

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



CARSHARING, BICIS, ELÉCTRICOS, ALQUILER...

## Recetas para la nueva Movilidad

El 12% de los conductores circulan **bebidos** o **drogados**

La **amaxofobia** se “cura” con realidad virtual

**10 claves** para sentarse correctamente al volante

Universidades: cum laude en **seguridad** vial





1

**DISTANCIA DE SEGURIDAD.** Nunca dejamos de insistir en la necesidad de mantener siempre una distancia de seguridad con el vehículo precedente sucientemente amplia para, ante una emergencia, frenar sin alcanzar al vehículo de delante. Y eso, como el turismo rojo de la imagen, en el día a día, pocas veces se cumple. Así, ante un frenazo inesperado, el conductor 'clava' los frenos como vemos por el humo que desprenden sus neumáticos.



2

**ESQUIVA PELIGROSA.** Para evitar el alcance al vehículo de delante, el conductor del turismo rojo se desvía hacia el carril contiguo a la derecha, por donde circula una furgoneta y a la que pone en grave riesgo de chocar lateralmente y pasando realmente cerca de la parte trasera del vehículo que le precedía y que sí ha conseguido detenerse ante el frenazo inesperado sin chocar con nadie.



3

**DE MILAGRO, A SALVO.** El conductor del turismo rojo sigue desplazándose hasta el carril derecho y, casi milagrosamente, controla el vehículo y salva el accidente y el choque con un camión... Eso sí, poniendo en grave riesgo a otros usuarios de la vía por su imprudente actitud de no guardar la distancia debida...



4

**Y A CONTINUACIÓN, TERMINA EL CHOQUE.** Otro turismo que intenta la misma maniobra evasiva no tiene la misma suerte y pierde la capacidad de maniobrar con el volante. Terminando en un choque al cruzarse delante de la trayectoria de quienes circulaban por los carriles de su derecha, e invadirlo él de forma inesperada y al alta velocidad...

Multa de  
**200 euros**  
Pérdida de **4 puntos**

Multa de  
**200 euros**  
Sin pérdida de puntos



### Imprudente e impaciente

Esta es la típica maniobra de un conductor 'listillo' que no quiere esperar su lugar en la fila de una retención y que decide saltarse una zona no reservada al tráfico y entrar partiendo de parado en un carril por el que circulan vehículos a una velocidad mucho mayor y sin que puedan esperar esta invasión. El peligro de alcance por quien circula correctamente es alto y la imprudencia no por habitual es más pequeña.



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



AÑO XXXII  
NÚMERO  
238/2016

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

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

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

**Maquetación:** Agencia2

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

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

**Secretaria de Redacción:**  
Francisca Robles ([frobles@dgt.es](mailto:frobles@dgt.es))

**Colaboran en este número:** Javier Álvarez, Alberto García Palomo, Álvaro García Sampere, M<sup>a</sup> José Fernández, Arturo Furones, Mari Cruz García Egido, Helena Gil, Álvaro Gómez, Javier Herrero, David Losa, Andrés Más, Javier Páez, M<sup>a</sup> Jesús Rivero, Elena Valdés y Emmanuel Zoco.

**Infografía:** Dlrrios.

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

Tfno. directo: 91 301 84 25.

Fax: 91 320 41 38.

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

#### SUSCRIPCIONES

c/ Artesiano s/n, Pol. Ind. Trobajo 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.

**Depósito legal:** M-25.988-1985.

**N.I.P.O.:** 128-15-003-6. **ISSN:** 1886-3566. (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://publicaciones.gob.es>



# Conducir: sin alcohol, sin drogas, sin móviles...

Es muy probable que la inmensa mayoría de los automovilistas tengan interiorizado que el alcohol es una mala compañía para la conducción. Incluso, que muchos sepan y asuman que la ingesta de alcohol está detrás del 30% de los fallecidos en carretera. Ha costado concienciar de esta realidad, pero es verdad que hoy son muchos los que si beben, no conducen y si van a conducir, se controlan mucho en la ingesta de alcohol; incluso entre los jóvenes ha calado la iniciativa de que alguien del grupo no bebe para ser el que llevará el coche a la vuelta. Lo de si conduces alcohol 0'0, está muy asumido.

No ocurre lo mismo con el consumidor de drogas ilegales, que no es consciente del peligro que supone unir consumo con conducción. Y el riesgo de tener un accidente se triplica si es, por ejemplo, consumidor de cocaína, según la OMS, Organización Mundial de la Salud. Si tenemos en cuenta estas cifras y una encuesta de la propia OMS, que dice que entre el 4 y el 30% de los conductores reconoce conducir después de haber consumido drogas, la situación es más que preocupante. Incluso la memoria del año pasado del Instituto Nacional de Toxicología pone otro dedo en la llaga: de los conductores fallecidos en accidente de tráfico, el 14% estaban drogados. ¿Cuánto tardará en calar la idea de conducción y drogas 0'0?

Y algo parecido ocurre con esa fiebre de las tecnologías que nos lleva a usar casi de forma adictiva el móvil a todas horas. Hasta el punto de que muchos conductores siguen usando el móvil mientras conducen: las distracciones están detrás del 24% de los accidentes y del 35% de los muertos, y lo peor: el 94% de los conductores reconoce que usa el móvil mientras conduce... Y ojo: el 43% de los jóvenes "wasapean" y conducen.

Probablemente sin estas malas prácticas de las que no siempre somos conscientes, la siniestralidad en nuestro país se movería en unas cifras muy distintas de las actuales, por mucho que hayan bajado en la última década.



**18** **Los ingredientes de la nueva movilidad**  
Car sharing, vehículos y bicis públicos de alquiler, coches eléctricos, transporte público... Son los ingredientes de la nueva movilidad.



**24** **Drogas y el alcohol al volante**  
El 12% de los conductores presenta consumos recientes de alcohol o drogas -la mayoría, cannabis o cocaína- según el estudio EDAP 15.



**41** **El estrés tecnológico "ataca" al conductor**  
Los dispositivos y sistemas electrónicos aplicados al automóvil ayudan al conducir. Pero el 13% siente estrés por su funcionamiento.



**46** **Malos resultados en el estudio de sillas**  
Cuatro de cada diez sillas han sido calificadas como malas o muy malas en el Informe Europeo de Seguridad de los SRI.

sumario | n° 238



**Suplemento Especial**

- 02** LA LOCURA
- 03** EDITORIAL: Ni alcohol, ni drogas, ni móvil...
- 06** NOTICIAS BREVES
- 08** NOTICIAS INTERNACIONALES
- 09** LA FOTO: Las 10 carreteras más espectaculares del mundo
- 10** CONDUCIR MEJOR: Malos hábitos al volante
- 12** TEST... ¿Está usted al día?
- 15** ENTREVISTA EXPRESS: Jesús Monclús.
- 16** INVESTIGACIÓN: ¿Por qué se incumplen las normas de tráfico?



- 18** EN PORTADA: Se pone en marcha la nueva movilidad
- 24** Radiografía de las drogas y el alcohol al volante
- 28** Curar el miedo a conducir
- 32** Balance de la siniestralidad en España 2015
- 34** Seguridad Vial cum laude
- 38** Argelia, de la mano de España en la seguridad vial
- 40** Ventajas de la DEV para particulares
- 41** El estrés 'tecnológico' llega a la conducción
- 45** SABIAS QUE... Marcaje reflectante en vehículos pesados



28

### Gafas para curar el miedo a conducir

Cada vez más psicólogos utilizan la realidad virtual para curar el miedo a conducir, que afecta a entre el 4 y 7% de los conductores



48

### Entrevista: Antonio Díaz, el mago Pop

El mago Pop, tras diez años de carrera, tiene la ilusión de que no hubiera atascos. No le gusta la velocidad y usa el transporte público.

- 46 Segundo informe 2016 de sillitas infantiles
- 48 LA ENTREVISTA: Antonio Díaz, el mago Pop, ilusionista
- 51 TRÁFICO DEL MOTOR: El futuro se llama SUV
- 54 BANCO DE PRUEBAS
- 56 NOTICIAS DEL MOTOR
- 58 TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD: Así funcionan los sistemas de protección de peatones
- 60 EDUCACIÓN: Tolerancia, educación y bicicletas
- 62 SALUD VIAL: Cómo afectan los medicamentos más vendidos
- 64 CARTAS
- 67 EL TRÁMITE: Consultar el saldo de puntos



### MI CARRIL

## Acoso al niño "sin"

El acoso escolar ha salido de las aulas a los medios. Cada día conocemos más casos que demuestran hasta dónde llega la maldad de algunos niños, la desidia de algunos colegios y el mirar para otro lado de los padres de algunos agresores. Todos quedan retratados.

Tiene cierta similitud con el "acoso" que, a mi juicio, sufren aquellos niños que van en los coches sin que sus padres los lleven con los sistemas de retención adecuados. Muchas veces, por desconocimiento. Otras, por pura irresponsabilidad. Quizá no sepan que, caso de accidente, él sufrirá las consecuencias más graves. Es el más vulnerable. Y sin sillita, un 'juguete' en una 'lavadora' trágica. Hay casos extremos. El otro día observé lo que hacía años que no veía: una madre, sentada en el lugar del copiloto, con un niño en brazos. Por una autovía, a velocidad. Seguramente la madre no sabe que en una simple colisión a 64 km/h se le escapará de los brazos en 85 milisegundos. Ni que en poco más de cien milisegundos, la cabeza del bebé chocará contra el salpicadero o la luna. Lo que dura un parpadeo. Una tragedia que puede evitarse perfectamente.

• **Jesús Soria**  
Director





## ‘Semáforos de suelo’ para peatones distraídos

San Cugat del Vallés (Barcelona) estrena paso de peatones con franjas de luces led rojas instaladas a ambos lados. El objetivo es reforzar la seguridad especialmente de aquellos que caminan distraídos mientras miran su teléfono móvil. También Elche (Alicante) cuenta con un paso similar desde este verano, pero, a diferencia del anterior, consta de dos bandas a cada extremo que se iluminan de rojo o verde, según marque el semáforo.

## Ir al trabajo, más peligroso

Los españoles sufrimos el doble de accidentes de tráfico en el trayecto de ida al trabajo (un 64%), cuando se circula con más prisas, que a la vuelta. El 21% de estos siniestros ocurren en lunes

entre las 7 y las 9 de la mañana y entre las 14 y 15 horas. Según datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la DGT, que recoge la plataforma CarCrash.



## Los españoles perdemos 18 horas en atascos

El Informe Anual de Medición del Tráfico 2015, que publica el INRIX y que recoge Eurostat, afirma que los españoles perdemos al año unas 18 horas de media en retenciones. Barcelona, con 28 horas; Madrid, en segundo lugar, con 22 horas; y Sevilla, con 18, son las ciudades

más congestionadas de España. Pero quedan muy lejos de las 110 horas que pierden los conductores en Londres (Reino Unido), que encabeza la lista de ciudades europeas, o las 44 horas de media que pierden los belgas, en primer lugar en el ránking de países.

## ITV a pie de carretera

La semana del 10 al 16 de octubre, la DGT realizó las primeras inspecciones técnicas móviles a vehículos destinados al transporte (autobuses, furgonetas y camiones). Este servicio se lleva a cabo a través de cinco unidades móviles de ITV que se desplazan por todo el territorio con el obje-

tivo de realizar 12.000 cada año. Los agentes de la Agrupación de Tráfico controlaron 17.856 vehículos de este tipo. De ellos, 2.969 conductores profesionales han sido sancionados por superar el límite de horas de conducción, irregularidades en el tacógrafo y exceso de velocidad.

### Vigilancia

## Cámaras que detectan el uso de cinturón

La DGT ha publicado recientemente la ubicación de las 222 cámaras que detectan si los ocupantes de los vehículos llevan o no el cinturón puesto. Esta infracción supone una multa de 200 euros y la retirada de 3 puntos del permiso de conducir (si se trata de conductores). En este enlace puede consultar dónde se encuentran: <http://www.dgt.es/es/el-tra-co/>

### Movilidad

## El uso del automóvil crece

El 61% de los españoles utiliza el coche para moverse, más del doble que hace solo un año. Por contra, disminuye la utilización del transporte público: el autobús de un 61% en 2015 a un 35% este año y el metro de un 38% a un 19%. Aumenta, pero poco, el uso del tranvía (del 3 al 8%) y el de la bici (del 5 al 8%). Así se recoge en el estudio realizado por Alphabet.



## Gregorio Serrano, nuevo director general de Tráfico

Gregorio Serrano ha sido nombrado director general de Tráfico, cargo en el que sustituye a María Seguí, que había dejado la DGT el pasado mes de julio. Serrano se incorpora, así, al equipo del nuevo ministro del Interior, Juan Ignacio Zoido.

Serrano, nacido en 1967 en Sevilla, era concejal del Ayuntamiento de dicha ciudad, donde ejercía como portavoz adjunto. Es licenciado en Derecho, profesor de Derecho Financiero y

Tributario en la Universidad Pablo de Olavide y tiene un máster en Dirección de Operaciones Internacionales, un curso de Alta Dirección de Instituciones en el Instituto San Telmo de Sevilla y cursos de doctorado en Derecho Institucional. Ha sido teniente de alcalde y delegado de Empleo, Economía y Fiestas Mayores y Turismo desde 2011 a 2015. Se incorporó al Partido Popular en 2003 y, desde entonces, ha permanecido en el grupo popular.



## Los errores más frecuentes al viajar con niños



Según el último informe sobre seguridad infantil realizado por Fundación Mapfre, los errores más frecuentes de los padres a la hora de usar los sistemas de retención infantil (SRI) son, por este orden: llevar el arnés o el cinturón holgado; cinturón mal anclado; con dobleces; con el cinturón detrás de la espalda o por debajo del brazo;

con el cinturón muy alto en contacto con el cuello; el SRI instalado incorrectamente; sin corresponder a las características del niño o en una posición u orientación incorrecta.



## Color para calmar el tráfico

Dos tramos de carretera secundaria de las provincias de Palencia y León estrenan unas señales horizontales de color verde, longitudinales y paralelas a las marcas viales que separan la calzada y el arcén. Esta actuación, pionera en España, se integra en el convenio marco firmado por la DGT y la Junta de Castilla y León y aprovecha los buenos resultados obtenidos en Suecia y Holanda. Las líneas de colores permiten jerarquizar la red viaria y generar el efecto de estrechamiento de carril para inducirles a moderar la velocidad. Esto es justamente lo que se necesi-

ta en estas dos vías, que tienen una característica común: son largas rectas que dan una falsa sensación de control y seguridad y que 'animan' a los conductores a correr.



## ¡En moto y a 229 km/h!



En la A-45, a la altura del municipio malagueño de Antequera (en el punto kilométrico 100,8) se detectó a este motorista circulando a 229 km/h, superando en más de 100 km/h el límite permitido. Este comportamiento puede constituir un delito contra la seguridad vial y suponerle 6 meses de cárcel.



## Delincuencia vial

### Dos menores roban un autobús

Dos adolescentes roban un autobús en Vitoria y chocan hasta tres veces con árboles y una señal hasta que pueden ser detenidos y puestos bajo la custodia de sus padres. Los menores de 16 años relataron a los agentes que el vehículo estaba abierto y con las llaves puestas, por lo que decidieron subirse a él, arrancarlo y circular por un barrio de la localidad. Durante el trayecto derribaron una señal y dos árboles.

## Aplicaciones

### Casi 30.000 conductores denunciados

El exceso de velocidad, el no uso de cinturón de seguridad y el inadecuado mantenimiento del vehículo son las tres infracciones más comunes en los 30.000 conductores que los agentes de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil han denunciado entre más de medio millón de vehículos controlados durante la última campaña de vigilancia en carreteras convencionales.



# CROTCHES KILL.



CANADÁ

## El peligro de mirar 'a la entrepierna'

Con el llamativo lema "Crotches Kill" (literalmente "las entrepieernas matan") y la imagen de un conductor con la mirada 'clavada' en su móvil, el estado canadiense de Alberta ha lanzado esta campaña de concienciación contra las distracciones cuando conducimos: "Cada mensaje que envías te hace apartar la mirada de la carretera durante cinco segundos. Todo esto es lo que se te puede escapar". Desde principios de 2016, los hábitos que distraen durante la conducción –manipular un móvil u otro aparato electrónico, enviar correos, leer, escribir o asearse– están sancionados en Alberta con 3 puntos del permiso y multa de 287\$ canadienses (195€). [crotcheskill.com](http://crotcheskill.com)



MALTA

## Las bicis 'públicas', en marcha

Malta acaba de estrenar 'Nextbike', su servicio de alquiler público de bicicletas, con el objetivo de animar a sus ciudadanos y a los turistas a recorrer la isla pedaleando. El sistema ofrece bicicletas normales y eléctricas en 53 estaciones. Mediante una apli-

cación móvil, el usuario puede localizar la estación más cercana y saber cuántas bicis hay disponibles en ella. 'Nextbike' también ofrece a sus usuarios clases gratuitas con monitores, para aprender a circular en bici en las concurridas carreteras maltesas. Más información en [www.nextbike.com.mt](http://www.nextbike.com.mt)



La mejora de la seguridad en los coches en Latinoamérica podría evitar hasta **40.000 muertes** y **400.000 heridos** durante los próximos 15 años. (Fuente: BID y Global NCAP).

UGANDA

## La carretera más peligrosa del mundo

Es una de las vías con mayor mortalidad del planeta, si no la que más. Está en Uganda, una Kampala con Masaka. Son 130 kilómetros de asfalto, donde cientos de personas dejan la vida cada año en accidentes de tráfico: entre enero y agosto de 2016 suman más de 200 víctimas mortales. El verano pasado en España murieron 253 personas en los 166.000 kilómetros de la red estatal de carreteras.



MUNDO

## 'Déjate ver' con el chaleco

España acaba de adherirse a la campaña #dejatever, promovida por la Federación Internacional de Automovilismo (FIA) y el Real Automóvil Club de España (RACE), para concienciar a los niños peatones y ciclistas de la importancia de hacerse ver con chalecos reflectantes cuando hay poca luz en la vía. La campaña cuenta con el apoyo de pilotos de Fórmula-1 como Fernando Alonso, Sebastian Vettel y Nico Rosberg y explica que, sin iluminación, un conductor no puede ver a una persona hasta tenerla a 10 metros, insuficiente para evitar un accidente. "Los niños están particularmente expuestos como peatones y ciclistas en la carretera", ha afirmado Jean Todt, presidente de la FIA. En Europa mueren cada año 800 menores atropellados y 100.000 resultan heridos por este motivo.



EE.UU.

## El primer camión sin conductor recorre 200 km

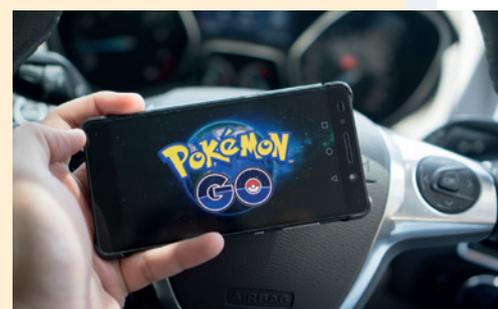
El primer transporte autónomo de mercancías tuvo lugar en noviembre en Colorado (Estados Unidos). El camión entregó su cargamento de 50.000 latas de cerveza, tras recorrer 200 kilómetros por la autopista interestatal 25 sin intervención humana. El vehículo circuló a una media de 90 km/h, completó el recorrido en dos horas y estuvo vigilado en todo momento por un conductor profesional dentro la cabina.



JAPÓN

## Pokemon Go provoca otro atropello mortal

En Japón ya son tres las víctimas mortales de conductores 'caza-Pokemons'. La última, en octubre, un niño de nueve años atropellado en un paso de peatones por un conductor que buscaba bichos virtuales en su móvil. Tras la tragedia, los padres del niño han impulsado una petición pública para que la aplicación se bloquee completamente si el jugador va a más de 5 km/h.





# Las diez carreteras más espectaculares del mundo

Una perfecta combinación de naturaleza e ingeniería. La carretera de Atlántico (atlanterhavsveien), en Noruega, une varios islotes mediante ocho puentes y en un recorrido de 8,72 kilómetros, discurriendo a muy pocos metros de altura sobre el nivel del mar. Todo un reto para los conductores, por lo que figura en la lista de las diez carreteras más espectaculares del mundo, que acaban de seleccionar para Seat expertos especializados en pruebas extremas

y de durabilidad. Junto a esta figuran el Desfiladero de la Hermida (España), la Transfagarasan (Rumanía), el Paso del Stelvio (Italia), Furka Pass (Suiza), la Ruta Napoleón (Francia), la Ruta Romántica (Alemania), la Ruta 40 (Argentina), la Carretera del Gran Océano (Australia) o la archiconocida Ruta 66 (EE. UU.). Unas ascienden a picos inalcanzables, otras atraviesan valles, parques o montañas y todas son absolutamente espectaculares.

10 REGLAJES ANTES DE EMPEZAR A CIRCULAR

# Preparados para conducir

Antes de iniciar la marcha, asegúrese de que asientos, respaldo y retrovisores están bien ajustados. **Este 'ritual' de 10 pasos le hará la conducción más segura y cómoda.**

• Carlos **NICOLÁS FRAILE**  
• Ilustraciones: **DLIRIOS**

No existe una posición ideal 'única' para conducir. Dentro de un orden, cada conductor debe encontrar 'su' posi-

ción al volante, adaptada a su anatomía y a su vehículo, que le permita conducir relajado sin renunciar a la seguridad. Así que, antes de ponerse en marcha, asegúrese de que todo dentro del habitáculo está a su gusto. Y si fuera necesaria-

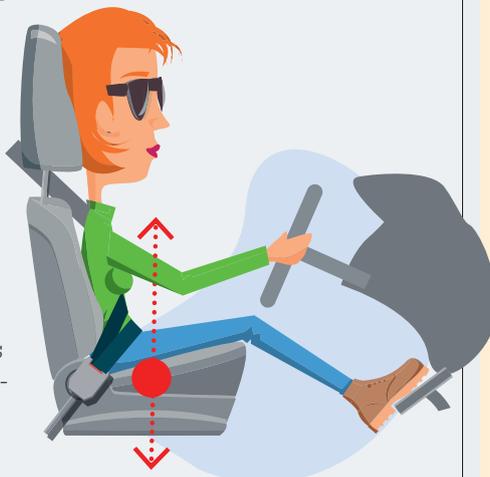
rio rectificar el reglaje de un respaldo, un reposacabezas o un retrovisor, hágalo siempre con el vehículo detenido, para evitar distracciones. Esta 'rutina' de 10 puntos le permitirá conducir de forma segura y cómoda. ♦

**1 DISTANCIA.** Lo primero que debe hacer el conductor, nada más tomar asiento dentro del coche, es encontrar la separación óptima respecto al vo-

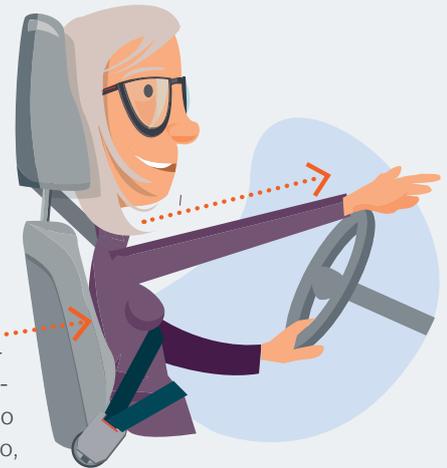
lante y los pedales. La banqueta debe quedar a una distancia que permita maniobrar con comodidad. Un truco para calcularla: pise el embrague a fondo, la perna izquierda debe quedar ligeramente flexionada, no estirada. Si su vehículo es automático, coloque el pie en la zona de apoyo.



**2 ALTURA.** Sitúe la banqueta a una altura que le permita una visibilidad completa de todo el frontal, con los ojos a media altura del parabrisas, para ver hasta el final del capó delantero. ¡Y cuidado con no deshacer los ajustes previos de distancia del paso 1!



**3 INCLINACIÓN.** Reguladas distancia y altura, hay que ajustar la inclinación del respaldo. Es importante porque condiciona la movilidad de los brazos. También para mantener la distancia de separación al airbag. La inclinación idónea es un poco mayor a un ángulo recto, de forma que pueda estirar los brazos y tocar la parte superior del volante con las muñecas, siempre con la espalda apoyada en el respaldo.



**4 REPOSACABEZAS.** Una vez sentado correctamente, regule la posición del reposacabezas. El centro debe coincidir con la parte de atrás de su cabeza y ambos deben quedar alineados por arriba. Recuerde que es un elemento de seguridad pasiva: no sirve para dar comodidad a los ocupantes, sino para amortiguar el movimiento de la cabeza en caso de impacto.



**5 VOLANTE.** Una altura y profundidad correctas del volante permiten sujetarlo cómodamente, con los codos un poco flexionados, formando un ángulo de más de 90°. Además, cuando maniobremos, las rodillas nunca deben topar con él. Ni debe obstaculizar la visión del cuadro de instrumentos ni de la carretera.

**6 RETROVISORES.** Ajustados asiento y volante, tocan los retrovisores. Deben estar colocados de forma que

ofrezcan una visión correcta sin que sea necesario mover la cabeza. El retrovisor interior debe estar centrado y cubrir toda la luneta trasera. Los laterales, abiertos para cubrir un mayor ángulo, hasta dejar de ver el lateral del vehículo.



**7 MANOS.** Tras estos ajustes, es fundamental saber cómo situar correctamente ambas manos sobre el volante para tener total ca-

pacidad de maniobra. Lo más adecuado es agarrarlo, imaginando que su volante es la esfera de un reloj, en la posición de las '10:10'. Durante la conducción, mantenga los brazos un poco flexionados, nunca tensos. Durante la marcha, evite cruzarlos al girar el volante.



**8 CALZADO.** El más adecuado para conducir es el calzado cómodo, flexible, que sujete el pie, con buen tacto en los mandos y que permita pisar los pedales con fuerza y precisión. Evite, por tanto, chanclas y sandalias, zapatos con mucho tacón o demasiado rígidos. Y para

evitar que las suelas resbalen con los pedales, asegúrese de que están secas y limpias antes de conducir.



**9 ROPA.** La vestimenta también condiciona al conductor, ya sea en trayectos cortos o más prolongados. La abultada ropa de abrigo propia del invierno es poco recomendable ya que impide el correcto ajuste del cinturón de seguridad y le resta eficacia cuando entra en acción.

## 10 CINTURÓN DE SEGURIDAD.

Con todos los ajustes completamente regulados a medida, haga 'clic' con su cinturón de seguridad, siempre antes de ponerse en movimiento. Dejarlo para después implica soltar una mano del volante, además de una distracción totalmente evitable. Y cuide de



que todos sus acompañantes también abrochen sus cinturones.

La formación de los futuros conductores es fundamental para la seguridad vial. Y el ansia de conocimientos y de pruebas aptas para evaluarlos por parte de los jóvenes conductores es una realidad. De hecho, uno de los sitios más visitados, desde siempre, de la página web de la DGT ha sido la sección de test. La revista "Tráfico y Seguridad Vial" no ha sido una excepción y



1

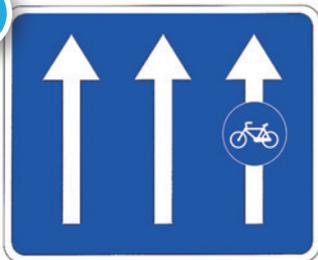
Quando las cintas no quedan bien estiradas, el cinturón de seguridad...

- A. pierde eficacia y puede provocar lesiones durante el accidente.
- B. protege más en caso de accidente.
- C. no reduce su eficacia en caso de accidente.

¿Qué indica la señal?

- A. Que el carril derecho sólo puede ser utilizado por ciclos.
- B. Que el carril derecho sólo puede ser utilizado por ciclos y ciclomotores.
- C. Que por el carril derecho se llega a una senda ciclable.

2



5



¿Qué relación existe entre la velocidad y el campo de visión del conductor?

- A. A mayor velocidad, menor campo visual.
- B. A menor velocidad, menor campo visual.
- C. A mayor velocidad, mayor campo visual.

6



En una autopista o autovía, ¿se puede utilizar la mediana en algún caso?

- A. No, nunca.
- B. Sí, para inmovilizar el vehículo por emergencia cuando no es posible hacerlo en el arcén de la derecha.
- C. Sí, para adelantar cuando los carriles estén ocupados.

## con más detalle

3

En caso de lluvia intensa, ¿es recomendable aumentar la distancia de seguridad y reducir la velocidad?

- A. Sí; mejora el agarre de los neumáticos, pero no es recomendable reducir la velocidad.
- B. No; al reducir la velocidad mayor es la proporción de agua en el asfalto.
- C. Sí; ya que la adherencia es menor y, por consiguiente, la distancia de frenado aumenta.



Para una conducción segura bajo la lluvia es recomendable como medida de precaución **aumentar la distancia de frenado, moderar la velocidad y evitar realizar movimientos bruscos con los mandos del vehículo.** También se debe mantener el vehículo en perfectas condiciones, así como el estado de los neumáticos y de los frenos.

4



Es obligatorio finalizar un adelantamiento ...

- A. Incorporándose al carril derecho a la mayor velocidad posible.
- B. Únicamente señalizando el desplazamiento lateral.
- C. Incorporándose al carril de forma gradual sin obstaculizar.

7

Un agente, con toques de silbato cortos y frecuentes, ordena...

- A. Que se reanude la marcha.
- B. Que se detengan los vehículos a quienes se dirija.
- C. Que se inmovilice el vehículo fuera de la calzada.



8



¿Qué efectos puede producir un resfriado en la conducción?

- A. Desorientación.
- B. Somnolencia y pérdida de concentración.
- C. Impulsividad.

durante el tiempo que publicamos test, esta fue una de las secciones más exitosas. Pero es que también es fundamental el reciclaje de los conocimientos de aquellos conductores que pasaron por la autoescuela y obtuvieron sus permisos hace veinte, treinta o más años... ¡Y qué mejor que hacerlo de una forma lúdica y fácil! ¡Anímese! Haga el test, corrija sus respuestas y vea lo al día que están sus conocimientos...



**+ test**  
autocorregibles en  
[www.dgt.es/](http://www.dgt.es/) en el  
epígrafe de  
Formación y  
educación vial

## COMÚN A TODOS LOS PERMISOS

9



Quando tenga que bajar del vehículo para descargar el equipaje, ¿debe apagar el motor?

- A. No, no es necesario si se trata de una parada breve.
- B. Sí, y además debe desconectar el sistema de arranque o contacto.
- C. No, sólo debe dejar accionado el freno de mano.

10



¿Qué factor se relaciona con los accidentes juveniles?

- A. La falta de reflejos
- B. La falta de mantenimiento del vehículo.
- C. La menor percepción del riesgo.

Quando para realizar un cambio de sentido obstaculiza la marcha de los vehículos que circulan detrás, deberá...



11

- A. Hacer señales con la luz de freno para advertir su maniobra.
- B. Esperar hasta que pueda realizar la maniobra.
- C. Salir de la calzada por la derecha, si fuera posible, y esperar hasta que las condiciones de la circulación le permitan hacer la maniobra.



12

¿Es obligatorio apagar el motor cuando está cargando combustible?

- A. No.
- B. Sí, pero no es necesario si es el empleado de la gasolinera quien llena el depósito.
- C. Sí, siempre.

13

Un traje adecuado para conducir una motocicleta, debe...

- A. Estar muy ajustado al cuerpo para mejorar la estética.
- B. Tener colores oscuros.
- C. Ser resistente a los golpes y a la abrasión en caso de caída.



14



Fumar al volante...

- A. Es una conducta que puede interferir en la conducción y provocar un accidente.
- B. Relaja y proporciona serenidad al fumador, lo que repercute positivamente en la conducción.
- C. Es la principal causa de distracción durante la conducción.

15

Fuera de poblado, como norma general, ¿por qué lado de la vía deberán circular los peatones?

- A. Por la derecha en casos de poca visibilidad.
- B. Por la izquierda.
- C. Indistintamente, por la derecha o por la izquierda siempre que haya un arcén.



**test** SOLUCIONES

12-C, 13-C, 14-A, 15-B,  
1-A, 2-A, 3-C, 4-C, 5-A, 6-B, 7-B, 8-B, 9-B, 10-C, 11-C,

# ANTICIPATE

**SUSCRIPCIÓN ANUAL**  
*(Seis números)*  
**POR SOLO 8,25€**

Toda la información  
y novedades del  
**tráfico** y la  
**seguridad vial**

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



## Jesús Monclús

• Jesús SORIA



# “Los coches autónomos reducirán la accidentalidad”

Director de Prevención y Seguridad Vial de Fundación Mapfre

### ¿Cuántos años lleva dedicado a la seguridad vial?

Alrededor de cuarenta: cuando tenía seis, me atropelló una moto por cruzar un semáforo en rojo. Profesionalmente, desde hace ya veintidós años.

### ¿Y vamos por el buen camino?

Sí. Aunque a veces parece que estamos haciendo una parada de descanso en lugar de continuar adelante.

### ¿Muchas asignaturas pendientes?

Al menos 11.184: el número de fallecidos y heridos graves en 2015.

### ¿Las tres causas más importantes por las que ha bajado la accidentalidad?

Mejor control de infracciones de velocidad, alcohol y cinturones; mejor tecnología (en vehículos y vías) y mejores conductores (más educación vial, permiso por puntos...).

### ¿Y en qué tres habría que poner más énfasis ahora?

Aún mejor control de infracciones de velocidad, alcohol (y drogas) y cinturones; mejor tecnología (en vehículos y vías) y mejores conductores (más educación vial, permiso por puntos...).

### Nuevas tecnologías: ¿son vitales para bajar la siniestralidad?

Así es. Hay nuevos sistemas que evitan la gran mayoría de los accidentes. Están ahí, pero hace falta que todos los vehículos dispongan de ellas.

### ¿Qué sistemas serán vitales para reducir las cifras de muertos?

Los de detección de colisiones con frenado automático, las alertas de cambio de carril involuntario, los asistentes de velocidad inteligente y los detectores de distracciones.

### ¿Entiende a los conductores que envían WhatsApp al volante?

No más que haya quien conduce leyendo el periódico. No hay palabras para describir la peligrosidad de esa acción y el desprecio que supone para el resto de usuarios de las vías.

### ¿La telefonía en la conducción es el nuevo “cáncer” de la carretera?

Tendríamos que hablar en serio de cómo evitar su uso indebido por parte de los conductores. Sí.

### ¿Peor el alcohol o las drogas contra la accidentalidad?

Difícil elección. Diría que las drogas; sobre todo, porque aún desconocemos la magnitud real del problema y apenas estamos iniciando la acción contra ellas. Pero el alcohol sigue siendo un problema de mayor magnitud.

### El factor humano, ¿es todavía fundamental para reducir accidentes?

Por supuesto. Es alfa y omega. Conducir con seguridad y peligrosamente es a menudo una decisión personal. De-

“HAY SISTEMAS DE SEGURIDAD QUE EVITAN LA GRAN MAYORÍA DE LOS ACCIDENTES”

bemos optar, por ejemplo con tecnología, por minimizar las consecuencias de nuestros errores.

### ¿Aumentaría la velocidad en auto-vías y autopistas?

No. Todavía no está demostrado que no vaya a producir un aumento en la siniestralidad. En todo caso, habría que comenzar con una experiencia piloto de alcance limitado.

### ¿Le gusta la llegada de los coches autónomos?

Mucho, porque creo que va a suponer a largo plazo la solución a una gran mayoría de los conflictos de tráfico.

### ¿Reducirán la accidentalidad?

Estoy convencido. Aunque también van a presentar retos como la coexistencia con coches “manuales” o la delegación de responsabilidad en situaciones críticas, los sistemas de ayuda a la conducción tienen efectividades muy notables y demostradas.

### ¿Llegaremos al objetivo cero muertos en carreteras o es una utopía?

En Fundación MAPFRE defendemos el Objetivo Cero víctimas mortales en ciudad en 2030 y en carretera en 2050. Confío en alcanzarlos antes.

### Su hija le pide una moto, ¿qué le dice?

Que es peligrosa; que considere primero todas las alternativas (transporte público, coche, taxi...).

### El otro día vi a una madre con un niño en brazos en el asiento del copiloto... ¿Qué le sugiere?

Es el comportamiento más peligroso que tiene con su niño.

### ¿La infracción más grave que ha cometido al volante?

Conducir con somnolencia después de alguna comida pesada, que intento no cometer nunca.

### ¿Qué hizo para que le multaran la última vez?

Circular por Zaragoza a 70 km/h cuando el límite, entonces, era 60. Ahora pongo el limitador del coche a 50 km/h. ♦





## ¿por qué?

### Ni palo ni zanahoria

El consumo de alcohol y otras drogas, el uso del teléfono móvil y la velocidad inadecuada conforman los pilares sustanciales del riesgo vial. En la búsqueda de soluciones preventivas frente a estos riesgos es preciso reinar las intervenciones tradicionales. No es tan simple como pensar que el conductor responde al palo o a la zanahoria. La línea de investigación en que trabaja la DGT, y en la que este estudio supone un ejemplo, aporta luz acerca de los motivos que pueden estar en la génesis de una conducta infractora. Más que el miedo a la multa, es la interiorización de que la multa es o no adecuada (nuestra norma moral); más que la probabilidad de que nos pillen, importa qué hace el grupo de referencia. Ser creíbles, reconocer los grupos de referencia, correlacionar los riesgos viales con otros comportamientos de riesgo, hacer proporcional la sanción, educar en la colectividad... habrán de ser herramientas preventivas que permitan alcanzar verdaderamente la visión cero.

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

## NO RESPETAR EL LÍMITE DE VELOCIDAD, LA INFRACCIÓN MÁS FRECUENTE

# ¿Por qué se incumplen las normas de tráfico

¿Por qué ni la pérdida del permiso de conducir, ni las sanciones penales aplicadas a los infractores más peligrosos, ni la realización de cursos de reeducación **motiva el deseado cumplimiento de las normas de tráfico por parte de algunos conductores?** ¿Qué tipo de factores inciden en el no cumplimiento de estas normas?

La Universidad Miguel Hernández de Elche ha realizado un estudio titulado *Análisis del cumplimiento efectivo de la legislación viaria y detección de factores de riesgo de la trasgresión reiterada de las normas de tráfico en Es-*

*paña*, proyecto financiado por la DGT en el marco de la convocatoria de proyectos de investigación del año 2014, que pretende arrojar luz respecto a las preguntas anteriores. Su objetivo ha sido evaluar los factores determinantes del cum-

plimiento de cuatro normas de tráfico: las relacionadas con el uso del cinturón de seguridad, la manipulación de dispositivos de telefonía móvil mientras se conduce, los límites de velocidad y el límite de alcohol al volante.

**TRES MODELOS.** Para realizar el análisis estos factores se utilizaron tres modelos: el de la Disuasión (cuyo fundamento es la amenaza del castigo formal), el de la Influencia Social (cuyos determinantes se basan en la desaprobación social y el comportamiento percibido en los

## noticias

### PORQUÉ DESCENDIERON LOS ACCIDENTES

Conocer las causas que hay detrás del descenso de los accidentes de tráfico en España en la última década es el objetivo del artículo "Accidentes de Tráfico y ciclos económicos en España", elaborado por un grupo de investigadores de los departamentos de Economía de las Universidades de

Huelva y la Pablo de Olavide de La Laguna. Concluye el artículo que los accidentes de tráfico son muy sensibles al ciclo económico y que el sistema de permiso por puntos influyó en la gravedad (letalidad) y no en la cantidad. También destaca la incidencia de los nuevos sistemas tecnológicos.

## Las conclusiones

**SANCIONES:** Dicha conducta no se relaciona significativamente ni con las percepciones de riesgo de ser sancionado ni con la severidad percibida del castigo (multa o pérdida de puntos).

**EXPERIENCIA:** Además, la experiencia pasada con sanciones no tiene efectos preventivos del incumplimiento de la norma.

**EJEMPLO:** La conducta transgresora reiterada está relacionada significativamente con las percepciones acerca de qué hacen los demás, sobre todo aquellas personas que constituyen el grupo de referencia.

**REINCIDENTES:** Incluso en los conductores ya sancionados pero que continúan infringiendo, sigue siendo el factor más importante que explica su conducta.

**DESAPROBACIÓN:** La desaprobación social no es tan importante para el infractor como lo es el comportamiento percibido del grupo de referencia.

**JUICIO MORAL:** Existe mayor probabilidad de infringir las normas cuando no las sienten legítimas; es decir, cuando creen que las sanciones impuestas para esas infracciones deberían ser más leves.

demás) y el modelo de la Legitimidad (basado en el sistema de valores del propio individuo). En España, la política legislativa penal en materia de tráfico se ha venido construyendo en base al modelo de Disuasión.

En la población estudiada, se ha observado cuáles son las normas que más se transgreden, con independencia de que haya o no habido sanción. En primer lugar, no respetar los

del cinturón de seguridad y el límite de alcohol al volante.

**REINCIDENTES.** Las tasas de conductores sancionados por cada norma son bajas, con excepción de aquellos que lo han sido por exceder la velocidad permitida (15,2%), de los cuales más del 90% son conductores reincidentes, es decir, siguen infringiendo la norma a pesar de haber sido sancionados.

El trabajo también ha permitido observar que el 35% de conductores son multi-infractores, es decir, infringen habitualmente al conducir más de una norma de las analizadas. De este total, el 60% son conductores que no respetan los límites de velocidad y, además, manipulan dispositivos de telefonía móvil mientras conducen. Algo más del 3% de los conductores siguen infringiendo estas dos normas aún después de haber sido sancionados por ese motivo. ♦

## LAS NORMAS MÁS RESPETADAS SON EL USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD Y EL LÍMITE DE ALCOHOL AL VOLANTE

límites de velocidad, que es la única norma en la que existen más conductores que la transgreden alguna o varias veces que conductores que nunca la transgreden. El límite de velocidad es, asimismo, la norma que con más frecuencia se incumple repetidamente. Por el contrario, las normas más respetadas son las relativas al uso

del cinturón de seguridad y el límite de alcohol al volante.



### ficha técnica

**Título:** Análisis del cumplimiento efectivo de la legislación vial y detección de factores de riesgo de la transgresión reiterada de las normas de tráfico en España.

**Autores:** Fernando Miró, Rebeca Bautista, José Eugenio Medina y Natalia García (Universidad Miguel Hernández de Elche), y Miguel Olmedo (Universidad de Granada).

**Financiación:** Subvención SPIP20141294 de la convocatoria de la DGT de subvenciones destinadas al desarrollo de actividades y proyectos de investigación en el área de tráfico, movilidad y seguridad vial del año 2014.

## ENTREVISTA

### FERNANDO MIRÓ

Catedrático de derecho penal y criminología. UHM.



*“No, la velocidad no se percibe como un riesgo”*

**El estudio indica que la norma menos respetada es la de los límites de velocidad. ¿Cuáles son las razones?**

En general, los conductores respetarán más aquellas normas que más cumplen los demás y menos las que trasgreden con mayor frecuencia. En el caso de los límites de velocidad, hemos encontrado que esta conducta es la que menos se reprocha.

**¿Por qué nos inculpe tanto lo que hacen los demás?**

Son comportamientos que responden a necesidades como la de pertenencia al grupo y otras, como la necesidad de control. Por estas razones, la norma establecida por el grupo es capaz de influir sobre el comportamiento de los individuos.

**El riesgo de accidente ¿no es suficientemente persuasivo por sí mismo?**

Depende de la norma. En nuestro estudio tan solo ha resultado ser una variable predictora del cumplimiento de la norma del límite de alcoholemia. Sin embargo, la norma significativamente más incumplida, los límites de velocidad, es la que se percibe con un riesgo de accidente más bajo.

**¿Qué tipo de medidas serían las más eficaces para que se cumplieran las normas?**

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.

### 25 ANIVERSARIO

FERSI (The Forum of European Road Safety Research Institutes), asociación sin ánimo de lucro, que reúne a socios de 21 países europeos que tienen un mandato de sus gobiernos para implementar una investigación pre-normativa sobre seguridad vial, celebró su 25 aniversario con una jornada conmemorativa el pasado 30 de noviembre en Bruselas.

### SEÑALIZACIÓN DETERIORADA=MÁS ACCIDENTES

La eliminación incompleta de las marcas en la carretera o señales en posición incorrecta están asociadas a una mayor probabilidad de accidentes en las carreteras convencionales, según un trabajo realizado por el Grupo de Investigación TRYSE de la ETSI Caminos, Puertos y Canales de la Universidad de Granada, publicado en la revista Accident, Analysis and Prevention, Vol. 96. Noviembre 2016.



CARSHARING, COCHES Y BICICLETAS DE ALQUILER,  
VIAJES COMPARTIDOS...

# La nueva movilidad ya está aquí

El imparable devenir de las ciudades y su reinención constante ha cambiado la forma de moverse por y entre ellas. El vehículo privado ha dado paso a lo público o a opciones de alquiler por horas o de compartir medio de transporte. **Las necesidades sociales imponen poco a poco una nueva movilidad, más económica, más ecológica, más sostenible...**

• Alberto G. PALOMO

“¿D e compras por la ciudad?”, pregunta el rótulo de la puerta de un coche. No pretende publicitar un centro comercial, sino concienciar del uso de un desplazamiento alternativo. En este caso, de un automóvil eléctrico de pequeñas dimensiones que se recoge y devuelve en varios puntos metropolitanos y que se paga –el precio es muy barato– por minutos, según el tiempo empleado en acudir al trabajo, a un recado en las afueras o a un lugar del centro donde aparcar sea un problema. Esta posibilidad es solo una de las múltiples alternativas a lo privado que se pueden encontrar

ahora mismo en las principales ciudades españolas. Bicis municipales para trayectos cortos, vehículos compartidos y nuevas combinaciones de transporte público han cambiado el paradigma de la movilidad.

Una de las innovaciones que más resuena entre estas opciones es el ‘car-sharing’ o alquilar un coche para desplazamientos habituales. Pau Noy, presidente de la Asociación Española de CarSharing, cree que el sistema, nacido en España en el año 2000, ya lo aprovechan 70.000 usuarios en las principales ciudades gracias a los 800 vehículos públicos. *“No hay vuelta atrás –sostiene–, la tendencia es la disminución en la posesión de automóviles”.*





## El nuevo urbanismo hace hueco a la bici

Al hablar de sostenibilidad y de nuevo urbanismo, una palabra salta en cualquier tratado: bicicleta. De 2014 a 2015 ha aumentado su uso un 8%, según el Índice Mundial del Ciclismo, y eso ha provocado que en las agendas de los ayuntamientos se tenga como uno de los puntos prioritarios el préstamo de bicis, la construcción de carriles o la legislación en torno a ella. En Barcelona, se habla de un gran avance, con la incorporación de Bicing, el servicio municipal. El ayuntamiento aumentó 11 kilómetros de carril bici, redactó un plan de movilidad para triplicarlo, pasando de los 116 actuales a 308 kilómetros. Situación parecida a la de Sevilla que destina 160 kilómetros a una vía exclusiva para bicicletas. Y está considerada como la ciudad más segura de España para moverse en bici. Ricardo Marqués, responsable de Conbici.org y autor del libro "La importancia de la bicicleta", sitúa a España a la cola de este fenómeno, pero alaba a Sevilla, Barcelona y otras urbes como Vitoria, Valencia, Zaragoza o Pontevedra. Madrid suspendía en sus valoraciones por incluir este tipo de vía en la calzada para coches: "Lo importante no es el número de kilómetros que tenga un carril bici, sino la seguridad que este aporta y la eficacia. Es decir, que creen una red eficaz para los ciclistas".

### La nueva movilidad ya está aquí

► "Lo privado siempre existirá. Lo que pasará es que se reducirá en favor de otras alternativas más eficientes y beneficiosas para el bolsillo y el medio ambiente", explica Pablo López, manager de ventas de BlueMove, que opera en Barcelona, Madrid y Sevilla. Ellos empezaron con cinco coches en 2011. Ahora disponen de más de 300, con 50.000 usuarios fijos. Y en aumento.

**INICIOS DIFÍCILES.** Los inicios, sin embargo, no fueron fáciles. "La gente no lo conocía y no se fiaba. Incluso lo confundía con el 'carpooling' (compartir transporte en larga distancia, como Blablacar)", indica López. "Cada

vez más se busca compartir recursos que se usan poco o de manera puntual. Los datos dicen que un coche privado se usa de media un 5% del tiempo total, pero estás pagando por tenerlo el 100%. Si existe un servicio que te permite ahorrar ese 95% y dedicarlo a otros recursos, estamos seguros que cualquiera lo preferiría".

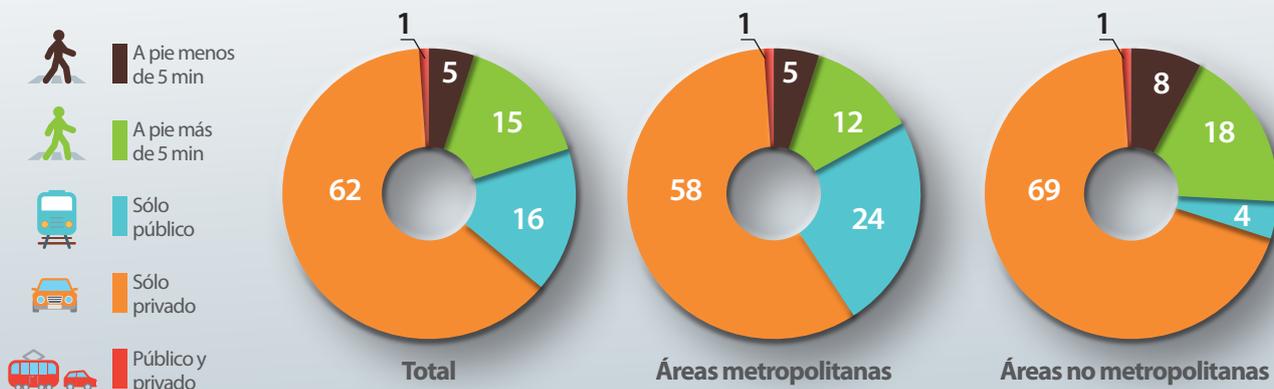
Libertad. Ahorro. Nueva mentalidad. Estos conceptos son los que más enumeran los expertos. Las dinámicas sociales han fluctuado entre lo público y lo privado según el instante y tendencias que marcaba la coyuntura. En los últimos años, la forma de desplazarse ha ido amoldándose también a esos

cambios que no solo explican una moda, sino que describen todo un ecosistema: el inicio de las ciudades se sedimentó sobre un centro lúdico, de servicios y ocasionalmente de oficinas, mientras la periferia se plagaba de casas asequibles donde dormir antes y después de una jornada laboral. Su metamorfosis en grandes megalópolis mezcló todo (se calcula que en 2030, un 60% de la población mundial se concentrará en núcleos urbanos. En la Unión Europea ya es el 80%) y alteró la ecuación de trayectos funcionales de ida y vuelta por una amalgama de movimientos: compras, trabajo, espectáculos, etcétera.

**"EMPECÉ A USAR CAR2GO (SERVICIO MUNICIPAL DE COCHES) PARA IR AL DESPACHO, Y ME SALÍA POR MENOS QUE EL METRO"**

(JULIO MULA PÉREZ, INGENIERO)

### Medio de transporte y uso en España. Modos empleados en ir al lugar de trabajo habitual (en %)



(Fuente: Ministerio de Fomento. Abril 2016).



El transporte público juega un papel fundamental en la nueva movilidad.

**“NO HAY VUELTA ATRÁS, LA TENDENCIA ES LA DISMINUCIÓN EN LA POSESIÓN DE AUTOMÓVILES”**

(PAU NOY, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CARSHARING)

A esto se añadieron los problemas medioambientales. La ‘boina’ de contaminación cubrió las urbes y llegaron las limitaciones, como recientemente en Madrid, y la preocupación por un futuro en el que, según calcula la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la temperatura subirá dos grados centígrados en 2030 y entre cuatro y siete en 2070.

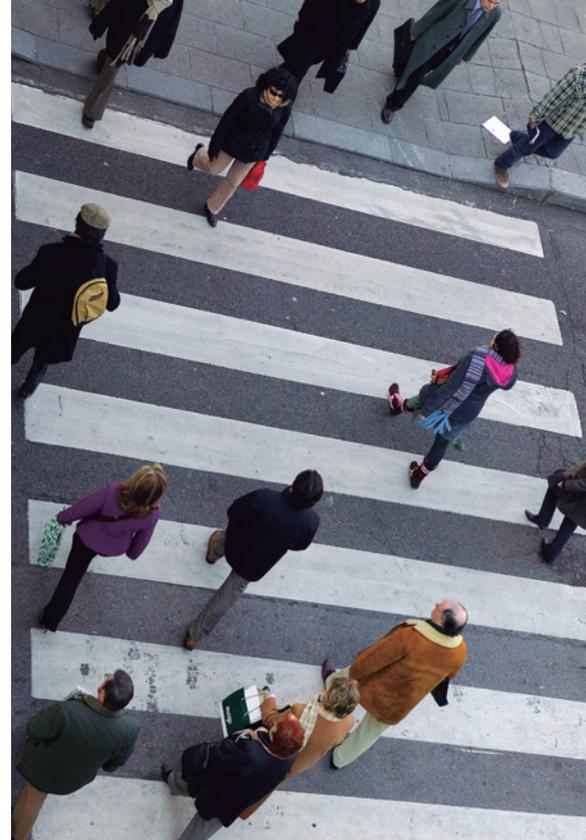
**COMPLEJIDAD.** *“Las sociedades modernas demandan una alta y variada movilidad, lo que requiere un sistema de transporte complejo y adaptado a las necesidades sociales, que garantice los desplazamientos de personas y mercancías de una forma económicamente eficiente y segura, pero todo ello sometido a una nueva racionalidad ambiental y a la nueva lógica del paradigma de la sostenibilidad”,* argumenta Luis Miguel Jiménez, autor del libro “Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica”, en el artículo “Transportes y movilidad, claves para la sostenibilidad”.

En él destaca que el 79,8% del consumo de energía lo representa el transporte por carretera y que “un objetivo claro” es *“optimizar de forma inteligente y eficiente el uso de materiales, energía e información y minimizar los impactos ambientales del transporte urbano e interurbano para cubrir las necesidades de movilidad de mercancías y personas”.*

**Formentera, pionera en coches eléctricos**

En junio, Formentera dio un paso al frente en favor de una movilidad sostenible: su flota de coches, compuesta por el Citroën “Mehari”, se cambió en parte por el mismo modelo en su actualización eléctrica. El Consell remarcó su posición a favor de lo ecológicamente amigable y aprovechó para abogar por un turismo respetuoso y unas instituciones responsables con el medioambiente. *“Queremos contribuir a hacer una isla más sostenible, que su modelo territorial perdure en el tiempo y se respeten los recursos naturales”,* manifestó el presidente insular Jaime Ferrer, que anunció que ya hay 132 kilómetros de rutas verdes donde sólo pasan vehículos no contaminantes y que espera ampliar lo eléctrico a toda la flota de Formentera paulatinamente hasta 2017. Poco a poco querrán hacer desaparecer, además de los semáforos, las gasolineras.

*“Reducir los problemas de congestión y de estrés urbano redundará en menores costes para las empresas y los ciudadanos, con ahorro de tiempo y mejora de la accesibilidad, mientras que disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y bajar los niveles de con-*



El 60% de la población se concentrará en núcleos urbanos en 2030.

*taminación y emisiones de gases efecto invernadero (GEI) van en favor de la salud humana, de los ecosistemas y del sistema climático. Todos ellos son claros beneficios de los nuevos sistemas de transporte más sostenibles, que apuestan por una movilidad racional”,* arguye Luis M. Jiménez, quien es también ingeniero aeronáutico y doctor en Ciencias Económicas.

**POLÉMICA.** Y esto no solo por una cuestión ecológica, sino económica. Y aquí se incluye a los nuevos elementos para viajes interestatales. La implantación de alternativas como Amovens o BlablaCar a los autobuses y trenes habituales ha modificado los planes del fin de semana para mucha gente y ha generado polémica sobre la frontera entre lucro y reparto de gastos. BlablaCar, de origen francés, ya opera en toda Europa, con un beneficio en España de 900.000 euros anuales y 2,5 millones de viajeros. Hace unos días sufrió el primer revés, al ser denunciados dos conductores por la Comunidad de Madrid por ejercer la actividad con ánimo de lucro.

Desde la compañía alegan un ahorro de 1.000.000 de toneladas de CO2 y 255 millones de euros. Y se atienen a la pujante ‘economía colaborativa’ que se ha expandido en transporte, ropa ▶▶

## ENTREVISTA

NURIA MARTÍN

Presidenta de la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI)



### “El transporte privado será para ocasiones puntuales”

#### ¿En qué se caracteriza una ciudad inteligente?

Por hacer uso de los avances tecnológicos para mejorar la calidad de vida de las personas que viven en ella, con especial atención a aspectos relacionados con la sostenibilidad y el medio ambiente.

#### ¿Cuáles son sus mayores innovaciones en movilidad?

Desde modificar la normativa para reducir la velocidad hasta promover medios de transporte más sostenibles, mejorar el transporte público y hacerlo más accesible, desarrollar una red potente de carriles bici, regular el estacionamiento, fomentar el uso racional del coche con sistemas de ‘carsharing’, ‘bikesharing’ y vehículos híbridos, racionalizar la distribución de mercancías...

#### ¿Hacia dónde se avanza en los cascos urbanos y tráfico?

A reducir la movilidad en vehículo privado. Algunas ciudades han comenzado a limitar el acceso a sus centros históricos, una solución excelente siempre que el transporte público y de emergencias esté plenamente garantizado y sea rápido, cómodo y eficiente.

#### ¿Cuál es la razón principal para que la gente se pase a lo compartido o al público?

El ahorro, tanto de tiempo como de dinero.

#### ¿Hay vuelta atrás al transporte privado y tradicional?

Ya no. El transporte privado debe limitarse a utilizaciones puntuales. Otro aspecto a tener en cuenta es que muchas personas entienden ya la movilidad como una práctica saludable. Así pues, caminar y pedalear pueden considerarse también acciones ‘smart’.



Las bicicletas cada vez adquieren más protagonismo en las ciudades.

### La nueva movilidad ya está aquí

► o vivienda. En este grupo también se encuentra Uber, un servicio alternativo de taxis orquestado por particulares. Suspendida en España en 2014 por las quejas de taxistas al no tener licencia ni cotizar como ellos, ha vuelto con conductores profesionales registrados.

Los casos a los que alude Pau Noy se multiplican. *“Hay mucha variedad de usos. Por la mañana predominan los profesionales; por la tarde, de ocio”*, resume el presidente de AE-Car-Saharing. Alicia García, responsable de Car2Go (la empresa de la interrogación del inicio), cree que no es una tendencia mundial *“que vaya a perdurar o no”*, sino que ya es la *“normalidad”* en un futuro próximo. Ellos empezaron

desde un departamento de innovación en Alemania y este año han abierto en Chongqing, una ciudad china de 30 millones de habitantes. *“El ‘car-sharing’, reconocen ambos, ‘es un modelo de vida y una decisión muy económica’.*

**DEJAR EL COCHE.** Julio Mula Pérez, ingeniero de 33 años, ratifica sus postulados. Nunca había barajado la idea de dejar de lado el coche para trasladarse desde su casa (a 20 kilómetros del centro de Madrid) al trabajo. Hasta

### “LAS SOCIEDADES MODERNAS DEMANDAN UNA ALTA MOVILIDAD, Y REQUIEREN UN SISTEMA DE TRANSPORTE COMPLEJO”

(LUIS M. JIMÉNEZ, EXPERTO EN MOVILIDAD)

ta que vio el tiempo empeñado y el gasto diario. Echó cuentas y cambió su coche por una moto. Aun así, no le convencía en días de lluvia. *“Empecé a usar Car2Go (servicio municipal de coches) para ir al despacho desde el punto de la ciudad*

*más cercano a mi vivienda –rememora–, y me salía por menos que el metro. ‘Si hay poco tráfico –porque funciona*

### Friburgo, ¿Hacia dónde vamos?

Casi todos los expertos consultados apuntan al norte de Europa cuando se habla de movilidad y desarrollo. Suecia, Dinamarca o Noruega suelen ser los más citados, pero a la hora de decantarse por una ciudad puntera señalan, de repente, a Friburgo (Alemania). ¿Por qué? Según explica fair-companies.com, Friburgo impulsó el uso de la bici desde los años setenta, cuando se consideraba *“producto del subdesarrollo”*. Se habilitaron 500 kilómetros de vías y, en 1999, el 17% de la población ya la usaba en los desplazamientos

habituales. En lugar de dismantelar las redes de tranvía, las amplió; mantuvo el 40% de bosque en su territorio (15.300 hectáreas); alentó la construcción de edificios con aprovechamiento de energía (mediante paneles solares o materiales que impidieran el derroche) y, junto al ‘carsharing’, estableció aparcamientos vigilados de bicis cerca de las estaciones periféricas. ¿Resultado? Su población es la que menos energía gasta de Alemania: 36,7 vatios por persona frente a la media nacional de 753.



El alquiler de bicis municipales, eléctricas o no, existe en cada vez en más ciudades españolas.



Taxis, una parte más de la movilidad urbana.



Con los nuevos sistemas de movilidad urbana, muchos de estos atascos dejarían de producirse en las ciudades.

por minutos— y voy con alguien, siempre lo cojo”, complementa Juan Ricardo Llaveró, estudiante de Ambientales de 33 años. “Entre dos personas es la opción más barata”, subraya, igual que los más de 100.000 usuarios que han convertido la capital en la ciudad europea que más utiliza este servicio.

**UN COCHE PRIVADO SE USA DE MEDIA UN 5% DEL TIEMPO TOTAL PERO PAGAMOS POR TENERLO EL 100%**

**COCHE PROPIO.** Como ellos, cada vez más ciudadanos apuestan por dar carpetazo al coche privado o el metro. BiciMad, un servicio público de bicicletas con motor de Madrid, ya suma 1.560 bicis y unos 20.000 abonados. Visitantes o residentes, con un abono por uso o anual, utilizan sus 165 estaciones para moverse de un lado a otro. “El aumento de la población y la densidad en ciertos barrios hace que la movilidad en coche sea cara e incómoda. Es imposible que todo el mundo tenga coche propio y encima lo aparque en la puerta de su casa o la oficina. Por tanto, es normal que la gente se decante alternativas según su necesidad. Así solo paga por una cosa, la que realmente usa”, añade Pablo López. “Pensamos que se debe a la crisis. Y en parte es verdad. Aunque no sólo desde el punto de vista económico,

sino como una reflexión sobre todo lo que poseemos y cuanto realmente usamos. Pero hay un cambio mucho más profundo. Las nuevas tecnologías han posibilitado el encuentro de personas necesidades y afinidades a una escala jamás imaginada. Si se comparte mucho más es porque ahora se puede y se quiere”,

expone Alfredo Ruiz, fundador junto a su pareja de SocialCar, una plataforma que presta coches para uno o varios días. “Tenemos 120.000 usuarios y dis-

ponemos de 10.000 vehículos registrados de todo tipo”. De hecho, pasaron “de cero a cien” en pocos meses.

**OPINAN LOS ECOLOGISTAS.**

¿Alguien pone pegajos? Paco Segura, coordinador de Ecologistas en Acción, ve la nueva realidad como algo “positivo”, pero insiste en que hay males que permanecen: “Damos un paso adelante y dos atrás. Se facilitan nuevos medios mientras se socavan túneles y se construyen puentes para que los coches sigan circulando—contempla—, en lugar del mandar un mensaje de que abandonen el coche, el que envían es ‘ven, pero que no se vea’”.

Una de las rémoras, señala Segura, es que los precios del transporte público han subido y la frecuencia ha bajado. “Tenemos que seguir dos guiones: estímulo (con nuevas alternativas) y concienciación de que se deje lo privado. Y para eso hacen falta más políticas de asfaltar, reducir la velocidad máxima o poner peajes de acceso, como en Londres y Estocolmo. Nadie se atreve por las presiones de las compañías, pero, a poco que se explique, la gente lo entiende”. Igual que ha comprendido que el interrogante en una puerta no es una invitación al consumo, sino un reclamo a lo compartido. ♦

**La Paz, un ejemplo**

Muchos ejemplos ilustran el cambio en la movilidad actual y no solo en los países occidentales. En Latinoamérica también hay varios ejemplos. Es el caso de La Paz (Bolivia). Esta ciudad se han propuesto salvar dos barreras principales: pobreza y orografía. Y lo hace con tres iniciativas: el teleférico (20 millones de usuarios al año), los programas de educación vial a pie de calle (gente vestida de cebra que alecciona a los ciudadanos) y la implantación de nuevas líneas de autobuses públicos.

# El 12% circula bebido o drogado

Alcohol, cannabis y cocaína son las sustancias psicoactivas más consumidas por los conductores españoles, según el Estudio de Prevalencia de Consumos EDAP'15, elaborado por la DGT. Sus consecuencias se indican en la Memoria 2015 del Instituto Nacional de Toxicología: **el 30% de los conductores fallecidos habían consumido alcohol, y el 14%, drogas.**

frecuentes. Además, Juan Carlos González Luque, subdirector adjunto de Investigación e Intervención de la DGT, indica que *“uno de los temas más preocupantes es el consumo simultáneo de distintas sustancias. Alrededor del 3% de los conductores es policonsumidor, con un agravante: los riesgos no se suman, se multiplican”*.

• Mercedes LÓPEZ • Infografía: DLIRIOS

**E**l Estudio de Prevalencia del Consumo de Alcohol y Drogas 2015 (EDAP'15) realizado por la Dirección General de Tráfico (DGT), afirma que doce de cada 100 conductores presentaron consumos recientes (es decir, realizados en el último mes) de alcohol y drogas. Este informe se ha elaborado con los datos ob-

tenidos en los controles aleatorios (en todo tipo de vías, cualquier día y a cualquier hora) realizados a casi 3.000 conductores. En concreto, un 10% de los conductores presentaron consumo reciente de drogas (con o sin presencia de alcohol) y un 3% evidenciaron consumo reciente de alcohol (por encima de 0,05 miligramos por litro de aire) con o sin drogas. El cannabis y la cocaína son las drogas ilegales más

**LOS RIESGOS NO SE SUMAN, SINO QUE SE MULTIPLICAN CUANDO SE CONSUMEN VARIAS SUSTANCIAS JUNTAS**

**DISOCIACIÓN.** González Luque también subraya que *“no solo son importantes los datos de consumo”*. Hay que destacar la incidencia que tienen en la seguridad vial. Y es que tanto el alcohol como las drogas están muy presentes en los accidentes más graves; y así se refleja en la Memoria 2015 del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: *“El alcohol aparece en cerca del 30% de los conductores fallecidos y las drogas, en el 14%”*.

Y constatar que mientras la mayoría de los conductores españoles sí tienen interiorizado el riesgo que supone beber alcohol y conducir, todavía no di-

## Alcohol y drogas al volante

12 de cada 100 conductores dieron positivo por consumo reciente de alguna sustancia (alcohol y drogas de abuso), solas o combinadas



### POR SUSTANCIAS



### PRINCIPALES SUSTANCIAS DETECTADAS



Fuente: Estudio Prevalencia del Consumo de drogas y alcohol en conductores de vehículos de España (EDAP'15). DGT.



El cannabis es la droga más consumida por los conductores españoles.

socian el peligro de las drogas al volante. Los datos de los controles realizados por la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil así lo confirman: en 2015 se realizaron 76.000 controles de drogas, siendo positivos el 33% de los casos, mientras que, de los casi 6 millones de controles de alcohol realizados, algo más del 1% dio positivo.

**PROBLEMA DE SALUD.** Los datos de la última Encuesta sobre alcohol y drogas (EDA-

DES), llevada a cabo por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas en 2013, indican que el alcohol sigue siendo la sustancia más consumida por los españoles: un 63% ha bebido alcohol en el último mes y un 10% lo hace diariamente. Asimismo, señalan que el cannabis y la cocaína son otras de las sustancias con mayor prevalencia de consumo: el 9% ha consumido cannabis (un 2% a diario) y un ►►

## Efectos en la conducción



ALCOHOL	
De 0,3 a 0,5 g/L	Mayor tiempo de reacción, se subestima la velocidad, problemas de coordinación.
De 0,5 a 0,8 g/L	Empeora la percepción de distancia, problemas de visión.
Más de 0,8 g/L	Problemas de percepción, atención y coordinación, sueño.
DROGAS	
Cannabis	Relajación, hilaridad, reacciones lentas, falsa sensación de seguridad.
Cocaína	Excitación, euforia, menor concentración, agresividad.
Anfetaminas	Falta de sensación de fatiga, excitación, movilidad limitada, agresividad.
Éxtasis	Euforia, ilusiones ópticas, deslumbramiento, visión borrosa.
Opiáceos	Alucinaciones, convulsiones, calambres, comportamientos arriesgados y violentos.

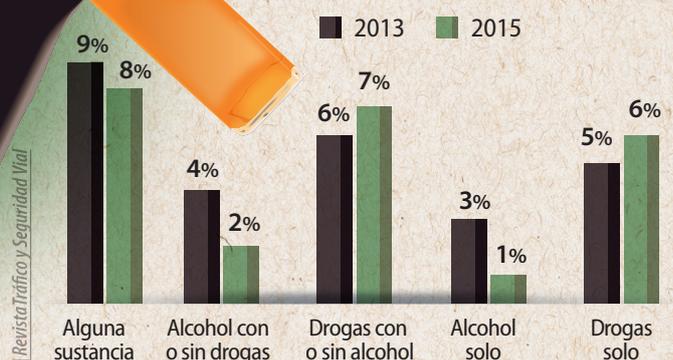


### EL PERFIL DEL CONSUMIDOR

	Sexo	Edad	Tipo de vía	Período
ALCOHOL	Hombre	+50	Urbana	Noche/ todos los días
<b>DROGAS</b>				
Cannabis	Hombre	18-24	Urbana	Noche/ fin de semana
Cocaína	Hombre	25-34	Urbana	Noche/ todos los días
Policonsumo	Hombre	25-34	Urbana	Noche/ todos los días

(\*) Los resultados de 2015 pueden diferir de los expresados en este reportaje al armonizar la metodología de los estudios 2013/2015 para permitir la comparación.

### EVOLUCIÓN DEL CONSUMO (\*)



## Un control de drogas, paso a paso

**1 INFORMACIÓN:** Antes de comenzar la prueba, el agente informará al conductor de la obligación de someterse a dicha prueba. Negarse es delito (pena de prisión de 6 meses a 1 año, y privación del derecho a conducir de 1 a 4 años).

**2 SALIVA:** Generalmente, primero se realiza una prueba de alcohol. A continuación, se toma una muestra de saliva con unos dispositivos especiales. A esta toma se le llama "indiciaria" y su objetivo es detectar la posible presencia por consumo reciente de sustancias ilegales.

**3 SEGUNDA MUESTRA:** Si el test da positivo en algún tipo de sustancia, se toma una segunda muestra de saliva, que se envía directamente a un laboratorio para su análisis y confirmación del positivo. El conductor no podrá volver a ponerse al volante de su coche.



**4 SANGRE:** El conductor puede solicitar que se le realice un análisis de sangre como prueba de contraste. La extracción será realizada por personal sanitario en un centro hospitalario o de salud. Si es positivo, el solicitante deberá pagar los gastos.

**5 EXPEDIENTE:** Los resultados del laboratorio toxicológico se unen al informe del agente de la Guardia Civil y se inicia el correspondiente expediente, bien en vía administrativa (la sanción es de 1.000 euros y la pérdida de 6 puntos), bien en vía judicial (penas de prisión de 3 a 6 meses o multa de 6 a 12 meses o trabajos en beneficio de la comunidad de 30 a 90 días, y privación del derecho a conducir de 1 a 4 años).



## Conductores: consumo mortal (\*)

- Mientras que el **2%** de los conductores dieron positivo en alcohol, el **30%** de los conductores fallecidos en accidente de tráfico había ingerido alcohol.
- Frente al **8%** de los conductores que dieron positivo en drogas, el **14%** de los conductores fallecidos en accidente de tráfico había consumido drogas.

(\*) Los datos corresponden a consumo reciente, es decir, al realizado en el último mes.

(Fuente: Estudio de Prevalencia del Consumo de Alcohol y Drogas Ilegales. EDAP'15. DGT. Memoria 2015. Inst. Nac. de Toxicología y Ciencias Forenses).

► 2%, cocaína. En este último caso, estima que al menos 92.000 personas de 15 a 64 años tienen un consumo de riesgo de cocaína.

Este es un problema de salud que se traslada al volante. Así, el recién presentado informe Uso de Drogas y Seguridad Vial, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que "entre un 4 y un 30% de los conductores declaran conducir después de haber consumido

drogas (mayoritariamente cannabis)". El resultado es alarmante: "En 2013, el uso ilícito de drogas fue el causante de 39.600 muertes en accidente de tráfico en el mundo y casi 190.000 por alcohol".

**ACTUACIONES.** La OMS también señala que tomar decisiones y políticas de prevención del uso de drogas en la conducción es el objetivo que deben alcanzar las distintas administraciones, dependiendo de las características de cada país. Para ello, es necesario modificar legislaciones, aumentar los controles, la concienciación, el control policial, las sanciones... Y se indica que en España se ha apostado por implementar las leyes

y las sanciones y señala que "se ha reducido la prevalencia del uso de drogas sin alcohol del 7% en 2008 al 5% en 2013".

La DGT trabaja para minimizar los efectos en la accidentalidad desde diferentes frentes. Así, además de controles de alcohol y drogas, realiza colaboraciones continuas con centros educativos, asistenciales, sanitarios... mediante sesiones educativas y material formativo, cuyo objetivo es informar y sensibilizar sobre el problema de

## EL CANNABIS Y LA COCAÍNA SON LAS SUSTANCIAS ILEGALES CON MÁS POSITIVOS

las drogas y el alcohol como factor de riesgo para la seguridad vial, dirigidas principalmente a los jóvenes.

Igualmente, y teniendo en cuenta que el 65% de los accidentes con víctimas en 2015 se produjo en vía urbana, y que la prevalencia de consumo de drogas en ámbito urbano, según el EDAP'15, fue mayor que en carretera, la DGT trabaja con los ayuntamientos para formar a policías locales en la realización de controles de drogas y facilita parte del material necesario. Concretamente, en 2015 se suministraron 10.000 kits para detección de drogas y se colaboró en la formación de 450 policías locales. ♦

Toda la  
Información  
Del tráfico  
Está en la revista



¡Y MUCHO MÁS  
EN NUESTRA WEB!

revista.dgt.es

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





**AMAXOFOBIA:** AFECTA A ENTRE UN 4% Y UN 7% DE LOS CONDUCTORES

# Unas gafas para perder el miedo

**Cada vez más psicólogos combaten la amaxofobia o miedo a conducir con programas de realidad virtual.** Estos permiten a quien la sufre sumergirse en escenarios que le provocan ansiedad y superar así sus miedos.

- David LOSA
- Infografía: DLIRIOS

**H**TC Vive, Oculus Rift, PlayStation VR, Samsung Gear VR... La realidad virtual es el nuevo objeto de deseo de las masas, como demuestra la oleada de dispositivos que se han puesto a la venta este 2016, y cuya explosión comercial llegará estas na-

vidades —en España se venderán unas 100.000 gafas hasta finales de año, según The App Date—. ¿Se trata de una moda pasajera? Su creciente utilización en sectores como la industria, la medicina, el turismo o la educación indican lo contrario.

En el caso de la psicología, la realidad virtual no es una novedad. A principios de los años 90 se empezó a usar en Es-

tados Unidos para tratar a soldados con estrés postraumático. Sin embargo, pese a su efectividad, el alto coste de los simuladores impedía que llegara al ciudadano de a pie. Todo cambió en 2012, cuando el joven californiano Palmer Luckey —inventor de Oculus Rift— consiguió eliminar el retardo de las imágenes 360° que veía en su prototipo de gafas de realidad virtual respecto a los movimientos de su cabeza y su cuerpo, lo que supuso el paso definitivo hacia la democratización de esta tecnología. Apenas año y medio después, el español Dani Roig creó Psius, un software dirigido al tratamiento de fobias, entre ellas la amaxofobia o miedo irracional



La realidad virtual permite sumergirse en un entorno que provoca ansiedad para así vencer el miedo.

a conducir, una patología que afecta a entre un 4% y un 7% de los conductores españoles. "A todos, el hecho de conducir nos puede resultar más o menos agradable o producir determinada ansiedad en función del tráfico, la carretera, las condiciones climatológicas, etc. Pero en la amaxofobia, el nivel de respuesta emocional está muy por encima de la norma. Hay un elemento de interferencia determinante, que impide que hagamos esa actividad o condiciona su desarrollo normal", aclara Joan Miquel Gelabert, especialista en Psicología Clínica del Hospital Quirón Palmaplanas de Palma y director científico de Psious.

**LO QUE SE CONSIGUE CON ESTA TECNOLOGÍA ES REDUCIR EL MIEDO, REBAJAR LOS PARÁMETROS DE ANSIEDAD HASTA CASI CERO**

**TERAPIA VIRTUAL.** El funcionamiento de esta terapia con realidad virtual es relativamente sencillo. El psicólogo instala en su ordenador un software que incluye simulaciones 360° con escenarios vinculados a las fobias más comunes (agorafobia, claustrofobia, miedo a volar, etcétera). Una vez seleccionada la patología a tratar –en este caso, la amaxofobia–, puede elegir las situaciones a las que progresivamente expone al paciente, en base a un trabajo previo en el que este habrá expuesto sus temores. Siguiendo las indicaciones del especialista, el amaxofóbico, a través

de unas gafas de realidad virtual (que recibe las imágenes desde un *smartphone* integrado al dispositivo) se 'sumerge' virtualmente en esos escenarios que le provocan ansiedad, y que el psicólogo maneja en todo momento (circulación en ciudad o en carretera, lluvia, niebla, alta densidad de tráfico, incorporaciones...). Mientras, un sensor biométrico instalado en los dedos

El terapeuta instala un software con el que gestiona los escenarios que generan miedo al paciente.



El psicólogo puede añadir estímulos durante cada situación (más tráfico, niebla, lluvia...).

**Amaxofobia. Así se cura**

Se trata con una terapia clásica de exposición progresiva a los miedos. La novedad es la inclusión en ella de la realidad virtual.



**1 Toma de conciencia.** Detección del origen y la intensidad de la amaxofobia.



**2 Afrontamiento y control.** Reducción de la ansiedad y el pensamiento catastrófico mediante la relajación.



**3 Exposición progresiva con RV.** El paciente se enfrenta a las situaciones que le producen miedo en escenarios virtuales.

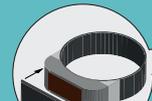


**4 Exposición progresiva real.** El paciente afronta la conducción real con ayuda de una autoescuela.

**ASÍ FUNCIONA PSIOUS:**



El paciente, a través de unas gafas de realidad virtual, se expone progresivamente a esas situaciones.



Móvil con la aplicación que conecta con el ordenador.

Unos sensores en los dedos miden sus niveles de ansiedad.

El terapeuta va anotando las reacciones y emite un informe en cada sesión.



## Millón y medio de conductores la padece

Según el "II Informe sobre Amaxofobia" (2011), elaborado por el Instituto de Seguridad Vial de la Fundación MAPFRE, en España unos 8,5 millones de personas (el 33% de la población con carné de conducir) reconoce tener miedo a conducir en ciertas circunstancias relacionadas con el mal tiempo, la densidad del tráfico, nocturnidad y en trayectos nuevos, entre otros factores. Esa cifra se reduce a 1,5 millones de personas (6% de conductores) si hablamos de

afectados por amaxofobia incapacitante, aquella que impide ponerse al volante. Este estudio revela también que la mayoría de los afectados son mujeres mayores de 40 años que han sufrido o presenciado un accidente, o que actúan con inseguridad por otras causas de su vida. En el caso de los hombres, la amaxofobia se daría con más frecuencia en una edad tardía (a partir de los 60 años), y estaría provocada por aspectos relacionados con la limitación de sus capacidades.

### Unas gafas para perder el miedo

► del paciente permite al facultativo tener un *feedback* permanente sobre la actividad sensorial de este, de forma que puede controlar sus reacciones, y añadir estímulos o suavizar las condiciones en función de las mismas. "El tratamiento habitual de este tipo de fobias se realiza con técnicas cognitivo-conductuales y consta de tres etapas: la toma de conciencia de la conducta; las técnicas de afrontamiento, relajación y control del pensamiento catastrofista; y la exposición progresiva a lo que nos produce miedo. La realidad virtual nos ayuda en el segundo paso –hay escenarios creados para la relajación y el control de la respiración–, y, sobre todo, en la exposición, ya que el paciente de amaxofobia afronta las situaciones que le producen ansiedad de forma controlada", explica Sandra Sánchez, psicóloga y gerente de Espacio Itaca (Zaragoza), y experta en el tratamiento de esta fobia.

**PERFIL AMAXOFÓBICO.** La casuística de pacientes con amaxofobia

es compleja, pero, "como en todas las fobias, viene predeterminada por factores genéticos y de ambiente", continúa Sánchez. De todas formas, "aunque hay actitudes coincidentes. Suelen ser personas perfeccionistas, controladoras, con un pensamiento rígido, un reducido nivel de tolerancia a la frustración y actitudes a la defensiva sobre el tráfico (me van a pitar, no voy a poder aparcar...). Además, les cuesta tomar decisiones rápidamente".

**"A TODOS, CONDUCIR NOS PUEDE RESULTAR AGRADABLE O PRODUCIR ANSIEDAD EN FUNCIÓN DEL TRÁFICO, LA CARRETERA, LA CLIMATOLOGÍA..."**  
(JOAN M. GELABERT, PSICÓLOGO)

Aunque, en concepto, el tratamiento de fobias mediante la terapia de exposición progresiva sea similar en todos los casos, las diferencias en su aplicación tiene mucho que ver con la existencia de tres grandes grupos de amaxofóbicos: "Los que han tenido una experiencia traumática con el coche –un accidente– y a partir de ese momento han dejado de conducir o han limitado el uso del coche; los que sufren estrés por aspectos ajenos a la conducción pero que comienzan a sufrir episodios de ansiedad al volante; y los que tienen miedo por inseguridad, algunos de los cuales son personas que disponen del permiso de conducción desde hace menos de dos años y otros que, pese a tenerlo desde hace más tiempo, no han

llegado a conducir nunca regularmente", advierte Sandra Sánchez. Lo relevante respecto a la terapia entre estos grupos radica en que, en los dos primeros, las personas han asumido unas habilidades al volante, y mientras que en el tercero, por lo general, no han llegado

La realidad virtual permite al paciente con amaxofobia afrontar las situaciones que le producen ansiedad controladas por un profesional.





## Tratamiento de choque

El Comisariado Europeo del Automóvil (CEA), a través de su Escuela de Conducción, organiza cursos terapéuticos para perder el miedo a conducir, dirigidos tanto a aquellos que han dejado de hacerlo como a los que pretendan sacarse el permiso y sientan excesivo miedo. Uno de ellos, el Curso Terapéutico en Simulador, se realiza con simuladores DSMG SV-1 dotados de la última tecnología en realidad virtual. Se centra en los aspectos de la regulación emocional, así como en técnicas

para rebajar la ansiedad. El objetivo es enfrentarse progresivamente a la fobia con las simulaciones de diferentes situaciones. El Curso de Conducción Preventiva en Circuito, por su parte, consta de una jornada teórica en la que el psicólogo analiza la enfermedad, los síntomas y estrategias para afrontar el problema. Luego, los alumnos realizan prácticas en circuito cerrado acompañados por el psicólogo y los formadores viales para realizar técnicas de conducción en situaciones de emergencia.

a tener esa destreza, lo que acrecienta la sensación de inseguridad.

### REPETIR PUNTOS CRÍTICOS.

La realidad virtual agiliza y refuerza la fase de exposición, además de posibilitar el acompañamiento y la

## TRAS LA PREPARACIÓN VIRTUAL, EL CONDUCTOR PASA AL TRÁFICO REAL DE LA MANO DE LA AUTOESCUELA

guía del psicólogo durante una parte de este paso –algo más complicado en la conducción real–. *“Imaginemos una persona que ha tenido un accidente en un cruce y ha salido con vida. A partir de ahí comienza a evitar situaciones, lugares, maniobras... Si no paso por ahí, no me genera ansiedad; como me genera ansiedad, no lo hago; el hecho de no hacerlo interfiere en mi vida, lo que me produce ansiedad. Es el círculo vicioso de la fobia. Con la realidad virtual puedes repetir que la persona pase por un cruce en las condiciones de tráfico que nos interese cuantas veces queramos, puedes incidir en un lugar o una situación cuantas veces quieras”*, explica Joan Miquel Gelabert.

**ÚLTIMO PASO.** En cualquier caso, la realidad virtual no es el último paso. *“Lo que conseguimos con esta tecnología es reducir el miedo, rebajar los parámetros de ansiedad hasta casi cero, para que el momento de enfrentarse a la realidad sea más natural. El paciente llega más preparado y con mucha más confianza a ese instante”*. Por eso, el proceso concluye tras la exposición real –y repetida– a todo aquello que llevó al amaxofóbico a instalarse en un bucle mental. *“En la mayoría de los casos, especialmente cuando no se habían fijado previamente ciertas habilidades en la conducción, hay que volver a pasar por la autoescuela”*, concluye Gelabert. ♦



# Balance 2015: 1.689 fallecidos

Informe definitivo de siniestralidad del año 2015: 1.689 fallecidos y 9.495 heridos graves en casi 98.000 accidentes de tráfico. Un fallecido más que en 2014. **España continúa en sexto lugar en el ranking europeo de países con menor tasa de fallecidos por millón de habitantes** (con 36, siendo 51 la media europea). Una tasa idéntica a la del año anterior.

• Anabel GUTIÉRREZ • Infografía: DLIRIOS

Este es el balance de siniestralidad del año 2015 con los datos definitivos: 1.689 fallecidos y 9.495 heridos hospitalizados en 97.756 accidentes de tráfico. Un fallecido más que en 2014. Estas cifras se producen en un momento particularmente difícil para la seguridad vial, al coincidir con un aumento de la movilidad, 14 millones de viajes de largo recorrido (un 4% más que el año anterior) y, además, hacerlo en un momento en el que el parque de vehículos está particularmente envejecido.

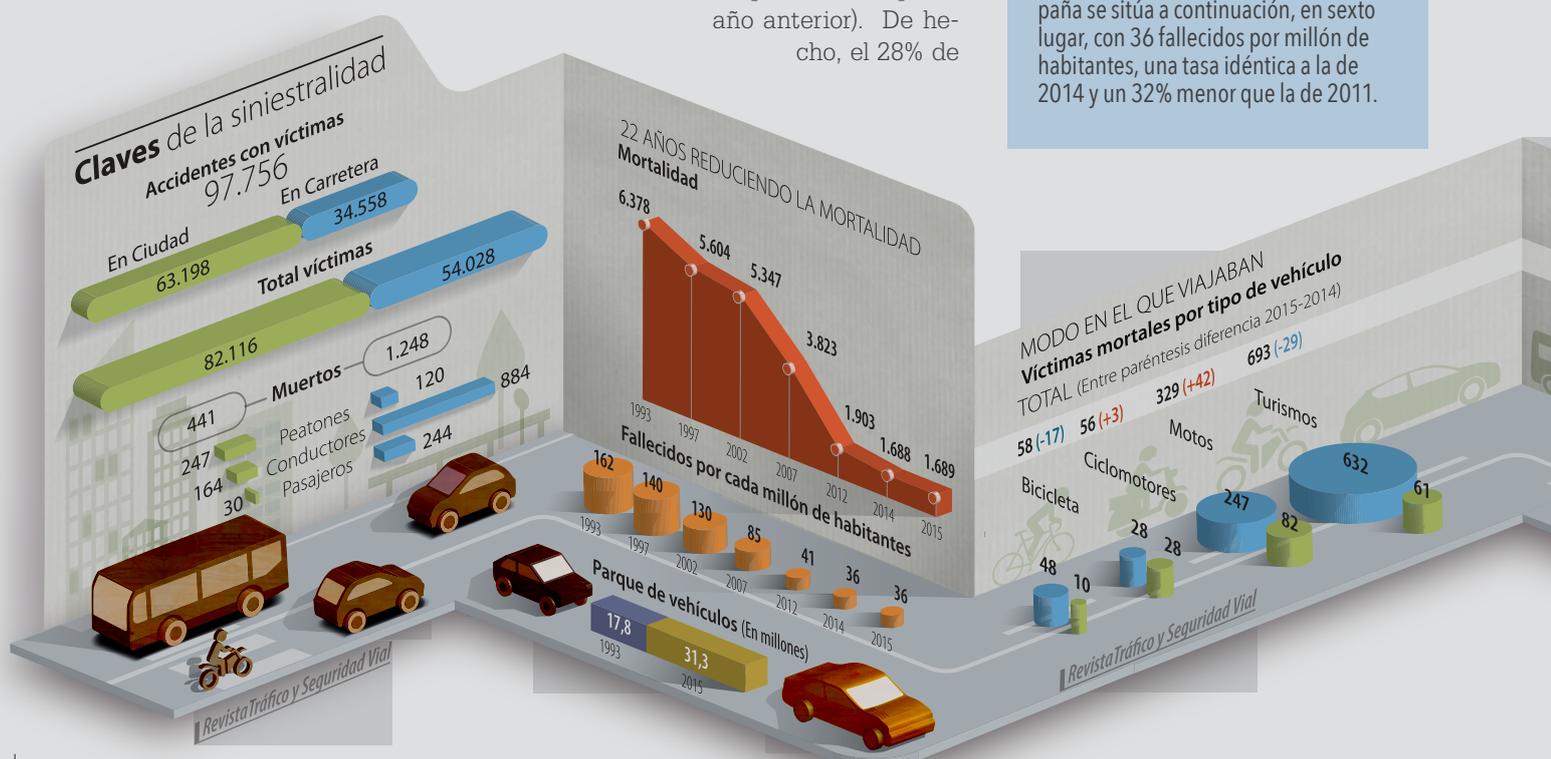
**COCHES DE 11 AÑOS.** La edad media de los turismos siniestrados se situó en 11,3 años (0,3 puntos más que en 2014) y 9,6 para las motocicletas (casi 2 puntos más que el año anterior). De hecho, el 28% de

los accidentes con víctimas tuvieron lugar en vehículos de más de 10 años.

Tanto el aumento de la movilidad como la persistencia del envejecimiento del parque son circunstancias a tener en cuenta, pero la realidad es que las cifras marcan un claro estancamiento. Un comportamiento que también se ha observado en otros países europeos. La tasa media de mortalidad

## España, en 6º lugar

El número de víctimas mortales de accidentes de tráfico sigue variando mucho de unos países a otros, aunque esas diferencias tienden a disminuir. Malta (26 muertos en accidentes por millón de habitantes), Suecia (27), Reino Unido (29), Dinamarca (31) e Irlanda (36) registran las tasas de mortalidad más bajas de la Unión Europea en 2015. España se sitúa a continuación, en sexto lugar, con 36 fallecidos por millón de habitantes, una tasa idéntica a la de 2014 y un 32% menor que la de 2011.



## La letalidad desciende 4 puntos

La letalidad es la razón entre el número de fallecidos y el número de víctimas. Esta tasa ha pasado de 5,2 en 1993 a 1,3 en 2015. Cuatro puntos menos y que no solo se debe a la reducción del número de fallecidos, sino al aumento de los registros de heridos no hospitalizados (que en 2015 suponen el 91,8% de las víctimas totales, mientras que en 1993 eran el 65%).

en carretera en la UE en 2015 se sitúa en 51 fallecidos por millón de habitantes, la misma que en los dos años anteriores, tras significativas reducciones (-8%) en 2012 y 2013. España se posiciona en sexto lugar, con 36 fallecidos por millón de habitantes, una tasa idéntica a la de 2014 y un 32% menor que la de 2011.

**UN 74% MENOS.** Observando estos datos en perspectiva (ver infografía), comparando la evolución por años, el descenso es mucho más evidente. Por ejemplo, en 1993, cuando había solo 17,8 millones de vehículos en circulación, el número de fallecidos alcanzaba los 6.378. En el otro extremo, los 1.689 fallecidos de 2015, se producen con un parque de 31,3 millones, un 73,5% menos. Otro indicador es el de fallecidos por cada millón de habitantes.

Hace 22 años ese nú-

## EL 28% DE LOS ACCIDENTES CON VÍCTIMAS TUVIERON LUGAR EN VEHÍCULOS DE MÁS DE 10 AÑOS

timas más en ciudad que en vías interurbanas (que incluye carreteras convencionales, autopistas y autovías). Sin embargo, el mayor número de víctimas mortales se registraron en carretera:

mero era de 162. En 2015 se redujo a 36.

En cuanto a las características de esta siniestralidad, en el 2015 se produjeron 28.640 accidentes con víc-

1.248 fallecidos frente a 441 en áreas urbanas.

El exceso de velocidad, los adelantamientos indebidos o la pérdida de control del vehículo están detrás de estas cifras. De ahí que los accidentes más frecuentes en vías interurbanas fueran salidas de vía, colisiones frontales y frontolaterales. En cambio, el accidente con víctimas mortales más característico en ciudad es el atropello.

Según el modo en el que viajaban se reduce la mortalidad, respecto a 2014, en ocupantes de turismos (-29), ciclistas (-17), ocupantes de camiones y furgonetas (-8) y pasajeros de autobús (-24). Por el contrario, se incrementa la mortalidad en motociclistas (+42), produciéndose el mayor ascenso en peatones (+31). ♦

## Fichas municipales

En la actualidad, a través de la web de la DGT se puede acceder a datos sobre seguridad vial de más de 8.000 municipios españoles: parque de vehículos, censo de conductores, vehículos sin ITV en vigor o cifras de fallecidos y heridos en accidentes de tráfico durante los últimos 6 años. Más información en <http://info.dgt.es/chasmunicipales>



# Cum laude en seguridad vial

Un cinturón de seguridad que detecta la somnolencia del conductor, una app para evitar choques por alcance, o un wearable que notifica a los ciclistas la presencia de vehículos próximos. Estas son algunas de las investigaciones de universidades españolas con el objetivo de mejorar la seguridad vial. El problema: muchas se quedan en el papel.

• Helena GIL GARCÍA • Infografías: DLIRIOS

“La investigación universitaria ha pasado en los últimos años de lo teórico a la búsqueda de soluciones a problemas reales de la sociedad, como es la seguridad vial”, indica Pino Caballero, profesora del Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad de La Laguna (Tenerife). Muestra de ello son las decenas de investigaciones que se están llevando a cabo en las universidades españolas con un objetivo común: reducir los accidentes.

La fatiga del conductor es la causa del 30% de los accidentes en Europa. Se prevé que, en 2020, este tipo de ac-

SE CENTRAN EN LA SEGURIDAD: CONTROLAR LA VELOCIDAD, LA TRAYECTORIA, AVISAN DEL ÁNGULO MUERTO, LECTURA DE SEÑALES...

cidentes será la tercera causa más frecuente de muerte y discapacidad a nivel mundial. Ante estas cifras, el Instituto de Biomecánica de la Universidad Politécnica de Valencia ha participado en dos proyectos cuyo objetivo es detectar la somnolencia y la fatiga en el conductor y alertarle de manera que no suponga un peligro mayor. El primero, el proyecto europeo Harken, “busca obtener la información de señales biofísicas como el ritmo cardíaco y la respiración mediante el textil del asiento y el cinturón

de seguridad”, indica José Solaz, director de Innovación en Automoción y Medios de Transporte. Por su parte, el reto del proyecto Somnoodas es detectar e interpretar los movimientos del cuerpo del conductor, sobre todo del torso, como los datos de entrada para algoritmos de detección de la respiración.

**COMO LOS OJOS.** En la Universidad Carlos III de Madrid también trabajan en un dispositivo que alerta al conductor de la somnolencia, monitorizando dónde mira y analizando el parpadeo. Pero es solo una de las líneas de investigación de esta universidad, ya que, en la actualidad, continúan desarrollando y mejorando otros dispositivos. Así, mediante un sistema de cámaras, simulan la

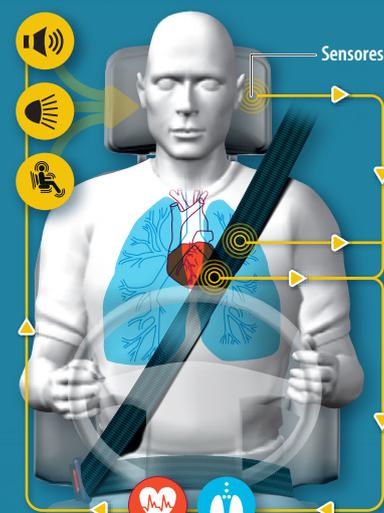
visión humana para detectar peatones y alertar al conductor de su presencia. Otros sistemas detectan las líneas de la carretera, cuántos carriles existen, si es línea continua y avisa de forma acústica al conductor si realiza una maniobra que pueda suponer un riesgo para la seguridad según esos parámetros. Estos dispositivos, comenta José María Armingol, del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad Carlos III, “se pueden aplicar al coche autónomo, pero también como elementos independientes para un vehículo normal”.

**SEGURIDAD ACTIVA.** Los sistemas informativos pueden ayudar a reducir entre un 15 y 20% los accidentes. Por ello, y porque en seguridad pasiva ya hay mucho hecho, “la gran mayoría de investigaciones se realizan en el te-

## Cinturón para no dormir

La somnolencia y la fatiga al volante y el riesgo que suponen para la seguridad vial han llevado al Instituto de Biomecánica de la Universidad Politécnica de Valencia a desarrollar un dispositivo para alertar al conductor.

- 1 El textil del cinturón de seguridad y del asiento obtiene la información, a través de unos sensores, de señales biofísicas: ritmo cardíaco y respiración



- 2 Si los parámetros obtenidos muestran unos ritmos propios de una situación de somnolencia, el sistema alerta al conductor con una señal que puede ser acústica, visual o vibratoria.

Revista Tráfico y Seguridad Vial



Una investigación estudia que la presión del neumático se adapte a la requerida en cada momento.

## 'Barrandillas' urbanas

La mayoría de investigaciones están enfocadas a dispositivos o aplicaciones para utilizar en el propio vehículo, pero también se están estudiando otras mejoras en elementos externos que pueden ser claves para reducir accidentes. Es el caso de la primera "barrandilla", denominación que le asigna Alberto Mansilla, profesor del Área de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Valladolid, a

la barrera de contención de vehículos y barrandilla para entorno urbano que están desarrollando. El motivo es claro: "las barreras y quitamiedos para vías interurbanas están muy reguladas y son muy seguras, pero no es así en el entorno urbano, donde una salida de vía a 50 km/h o menos puede ser fatal sin una contención adecuada". Se van a instalar próximamente en Tarrasa (Barcelona).

Se investigan sistema que avisen al conductor si debe parar en una intersección.



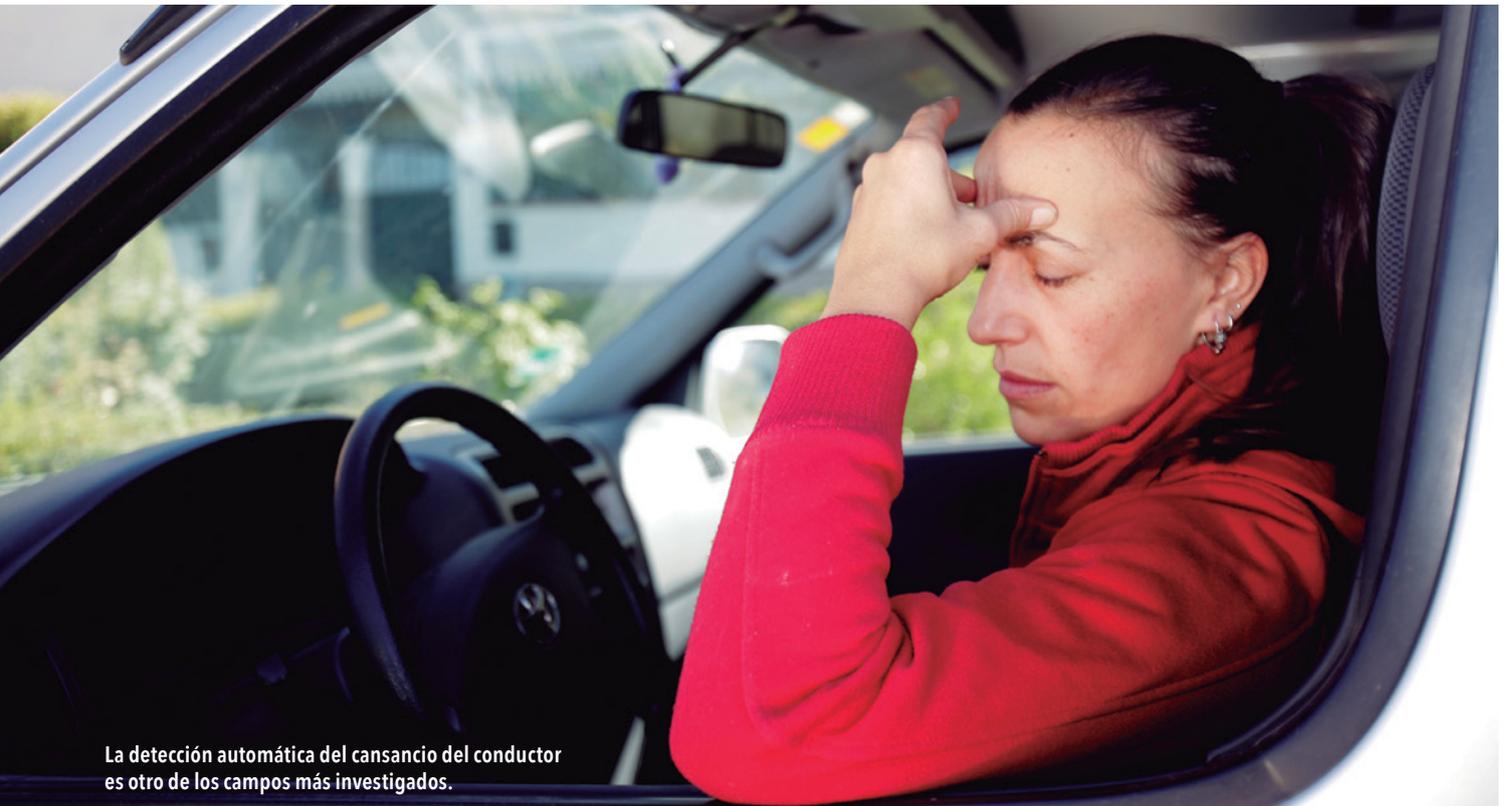
trono de la seguridad activa, donde el margen de mejora es mayor", señala Felipe Jiménez, director de la Unidad de Sistemas Inteligentes en Vehículos del INSIA (Instituto Universitario de Investigación del Automóvil de la Universidad Politécnica de Madrid). Desde aquí están desarrollando un sistema de control de velocidad en función de la vía, las condiciones del momento, si hay una curva, etc. Otro sistema basado en

comunicaciones alerta al conductor si debe parar o no en una intersección y, por otra parte, avisa del ángulo muerto a motocicletas.

Según un estudio realizado por No-rauto, los neumáticos en mal estado o con una presión inadecuada provocan el 55% de los accidentes con víctimas derivados de fallos mecánicos. Para evitarlo, la Universidad de la Rioja ha desarrollado un sistema para que la

presión de los neumáticos "sea la adecuada en todo momento según las recomendaciones del fabricante, adaptándose de forma automática a cada situación en función de la carga y de la rugosidad de la vía: más ocupantes o equipaje, en arena o asfalto...", indica Juan Carlos Saénz, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de dicha Universidad. Así, cada rueda cuenta con un pequeño depósito de aire y ▶▶





La detección automática del cansancio del conductor es otro de los campos más investigados.

## Gum laude en seguridad vial

- ▶ tres sensores que le indican si debe pasar más o menos aire a cada rueda en cada momento.

**SOLUCIONES BARATAS.** “¿Quién no tiene un smartphone hoy en día?”, se pregunta Pino Caballero. Cryptull, el grupo que lidera, ha participado recientemente en el proyecto Dephisit, junto a la Universidad de Málaga y Alcatel Lucent, que hace llegar información en tiempo real a los conductores a través de su teléfono móvil para evi-

tar choques de alcance, atropellos, etc. *“Nuestro objetivo es reducir accidentes y mejorar el tráfico informando al conductor de posibles situaciones de riesgo que de otra forma no ve, pero de una forma barata, que no requiera modificaciones en el coche, de ahí la idea de hacer una app que puede instalarse todo el mundo”*, añade Pino. Esta aplicación detecta si un conductor va a más velocidad de la debida, si se salta un semáforo, un stop o un ceda el paso y avisa al resto de conductores de manera que éstos pueden prever esa situación de riesgo y evitarla. Además, la aplicación está disponible en modo ciclista y peatón.

Los ciclistas son el colectivo que centra los trabajos de la Universidad de Deusto. Han creado un wearable –dispositivos portátiles, ‘vestibles’, como relojes, cintas o ropas– que notifica a través del casco si se acercan vehículos y así prevenir atropellos. *“Una aplicación móvil registra la ubicación de conductores y ciclistas e informa a ambos ante una posible situación de riesgo: al conductor, con una señal acústica y al ciclista, a través de leds instalados en su casco”*, señala Unai Hernández, investigador de esta universidad.

**SE QUEDAN EN EL PAPEL.** Desde la Universidad Pontificia de Salamanca han desarrollado la app *“Mi tiempo de llegada”*, para evitar el uso del teléfono móvil al volante. A diferencia de otras del mercado, indica Fernando Martínez, uno de los directores del proyecto, *“esta no solo silencia el móvil para que el conductor no lo coja, sino que informa a través de SMS a quien llama de la ubicación del conductor, tranquilizando así a ambos y evitando distracciones”*.

El trabajo de los investigadores está hecho, pero queda el paso final. En el caso de Harken, la empresa Borgstena está ultimando los detalles para que los fabricantes puedan incorporarla a sus próximos vehículos. Desde el Insia ya están en contacto con empresas para

## Desplazamientos más seguros para todos

Peatones con todo tipo de capacidades conviven a diario con los vehículos en el entorno urbano. Dos investigaciones de universidades españolas buscan un desplazamiento más seguro para discapacitados. Así, en la Universidad de Alcalá de Henares (Madrid) han desarrollado un prototipo para pasos de peatones que han instalado en Guadalajara. La persona con discapacidad lleva un dispositivo inalámbrico en su bolsillo con sistema bluetooth y su información personal. El

sistema instalado en el paso de peatones identifica quién tiene una necesidad especial a través de radiofrecuencia y se adapta para facilitarle el cruce, con señales acústicas, visuales... En el caso de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, la propuesta es un sistema inteligente para transporte público de viajeros. Un asistente en ruta para personas ciegas informa sobre la ruta y garantiza la accesibilidad de las paradas de la red de transporte.

## Los estudiantes, también concienciados

Los equipos de investigación de las universidades españolas están compuestos principalmente por profesores pero también por alumnos y becarios. Encontramos casos como el de Óscar Serradilla, estudiante de cuarto curso de Ingeniería en Mondragón Unibertsitatea y cuyo proyecto de fin de grado consiste en una aplicación, denominada Pothole Avoider, que avisa al conductor si detecta baches, curvas peligrosas y condiciones meteorológicas adversas que puedan poner en peligro la seguridad vial. "Las muertes en carretera se pueden evitar; ese es el objetivo de mi aplicación, que busca ser como un buen copiloto que aporta al conductor aquella información que no tiene", comenta Óscar.

La detección y aviso de la presencia de ciclistas está presente en varias investigaciones universitarias.



implantar el prototipo de control de velocidad. Pero muchas investigaciones se quedan sólo en eso, en proyectos sobre el papel.

"En la actualidad en las universidades españolas se están haciendo muchas investigaciones en seguridad vial, pero luego no van más allá, no llegan a la gente", señala Pino Caballero. Una de las causas es que "al no tener España marca propia de vehículos, como ocurre en otros países, se dificulta

la transferencia de tecnología del prototipo al real, nos falta un centro de i+D como el de Toyota, por ejemplo", concluye José María Armingol. Coincide Unai Hernández, que, al igual que Pino, considera que "corresponde a instituciones y empresas comprar las patentes y desarrollar los proyectos pa-

## LOS INVESTIGADORES RECLAMAN AYUDAS PARA QUE SUS PROYECTOS SE HAGAN REALIDAD

ra que se conviertan en algo real; en otros países es la marca de coches quien demanda las investigaciones".

El contacto con la empresa es clave y un beneficio para todos, señala Alberto Mansilla, que añade que la clave es "poner la universidad al servicio de la empresa, con una mayor implicación de la administración, que apoye y demande productos innovadores y seguros".

Para José Solaz, además, "las soluciones deben tener en cuenta la aceptación del usuario final para que éste conozca las ventajas de estos sistemas y los admita".

En este reportaje hemos hablado sólo de algunas de las investigaciones que se están llevando a cabo. Estas mismas universidades trabajan en otros proyectos que pueden suponer una clara mejora en la seguridad vial, así como los de otras universidades como las de Córdoba, Vigo, Barcelona, Murcia, la Pública de Navarra o la Pontificia de Comillas. Ahora la clave está en conseguir que todos ellos lleguen a los conductores, a los vehículos y a las carreteras y ciudades para conseguir su objetivo: reducir los accidentes. ♦

## Pintura que deshace el hielo

La Universidad de La Rioja ha desarrollado una nueva pintura para viales que es aislante y, en caso de humedad, conductora.

En los arcones se instalan los sensores y un cuadro eléctrico para alimentarlos. Entre ambos, se pinta una línea en zig zag con la pintura especial.

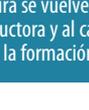
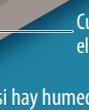
### Así funciona

1. En la calzada hay placas de hielo

2. Los sensores detectan temperatura baja y activan la pintura

3. Y si hay humedad, la pintura se vuelve conductora y al calentarse evita la formación de hielo

### Donde se utilizaría



Salidas de túneles

Puntos negros

Cuadro eléctrico

Sensores

Revista Tráfico y Seguridad Vial

# España asesora sobre seguridad vial a Argelia

La DGT ha sido elegida para, durante dos años, asesorar en seguridad vial a Argelia. Este país, con 4.600 muertos y 35.000 accidentes anuales, ya está reformando su Administración y realizando campañas de prevención y cambios normativos. Los resultados se verán a partir de 2017.

Argelia con 35.000 accidentes anuales, en los que fallecen 4.600 personas y 56.000 quedan heridas, y donde, en palabras del director general de Transportes Terrestres y Urbanos del país, Salem Salhi, "los esfuerzos realizados por el Estado para mejorar la situación no han alcanzado los objetivos esperados" se ha convertido "en la campeona en muertes por accidentes de tráfico". Y eso que en 2015 descendieron el 4% los fallecidos y un 14% los heridos respecto a 2014. Esta alta siniestralidad se enmarca, además, en un crecimiento del parque automovilístico (22% desde 2010), que cuenta con más de 8 millones de vehículos –62% de turismos y 20% de camiones–, de los que más de 4,5 millones tiene más de 11 años de antigüedad.

**COOPERACIÓN.** Por esto, y en el marco del Acuerdo de Asociación Unión Europea/Argelia, se está desarrollando una cooperación financiada por la UE. España y la DGT fueron designadas para contribuir a que Argelia mejore sus resultados en seguridad vial. En 2016 y 2017, expertos españoles ayudarán a "crear una base de datos que ofrezca estadísticas fiables sobre accidentes", a aumentar la efectividad de los controles de carretera, sub-



Oguz Dikbakan / Shutterstock.com

## ENTREVISTA

### NAIT EL HOCINE

Director del Consejo Nacional para la Seguridad Vial (CNPSR)



*"Ha servido para clarificar nuestra visión"*

#### ¿Qué valoración general hace de la experiencia de hermanamiento con España?

La intervención española nos ha permitido abrir nuevos horizontes desde el punto de vista de la organización y de la amplitud de la materia y tener una visión general de todos los campos que abarca la seguridad vial. También ver que tenemos que dotarnos de un organismo líder en materia de seguridad vial. La intervención española ha sido un motor para pensar de nuevo

en la seguridad vial en Argelia con, al mismo tiempo, una visión más clara de lo que hay que hacer. También nos hemos dado cuenta de que disponemos de muchos medios que no teníamos ni organizados ni coordinados. Por tanto, ha servido para clarificar nuestra visión y organización de la seguridad vial.

#### ¿Qué es lo que más le ha sorprendido del tráfico y su regulación en España?

El avance tecnológico al servicio de la gestión del tráfico. He tomado

conciencia de que en Argelia tenemos esa misma tecnología, pero que no sabemos explotarla, que no la hemos optimizado al servicio del tráfico. El español es un modelo que podríamos importar. De hecho, estamos en ello, y ya hemos llegado a acuerdos con empresas españolas que participaron en la construcción del centro de control de Madrid.

#### ¿Y de los consejos que han recibido de los expertos españoles?

Todo el beneficio de un hermanamiento; es decir, implantar buenas prácticas y evitar una pérdida de tiempo en experiencias que no han resultado en países similares al nuestro. Podemos centrar nuestros esfuerzos en todo lo que es beneficioso para la seguridad vial evitando intervenciones poco productivas.

#### ¿Cuáles cree que son las experiencias más 'importables' a su país?

Como le he dicho, ya estamos trabajando en ello. Desde un punto de vista organizativo, ya es una realidad, con la nueva organización periférica de la que carecíamos. Desde el punto de vista de la regulación del tráfico, estamos construyendo un centro de control en la ciudad de Argel con ayuda de empresas españolas. Quizás lo más relevante sea en el aspecto de las estadísticas, de los sistemas de información necesarios para la toma de decisiones en materia de políticas de seguridad vial. Ahí vamos a poder contar con una mejoría en la recogida de datos estadísticos en base a las herramientas que ya tenemos, pero adaptadas, completadas y mejoradas con el sistema español ARENA2; es decir, sacando partido de una tecnología ya existente.



Argelia está construyendo un centro de control inspirado en el de la DGT. En la foto, técnicos argelinos en la sede de Madrid.

Alberto Espada

sanar deficiencias, a profesionalizar la gestión de la seguridad vial, fomentar cambios de comportamiento en la vía y optimizar la asistencia a las víctimas...

La designación de la DGT "sitúa a España como país de referencia en seguridad vial a nivel internacional", señala Mónica Colás, subdirectora general de Políticas Viales de la DGT. "Nuestro modelo compite al más alto nivel en la gestión desde un organismo líder como es la DGT – insiste Colás–, y en el desarrollo y gestión de políticas viales que nos ha posicionado entre los mejores países del mundo". "España, con gran experiencia en cooperación internacional en seguridad vial, presta asistencia técnica en buenas prácticas con éxitos probados en

*España para reducir la siniestralidad vial, adaptándose a sus tiempos y circunstancias, pero el verdadero esfuerzo lo acomete Argelia", apunta Carmen Girón, jefa del Departamento de Relaciones Internacionales de la DGT.*

### ESPAÑA Y LA DGT SE SITÚAN COMO REFERENTE EN SEGURIDAD VIAL A NIVEL INTERNACIONAL

**RESULTADOS.** La herramienta usada es el hermanamiento entre un Estado de la UE –España–, y un beneficiario, Argelia. Con unos principios básicos, en los que fi ura que los resultados del proyecto son propiedad de Argelia y que hay que incluir reformas estructurales para arreglar un problema sistémico. "Poder lograrlo implica esfuerzos de los Estados en muchos ámbitos (políticos, técnicos, económicos...), y es en

eso donde estamos tratando de prestar el asesoramiento requerido", señala Mónica Colás.

Y ya se ven los primeros resultados. Por ejemplo, se ha reorganizado el Centro Nacional para la Seguridad Vial (CNPSR) y creado una organización periférica de seguridad –similar a las jefaturas provinciales–, en cada provincia (wilaya). También han comenzado a organizarse campañas de prevención y sensibilización, seminarios de seguridad vial en empresas de transporte, cambios en la reglamentación específica en el ámbito laboral sobre seguridad vial y en materia sancionadora, campañas específicas en épocas, como el Ramadán, de alta siniestralidad, apoyo a asociaciones facilitándoles material y asesoramiento para acciones de sensibilización, seminarios sobre nuevas tecnologías, directrices para la enseñanza de educación vial en los centros escolares... ♦

### Las principales causas de accidente

FACTOR HUMANO	94,5%
Exceso de velocidad	26,7%
Distracción del conductor	9,4%
No respetar la distancia de seguridad	4,8%
FACTOR VEHÍCULO	3,2%
FACTOR VÍA	2,3%

## ENTREVISTA

SALEM SALHI

Director General de Transportes Terrestres y Urbanos



### "Pondremos en marcha una estrategia nacional"

#### ¿Cuál es la situación en Argelia?

Argelia es, por desgracia, la campeona en muertes en accidentes de tráfico, con 4.300 muertos anuales. Los resultados son preocupantes con un parque automovilístico en crecimiento. Los datos confirman que el factor humano interviene en el 94% de los accidentes (excesos de velocidad, adelantamientos peligrosos, cansancio, agresividad y falta de visismo al volante...) y está en el origen de este ciclo infernal de aumento de

accidentes de tráfico y víctimas. Los esfuerzos realizados por el Estado para mejorar la situación no han alcanzado los objetivos esperados.

#### ¿Cómo se proponen actuar para revertir esta situación?

Con otras acciones en el marco de una estrategia global e integrada. Entre éstas, a añadir a las existentes, introducir el permiso de conducción biométrico (documento único que integrará el sistema de puntos y la noción de permiso probatorio), endurecer el

procedimiento sancionador por infracciones y delitos al código, puesta en marcha un Consejo de concertación intersectorial bajo la tutela del Primer Ministro y de una Delegación Interministerial de seguridad vial, que pondrá en marcha la estrategia nacional de seguridad vial, aún en fase de examen en el Congreso. También nos preocupa la sobrecarga de los vehículos de transporte de mercancías. Por ello, se ha introducido el control de la carga y dimensiones de los vehículos a realizar en estaciones de pesaje, dotadas de medios e instrumentos de medida homologados.

#### Nos ha hablado del factor humano, ¿y las vías, cómo se encuentran?

La logística es un vector estructural de toda actividad económica moderna y debe ser una prioridad en Argelia. El ministerio lidera la elaboración de un plan logístico nacional

a corto y medio plazo. Entre sus objetivos, en lo que se refiere a seguridad vial y congestión, está permitir un crecimiento sostenible del transporte y el desarrollo del transporte intermodal y multimodal. Argelia se ha dotado de un instrumento jurídico que reequilibrará las regiones y asegurará un desarrollo sostenible mediante la construcción de infraestructuras. Una vez tengamos las básicas –ejes de autopistas, puertos, ferrocarriles y aeropuertos–, existirá el esqueleto estructural para un plan logístico. En la actualidad, la logística se limita al área metropolitana de Argel, donde se han puesto en marcha varios modos de transporte urbano –metro, tranvía, transporte por cable, tren de cercanías, transporte marítimo urbano–, para completar la red de autobuses.



## Así se notifican a través de la DEV

La notificación de una propuesta de sanción por haber cometido una infracción a través de la Dirección Electrónica Vial (DEV) no representa ningún cambio especial respecto a la notificación por vía postal.

Así, el ciudadano particular dado de alta en la DEV recibe en su correo electrónico un aviso con la notificación. Hasta que no entra en su buzón y abre el aviso, no se produce la notificación por la infracción. A partir de ahí, el ciudadano tiene 10 días para rechazar, abrir o no hacer nada con este aviso.

- Si lo abre o lo rechaza, se entiende como notificado y se continúa el procedimiento, con lo que el interesado dispone de 20 días para alegar o para pagar (si está de acuerdo)
- Si no hace nada, se entiende como notificado desde el día 11 tras el envío del aviso y continúa el procedimiento

PARA PARTICULARES ES VOLUNTARIA

# DEV: cada vez más ventajas

La Dirección Electrónica Vial (DEV) no es obligatoria para los ciudadanos particulares –sí para las empresas–, pero presenta ventajas para ellos. Y **pronto recibirán en su correo electrónico la necesidad de renovar el permiso, pasar la ITV, cambios en el saldo de puntos...**

• J.M.M.

Desde hace seis años, la DEV (Dirección Electrónica Vial) es obligatoria para las personas jurídicas (empresas) y continúa siendo voluntaria para las personas físicas (particulares). Pero, aun siendo voluntaria, la DEV tiene muchas ventajas. Eso sí, mientras esté dado de alta en la DEV solo recibirá las notificaciones a través de correo electrónico y no en papel por vía postal.

La primera es la de estar informado de cualquier notificación o comunicación que, por una infracción de tráfico, pudiera producirse. Y, así, poder alegar o recu-

rrir o pagar (si es que se está de acuerdo) e, incluso, acogerse a los descuentos por pago inmediato. Esta es una ventaja importante ya que una buena parte de las notificaciones por infracciones de tráfico son notificadas por las administraciones públicas con competencia en materia de tráfico, que pueden utilizar para la notificación sus boletines oficiales (autonómicos, locales o provinciales) a los que no siempre es fácil acceder y, por desconocer la sanción, ésta pasa

a fase ejecutiva con los consiguientes recargos.

La segunda ventaja es no tener que estar pendiente de la llegada de un aviso a notificación al buzón postal y tener

que acudir, posteriormente, a la oficina de correos para recoger la misma.

Una tercera ventaja es que se trata de una acción reversible. En cualquier momento, la persona física puede darse de baja de la Dirección Electrónica Vial (DEV) y volver al sistema de notificaciones habituales, en papel y mediante correo postal. O, con igual facilidad, cambiar el correo electrónico de recepción cuando se produzca una modificación.

### MÁS EN UN FUTURO PRÓXIMO.

Pero es que la Dirección General de Tráfico tiene previsto, en un futuro muy próximo, añadir nuevos servicios a la DEV. Por ejemplo, enviará recordatorios de la fecha de caducidad del permiso de conducir para su renovación, de la fecha en la que el vehículo a su nombre debe pasar la ITV, de que el saldo de puntos del titular ha sufrido una modificación (por ejemplo, por detracción de puntos por una infracción) por si el titular quiere apuntarse a un curso de recuperación total o parcial de puntos... También está estudiando la posibilidad de enviar pequeños recordatorios con los cambios que se vayan produciendo en la normativa. ♦

**LOS PARTICULARES QUE SE DEN DE ALTA EN LA DEV, ADEMÁS DE LAS NOTIFICACIONES, RECIBIRÁN CUÁNDO DEBEN RENOVAR SU PERMISO, PASAR LA ITV, SI HAN PERDIDO PUNTOS...**



Más información y alta en DEV: <https://sede.dgt.gob.es/es/tramites-y-multas/notificaciones-electronicas/direccion-electronica-vial/>

# Estrés tecnológico al volante

Los coches de hoy en día han incorporado un gran número de dispositivos y sistemas que ayudan a mejorar el confort y la seguridad, pero, ¿facilitan la conducción o también pueden producir estrés? **Un 13% de los conductores dice estresarse con el funcionamiento de las nuevas tecnologías y al 25% les distrae.**

• Álvaro GARCÍA SAMPERE  
• Infografía: DLIRIOS

En los últimos años se ha incorporado en los vehículos una serie de diferentes dispositivos de seguridad como los detectores de ángulo muerto, la frenada de emergencia autónoma o los sensores de aparcamiento. Pero la cantidad de información que facilitan y el número de sistemas que hay que mantener bajo control pueden, también, producir también un alto ni-

vel de distracción mientras se conduce el vehículo.

Son muchos los sistemas que ayudan a hacer la conducción más segura. La mayor parte de ellos se esconden tras unos nombres y siglas que no todo el mundo entiende. Sistemas como el ABS, ESP, BAS, control de tracción o control del ángulo muerto son parte de los elementos

que, poco a poco, se han abierto paso en los automóviles modernos.

Un estudio reciente del RACE y Castrol reveló que la falta de conocimiento que existe sobre el funcionamiento de estas tecnologías puede tener efectos negativos en la conducción, ya que un 6% de los conductores llegan a asustarse por estos sistemas; al 13%, les estresa; y al 25%, les distrae bastante o mucho.

**PACIENCIA CON LA TECNOLOGÍA.** Es necesario conocer el funcionamiento de cada sistema para evitar esa sensación

aprensiva y de ansiedad provocada por el uso de la tecnología (so-

AL 25% DE LOS  
CONDUCTORES LES  
DISTRAEN BASTANTE  
O MUCHO LOS NUEVOS  
DISPOSITIVOS





El conductor tiene que aprender a combatir el estrés al volante.

## Estrés tecnológico al volante

► bre todo de los dispositivos móviles) que genera una tensión continua en la conducción conocida como 'estrés tecnológico'. Ante cualquier avance, dispositivo o aplicación del vehículo que no se sepa manejar, es preferible familiarizarse con él (nunca en movimiento) y repasar el manual de instrucciones para entender cómo actúa. A pesar del alto grado de desconocimiento de los usuarios, este tipo de explicaciones se facilitan al usuario al adquirir un vehículo nuevo. Pero no siempre son suficientes. Por ejemplo, según un estudio del RACE, el 86% de los conductores desconocen cómo se utiliza o qué hacer si entra en funcionamiento el sistema de detección de fatiga.

Para mejorar la formación de los conductores, el Real Automóvil Club de Cataluña (RACC) ha dado prioridad a la formación teórica y práctica en sus cursos de perfeccionamiento de conducción, ya que *"los usuarios están cada vez menos familiarizados con la tecnología que incorpora su automóvil, cómo funciona y para qué sirve"*. Quieren que sus alumnos aprendan que los

### Consejos para una conducción segura pero relajante



Respete las señales de tráfico

No fije horas rígidas de llegada



Autocontrolese. Prepare su mente para los viajes largos o atascos

Pare si es necesario



Descanse adecuadamente antes de ponerse al volante

Acepte las circunstancias del tránsito



No tenga dependencia con las nuevas tecnologías

Evite el consumo de estimulantes



sistemas electrónicos de seguridad no son la panacea, ni que dan carta blanca para conducir de cualquier manera, sino un corrector de errores que deben ser evitados a toda costa.

Asimismo, según estudios del RACC, el desconocimiento o el exceso de confianza en la tecnología influyen de manera directa en la conducción. Así, si el sistema avisa al conductor cuando supera el límite de velocidad pero el control es automático, el conductor puede olvidarse del acelerador y producir una excesiva relajación en vías rápidas.

Por su parte, investigadores españoles y alemanes han desarrollado un sistema que analiza el comportamiento del conductor, y, basándose en los datos recabados (velocidad, cambios de marcha, aceleración...), le hace una serie de recomendaciones en tiempo real, según la Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE).

**¿QUÉ PASA EN LA MENTE?** Este estrés que provocan las tecnologías en el vehículo afecta de manera directa a nuestro estado psicofísico. Según explica Luis Montoro, presidente de la Fundación Española para la Seguridad Vial (FESVIAL), el estrés es un proceso general de adaptación al medio cuyos



*“Todos los nuevos sistemas de seguridad ayudan a circular de forma más segura”*

**¿Cómo favorecen o perjudican las tecnologías al conductor?**

Desde que las tecnologías irrumpieron en el sector del automóvil, la industria se ha volcado en su desarrollo principalmente en tres áreas: seguridad, asistencia a la conducción y ocio-entretenimiento. El objetivo es hacer siempre la experiencia de conducción lo más agradable posible y, a la vez, mucho más segura. Sistemas como paneles de instrumentos fáciles e intuitivos, control por voz, limitación de algunas funciones, como el navegador, mientras el coche circula... hacen que, cada día, todas esas nuevas funciones y aplicaciones se puedan utilizar de forma segura.

**¿Hay alguna tecnología en especial que beneficie más al conductor?**

Todas las relacionadas con la asistencia a la conducción, como pueden ser asistencia de aparcamiento, aviso de salida de calzada o el detector de hielo en la calzada, son tecnologías que buscan facilitar la conducción y reducir al máximo el efecto del factor humano en caso de despiste o imprevisto.

**¿Qué nuevas tecnologías han incluido en sus vehículos?**

La tecnología tiene un peso muy importante en las nuevas generaciones de vehículos Volvo. De hecho, nuestros últimos lanzamientos han incorporado primicias mundiales como la función City Safety (capaz de detener el coche si detecta una posible detención), el frenado automático en intersecciones o el Run-off Road Protection (ante la posibilidad de accidente preparar al vehículo para proteger a sus ocupantes ajustando los cinturones, con la deformación del asiento, mediante la absorción de energía...), entre otras para aportar mayor seguridad y comodidad.



Al 13% de los conductores les agobia la tecnología aplicada a la conducción.

problemas aparecen cuando su nivel es muy intenso y se mantiene durante mucho tiempo. Si la adaptación a dicho medio, en este caso las tecnologías al volante, es permanente, la mente no podrá descansar y, en consecuencia, el cuerpo realizará acciones negativas.

**EL 86% DE LOS CONDUCTORES DESCONOCEN EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FATIGA**

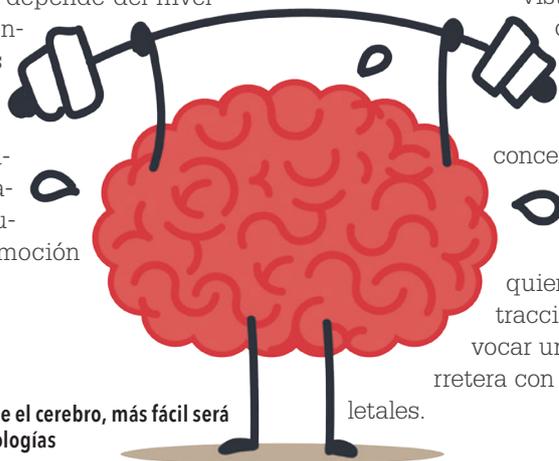
asociada al estrés que es la ansiedad. “La conducción depende de nuestro sistema de activación. Si la activación es baja, no es recomendable conducir”, argumenta para explicar que para evitar el estrés al volante es obligatorio descansar. Respecto a las tecnologías

en los vehículos, asegura que “sin duda, un sistema de navegación integrado en el vehículo nos facilita la conducción, ahora bien, un navegador no incorporado hace que perdamos nuestra atención y pongamos en riesgo la conducción”.

La cantidad de datos que el conductor puede visualizar y tener en cuenta durante la conducción puede fatigarle y, lo que es peor, distraer su atención al ocuparse de otros datos y apartar su

vista puesta de la conducción. La labor de conducción exige un nivel de concentración adecuado a las circunstancias y cualquier tipo de distracción puede provocar un error en la carretera con consecuencias

**DEPENDIENDO DE SU CONOCIMIENTO...** La salud y la concentración al volante tienen que ser compatibles para conducir de manera segura. Con el cambiante modo de la información y el constante avance de las telecomunicaciones, parece que nunca se puede estar al día con las novedades tecnológicas. Según Antonio Cano Vindel, presidente de la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés, en la conducción el estrés depende del nivel de conocimiento. Mientras se aprende a conducir, se genera un nivel de alteración y repercute en una emoción



Cuanto más trabaje el cerebro, más fácil será entender las tecnologías

letales.



Las tecnologías avanzadas ayudan a los conductores, pero pueden provocar confusión debido al desconocimiento.

## 6 sistemas imprescindibles que debe conocer

**ABS:** Sistema antibloqueo de frenos (Anti-lock Brake System). Mantiene el control del vehículo en caso de una frenada de emergencia evitando que las ruedas se bloquen.

**Asistente a la frenada de emergencia o BAS:** Funciona junto con el ABS para mantener, en caso de frenada de emergencia, la máxima presión de forma automática y hasta el frenado final.

**Control de estabilidad ESP:** Permite al vehículo no perder el control de la dirección y la trayectoria deseada por el conductor ante un error de conducción.

**Control del ángulo muerto:** Avisa si hay un vehículo situado en el espacio que no está cubierto por los retrovisores y la propia visión del conductor.

**Sistema de alerta por alcance:** Capaz de detectar vehículos tanto en movimiento como parados y avisa o incluso puede frenar para evitar el choque.

**ACC:** Control de crucero adaptativo, permite guardar una distancia de seguridad con el vehículo que nos precede.

### Estrés tecnológico al volante

► Luis Montoro recomienda que *“si la acción de conducir le potencia el estrés, no utilice el vehículo hasta que el problema esté solucionado, ya que si no, puede ir en aumento y producirse con más frecuencia, por lo que sería necesario acudir a un especialista en este tipo de trastorno”*.

El ritmo cardíaco, la respiración y el grado de concentración, tras sufrir un brote de estrés o ansiedad, pueden verse alterados y afectar al conductor hasta hacerle perder el dominio del vehículo. Si durante la conducción observa algún tipo de alteración de este tipo, es preferible rebajar la velocidad, buscar un lugar seguro y estacionar el vehículo y descansar hasta que se le pase.

**VITAMINA.** Si se tienen en cuenta los problemas que produce una exposición prolongada al estrés, tanto en la vida cotidiana como en situacio-

nes de conducción, es evidente que los agentes estresantes deberían ser eliminados. Sin embargo, eso es bastante difícil. No queda más remedio que afrontar el estrés de la manera más adecuada posible, potenciando sus efectos positivos y paliando los negativos.

FESVIAL recomienda el consumo de vitaminas C y E (zumo de naranja y frutos secos, respectivamente), ya que intervienen de manera positiva. La vitamina B5, también llamada vitamina antiestrés, cumple varias funcio-

nes en el cuerpo, como la producción de energía en el interior de las células somáticas o la reducción del riesgo de agotamiento suprarrenal en casos de estrés crónico.

El estrés puede tener un importante efecto sobre la conducción, por lo que el conocimiento de este estado puede ayudar a mejorar o paliar sus efectos sobre la seguridad, y así evitar accidentes relacionados directa o indirectamente con este tipo de estado. ♦

### LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS HAN CREADO DEMASIADA DEPENDENCIA



EL MARCAJE REFLECTANTE REDUCE HASTA UN 30% LOS ACCIDENTES DE CAMIONES

## Señal V-23: mejor ser visto

Los vehículos de transporte que utilizan este distintivo para el contorno mejoran considerablemente su visibilidad, en especial durante la noche y en condiciones climatológicas desfavorables. **Es obligatorio para los más grandes y recomendable, con excepciones, para los de menores dimensiones.**

• Anabel GUTIÉRREZ

Para que los vehículos de gran tamaño se vean mejor, el Reglamento de Vehículos incorpora, desde 2011, una nueva señal reflectante de marcaje de contorno, denominada V-23. Este dispo-

sitivo permite percibir, en condiciones de baja visibilidad, el perímetro de la parte trasera y lateral de los vehículos. Consiste en unas cintas reflectantes de 5 centímetros de ancho, de color blanco o amarillo, para los laterales y rojo para la parte trasera, que se coloca en los extremos de la caja, marcando el perímetro del remolque. Las cintas reflec-

tantes que se comercializan en España son de fácil aplicación, se distribuyen en tiendas y puntos de venta especializados, se perciben a más de 500 metros de distancia desde todos los ángulos y duran alrededor de 7 años. El propietario de un camión de 8 metros de caja y 2 metros de ancho, por ejemplo, gastaría unos 70 euros en el material.

Según un estudio realizado por la Departamento de Transporte de los Estados Unidos, el marcado de contorno de los vehículos más pesados reduce en casi un 30% los accidentes en los que se ven implicados. Se trata de vehículos especialmente voluminosos, que ocupan gran espacio en la vía y esto dificulta que otro conductor que no los haya percibido a tiempo pueda desviarse o realizar maniobras evasivas. ♦

**USO OBLIGATORIO.** Para camiones de más de 7,5 toneladas y más de 6 metros de largo y 2,1 de ancho, así como remolques y semirremolques de peso máximo superior a 3,5 toneladas, matriculados desde el 10 de julio de 2011.

**USO VOLUNTARIO.** Vehículos destinados al transporte de mercancías no obligados por estar matriculados antes del 10 de julio de 2011 y para todos aquellos vehículos de transporte de mercancías que no tengan prohibida su instalación.

**USO PROHIBIDO.** Vehículos de motor dedicados al transporte de personas, con 8 plazas como máximo y para remolques o semirremolques con masa máxima inferior a las 0,75 toneladas.

SON DE FÁCIL  
APLICACIÓN, DURAN 7  
AÑOS Y SE PERCIBEN A  
MÁS DE 500 METROS  
DE DISTANCIA

### Su accidentalidad

Camiones y furgonetas son el segundo tipo de automóvil más numeroso que circula por carretera. Representan el 16% del parque y sufren un 16% de los accidentes con víctimas. Según datos (contabilizados hasta las 24 horas tras producirse el accidente) de la DGT, en 2015 fallecieron en carretera 68

personas que viajaban en furgoneta y otras 59 que lo hacían en camiones. Esta cifra se eleva a más de 500 si se contabilizan las víctimas registradas tanto en vías urbanas como en interurbanas, tomadas a 30 días y en todo tipo de vehículos implicados en accidentes con camiones o furgonetas.

# Malos resultados

5 de las 14 sillitas evaluadas en el último Informe Europeo sobre la Seguridad de los SRI han sido calificadas como malas o muy malas. Y, por primera vez, una sillita i-Size (la Nuna Rebl) no ha superado las pruebas porque el riesgo de lesiones en caso de choque frontal es muy elevado.

• M. LÓPEZ

Catorce han sido los SRI (Sistemas de Protección Infantil) que han sido analizados en el segundo Estudio Europeo del 2016 sobre la Seguridad de los SRI realizado por los clubes automovilísticos europeos. Los resultados han sido preocupantes: siete han sido calificados como 'buenos', dos como 'aceptables', pero cinco mostraron deficiencias significativas en las pruebas y han sido eva-

## CÓDIGO DE COLORES

BUENA	ACEPTABLE
MALA	MUY MALA

**GRUPO 0+ / I.** Recién nacidos hasta 18 kilos (aprox. hasta los 4 años).

**GRUPO I.** Niños de entre 9 y 18 kilos (aprox. de 1 a 4 años).

**GRUPO I / II / III.** Niños de entre 9 y 36 kilos (aprox. de entre 1 y 12 años).

**GRUPO II / III.** Niños de entre 15 y 36 kilos (aprox. de 4 a 12 años).

**i-Size.** Clasi cadas según la altura del niño.

luados como 'malos' o 'muy malos'. Por primera vez, una sillita i-Size ha sido calificada como muy mala, la Nuna Rebl. En las pruebas de impacto frontal se rompió la parte inferior de la carcasa y la silla se plegó hacia delante, por lo que el riesgo de lesiones por un impacto es muy alto. Además, desde el RACE –uno de los clubes españoles participantes en el estudio junto con el RACC– se destaca que el "informe no solo sirva para aportar información a los compradores", también "permite actuar a los fabricantes si se han detectado fallos en alguna de sus sillitas". Ha sido el caso de Recaro con su modelo Optia (ver recuadro).

**COMPARADOR.** Para ayudar a los padres en la compra de la silla más segura, el RACE ha puesto en marcha en su página web un comparador de sillitas infantiles, en el que se muestran los resultados de los test de los últimos años, facilitando la localización de todos los sistemas de retención infantil analizados desde el año 2012.

### GRUPO 0+ / I



#### RECARO Zero 1

Sillita muy pesada que puede ser instalada en ambos sentidos de la marcha. Riesgo bajo en impacto frontal y lateral. Aunque está homologado para recién nacidos, la postura es demasiado vertical.

### GRUPO I

#### KIDDY Phoenix x 3

SRI con protector contra impactos que también puede instalarse con sistema Iso x, que mejora su estabilidad y previene el balanceo. Riesgo bajo en lesión frontal y lateral. No todos los niños están cómodos con este protector.



#### MAXI COSI Rubi XP

Sillita para instalar con el cinturón de 3 puntos. Riesgo medio en choque frontal y lateral. La silla no queda firme y ja al asiento del vehículo. Ocupa poco espacio en el coche.



### GRUPO I / II / III

#### COSATTO Hug Iso x



Sillita pesada, con riesgo alto en choque frontal y medio en lateral. Instalación complicada, difícil de abrochar al niño. El arnés está equipado con un sistema 'antiescape' que no realiza su función.

#### HEMA Doorgroei

Silla muy ligera, con riesgo alto en impacto frontal y medio en lateral. Complicada de instalar. Su estabilidad puede mejorar si se retira el reposacabezas del vehículo o se instala en sentido contrario a la marcha.



### GRUPO II / III

#### HEMA Junior

SRI muy ligero, pero algo limitado para niños altos. Riesgo bajo en choque frontal y lateral. Fácil de instalar. Su estabilidad puede mejorar si se retira el reposacabezas del vehículo o se instala en sentido contrario a la marcha.



#### JANÉ Quartz

SRI para niños de más de 4 años. Su valoración se ha realizado utilizando conjuntamente en su instalación el sistema Iso x y el cinturón de 3 puntos. Si solo se utiliza el cinturón de 3 puntos, su calificación por seguridad empeora.



## Reducir el IVA

Uno de los principales motivos por los que un consumidor se decide por un sistema de retención u otro es el precio. Por eso, el RACE, a través del director del Observatorio Español de Conductores DUCIT-RACE, Carlos Lancha, ha reclamado "que se reduzca al mínimo, o incluso se suprima, el IVA para los SRI. Las medidas de seguridad infantil no pueden gravarse con un IVA como si fueran un artículo de lujo".

Por su parte, en su apartado de recomendaciones, el RACC plantea a los padres que, antes de la compra, se informen sobre los productos disponibles en el mercado, que prueben las diferentes opciones en su coche antes de decidirse y que sean conscientes "de que hay determinados modelos, como los que tienen una pata de apoyo, que no caben en determinados asientos".

Más información:

Comparador: [www.race.es/comparador-de-sillas-infantiles](http://www.race.es/comparador-de-sillas-infantiles)

Estudio completo: [www.racc.es](http://www.racc.es) ó [www.race.es](http://www.race.es) ◆



### I SIZE

De 40 a 105 cms

#### JOIE I-Anchor Advance

Sillita ligera que solo puede instalarse en vehículos con sistema i-Size. Riesgo medio en colisión frontal y bajo en lateral. Aunque está homologada para recién nacidos, su postura es demasiado vertical.



De 45 a 105 cms

#### CYBEX Sirona M2 I-Size

Sillita que puede ser colocada en ambos sentidos de la marcha. Solo se puede instalar en vehículos que así lo especifiquen. Riesgo bajo en impacto frontal y lateral.



De 45 a 75 cms

#### CYBEX Aton Q I-Size



Portabebés con riesgo muy bajo en choque frontal y lateral. Fácil de instalar, aunque no queda firme en el asiento del vehículo. La altura del arnés se puede ajustar según vaya creciendo el niño.

#### CYBEX Aton Q I-Size+ Base Q Isize

Portabebés con base Iso x que puede permanecer en el coche para facilitar su rápida instalación. Riesgo bajo en impacto frontal y lateral. Solo puede instalarse en vehículos que así lo especifiquen.



MUY MALAS

#### NUNA Rebl

I-Size de 40 a 105 cms

Sillita muy pesada que no superó la prueba de impacto frontal. Riesgo bajo en choque lateral. No es fácil de utilizar. El fabricante aconseja no usarla más de 5 años después de su compra.



#### RECARO Optia GRUPO I

Sillita con riesgo alto en impacto frontal (la sillita se separó de la base Iso x y se disparó hacia delante junto con el maniquí) y bajo en lateral.



#### DIODO Radian 5 GRUPO 0/I/II

Sillita muy pesada con riesgo alto en choque frontal y medio en lateral. Complicada de instalar. Riesgo elevado de uso incorrecto. Casi imposible de ajustar y abrochar el arnés con las fundas necesarias para niños de entre 15 y 25 kgs.

#### El fabricante reacciona

Recaro, ante estos resultados obtenidos por su modelo "Optia", va a cambiar la base de todas las sillitas vendidas de este modelo, para garantizar su seguridad. <http://int.recaro-cs.com/press/recaro-x-base-replacement-program>

Antonio Díaz  
**El mago Pop**  
ILUSIONISTA



# ¿Mi gran ilusión? ¡Que no hubiera siniestros en carretera!

Antonio Díaz, El Mago Pop, es, a pesar de sólo tener treinta años, una gura consolidada en el mundo de la magia. El ilusionista del canal Discovery Max lleva más de una década mostrando sus trucos por toda España. Lo último, en Madrid, con "La gran ilusión", tras batir todos los records al alcanzar el medio millón de espectadores. No le gusta la velocidad, se pone casco, el cinturón...

• Emmanuel ZOCO

## ¿Por qué no tiene permiso de conducir?

Es fruto de la casualidad y de las circunstancias de la vida. Cuando tenía 17 años, aparte de estudiar trabajaba con la magia y cuando empecé a hacer espectáculos nunca encontré el momento para sacarme el carné. Quizá nunca lo he necesitado y por eso no he dado el paso. Lo suplo con vehículos de la compañía y transporte público.

## ¿Cómo es en su faceta de copiloto?

Creo que soy bueno, de los que da conversación y está atento a si el conductor necesita ayuda con el GPS o con lo que sea. Algunas veces soy más el copiloto distraído que está con mis cartas, mis cosas y mis ideas y puedo estar un rato ausente. Y como no me gusta mucho la velocidad, soy de los que sufre si veo que el conductor pisa demasiado.

## ¿Y se siente respetado como peatón?

En general sí, como peatón y como ciclista ocasional, por lo menos en mi ciudad, Barcelona, me siento tranquilo y seguro. Durante muchos años he ido en bicicleta por la ciudad. Me parece fantástica, pero es muy vulnerable y todas las precauciones son pocas y en este mundo hay muchísimas cosas por mejorar para que entre todos sea más fácil y seguro circular. Además, cuanto más gente vaya en bicicleta, mejor para todos.

**El número de accidentes por distracciones ha aumentado tanto por las de conductores como por las de los viandantes... ¿Va pendiente del teléfono mientras camina?**

*Intento ser consecuente, porque desde la aparición del móvil es muy fácil caer en el despiste o bajar la guardia. Es fundamental estar atento en los momentos en los que interviene la carretera y tienes que cruzar; intento estar alerta, pero cuando llega un WhatsApp que no te esperas, te desconcentras.*

## ¿Acepta subir a un coche con alguien que haya consumido alcohol?

No. Lo llevo a rajatabla. Normalmente ya se planea y si vamos a tomar unas copas, volvemos en taxi.

## ¿Qué importancia da al cinturón de seguridad?

Mucha, al final cuando la estadística habla, hay que escucharla. Si hay un porcentaje mayor de supervivencia si lo llevas puesto en caso de accidente, no cabe duda. Para mí ponérmelo es el gesto natural que hago nada más subir al coche y, además, ahora el coche te lo recuerda y no deja de pitar si no te lo ajustas.

## ¿Qué comportamiento en la carretera le llama más la atención?

Ir en moto sin casco me choca bastante. Por circunstancias personales siempre he sido muy sensible con este tema.

He perdido a alguien en mi vida por un accidente de moto y, desde niño, siempre le he tenido mucho respeto, porque es un vehículo muy delicado que requiere de muchas precauciones. El peligro es mayor al ir muy desprotegido.

**El carné por puntos acaba de cumplir diez años, ¿qué le parece este sistema?**

“COMO NO ME GUSTA MUCHO LA VELOCIDAD, SUFRO SI VEO QUE EL CONDUCTOR PISA DEMASIADO”



Antonio Díaz  
**El mago Pop**  
 ILUSIONISTA



► Tiene muchas ventajas porque hay gente que, sorprendentemente, se preocupa más porque le quedan menos puntos que por poner en riesgo su integridad. Que la gente sepa que hay una penalización no sólo económica, sino que puede suponer que pierdas el carné hace que, por lo menos, tenga un poco más de precaución.

**En una ocasión teletransportó un vehículo de más de una tonelada y media, ¿cuántas veces se lo han planteado en un atasco?**

Es una broma recurrente que me hacen. Tengo que seguir trabajándolo, todavía no lo tengo, pero es un efecto que voy a patentar para solucionar el tráfico. (Ríe)

**¿Cuál sería su gran ilusión en materia de seguridad vial?**

Que no hubiera siniestros, ni accidentes ni fallecimientos ni siquiera percances en la carretera. La desaparición de los atascos también estaría bien, pero al final tiene menos importancia el llegar un poco tarde que no llegar.

**¿Qué ofrece su actual espectáculo de magia para lograr una fascinación absoluta del público?**

Los asistentes encuentran ilusiones que no se han visto nunca. Para mí es fundamental que haya ilusiones grandes e imposibles en las que intervienen elementos muy visuales y en las que el espectador se tiene que dejar llevar. Me gusta combinar magia de gran formato con magia de habilidad porque me he dedicado a ello desde niño.

**¿Por qué prefiere denominarse como ilusionista y no como mago?**

Son términos sinónimos, pero ilusionista quizás define mejor lo que hacemos: al final creamos una ilusión, tú sabes que lo que hago no es verdad, yo sé que tú lo sabes... Es un pacto con el espectador. La palabra mago

tiene más acepciones, está la magia negra...

**¿Ha sido David Copperfield su mayor influencia?**

Sí, ha sido una inspiración desde niño, no sólo por su manera de hacer magia, sino por su manera de entenderla. Siempre ha pensado a lo grande, que la magia tiene la capacidad de ser un arte que puede gustar a todo tipo de espectadores, ha hecho grandes espectáculos en grandes escenarios, ha sido capaz de vender tantas entradas como una estrella del rock...

**¿Y Juan Tamariz?**

Habría que hacerle un monumento, porque es el responsable de que existan muchas generaciones de magos en este país con mucha formación y porque, además de ser un gran comunicador y un gran mago, es un pozo de sabiduría.

“LA MAGIA TIENE LA CAPACIDAD DE SER UN ARTE QUE PUEDE GUSTAR A TODO TIPO DE ESPECTADORES”

**¿Por qué cree que la magia consigue que los adultos se sientan como niños?**

Ocurre algo parecido que con una película de Pixar,

que los padres traen a los hijos sabiendo que al final se lo van a pasar mejor que ellos, su reacción se asemeja a ver todo con los ojos de un niño por primera vez.

**¿Sus padres le animaron desde el principio?**

Nunca tuve el momento Concha Velasco, ¡mamá, quiero ser artista!, fue algo progresivo. Desde los cuatro años ya me veían hacer esto. He tenido un apoyo enorme de mis padres.

**Y estudió Arte Dramático...**

Sí, los grandes magos de la historia han tenido en común que eran grandes comunicadores con mucha conexión con el público y vi claro que, para poder hacer grandes espectáculos, tenía que tener un personaje que funcionara en el escenario.

**¿Cómo desconecta de los trucos?**

Desconecto con el cine, también con la música y me encanta viajar... ♦

TODOS LOS NUEVOS MODELOS QUE SE ESTRENARÁN EN 2017

# El futuro conduce un

# SUV

En 2017 vamos a asistir a una 'vuelta de tuerca' más del segmento todocamino, que **va a seguir creciendo en segmentos y de la mano de marcas impensables hace muy poco tiempo.** Pero no llegarán solos, ya que no menos de ocho modelos clave preparan su desembarco el año que viene.

• Andrés MAS

**D**espués de ver un Ferrari híbrido, un BMW de tracción delantera, un Porsche o un Bentley diésel, un Mercedes con motor Renault o a Volvo pasar a ser propiedad de una marca china, deberíamos estar escarmentados y acostumbrados a las sorpresas que nos proporciona el negocio del automóvil. Pero 2017 volverá a ser otro año mágico repleto de innovadores estrenos; y sin duda, esta industria viva y poderosa volverá a dejarnos más de una vez con la boca abierta con la llegada de decenas de nuevos mode-

los a cada cual más seguro, eficiente y sorprendente.

A ver si no qué cara se nos va a quedar cuando veamos el Rolls Royce "Cullinan", un Rolls todocamino que seguirá los pasos de modelos como el Bentley "Bentayga", puesto a la venta en 2016 rodeado de lujo pero también de un aspecto aventurero imponente. Y es que el segmento todocamino, SUV, Crossover o como quieran llamarlo, sigue subiendo como la espuma ante la mirada atónita de algunos tipos de carrocería que no pasan por su mejor momento, como los monovolumen o los break. ▶▶

## Conectados y muy personalizables

Al margen de los todocamino, las tendencias en el mundo del motor para 2017 pasan por la conectividad, los sistemas de infoentretenimiento cada vez más avanzados, ayudas a la conducción que ya forman parte del equipamiento de serie u opcional de modelos cada vez más modestos y la personalización. Y es que el público ya no se conforma con un coche de calidad, seguro y eficiente, quiere tener un coche exclusivo, único, que pueda personalizar a su gusto. Y las marcas responden como lo ha hecho Citroën con su nuevo "C3", un modelo con 36 combinaciones de colores en carrocería y techo. Un coche conectado, personalizado, eficiente y agradable de conducir. Ese es el futuro.

**El futuro SUV conduce un SUV**

► Entre las diez novedades más importantes de 2017 destacamos nada menos que cinco SUV que cubren prácticamente todos los segmentos de mercado. Por ejemplo, este año, solo en España, el segmento todocamino ha crecido entre un 26 y 38%, siendo el mayor porcentaje para los SUV pequeños. Y una de las novedades más importantes del año llega precisamente a este tamaño de vehículos; se llama Seat "Arona" y

será la versión todocamino de la nueva generación del "Ibiza".

**CARGADOS DE TECNOLOGÍA.**

Y hablando del "Ibiza", si el todocamino "Ateca" ha sido el lanzamiento más importante de Seat en toda su historia hasta 2016, la llegada de esta nueva generación de "Ibiza" –recordemos que es el modelo más vendido de su parcela de mercado en España desde hace años– no le va a andar a la zaga. Estrena plataforma más ligera,

nuevos motores más eficientes y numerosos sistemas de seguridad, ayuda a la conducción e infoentretenimiento. Pero esta vez el "Ibiza", que hará su debut oficial en el Salón de Ginebra del mes de marzo, lo va a tener más complicado, ya que este mismo año llegan tres rivales de cuidado totalmente renovados como son el

**EL SEGMENTO DE LOS TODOCAMINOS HA CRECIDO ENTRE UN 26 Y UN 38% EN ESTE AÑO**

Volkswagen "Polo", el Nissan "Micra" y el Ford "Fiesta", todos ellos tirando la casa por la ventana en nuevas tecnologías accesibles a un público joven, un com-

**LOS DIEZ MODELOS CLAVE DE 2017**

**AUDI "Q5"**

Aunque no arriesga en estética, el nuevo "Q5" aumenta la potencia de sus motores hasta en 27 caballos con consumos menores. Y pesa hasta 90 kilos menos.



**BMW "SERIE 5"**

Estrena dirección activa en las 4 ruedas y un control gestual para activar varias funciones. Es más grande, pero pesa 100 kilos menos. Se aparca por control remoto.



**HONDA "CIVIC"**

Nueva plataforma, mayor tamaño pero menor peso y dos nuevos motores, un 1.0 VTEC Turbo, de 3 cilindros y 129 caballos y un 1.5 de 4 cilindros y 182 caballos.



**HYUNDAI "I30"**

Con el "Golf" en el punto de mira, el nuevo "i30" mantiene sus 5 años de garantía, pero se ha buscado una puesta a punto más dinámica del chasis y más calidad.



**KIA "RIO"**

El modelo más vendido de Kia en el mundo se renueva con mayor ergonomía en el interior, un equipamiento actualizado y una estabilidad al mejor nivel.





## Eléctricos con 400 kilómetros de autonomía

La tormenta perfecta, en cuanto a modelos eléctricos se refiere, comenzó a formarse en el pasado Salón de París. Y de esa muestra salieron dos rayos cargados de razones. Por un lado, el Opel "Ampera-e" y, por otro, el Renault "Zoe", ambos eléctricos puros y ambos anunciando una autonomía de 400 kilómetros, que ya empieza a ser un kilometraje interesante para el que no solo utiliza su coche en el entorno urbano. Ambos se podrán comprar en España en 2017.

prador que las marcas intentan captar para conservarlo a medida que madura y progresa en su vida.

El lanzamiento de modelos todocamino, aunque dominará el año, se verá también algo eclipsado por la llegada de otros modelos muy importantes de segmentos variopintos. Se trata de berlinas como el Opel "Insignia" o el BMW "Serie 5", ambos de nueva generación y cargados de sorpresas en forma de innovación, seguridad y conectividad; o del renovado Volkswagen "Golf" del que apenas tenemos información al cierre de estas líneas, pero que, como siempre, tendrá alerta a toda la competencia que espera impaciente saber sus características. ♦

## LAND ROVER "DISCOVERY"



Parece increíble pero el nuevo "Discovery" ha adelgazado 480 kilos gracias al aluminio. Tiene 5 plazas de serie y una 3ª - la opcional. Estará a la venta desde 54.000 euros.

## NISSAN "MICRA"

Crece hasta los 4 metros y hereda del "Qashqai" el "control activo de la calzada" y elementos de seguridad poco frecuentes en su clase. Será muy personalizable.



## OPEL "INSIGNIA"

Estrena plataforma mucho más ligera, es más ágil y eficaz en curva y estrena una tecnología de faros que promete revolucionar este campo. Se presentará en marzo.

## PEUGEOT "5008"

El "5008" deja de ser monovolumen para convertirse en un todocamino de 7 plazas, siempre con tracción delantera. Con 5 plazas, tiene 780 litros de maletero.



## SKODA "KODIAQ"

Mide 4,70 metros, está disponible con 5 ó 7 plazas, tiene motores de hasta 190 caballos y ofrece tracción delantera o total. Estrena tecnologías inéditas en Skoda.



# Kia Niro HEV

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 25.400 €



**EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:**  
88/101 g/km  
**IMP. MATRIC.:**  
0 %

Estética:	8
Acabado:	9
Habitabilidad:	8
Maletero:	8
Confort:	9
Potencia:	7
Cambio:	8
Aceleración:	7
Consumo:	9
<b>Nota media:</b>	<b>8,1</b>
Estabilidad:	7
Suspensión:	7
Frenos:	7
Luces:	7
<b>Media seguridad:</b>	<b>7</b>

La opinión de **Motor16**

El "Niro" es un potente, ecológico y ágil crossover, equipado con alta tecnología y bastante divertido de conducir, que demuestra que un híbrido no tiene que ser sinónimo de un elevado precio ni de una respuesta mecánica aburrida. Gracias a una potencia total combinada de 141 CV, fruto de combinar un motor de gasolina de 105 CV y otro eléctrico con el equivalente a 44 CV, ofrece un buen rendimiento y un consumo de combustible homologado en

3,8 l./100 km. Y una de las características técnicas más importantes es su cambio automático de doble embrague 6DCT, que permite acelerar sin el exagerado resbalamiento y consiguiente sonoridad habitual de otros modelos de estas características. Si que hemos notado que la reducida potencia del motor eléctrico, permite ir muy poco tiempo en modo cero emisiones. Mejor si el tacto del pedal del freno fuera menos artificial, aunque esta pega es común a todos los híbridos.

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

**MOTOR:** 141 CV = 105Cv+44CV

**CARBURANTE:** Gasolina+eléctrico

**EQUIPAMIENTO:** Siete airbag, incluido uno para las rodillas del conductor. Sistema Drive Wise. Arranque en pendiente. Sistema control de velocidad. Sistema de mantenimiento de carril. ESC. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 4,35 m. • Ancho 1,80 m.

• Alto 1,54m.

**PESO:** --- kg.

**CONSUMO MEDIO:** 3,8/4,4 l/100 km.

LO MEJOR

- Consumo con recarga
- Acabados
- Toque deportivo

LO PEOR

- Es caro
- Maletero pequeño
- Peso algo elevado

# Volkswagen Golf GTE

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 40.090 €



**EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:**  
35 g/km  
**IMP. MATRIC.:**  
0 %

Estética:	7
Acabado:	8,5
Habitabilidad:	6
Maletero:	3
Confort:	7,5
Potencia:	7
Cambio:	7
Aceleración:	7
Consumo:	7,5
<b>Nota media:</b>	<b>6,7</b>
Estabilidad:	8
Suspensión:	8
Frenos:	8
Luces:	7,5
<b>Media seguridad:</b>	<b>7,8</b>

La opinión de **autofácil**

Es la versión híbrida enchufable del "Golf", y solo está disponible con carrocería de 5 puertas y acabado muy similar del "GTI" y "GTD". Ofrece una perfecta postura al volante y el manejo de todos sus mandos es sencillo e intuitivo. Pierde, respecto a sus hermanos, en maletero -272 litros- y se sitúa al nivel del "Polo". Cuenta con un motor 1.4 turbo de gasolina con 150 CV y otro eléctrico. En

total el conjunto entrega 204 CV. Tiene tracción delantera y cambio automático de doble embrague de 6 velocidades. Puede enchufarse a la red para recargar su batería. Con ella a tope, puede recorrer un máximo de 50 km. Destaca por su suavidad y consumo -1,6 l./100 km de media-. Esto es así en caso de que se pueda utilizar mucho el sistema eléctrico; de lo contrario, es fácil situarse por encima de los 6,5 l./100 km, dependiendo mucho del tipo de conducción. Gran sensación de control. Precio elevado.

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

**MOTOR:** 1395cc • 150CV+102CV

**CARBURANTE:** Gasolina+eléctrico

**EQUIPAMIENTO:** Airbags frontales delanteros. Airbags laterales delanteros. Airbags de cortina. ABS. ESP. Dirección asistida. Asistente aparcamiento. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 4,27 m. • Ancho 1,79 m.

• Alto 1,45 m.

**PESO:** 1.599 kg

**CONSUMO MEDIO:** 1,6 l/100 km.

# Hyundai Ioniq HEV

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 29.900 €



**EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:**  
79 g/km  
**IMP. MATRIC.:**  
0 %

Estética:	7
Acabado:	6
Habitabilidad:	7
Maletero:	7
Confort:	8
Potencia:	7
Cambio:	8
Aceleración:	7
Consumo:	9
<b>Nota media:</b>	<b>7,3</b>
Estabilidad:	7
Suspensión:	7
Frenos:	8
Luces:	8
<b>Media seguridad:</b>	<b>7,5</b>

## La opinión de autopista

Hyundai arranca ya con su ofensiva en el universo de los SUV. El "Ioniq", y pese a su diseño, esconde un coche muy especial. La principal característica que destacaría es la naturalidad con la que el cliente podrá percibir su tecnología cuando se ponga al volante. Aquí no hay botones para circular exclusivamente en modo eléctrico, aunque puede desplazarse así incluso hasta 100 km/h, según lo sutil que sea con el acelerador.

También su transmisión, una muy buena caja de cambios automática de doble embrague logra una sincronía total entre los dos motores al tiempo que aporta esa normalidad en la conducción que no siempre reina en todos los híbridos del mercado. Además de ese agrado mecánico -empañado, eso sí, por demasiado ruido de rodadura-, el "Ioniq" te agasaja con esa cualidad que esperas de todo buen híbrido: bajos consumos... y no sólo oficiales, sino reales. Buen trabajo.

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

**MOTOR:** 1.560cc. • 141 CV globales

**CARBURANTE:** Gasolina+eléctrico

**EQUIPAMIENTO:** Alerta por cambio de carril. Frenada de emergencia. Airbag frontales. Airbag de rodilla para el conductor. Control de velocidad de crucero. Sensor de aparcamiento trasero. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 4,47 m. • Ancho 1,82 m • Alto 1,45 m.

**PESO:** 1.370 kg

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

LO MEJOR

- Consumo urbano
- Habitabilidad
- Motricidad

LO PEOR

- Precio
- Consumo extraurbano
- Suspensión trasera dura

# Toyota Rav 4 Hybrid AWD

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO



PRECIO: 33.800 €



**EMISIONES DE CO<sub>2</sub>:**  
117 g/km  
**IMP. MATRIC.:**  
0 %

Estética:	7
Acabado:	8
Habitabilidad:	8
Maletero:	8
Confort:	7
Potencia:	7
Cambio:	7
Aceleración:	8
Consumo:	7
<b>Nota media:</b>	<b>7,4</b>
Estabilidad:	8
Suspensión:	7
Frenos:	7
Luces:	7
<b>Media seguridad:</b>	<b>7,3</b>

## La opinión de COCHE actual

Son tres los motores que conforman el sistema híbrido de este SUV: un 2,5 litros de gasolina y dos eléctricos: uno, alojado bajo el capó, y otro, integrado en el eje trasero que hace innecesario un árbol de transmisión longitudinal para mover las ruedas posteriores, dotándole así de tracción integral «eléctrica». La batería va bajo el asiento posterior y no resta espacio útil ni al habitáculo ni al maletero. Lleva un cambio de

variador E-CVT, pero admite una gradación de seis posiciones, como si fuesen «marchas» -guradas. Al iniciar la marcha con suavidad, los primeros metros los hace sólo con electricidad y por debajo de 20 km/h podría ir así durante unos dos kilómetros. Si aceleramos a fondo, la gestión electrónica activa el motor de gasolina, y cuando disponemos de toda la potencia, el RAV4 Hybrid es muy rápido, aunque en carretera gasta algo más de lo esperable. Donde destaca su bajo consumo es en ciudad.

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

**MOTOR:** 2.494cc.+152 CV • 197 CV a 5.700 rpm

**CARBURANTE:** Gasolina+eléctrico.

**EQUIPAMIENTO:** Airbags frontales. Airbags laterales delateros. Airbags de cortina. Airbag de rodilla para el conductor. ESP con asistente de arranque en pendiente. Sensores de lluvia. Entre otros.

**DIMENSIONES:** Longitud 4,61 m. • Ancho 1,85 m • Alto 1,68 m.

**PESO:** 1.765 kg

**CONSUMO MEDIO:** 5 l/100 km.

## Consejos para que los neumáticos duren más

La forma de conducir influye en la duración de los neumáticos. Estos son algunos consejos de Continental para que duren más, pero sin olvidar que hay que vigilar su estado y sustituirlos cuando su dibujo esté por debajo del límite permitido (1,6 milímetros), o tengan un desgaste irregular, deformaciones u otros daños.

• **Presión correcta.** Si es excesiva se desgastará la parte central de la banda de rodadura; y una presión inferior, desgasta en los

hombros por el aumento de la fricción y la temperatura.

• **En función de la carga.** Los fabricantes recomiendan una presión para el vehículo con poca carga, y otra cuando se incrementa.

• **No a las aceleraciones bruscas.** Mayor desgaste en la banda de rodadura, un aumento de la temperatura y posterior degradación de la goma.

• **Sin frenazos.** Frenazos bruscos aceleran el desgaste.

• **Apoysos en las curvas.** Una trayectoria menos forzada al trazar las curvas reduce el desgaste en el exterior de la banda de roda-



dura y hombros exteriores.

• **Conducir a alta velocidad.** Provoca mayor calentamiento del neumático y suele ir asociada a apoyos fuertes en las curvas, ace-

leraciones y frenadas.

• **Precaución.** Al aparcar no golpear ni rozar con el bordillo. Circulando, evitar los baches profundos o pasarlos a baja velocidad.

EL DATO

8%

Se ha abaratado la factura del taller mecánico en el último año

Informe GT Motive

## Gas de aguas residuales

Desarrollar un gas (biometano) obtenido a partir de aguas residuales que pueda ser utilizado en vehículos de gas natural comprimido (GNC) es el proyecto que están desarrollando Seat y Aqualia. Este se basa en la obtención de un biocombustible renovable a partir de un proceso especial de de-

puración de aguas residuales. Los responsable aseguran que sobre una planta depuradora de tamaño medio, se podría producir un millón de litros de biogás al día, suficiente para que 300 coches recorran más de 15.000 kilómetros al año.

## Un robot de copiloto

Le presentan como el copiloto perfecto, su objetivo es evitar que los conductores se duerman, y se llama Kirobo Mini. Es el último invento robótico de Toyota. Se comunica con el conductor y detecta formas de conducción peligrosas, informa de los kilómetros recorridos y el combustible consumido. Su autonomía es de 2,3 horas de conversación, mueve las manos y gira la cabeza. Se lanzará en 2017 como experiencia piloto en Japón y luego se extenderá a otros mercados. Su precio se situará en 350 €, más una cuota mensual por actualizar la aplicación.



## Bajan las ventas de eléctricos

Las ventas de coches eléctricos bajaron casi un 40% durante el pasado mes de octubre, período en el que solo se vendieron 344 unidades, según los datos facilitados por Anfac (Asociación Nacional de Fabricantes de Vehículos), y 3.628 en el acumulado del año. Mientras, el mercado de vehículos híbridos sí mantiene

un buen ritmo. En octubre se matricularon 2.781 nuevos coches (24.634 unidades de enero a octubre), que supusieron un crecimiento superior al 50%. Desde el sector se afirma que la falta del Plan Movea (que subvencionaba la compra de eléctricos) ha sido el detonante de la parada del mercado.

## SUPERVENTAS ENERO-OCTUBRE 2016

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

### UTILITARIO



1. SEAT IBIZA 27.615

2. OPEL CORSA 23.393

3. VOLKSWAGEN POLO 21.857

### FAMILIAR COMPACTO



1. SEAT LEÓN 29.658

2. VOLKSWAGEN GOLF 20.781

3. PEUGEOT 308 20.188

### BERLINAS MEDIAS



1. VOLKSWAGEN PASSAT 8.758

2. AUDI A4 7.325

3. MERCEDES CLASE C 7.255

### MONOVOLUMEN MEDIO



1. CITROËN C4 PICASSO 12.184

2. OPEL ZAFIRA 7.736

3. PEUGEOT 3008 7.588



## ¡Mucha atención a las escobillas!

Dos de cada tres conductores no revisan nunca las escobillas del limpiaparabrisas, un 27% lo hace una vez al año y un 11% justo antes de acudir a la revisión de la ITV, según datos de la Federación Española de Empresarios de Automoción (Co-

nepa). También hacen hincapié en su importancia para la seguridad vial porque garantizan la visión en caso de lluvia y otros elementos meteorológicos y en que su mal estado puede ser constitutivo de defecto grave en la ITV. Por ello, aconsejan re-

visar periódicamente el estado de las escobillas –especialmente después del verano, porque las altas temperaturas dañan la goma–, limpiarlas cada dos meses y, obviamente, cuando su barrido deje estrías, sustituir las sin más.



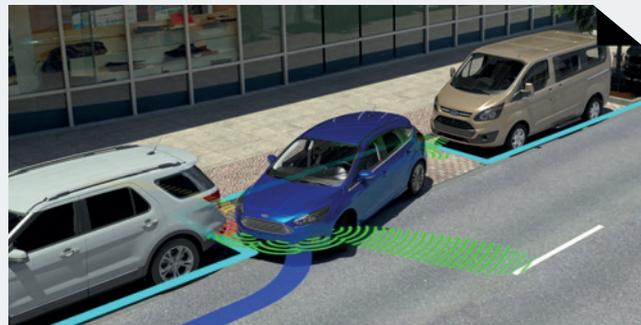
## Balizas recicladas

Fabricar balizas de goma reciclando los neumáticos fuera de uso es posible. Así lo indican desde TNU (Sociedad para el Tratamiento de Neumáticos Usados). Con un solo neumático se puede hacer una baliza, reduciendo la huella de carbono en 33 kilos de emisiones de CO2 y ahorrando 11 litros de petróleo. Estas balizas absorben los impactos y se utilizan para marcar la separación entre el carril bici y la calzada, alertando y evitando que los vehículos invadan este carril.

## Aparcar sin estrés

Ford ha presentado la última evolución de su sistema de ayuda al estacionamiento (Active Park Assist), capaz de controlar la dirección y la selección de marchas, para que sea posible aparcar con solo pulsar un botón. Con este sistema, el coche puede entrar y salir de forma automática de una plaza de aparcamiento en para-

lelo y puede maniobrar en un espacio perpendicular. También utiliza sensores para encontrar plazas de aparcamiento adecuadas a las medidas del vehículo. Si está dando marcha atrás y detecta un peatón, moto o bicicleta avisa al conductor; si éste no reacciona, activa el freno de manera automática.



**MÁS ASEGURADOS.** El número de vehículo asegurados creció más del 1,8% en los primeros meses del año, según los datos del Fichero Informático de Vehículos Asegurados (FIVA), hechos públicos por la patronal de las Aseguradoras (UNESPA). En España hay asegurados cerca de 29.900.000 vehículos, entre turismos, ciclomotores, motocicletas, furgonetas, autobuses y vehículos industriales.

**40 AÑOS DE UN MITO.** Cuatro décadas, siete generaciones y más de dos millones de unidades vendidas son las cifras que presenta en su curriculum vitae el mítico Volkswagen "Golf GTI". El primer "GTI", el "MKI", vio la luz en 1976; la séptima, y hasta el momento última generación, se presentó en el 2012.



**MENOS BAJAS.** En 2015 se dieron de baja más de 600.000 turismos, cuya media de edad llegaba a los 16,7 años, según la Memoria 2015 de Sigrauto, la Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso. Para este año, indican desde el sector, está prevista una caída en las bajas del 10% debido a la supresión del Plan PIVE.

### TODOTERRENO PEQUEÑO



1. RENAULT CAPTUR 16.027
2. OPEL MOKKA 14.002
3. PEUGEOT 2008 13.648

### TODOTERRENO MEDIO



1. NISSAN QASHQAI 20.556
2. HYUNDAI TUCSON 15.251
3. KIA SPORTAGE 14.884

### ELÉCTRICOS



1. NISSAN LEAF 474
2. RENAULT ZOE 271
3. BMW I3 166

### HÍBRIDOS



1. TOYOTA AURIS 9.023
2. TOYOTA YARIS 5.057
3. TOYOTA RAV4 3.791

El sistema de aviso de cambio involuntario de carril –que el vehículo se está saliendo de la vía– es, sin duda, uno de los grandes avances tecnológicos en los coches.

**Puede contribuir a la reducción de accidentes por salida de la vía, uno de los más frecuentes.**

Estos sistemas pueden evitar muchos accidentes por descuidos del conductor

PALÍAN DESPISTES DEL CONDUCTOR Y EVITAN MUCHOS ACCIDENTES

## Así son los sistemas de aviso de cambio involuntario de carril

• Arturo FURONES CRESPO

• Francisco Javier PÁEZ AYUSO  
(INSIA-UPM, Unidad de investigación de accidentes)

En 2014, según datos de la DGT, se produjeron 13.314 accidentes con víctimas por salida de vía, 383 de los cuales fueron mortales y produjeron 476 fallecidos. En este tipo de accidentes, la distracción es uno de los factores causantes que se presenta con mayor frecuencia.

Los sistemas de aviso de cambio involuntario de carril (y su evolución, los sistemas de asistencia de mantenimiento en carril) tienen como fin paliar las distracciones del

conductor para evitar este tipo de accidentes. Para ello, tratan de predecir aquellas situaciones en las que el vehículo va a abandonar de manera involuntaria el carril por el que circula (la involuntariedad se identifica en general mediante la ausencia del uso del intermitente, aunque se pueden emplear otras señales complementarias como el estado de la dirección, o el uso de los pedales de acelerador o freno), y avisa al conductor de este hecho. En los sistemas más avanzados, de manera adicional, puede ser el vehículo el que tome el

control y efectúe una maniobra para corregir la trayectoria y devolverlo al carril.

### 5.000 muertes por abandono del carril

El sistema de alerta de salida de carril fue introducido por Bosch; y Volkswagen, en 2008, fue el primer fabricante en comercializar uno de sus modelos, el "Passat", con este sistema. En la actualidad forma parte del equipamiento de seguridad de la mayoría de las marcas.

Es ya una de las grandes preocupaciones de fabricantes de vehículos en su afán de evitar colisiones, salidas de la vía, detrás de las que están muchos accidentes y, consecuentemente, muchos muertos. En la Unión Europea se producen unas 5.000 muertes y alrededor de 40.000 lesiones graves anualmente por el 'abandono' brusco del carril.

Se trata de sistemas que no están continuamente funcionando, sino que se activan cuando la velocidad del vehículo alcanza valores de velocidad normal de circulación en carretera; esto es, en general, a partir de 60 km/h, aunque el sistema es desconectable.

### TRES TECNOLOGÍAS BÁSICAS.

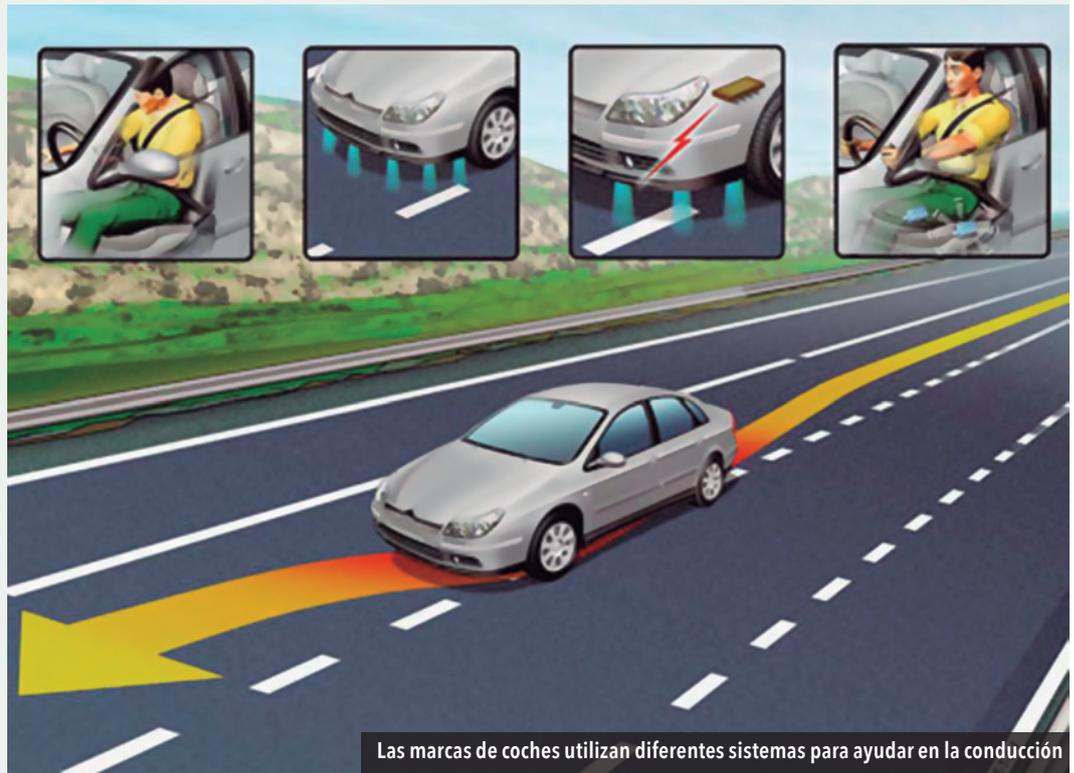
Este sistema de aviso de cambio involuntario de carril está integrado con el resto de sistemas de seguridad del vehículo y, por tanto, las tecnologías que emplea para identificar la situación de abandono de carril suelen compartirse con otros dispositivos de seguridad. Existen tres tecnologías principales que se emplean para detectar esta situación de abandono de carril:

■ **Basada en sensores de luz infrarroja.** Este tipo de sensores suelen ir ubicados en los bajos de los vehículos y orientados hacia el suelo. Captan la luz infrarroja reflejada por la pintura reflectante de las líneas que delimitan los carriles.

■ **Basada en imágenes captadas por una videocámara.** Ubicada en el vehículo, generalmente bajo el retrovisor interior y en su procesamiento digital. Este tipo de tecnología permite una predicción precisa del abandono del carril, permitiendo la anticipación del sistema antes de que se produzca de manera efectiva.

■ **Basada en láser.** Consiguen un gran alcance y buena precisión, y suele estar compartido con otros sistemas (detección de peatones, control de crucero adaptativo...).

En todo caso, es necesario que existan las líneas de delimitación de carril para que los sistemas funcionen. Además, su precisión se reduce cuando dichas líneas se hallan en mal estado o cubiertas por nieve o barro o con visibilidad reducida (lluvia, noche...).



Las marcas de coches utilizan diferentes sistemas para ayudar en la conducción

**LOS SISTEMAS SE ACTIVAN CUANDO EL VEHÍCULO ALCANZA CIERTA VELOCIDAD, GENERALMENTE A PARTIR DE 60 KM/H, AUNQUE SE PUEDE DESCONECTAR**

La señal captada por cualquiera de estos tres tipos de sensores, junto con otros parámetros—como pueden ser la velocidad de circulación o el ángulo de giro del volante—, permite estimar a la unidad de control electrónico si se va a producir el abandono involuntario del carril. En el caso en que se prevea que sí, el sistema puede responder de dos maneras:

■ **Advertir al conductor** del abandono del carril mediante avisos luminosos, señales sonoras, vibraciones en el volante o en el asiento. En este caso, el vehículo no efectúa ninguna maniobra para tratar de mantener la trayectoria correcta.

■ **En los sistemas más avanzados** (sistemas LKAS, Lane Keeping Assistance Systems, Sistemas de Asistencia de Mantenimiento en Carril) el propio vehículo toma la responsabilidad, efectuando maniobras correctoras para advertir al conductor de que está abandonando el carril o para tratar de mantener el vehículo dentro de éste, recuperado la trayectoria. Para ello, actúa sobre el sistema de frenos, frenando las ruedas opuestas para provocar una 'guiñada' contraria (a semejanza de cómo actúa un sistema de control de estabilidad) o sobre la dirección eléctrica, girando el volante. Estos sistemas no realizan maniobras que impliquen fuertes giros, sino que su actuación es gradual, con lo que no son aptos para situaciones de emergencia. ♦

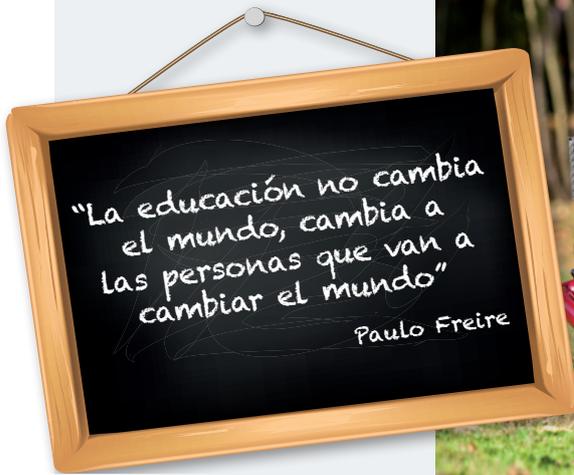
## EuroNCAP ya los analiza

Debido a la importancia de estos sistemas en relación con la reducción de accidentes, la evaluación de su actuación ya ha sido incorporada en el programa EuroNCAP (European New

Car Assessment Programme, Programa Europeo de Evaluación de Automóviles Nuevos). EuroNCAP creó en 1996 un sistema de valoración de la seguridad de los vehículos basado

en cinco estrellas para ayudar a los compradores a comparar los automóviles e identificar las opciones más seguras. Recientemente este programa ha desarrollado protocolos para evaluar el funcionamiento de este tipo de sistemas, tanto de aviso como de asistencia al cambio de carril. El rendimiento se evalúa mediante la medición de la proximidad del vehículo al borde del carril en el momento en que se produce el aviso o la actuación. La presencia de este tipo de dispositivos puntúa en el apartado de los sistemas de asistencia a la seguridad.





LA BICICLETA ENCABEZA NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD

# Tolerancia, educación y respeto para una movilidad más segura

Cada vez es más frecuente ver en el tráfico un nuevo medio: la bicicleta. Y eso ha llevado a que aparezcan carriles bici, sistemas públicos de alquiler de bicis, caminos escolares... Peatones, ciclistas y automovilistas deben actuar con tolerancia, educación y respeto.

- Javier HERRERO
- Infografía: DLIRIOS

La evolución de los medios de transporte y las formas de movilidad son hechos indiscutibles que ponen de manifiesto los cambios culturales, económicos, sociológicos y normativos, entre muchos otros. En la actualidad se hace más evidente la necesidad de incorporar medios de transpor-

te más eficientes, ecológicos y económicos a nuestras vías, motivo por el que cada vez vemos un mayor aumento de bicicletas en nuestras localidades. Este medio, además de cumplir las cualidades anteriormente mencionadas, tiene una ventaja añadida: montar en bicicleta es un ejercicio con innumerables beneficios para nuestra salud.

Un simple análisis de los datos muestra, según datos del

Barómetro de la Bicicleta en España 2015, que la mitad de los españoles son usuarios de la bicicleta y uno de cada diez hace uso de ella a diario.

**A TRABAJAR EN BICI.** De hecho, un 12.4% de las personas van a trabajar a diario en bicicleta, casi un 10% lo hace por motivo de estudios y un 15% realiza sobre dos ruedas sus desplazamientos diarios.



En definitiva, unos 3,8 millones de españoles utiliza la bicicleta a diario. Se trata de un notable aumento respecto a otros años que, sin lugar a dudas, ejemplifica la importancia que tiene el impulso de medidas hacia esta alternativa de transporte. Entre ellas destacamos: la ordenación urbanística (cuyos cambios permiten mayor movilidad y seguridad), el compromiso de las administraciones (ofertando medios y facilitando el acceso a bicis públicas) y el cambio de mentalidad hacia la bicicleta como uno de los transportes más eficientes, saludables y ecológicos, dejando atrás visiones obsoletas como "es un medio de transporte para pobres, ecologistas, etcétera".

**OTRAS INICIATIVAS.** A estas medidas se suman otras iniciativas como las provenientes de países como Francia, donde la legislación establece incentivos a los trabajadores que acuden a su puesto en bicicleta, y de las que ya hay ejemplos en España –como la empresa Liberty Seguros o el Ministerio de Medio Ambiente–.

A pesar de que aún quedan numerosas mejoras en todos

estos ámbitos, las bicis tienen cada vez una mayor presencia en nuestras vías y se erigen como uno de los principales medios de transporte a corto-medio plazo. Por ejemplo, según el citado Barómetro de la Bicicleta 2015, las cifras de usuarios que hacen sus desplazamientos habituales en bicicleta son más altas en-

### SE HACE EVIDENTE LA NECESIDAD DE INCORPORAR MEDIOS DE TRANSPORTE MÁS EFICIENTES Y ECOLÓGICOS

tre las edades más bajas. Así, un 30% de quienes tienen entre 12 y 24 años van a diario al trabajo en bici; un 16,3%, al colegio; un 35,3% hace sus desplazamientos cotidianos; un 35,8 pasea en bici a diario y un 37,8% hace deporte a diario sobre dos ruedas (ver infografía). Esto muestra que es una tendencia al alza en el futuro próximo.

Los datos del anuario de 2014, "Las principales cifras de la siniestralidad vial", ponen de manifiesto la peor de las consecuencias de la expansión de este medio de transporte: los accidentes de circulación. El informe señala que los usuarios de las bicicletas se vieron implicados en 6.890 accidentes, cifra estremecedora que pone de relieve la necesidad de mejoras en infraestructuras, normativa, formación, valores y educación, entre otros, por parte de todos los usuarios de las vías.

Ciclistas, peatones y conductores de vehículos deben, en las vías públicas, actuar con tolerancia, educación, respeto y con la formación necesaria para lograr una movilidad más segura, armoniosa y eficiente. ♦

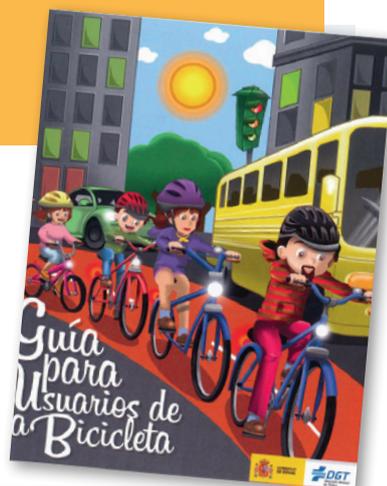


	POR EDADES				
	Uso diario + semanalmente, en %				
	12-24	25-39	40-54	55-69	70-79
<b>Trabajo</b>	30,0	13,8	16,8	14,1	-
<b>Estudios</b>	16,3	15,0	-	-	-
<b>Despl.</b>	35,3	28,0	27,3	30,4	48,0
<b>Pasear</b>	35,8	36,8	38,2	52,8	45,3
<b>Deporte</b>	37,8	42,8	40,3	54,8	54,5

## NOTICARIO

### Guía para usuarios de bicicletas

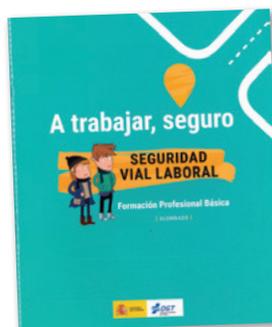
Cuando se circula en bicicleta no se es un peatón. En la "Guía para usuarios de la bicicleta", editada por la DGT, encontrará las normas elementales para circular y convivir con el resto de los usuarios.



### Seguridad vial y trabajo

La Dirección General de Tráfico, en colaboración con las Consejerías de Educación y los Servicios de Empleo de las Comunidades Autónomas de Aragón y Extre-

madura, ha organizado un curso piloto de formación para educadores de seguridad vial laboral. Como recursos didácticos de apoyo, se han publicado los materiales "A trabajar seguro" y "En el trabajo seguridad vial" para que los participantes de este curso los utilicen con los alumnos de sus centros. El objetivo de estos materiales es dar a conocer que es la seguridad vial laboral, los factores de riesgo presentes en los accidentes, las actitudes y hábitos más seguros y cómo actuar en caso de accidente.



### La serpiente más utilizada

En este curso escolar, y por tercer año consecutivo, se pone en marcha el Proyecto europeo "The Traffic Snake Game" en España, con la incorporación de nuevas provincias que se comprometen a desarrollarlo en distintos centros escolares. En el curso escolar 2015/16, cuarenta y un centros utilizaron esta herramienta para promover la movilidad infantil de manera activa, y en este curso se quiere ampliar la participación a 60 colegios de distintas ciudades. España está mostrando, a través del juego, cambios muy importantes en los modos de desplazamiento de escolares



y familias. El pasado día 24 de octubre, se mantuvo una reunión en la sede de la DGT con los coordinadores de educación vial involucrados en este proyecto, con el fin de establecer las líneas a seguir durante este próximo período escolar.

### Camino escolares seguros

El pasado 2 de noviembre, la Jefatura provincial de Tráfico de

Granada, con la colaboración de la Diputación Provincial, presentó el nuevo grupo de trabajo Movilidad Infantil "Camino Escolares Seguros". A este grupo, en el que trabaja activamente la Jefatura provincial, se han unido 14 municipios granadinos con el objetivo fundamental de mejorar y hacer más segura la movilidad infantil.



Según los datos ofrecidos por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2015), en España, en 2014 el gasto en medicamentos a través de la financiación pública fue de **9.360 millones de €**, y hubo **869,6 millones de recetas**.



## Los medicamentos más vendidos en España y la conducción de vehículos

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

Si analizamos los 15 principios activos de mayor consumo en España (según los datos de facturación de recetas) y su posible efecto sobre la conducción de vehículos, vemos que incluyen el pictograma medicamentos y conducción. Dicho pictograma alerta sobre la posible influencia del medicamento en la capacidad de conducir y la importancia de leer el apartado relativo a la conducción y uso de maquinarias peligrosas incluido en el prospecto. Tres de ellos son benzodiacepinas (Lorazepam, Alprazolam y Lormetazepam) usadas en el tratamiento de la ansiedad y/o trastornos del sueño. Entre las tres se prescribieron 37,5 millones de envases de ansiolíticos/hipnóticos. Les siguen metamizol y tramadol, ambos

utilizados como analgésicos con 31,6 millones de envases. Es fundamental que estos fár-

macos se hayan prescrito de forma adecuada y que si se prescriben a conductores, el

médico les alerte de la influencia que el tratamiento puede tener en la capacidad de conducir (ver recuadro).

Hay que tener especial precaución cuando se asocia el uso de varios medicamentos, máxime cuando coincide que más de uno advierte sobre su potencial efecto nocivo sobre la capacidad de conducir y tener presente que la asociación de consumo de estos fármacos con alcohol u otras drogas psicoactivas incrementa los efectos adversos y deteriora la capacidad de conducir con seguridad. Es fundamental para realizar el consejo sanitario adecuado la valoración individualizada del conductor en la que el médico tenga en cuenta la enfermedad de base, tipo de fármaco, dosis, momento del tratamiento (al inicio generalmente el riesgo es mayor...), momento evolutivo de la enfermedad, etcétera. ♦

### Los fármacos más vendidos en España

Principio activo	Nº envases (millones)	Afectan a la capacidad para conducir con seguridad
Omeprazol	53,6	NO
Paracetamol	34,4	NO
Simvastatina	25,7	NO
Ácido acetilsalicílico (Antiagregante)	25,1	NO
Atorvastatina	19,0	NO
Metamizol sódico	17,9	<b>SI</b>
Ibuprofeno	17,3	NO
Lorazepam	16,4	<b>SI</b>
Metformina	16,3	<b>SI</b>
Enalapril	13,9	NO
Tramadol	13,7	<b>SI</b>
Alprazolam	11,8	<b>SI</b>
Furosemida	9,6	NO
Lormetazepam	9,3	<b>SI</b>
Amoxicilina e inhibidores de la beta-lactamasa	9,1	NO

(Fuente: Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2015).

## Benzodiacepinas e Internet

Hoiseth G, Skogsras T, Karinen R. En "Forensic Science Intenational".

Desde hace tiempo no se introducen nuevas benzodiacepinas con fines médicos. Sin embargo, se pueden obtener, en general a través de Internet, benzodiacepinas sin usos médicos para su uso con fines de abuso. Se conocen unas 50 sustancias de este tipo, tales como flubromazepam, diclazepam, cinazepam, etc. Se han descrito ya casos de muerte e intoxicaciones severas por su consumo. El trabajo que publica Forensic Science International analiza las benzodiacepinas y concentraciones que se han encontrado en personas que han conducido bajo su influencia.

Un problema distinto es cuando las benzodiacepinas disponibles para uso médico se utilizan con fines de abuso.

### Hipnóticos sin receta médica

En España, junto a los preparados farmacéuticos que necesitan receta médica, existen otros que no la necesitan. Entre los preparados sin receta que pueden utilizarse en el tratamiento (muy corta duración) de trastornos del sueño se encuentran la doxilamina y la difenhidramina. Ambos son fármacos con una potente acción antihistamínica. Cuando se utilizaron por estas propiedades (por ejemplo, en alergias) se observó que producían un marcado efecto sedante. Ambos tienen el pictograma medicamentos y conducción.

El prospecto de la doxilamina y la difenhidramina advierten, sobre la conducción de vehículos:

- Dormirel® puede mantener la somnolencia al día siguiente de haberlo tomado, por lo que podría afectar su capacidad para conducir y/o manejar maquinaria. Por lo tanto se recomienda no conducir ni manejar maquinaria peligrosa.
- No conduzca ni maneje herramientas o máquinas durante el tratamiento con SOÑODOR® porque este medicamento produce somnolencia.

### PRINCIPIOS ACTIVOS: Metamizol sódico

**NOMBRE COMERCIAL:** Nolotil®, Algi Mabo®, Neo Melubrina®, Metalgial®...

#### PUEDEN AFECTAR A LA CAPACIDAD PARA CONDUCIR CON SEGURIDAD:

Muy utilizado en España, pero no en otros países de nuestro entorno. Se usa principalmente como analgésico. Es un principio activo que podría interferir con una adecuada capacidad para conducir con seguridad. Debe evitarse el consumo de alcohol con este medicamento. En personas con un dolor agudo o crónico, éste podría interferir también con una adecuada capacidad para conducir con seguridad.

**PROSPECTO. Conducción y uso de máquinas:** Aunque no son de esperar efectos adversos sobre la capacidad de concentración y reacción, a las dosis más altas, dentro de las recomendadas, debe tenerse en cuenta que estas capacidades pueden verse afectadas y se debe evitar utilizar máquinas, conducir vehículos u otras actividades peligrosas. Esto es especialmente aplicable cuando se ha consumido alcohol.



### PRINCIPIOS ACTIVOS: Lorazepam

**NOMBRE COMERCIAL:** Orfidal®, Donix®, Idalprem® y Placinal®

#### PUEDEN AFECTAR A LA CAPACIDAD PARA CONDUCIR CON SEGURIDAD:

Se utiliza en el tratamiento de la ansiedad y del insomnio. Debe evitarse el consumo de alcohol con éste fármaco. Los efectos sedantes pueden potenciarse cuando se toma conjuntamente con otros psicofármacos. Incluye el su cartónaje el pictograma medicamentos y conducción y debe prestarse siempre atención al hecho de conducir o manejar maquinaria.

Cuando se utiliza como hipnótico, en algunas personas pueden existir efectos residuales a la mañana siguiente. Debe consultar a su médico cuál es el hipnótico más adecuado para su caso. Los efectos sobre la conducción pueden ser más marcados al inicio del tratamiento.

**PROSPECTO. Conducción y uso de máquinas:** Puede alterar su capacidad para conducir o manejar maquinaria, ya que puede producir somnolencia, disminuir su atención o disminuir su capacidad de reacción. La aparición de estos efectos es más probable al inicio del tratamiento o cuando se aumenta la dosis. No conduzca ni utilice máquinas si experimenta alguno de estos efectos.



### PRINCIPIOS ACTIVOS: Tramadol, combinaciones

**NOMBRE COMERCIAL:** Adolonta®, Dolpar®, Gelotradol®, Tioner®, Tradonal Retard®...

#### PUEDEN AFECTAR A LA CAPACIDAD PARA CONDUCIR CON SEGURIDAD:

Se utiliza como analgésico "potente". Es un principio activo que podría interferir con una adecuada capacidad para conducir con seguridad. Debe evitarse el consumo de alcohol con este medicamento. Aquellas personas con un dolor agudo o crónico, éste podría interferir también con una adecuada capacidad para conducir con seguridad.

**PROSPECTO. Conducción y uso de máquinas:** Pregunte a su médico si puede conducir o utilizar máquinas durante el tratamiento. Es importante que antes de conducir o utilizar máquinas, observe como le afecta este medicamento. No conduzca ni utilice máquinas si siente sueño, mareo, tiene visión borrosa o ve doble, o dificultad para concentrarse. Tenga especial cuidado al inicio del tratamiento, tras un aumento de la dosis, un cambio de formulación, y/o al administrarlo conjuntamente con otros medicamentos.



### PRINCIPIOS ACTIVOS: Alprazolam

**NOMBRE COMERCIAL:** Trankimizin®

#### PUEDEN AFECTAR A LA CAPACIDAD PARA CONDUCIR CON SEGURIDAD:

Benzodiacepina para el tratamiento de la ansiedad. Debe evitarse el consumo de alcohol con éste fármaco. Los efectos sedantes pueden potenciarse cuando se toma conjuntamente con otros psicofármacos. Incluye el su cartónaje el pictograma medicamentos y conducción y, por ello, debe prestarse siempre atención al hecho de conducir o manejar maquinaria. Los efectos sobre la conducción pueden ser más marcados al inicio del tratamiento.

**PROSPECTO. Conducción y uso de máquinas:** Puede alterar su capacidad para conducir o manejar maquinaria, ya que puede producir somnolencia, disminuir su atención o disminuir su capacidad de reacción. La aparición de estos efectos es más probable al inicio del tratamiento o cuando se aumenta la dosis. No conduzca ni utilice máquinas si experimenta alguno de estos efectos. Estos efectos pueden potenciarse si simultáneamente se consume alcohol.



# CARTAS, E-MAILS, REDES SOCIALES



tos pagados por todos. En vías se invirtieron 2.000 millones. ¿Beneficiarios?: constructoras y subcontratas, con críticas iguales. ¿Y en el factor que provoca el 70-90% de accidentes? Solo medios técnicos para sancionar (radares más precisos) y alguna campaña de sensibilización; casi nada para formación, leve implantación del examen de calidad (y vistos el retraso en citar, dudo de su aumento). ¿Beneficiario? Si fuese a través de ellas, las autoescuelas. Críticas feroces a la necesidad de reciclar a los conductores veteranos. ¿Cómo la sociedad puede entender que las vías envejecen y deben mejorarse, que hay que renovar los vehículos, y no que el reciclaje del conductor es imprescindible? Como afecta individualmente, es políticamente incorrecto y no atractivo para los medios de comunicación (las autoescuelas no tienen campañas publicitarias para influir en la opinión pública). ¿Por qué nadie critica que invertir en carreteras es negocio para las constructoras o el PIVE para los fabricantes y sí que el reciclaje de conductores beneficiaría a las autoescuelas? El miedo a ser evaluados como conductores es un obstáculo difícil de superar. Por eso no es atractivo invertir en formación del factor humano. Solo las asociaciones de víctimas tienen valor para decirlo alto y claro. Lamento que falte valor para reconocer lo evidente por miedo a que se descubran nuestras carencias.

**Vicente Martín Llorente**

## INVERTIR EN SEGURIDAD VIAL

El vehículo causa el 4-13% de los accidentes; la vía, del 14 al 35%; y el ser humano, el 70-90%. Es lógico que las inversiones para atajar esta lacra se realicen en esos factores en proporción a su participación. Las inversiones estatales favorecen siempre a algún sector económico. Crean o mantienen el empleo y dinamizan la economía; aun así, siempre hay críticas. En 2015, para modernizar vehículos se invirtieron 225 millones, beneficiando a fabricantes y concesionarios. Los medios criticaron la cifra por insuficiente. Nadie se siente agraviado, pues procede de impues-

toescuelas no tienen campañas publicitarias para influir en la opinión pública). ¿Por qué nadie critica que invertir en carreteras es negocio para las constructoras o el PIVE para los fabricantes y sí que el reciclaje de conductores beneficiaría a las autoescuelas? El miedo a ser evaluados como conductores es un obstáculo difícil de superar. Por eso no es atractivo invertir en formación del factor humano. Solo las asociaciones de víctimas tienen valor para decirlo alto y claro. Lamento que falte valor para reconocer lo evidente por miedo a que se descubran nuestras carencias.

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)

## Contestando al ciclista

En contestación a "El hijo de un ciclista cualquiera", le diré lo siguiente:

Cuando los CICLISTAS no se salten los semáforos en rojo (el 99% de las veces). Cuando los CICLISTAS respeten los pasos de cebra (el 80% de las veces). Cuando los CICLISTAS circulen por las aceras anchas por la parte exterior (no las estrechas, el 90% de las veces) y respeten la velocidad adecuada (en una ocasión, paseando por una calle no ancha, estuvo un CICLISTA, que venía por mi espalda, a punto de darme un golpe al hacer yo un movimiento con el brazo, y no iba despacio. Cuando los CICLISTAS, no increpen, de malos modos, a las personas que les llaman la atención. Cuando los CICLISTAS, que circulan por las carreteras, se ponen a charlar amigablemente,

circulando de 2, y hasta de 3 en fondo.....Entonces, los veré como PERSONAS CON VIDA Y CON FAMILIA.

**José A. Comellas Martínez.**  
Madrid

## Límite y adelantamiento

Circulando con un turismo por una carretera convencional con dos carriles para cada sentido de circulación y con una señal de limitación de velocidad máxima de 100 km/h, ¿puedo superar el límite en 20 km/h para





adelantar? Es decir, ¿puedo superar el límite marcado en la señal para adelantar? Recuerdo que cuando me sacaba el carné en la autoescuela decían que sí, pero ahora tengo dudas...  
**Daniel López Fàbrega. Cassà de la Selva (Girona).**

**Respuesta:** De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Circulación (artículo 51.1), las velocidades máximas fijadas para las carreteras convencionales que no discurren por suelo urbano sólo podrán ser rebasadas en 20 kilómetros por hora por turismos y motocicletas cuando adelanten a otros vehículos que circulen a velocidad inferior a aquellas.

## Niños, SRI y asientos

Tengo tres hijos, de 3 años, 21 meses y 3 meses, respectivamente. Creo entender que la legislación dice que los menores de menos de 1,35 de estatura irán en los asientos traseros mediante el correspondiente SRI. Pero, una de las excepciones, creo entender, es cuando los asientos traseros ya van ocupados con estos sistemas. En mi caso, viajamos la familia completa –madre, padre y los tres niños–, ¿cómo debemos ir en el turismo: madre y padre delante y niños detrás, con el consiguiente problema de dejarlos solos y el inconveniente de tener que volverse para observarlos? ¿O bien el pequeño puede ir delante, con su SRI en sentido contrario a la



marcha, y bien la madre o el padre detrás, con los otros dos?  
**Ángel Sánchez Palacios. Villarta de San Juan (Ciudad Real).**

**Respuesta:** El artículo 117 del Reglamento General de Circulación establece que los menores de edad de estatura igual o inferior a 135 centímetros deberán situarse en los asientos traseros. Excepcionalmente podrán ocupar el asiento delantero, siempre que utilicen sistemas de retención infantil homologados debidamente adaptados a su talla y peso, en los siguientes casos:

- 1.º Cuando el vehículo no disponga de asientos traseros.
- 2.º Cuando todos los asientos tra-

seros estén ya ocupados por los menores a que se refiere el párrafo segundo del apartado 1.  
3.º Cuando no sea posible instalar en dichos asientos todos los sistemas de retención infantil.

Al no encajar en ninguno de los supuestos contemplados, los tres niños deberán viajar en los asientos traseros.

## Exento de cinturón

Recientemente he recibido la visita de un familiar residente en Italia, al que no le hace gracia ponerse el cinturón de seguridad, hasta tal punto que este año me trae un certificado o algo parecido (¡no he querido ni mirarlo!) que, según este familiar, se lo ha dado un médico para eximirle de ponerse el cinturón de seguridad. Alega (y es cierto) que tiene un marcapasos. Como yo he conducido por Roma y sé que las señales de tráfico, pasos de peatones, rayas continuas, etc... para ellos están de adorno, le he dicho que en España eso no tiene validez. Pero me he quedado con la duda de si en España hay alguna excepción para ponerse el cinturón de seguridad? ¿Y en Italia?

**Ángel Ruiz, Burgos**

**Respuesta:** El artículo 119 del Reglamento General de Circulación enumera las exenciones a la obligatoriedad del uso de cinturones y otros sistemas de retención

homologados. En el apartado b) se incluye el supuesto de las personas provistas de un certificado de exención por razones médicas graves o discapacitadas. Este certificado deberá ser presentado cuando lo requiera cualquier agente de la autoridad responsable del tráfico. Todo certificado de este tipo expedido por la autoridad competente de un Estado miembro de la Unión Europea será válido en España acompañado de su traducción oficial.

## Más control al móvil

A diario por mi ciudad y también por carretera observo a muchísimos conductores/as conduciendo haciendo uso del teléfono, me parece bien que se hagan controles de distinta índole sobre la circulación, pero creo que sobre este tema se ha levantado la mano y es



un desmadre. Veo como lo hacen tanto conductores de turismos como de camiones, de furgonetas de reparto, de ambulancias, de autobuses urbanos, etc. En algunas ocasiones casi me atropellan o tengo una colisión con mi coche contra algún vehículo cuyo conductor esta usando el teléfono.

En las ciudades que es donde más se comete esta infracción deberían hacerse muchos más controles sobre este tema. –**Victor Fernández. Alcoy (Alicante).**

**Nota de la Redacción:** La DGT realiza cada cierto tiempo cam-





pañas especiales de control del uso del móvil en las carreteras –que es donde tiene competencias– y, además, sus agentes, en su día a día, y las patrullas de helicópteros controlan y denuncian ese uso indebido del móvil por los conductores.

## Prohibición, ¿hasta dónde?

Escribo tras haber buscado por Internet y en la legislación y reglamentos vigentes sin haber hallado respuesta a mi pregunta.

Todo surge cuando comienzo a probar un vehículo de última generación con reconocimiento de señales verticales en la vía. Mi sorpresa repetida es que en la entrada de muchas rotondas observo una señal de limitación a 40 km/h sin que lleve asociada ninguna señal indicativa de rotonda, y a la salida de la rotonda el vehículo sigue tomando el límite de 40 km/h al no ver un fin de prohibición. ¿Podrían aclararme si los límites de velocidad solo están vigentes hasta llegar a un cruce o discontinuidad en la vía, como es el caso de una rotonda, y a la salida debe interpretarse el límite general de velocidad correspondiente a la vía (urbana, interurbana, etcétera)?

Debiéramos revisar la señalización vertical y la coherencia de la misma, sobre todo en vista a las nuevas generaciones de automóviles 'inteligentes' que se avecinan.

**Salvador Bahilo.**



*la próxima señal "Fin de limitación de velocidad", de "Fin de prohibiciones" u otra de "Velocidad máxima", salvo que esté colocada en el mismo poste que una señal de advertencia de peligro o en el mismo panel que ésta, en cuyo caso la prohibición finaliza cuando termine el peligro señalado. Situada en una vía sin prioridad, deja de tener vigencia al salir de una intersección con una vía con prioridad.*

## Pintar la salidas de garajes

Desconozco si se producen muchos o pocos accidentes a la salida de los aparcamientos subterráneos de las comunidades de vecinos, pero al menos son muchos los sustos que se llevan conductores y peatones en las salidas de dichos aparcamientos subterráneos (sobre todo de los privados, porque los públicos están mejor concebidos y advertidos).

En muchas ocasiones para salir de las cocheras hay que afrontar una rampa que, en ocasiones, tiene gran pendiente y hace casi imposible que el conductor salga a la calle prácticamente parado para no atropellar a los peatones y ciclistas que pasan por la puerta de las cocheras, a poca o mucha velocidad. Por otra parte, las señales acústicas que puede hacer el conductor en su salida apenas son audibles desde el exterior, cuando además en ocasiones (cada vez más frecuentes) peatones y ciclistas llevan auriculares que hace imposible que los oigan y puedan tomar precauciones.

En mi opinión, la parte de las aceras que coincide con la salida de

las cocheras debería estar marcada con pintura amarilla, blanca o roja para advertir a peatones y ciclistas, que pasen por allí y así evitar posibles accidentes y frecuentísimos sustos tanto para peatones como para conductores.

**Victoriano Borau Bolós. Córdoba.**

## Autocares y cinturón

Acabo de oír en las noticias que comienza en Madrid una campaña de vigilancia de cinturones de seguridad y quiero decir que, aunque molesto para mí (no están bien adaptados a todas las estaturas ni complejiones), siempre lo llevo puesto y exijo a todo el que vaya en mi coche que se lo ponga. Pero si yo no quiero llevarlo, es una opción mía el matarme o desgraciarme ¿no? Lo que ya no es una opción mía es que, cuando viajo en

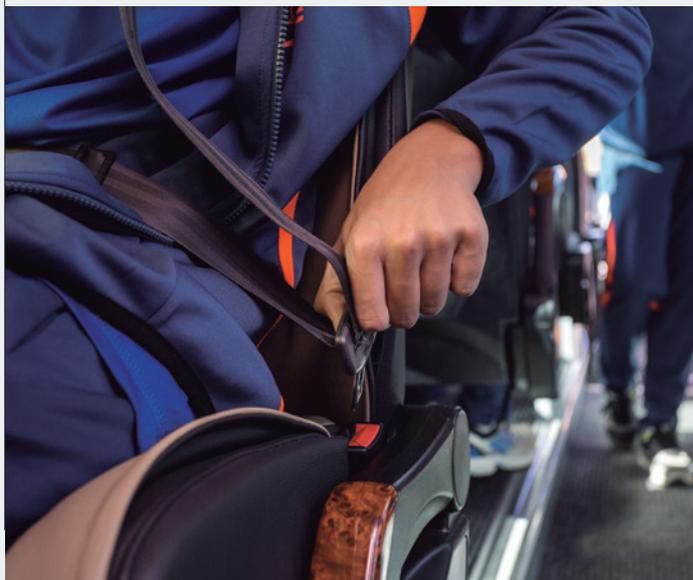
un autocar me encuentre con que no tiene cinturones de seguridad y ante mi reclamación me contesten que es un autobús matriculado antes de salir la normativa que les obliga a ponerlos. Poner los cinturones no requiere dificultad alguna; desembolso económico, sí. ¿Por qué la DGT y el Ministerio de Industria no revisan la ley? ¿Por qué no se revisan los autobuses de línea? ¿Tienen patente de corso?

**M<sup>a</sup> Rosario Marco.**

**Nota de la Redacción:** *La normativa que fija las moratorias que tienen los vehículos para instalar cinturones de seguridad vienen fijadas por la legislación europea y no son modificables. Por otro lado, lo de no llevar cinturón de seguridad y matarse o desgraciarse, no es un opción válida ni responsable.*



**Respuesta:** De acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación (art. 154), la señal R-301 (velocidad máxima) prohíbe circular a velocidad superior a la indicada en la misma y obliga desde el lugar en que esté situada hasta



# Cómo consultar el saldo de puntos de su permiso de conducir

Cualquier conductor incluido en el Registro de Conductores y que tenga su permiso de conducción en vigor, puede consultar su saldo de puntos. Puede realizar esta consulta por Internet en <https://sede.dgt.gob.es>, la sede electrónica de la DGT, de dos formas:

- Con usuario y contraseña. Si no tiene clave de acceso,
- Con certificado digital o DNI electrónico.

introduzca su NIF/NIE, los caracteres de la imagen y haga clic sobre el recuadro amarillo.

¡Importante! La fecha de expedición que se solicita a continuación deberá ser la del primer permiso o licencia.



También puede conocer su saldo de puntos a través de Cl@ve, la Plataforma común de las Administraciones Públicas (<https://pasarela.clave.gob.es/Proxy/ServiceProvider>). Para este y otros trámites es necesario

estar registrado en el sistema cl@ve.

Una tercera opción es realizar su consulta personalmente en su Jefatura Provincial. Recuerde solicitar previamente una cita a través de [dgt.es](http://dgt.es) o por teléfono (060).

## 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 [tp://infocar.dgt.es/etraffic](http://tp://infocar.dgt.es/etraffic)

Jefaturas de Tráfico

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

Centro de reconocimiento de conductores

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

## Matriculaciones Sep-Oct 2016



Turismos

**86.478**



Motocicletas

**15.180**



Furgonetas y Camiones

**13.544**



Última Matricula  
(10/11/2016)



## Tasas 2016



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 año (60% descuento)	<b>9,40 €</b>
Cambios en la titularidad del Permiso de Circulación (Transferencia)	<b>53,40 €</b>	Revisiones hasta 3 año (40% descuento)	<b>14,10 €</b>
Examen conducción (Permisos)	<b>90,30 €</b>	Revisiones hasta 4 año (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.



# Las conductas irresponsables siempre llevan a un mal destino.

Si conduces distraído,  
bajo los efectos del alcohol o las drogas,  
rebasando los límites de velocidad  
o sin cinturón de seguridad,  
**puedes llegar a dónde jamás querías llegar.**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DEL INTERIOR

