además mejoraría la calidad, al ser expuestas a revisión las discutibles o dudosas.

**Manuel Sánchez Bernabé, profesor de autoescuela.** Murcia.

### Velocidad inadecuada

Creo, que la DGT conoce muy bien la realidad del tráfico actual en España, pero no la presenta a los ciudadanos con total claridad. Todos, o casi todos, los problemas, según la DGT, se reducen a una velocidad excesiva (debería decirse inadecuada a la vía). Cuando yo empecé a conducir, no existía límite de velocidad para turismos. A partir de 1974, se estableció para estos un límite de 130 km/h. Pocos coches la alcanzaban, y muchísimos menos la superaban. El vehículo que yo tenía entonces apenas alcanzaba la mitad de esa cifra. Sin embargo, el número de accidentes era muy elevado en relación con los que circulaban. No había exceso de velocidad, pues prácticamente nadie la excedía, sino que había velocidad inadecuada.

De ahí que en la actualidad, la DGT debería adecuar la norma al tipo de vía.



Debería tenerse en cuenta el número de fallecidos en accidente, por tramos de edad y diferenciando los ocurridos en autovías o autopistas y los ocurridos en vías de doble sentido (secundarias). Así, veríamos que el número de fallecidos varía mucho de unas vías a otras y que no son todos debidos al exceso de velocidad, sino en muchos casos al mal estado de conservación de las secundarias.

La DGT insiste siempre que los accidentes se deben a imprudencias de los conductores y, en particular, al exceso de velocidad, creándoles un sentimiento de culpa, por lo que asumen que deben recibir un castigo (multa).

Otro punto a destacar es que en todas las campañas de la DGT solo aparecen accidentes en los que están implicados: turismos y motos. Casi nunca hemos visto que aparezcan camiones o autobuses. ¿No habría que advertir, también en estas campañas a los conductores de aquellos, que además son profesionales? Sería interesante conocer el número de fallecidos en accidente de estos vehículos pesados en rela-



ción con su parque, y compararlos con los ocurridos con turismos. Me hago eco aquí de la opinión del catedrático de Derecho Penal y Criminología, Fernando Miró, que, refiriéndose a las normas sobre la circulación vial, dice: "Podríamos proponer algunas medidas como mejorar la comunicación efectiva de las mismas, enfatizando así su función legitimadora. Por otra parte, para intentar que sean aceptadas y conseguir su cumplimiento voluntario, sería conveniente que tanto límites como castigos se correspondieran con el sistema de valores compartidos por la sociedad".

**Francisco Comellas González.**  
**Lérida**

### Línea verde y vigilancia

Con frecuencia viajo por la carretera CL 613 entre Sahagún y Palencia. Han pintado las márgenes con una línea verde. Creo es la instalación de radar, pero quisiera saber de qué tipo.

**Javier Fernández López.** León.

**Nota de la Redacción:** Como informábamos en nuestro nº 238, dos tramos de carreteras secundarias de Palencia y León estrenaron a finales de 2016 unas líneas horizontales verdes, longitudinales y paralelas a las marcas viales de borde. Estas líneas generan el efecto visual de estrechamiento para inducir al conductor a reducir la velocidad y se aplican en largas rectas que dan una falsa sensación de seguridad y 'animan' al conductor a superar el límite de velocidad fijado. En estos tramos en los que se han detectado veloci-



dades habituales superiores a las fijadas y en los que se producen altos niveles de siniestralidad, se ha intensificado la vigilancia con medios fijos y móviles.

## Por eso van por la izquierda

En una autovía con dos carriles en la misma dirección se abre un tercer carril indicado con la señal S-53b, que no hace mención de velocidad mínima ni máxima para su uso. Suele ocurrir cuando viene una cuesta pronunciada para camiones que no pueden con su alma. Entiendo que con turismo, por norma y si las condiciones lo permiten, debe circular por el carril derecho, pero con tráfico algo denso resulta peligroso circular por ese carril derecho, pues, de repente, encuentras delante a un camión muy lento y no puedes adelantarlo porque vienen vehículos por los otros dos carriles. Y o bajas la velocidad a la del camión o te la juegas, pones el intermitente y que se aparten los demás. Y en ambos casos puedes tener un accidente. Ese es un motivo por el que algunos conductores prefieren no circular por el carril derecho con



circulación algo densa. Sé que siempre quedan los listos que hacen todo el viaje por el carril mas a la izquierda (al parecer viene así en el manual de los turismos de alta gama).

V. F. Alcoy (Alicante).

## Cadenas de tela

La revista automovilística "Autopista" publicó en internet el pasado día 20 un artículo titulado "Conducir con hielo y nieve: las cadenas de tela no están autorizadas", donde

se dice (parece deducirse que por ciertas afirmaciones de la Confederación Nacional de Autoescuelas) que "las cadenas en spray, de tela, rejillas, etc. no son elementos autorizados por el Ministerio de Industria como equivalentes a las cadenas convencionales... por lo que... serán los agentes encargados de la vigilancia del tráfico los que te podrán permitir utilizarlas... en función de la meteorología" (sic).

Por otra parte, en un artículo de la revista "Tráfico y Seguridad Vial", de fecha 30 de marzo de 2015 (<http://revista.dgt.es/es/noticias/2015/03MARZO/0330-Equipamiento-obligatorio-y-aconsejable.shtml>), en el apartado CADENAS se dice literalmente "En Semana Santa, en ocasiones puede nevar. Recuerde que es obligatorio, para circular por ciertos lugares, llevar un juego de cadenas (metálicas o textiles) o neumáticos de invierno", lo que contradice lo expuesto por "Autopista". ¿Cuál es correcta?

Jesus Prieto García. Santander

**Respuesta:** El Reglamento General de Vehículos dispone que cuando sea obligatorio o recomendado el uso de cadenas u otros dispositivos antideslizantes autorizados se deberá, bien colocar sobre, al menos, una rueda motriz a cada lado del vehículo dichas cadenas o dispositivos antideslizantes, bien utilizar neumáticos especiales, según se dispone en el anexo VII y la reglamentación recogida en el anexo I. El anexo VII especifica que si se usan neumáticos especiales de nieve, éstos irán marcados con la inscripción M+S, MS o M & S, y deberán tener una capacidad de velocidad, bien igual o superior a la velocidad máxima prevista para el vehículo, bien no inferior a 160 km/h si la velocidad máxima del vehículo es superior a ésta.

## La DUDA...

### 1,5 METROS EN CIUDAD Y EN GARRETERA

Hay quien duda de si la separación lateral (1,5 m.) para adelantamientos de conductores a ciclistas se aplica en poblado. La Ley sobre Tráfico y Seguridad Vial establece (art. 34.4) que "todo conductor de vehículo automóvil que se proponga realizar un adelantamiento a un ciclo o ciclomotor, o conjunto de ellos, deberá realizarlo ocupando parte o la totalidad del carril contiguo o contrario, en su caso, de la calzada y guardando una anchura de seguridad de al menos 1,5 metros". Además, el Reglamento General de Circulación (art. 85.4) señala: "Cuando se adelanta fuera de poblado a peatones, animales o a vehículos de dos ruedas o de tracción animal, se deberá realizar la maniobra ocupando parte o la totalidad del carril contiguo de la calzada, siempre y cuando existan las condiciones precisas para realizar el adelantamiento



en las condiciones previstas en este reglamento; en todo caso, la separación lateral no será inferior a 1,5 metros".

Como ambas regulaciones no coinciden, debe concluirse que la separación lateral de seguridad de 1,5 metros es aplicable cuando el adelantamiento se realiza en vías urbanas e interurbanas. Pero en vías urbanas se producen supuestos de circulación en los que no opera esta regla, por no tratarse técnicamente de adelantamientos.

Un ejemplo es la calzada que dispone de dos o más carriles de circulación por sentido. En estos casos cada usuario circula por su carril sin atender a la regla de separación lateral citada. Sea como fuere, es importante que los conductores de automóviles realicen estos adelantamientos o rebasamientos a los ciclistas atendiendo especialmente a la seguridad de estos usuarios.

# Cómo solicitar la baja definitiva de un vehículo

La solicitud de baja de un vehículo es un trámite para retirarlo de la circulación y cancelar así los impuestos asociados a dicho vehículo.

Actualmente los desguaces se encargan de realizar este trámite. Usted solo debe llevar su vehículo a un Centro Autorizado de Tratamiento identificado. Allí le entregarán dos documentos:

- Certificado de destrucción del vehículo.

- Justificante de la baja definitiva en el Registro de la DGT.

También puede solicitar una baja definitiva por traslado a otro país. En este caso deberá presentar en su Jefatura de Tráfico:

- Solicitud en impreso oficial.
- Tasa correspondiente pagada (8,30 €)
- Tarjeta de ITV y Permiso de Circulación del vehículo.



- DNI, pasaporte o tarjeta de residencia originales en vigor.

¡Importante! Antes de solicitar la baja, es necesario cancelar precintos o cualquier otra limitación que pudiera pesar sobre el vehículo.

Y recuerde:

- Pedir cita previa para realizar el trámite en [dgt.es](http://dgt.es), en su Jefatura de Tráfico o por teléfono (060).

- El pago en las Jefaturas solamente es posible con tarjeta bancaria. Puede pagar las tasas por Internet en [dgt.es](http://dgt.es) o en efectivo en sucursales bancarias.

## Teléfonos e Información



Emergencias toda España:

**112**

Información tráfico:

**011** [www.dgt.es/](http://www.dgt.es/)

Atención a las víctimas + información administrativa:

**060** <http://administracion.gob.es/>

Centro de recogida de vehículos fuera de uso

<http://www.sigrauto.com>

Y en [www.dgt.es/es/](http://www.dgt.es/es/) ...

Estaciones ITV

[http://info.dgt.es/ITVS\\_direcciones](http://info.dgt.es/ITVS_direcciones)

Información de carretera

... [el-trafico/](http://el-trafico/) o <http://infocar.dgt.es/etraffic/>

Jefaturas de Tráfico

<http://info.dgt.es/jefaturasprovinciales>

Centro de reconocimiento de conductores

<http://info.dgt.es/CentrosReconocimiento>

## Tasas 2017



Matriculación automóviles (Permiso de circulación)	<b>95,80 €</b>	Prórroga permisos y licencias conducción (**)	<b>23,50 €</b>
Matriculación ciclomotor (Licencia Circulación)	<b>26,70 €</b>	Revisiones hasta 1 año (80% descuento)	<b>4,70 €</b>
Permisos temporales y autorizaciones especiales	<b>19,80 €</b>	Revisiones hasta 2 años (60% descuento)	<b>9,40 €</b>
Cambios en la titularidad del Permiso de Circulación (Transferencia)	<b>53,40 €</b>	Revisiones hasta 3 años (40% descuento)	<b>14,10 €</b>
Examen conducción (Permisos)	<b>90,30 €</b>	Revisiones hasta 4 años (20% descuento)	<b>18,80 €</b>
Examen conducción (Licencias)	<b>42,70 €</b>	Duplicado permisos y licencias conducción y circulación	<b>20,00 €</b>
Obtención de permisos por pérdida de puntos	<b>27,70 €</b>	Anotación resultado ITV registro Jefatura Central Tráfico	<b>3,90 €</b>
Anotaciones en los expedientes, suministro de datos (Certificación, cotejo y desglose de documentos)	<b>8,30 €</b>	Otras autorizaciones otorgadas por el organismo (Permiso internacional,...)	<b>10,10 €</b>

(\*) No se cobra tasa por la baja de vehículos de más de 15 años de antigüedad ni por los entregados en Centros de Recogida de Vehículos fuera de uso autorizados.

Los mayores de 70 años que soliciten prórroga de vigencia del permiso u otra autorización administrativa para conducir de la que sean titulares están exentos del pago de la tasa. Quien, por razones psicofísicas, tenga que renovar sus permisos y/o licencias cada 4 años o menos tendrá, en función del plazo, diferentes reducciones que deberá consultar en las jefaturas de Tráfico.

(\*\*) En función del período de revisión la tasa tiene descuentos de hasta el 80% a quienes se revisen cada año.

## Matriculaciones Ene-feb 2017



Turismos

**198.451**



Motocicletas

**14.846**



Furgonetas y Camiones

**26.230**



Última Matrícula  
(04/04/2017)



..——..

# ¡Ay!Phone

u n a i d e a d e l a D G T

con TRICICLE

..——..

#UnGranGesto



al volante,  
no uses el móvil



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR

