



## Informe y sondeo de opinión sobre el uso de los navegadores en el vehículo



Real Automóvil Club de España  
Departamento de Seguridad Vial  
Isaac Newton, 4. PTM. 28760 Tres Cantos, MADRID  
Teléfono: 91 594 77 02. Correo: comunicacion@race.es

## Introducción

Los sistemas de navegación en el vehículo están revolucionando la forma de viajar. El uso de los mapas tradicionales ha dejado paso a un nuevo sector, el de la navegación activa, mediante la cual el usuario puede desplazarse de un punto a otro a través de los sistemas de guiado activo. Reducir los tiempos de desplazamiento, evitar los posibles errores que provocan los conductores perdidos o despistados, ahorrar combustible y la consecuente emisión de CO al recorrer menos kilómetros para ir al mismo destino, o la posibilidad de evitar atascos son algunas de las ventajas que conllevan estos sistemas.

Si tenemos en cuenta los datos de estudios realizados en otros países, como Alemania, cada mes se venden 200.000 equipos portátiles de navegación. Durante el año 2006, en España se vendieron cerca de un millón de sistemas de navegación, incluyendo en este capítulo los que vienen equipados de serie en el propio vehículo (con cerca de 100.000 unidades), equipos instalados posteriormente (denominados after-market), sistemas portátiles, agendas PDA y teléfonos móviles con sistema de navegación. La previsión en España para 2007 es de 1,1 millones de unidades vendidas, con un total para Europa de más de 19 millones de ventas de este tipo de sistemas.

Los navegadores ofrecen un innovador mundo de posibilidades para mantener al conductor informado sobre el tráfico y la seguridad de la circulación, permiten conocer puntos de interés, tramos en obras, situación real del tráfico a través de los TMC (Traffic Message Channel), rutas alternativas... Pero ¿son seguros los navegadores? ¿el usuario es consciente de las ventajas de este sistema? ¿Se forma a los usuarios sobre su uso responsable?

Desde la Dirección General de Tráfico se aboga por restringir el uso de estos sistemas para reducir el posible impacto en los accidentes derivados de las distracciones. Resulta imprescindible concienciar a los usuarios en el uso responsable de los sistemas, formar en aspectos como la ubicación y configuración de los navegadores, y definir la legislación sobre la información contenida en los sistemas de guiado y en los límites reglamentarios. Por otro lado, se hace necesario un esfuerzo por parte de los fabricantes de navegadores y de vehículos para ir incorporando, de una parte, sistemas de introducción de datos y guiado mediante la voz. Por otra, poder contar con espacios prediseñados en el salpicadero, con preinstalación y conexiones, para ubicar con seguridad los sistemas.

## **1. Situación de la accidentalidad**

En España se calcula que cerca del 40% de los accidentes de tráfico tienen relación con la distracción. Durante el año 2006, 1.467 personas murieron víctimas de accidentes de tráfico ocurridos por una distracción. En verano, más del 50% de los accidentes ocurridos en autopista y autovía son como consecuencia de las distracciones

La distracción como factor concurrente durante el pasado año, estuvo presente en 17.066 accidentes en carretera, lo que supone un 35% del total producidos en este tipo de vías, y en 13.161 accidentes en zona urbana, lo que supone un 26% del conjunto de siniestros en ciudad.

Nadie duda que el navegador puede actuar como elemento de distracción en el interior del vehículo si se manipula mientras se conduce o si se desvía la mirada hacia la pantalla para seguir las distracciones, pero se trata de uno de las muchas situaciones que pueden influir en este tipo de siniestros, tales como atender una llamada, fumar, realizar otra acción que suponga desatender la situación del tráfico, o incluso, como se demuestra en diversas teorías científicas, el propio proceso mental de recordar situaciones, tareas o cálculos matemáticos pueden llevar a la desconcentración cuando se circula.

## **2. Legislación vigente**

### **2.1 Información de radares frente a sistemas antirradares**

Cuando se habla de sistemas de navegación hay que tener en cuenta dos factores: el sistema y su funcionamiento, y el uso que de él hace el usuario. En el primero de los casos, se hace necesario distinguir entre los sistemas que informan de la ubicación de los radares fijos frente a los sistemas que influyen en el funcionamiento de los cinemómetros, anulando o interfiriendo en la medición.

La Ley 17/2005, de 19 de julio, por la que se reforma la Ley de Seguridad Vial y se regula el permiso por puntos, establece en su artículo 65.4 g) que será una infracción grave “conducir vehículos que tengan instalados mecanismos o sistemas encaminados a eludir la vigilancia de los agentes de tráfico, o que lleven instrumentos con la misma intención, así como la utilización de mecanismos de detección de radar”. En este caso, la captación de las emisiones o interferir en su funcionamiento esta expresamente definido.

También el Reglamento General de Circulación recoge este punto en el artículo 18.3, que será posteriormente analizado.

Por otro lado, y según se recoge en la instrucción de la Dirección General de Tráfico fechada el 26 de enero de 2006, "No procede la formulación de denuncia en el caso de que el dispositivo consista en una base de datos de información pública sobre posibles puntos kilométricos donde se encuentren los referidos sistemas de vigilancia, aún cuando se combine con un sistema de navegación que advierta al conductor de la cercanía de uno de estos puntos previamente introducidos en la citada base de datos (...)".

## **2.2 Normas que regulan el uso de los Navegadores (por aplicación)**

La normativa española especifica de forma clara que los conductores deben mantener en todo momento la debida atención y precaución a la hora de conducir, y, en el desarrollo reglamentario, se establece que no es compatible la conducción con el uso de sistemas que restrinjan los movimientos, la atención o el campo de visión.

La redacción, tal y como está, puede plantear dudas entre los sistemas portátiles y los sistemas equipados de serie en el vehículo, ya que en ambos casos pueden ser motivo de distracción (cada fabricante ubica la pantalla en diferentes emplazamientos, y el uso de los botones difiere en cuanto a manejo y funcionamiento). Lo primero que parece claro es que no se podrán instalar en aquellos lugares que resten campo de visión al usuario, así como restringir utilización de estos sistemas (manejo o introducción de datos) mientras se conduce. Pero ¿qué sucede en el caso de las agendas PDA, que no son navegadores en sí mismos, o los teléfonos móviles? La situación se complica.

### **2.2.1 Resumen de la normativa vigente en España aplicable**

- ❖ Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

(Modificada por la LEY 17/2005, de 19 de julio, por la que se regula el permiso y la licencia de conducción por puntos y se modifica el texto articulado de la ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.)

## **Artículo 11. Normas generales de conductores.**

1. Los conductores deberán estar en todo momento en condiciones de controlar sus vehículos. Al aproximarse a otros usuarios de la vía, deberán adoptar las precauciones necesarias para su seguridad, especialmente cuando se trate de niños, ancianos, personas ciegas o en general personas con discapacidad y con problemas de movilidad.

2. El conductor de un vehículo está obligado a mantener su propia libertad de movimientos, el campo necesario de visión y la atención permanente a la conducción, que garanticen su propia seguridad, la del resto de ocupantes del vehículo y la de los demás usuarios de la vía. A estos efectos, deberá cuidar especialmente de mantener la posición adecuada y que la mantengan el resto de los pasajeros, y la adecuada colocación de los objetos o animales transportados para que no haya interferencias entre el conductor y cualquiera de ellos.

3. Queda prohibido conducir utilizando cascos o auriculares conectados a aparatos receptores o reproductores de sonido, excepto durante la realización de las pruebas de aptitud en circuito abierto para la obtención de permiso de conducción en las condiciones que se determinen reglamentariamente.

Se prohíbe la utilización durante la conducción de dispositivos de telefonía móvil y cualquier otro medio o sistema de comunicación, excepto cuando el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos ni usar cascos, auriculares o instrumentos similares.

Quedan exentos de dicha prohibición los agentes de la autoridad en el ejercicio de las funciones que tengan encomendadas.

(...)

6. Se prohíbe que en los vehículos se instalen mecanismos o sistemas, se lleven instrumentos o se acondicionen de forma encaminada a eludir la vigilancia de los agentes de tráfico, y que se emitan o hagan señales con dicha finalidad.»

La Ley de Seguridad Vial, en su artículo 65 fija que es infracción grave “conducir utilizando cascos o auriculares conectados a aparatos receptores o reproductores de sonido, el uso durante la conducción de dispositivos de telefonía móvil o cualquier otro medio o sistema de comunicación que implique su uso manual...”

- ❖ **REAL DECRETO 1428/2003**, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Circulación** para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

#### **Artículo 18. Otras obligaciones del conductor .**

1. El conductor de un vehículo está obligado a mantener su propia libertad de movimientos, el campo necesario de visión y la atención permanente a la conducción, que garanticen su propia seguridad, la del resto de los ocupantes del vehículo y la de los demás usuarios de la vía. A estos efectos, deberá cuidar especialmente de mantener la posición adecuada y que la mantengan el resto de los pasajeros, y la adecuada colocación de los objetos o animales transportados para que no haya interferencia entre el conductor y cualquiera de ellos (artículo 11.2 del texto articulado).

Se considera incompatible con la obligatoria atención permanente a la conducción el uso por el conductor con el vehículo en movimiento de dispositivos tales como pantallas con acceso a Internet, monitores de televisión y reproductores de vídeo o DVD. Se exceptúan, a estos efectos, el uso de monitores que estén a la vista del conductor y cuya utilización sea necesaria para la visión de acceso o bajada de peatones o para la visión en vehículos con cámara de maniobras traseras, así como el dispositivo GPS.

2. Queda prohibido conducir y utilizar cascos o auriculares conectados a aparatos receptores o reproductores de sonido, excepto durante la correspondiente enseñanza y la realización de las pruebas de aptitud en circuito abierto para la obtención del permiso de conducción de motocicletas de dos ruedas cuando así lo exija el Reglamento General de Conductores.

Se prohíbe la utilización durante la conducción de dispositivos de telefonía móvil y cualquier otro medio o sistema de comunicación, excepto cuando el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos ni usar

cascos, auriculares o instrumentos similares (artículo 11.3, párrafo segundo, del texto articulado).

3. Se prohíbe que en los vehículos se instalen mecanismos o sistemas, se lleven instrumentos o se acondicionen de forma encaminada a eludir la vigilancia de los agentes de tráfico, o que se emitan o hagan señales con dicha finalidad, así como la utilización de mecanismos de detección de radar.

### 2.2.2 Cuantía de la denuncia

La denuncia por utilizar un sistema antirradar está calificada como grave, y puede suponer una sanción económica de entre 91 y 300 euros, y la retirada de 3 puntos del permiso.

Manipular el sistema de navegación mientras se conduce lleva aparejada una infracción grave una sanción de 91 a 300 euros y una posible suspensión del permiso para conducir por un tiempo mínimo de un mes y máximo de tres meses. Además desde la entrada en vigor del sistema de permiso por puntos se fija que “conducir utilizando manualmente el teléfono móvil, cascos, auriculares o cualquier otro dispositivo incompatible con la obligación de atención permanente a la conducción supone la pérdida de 3 puntos”.

## ENCUESTA SOBRE EL USO DE NAVEGADORES EN ESPAÑA

El Real Automóvil Club de España - RACE y Blaupunkt han realizado una encuesta a los conductores españoles para conocer el uso de los navegadores en España. Para ello, se han valorado los resultados de 1.842 encuestas, realizadas durante el mes de octubre, con un total de 17 cuestiones planteadas. De todos los encuestados, 1078 usuarios declararon disponer de un navegador en su vehículo, dentro de los diferentes sistemas disponibles. Esta cifra, por encima de los 1.000 usuarios encuestados, constituye la base estadística del presente informe.

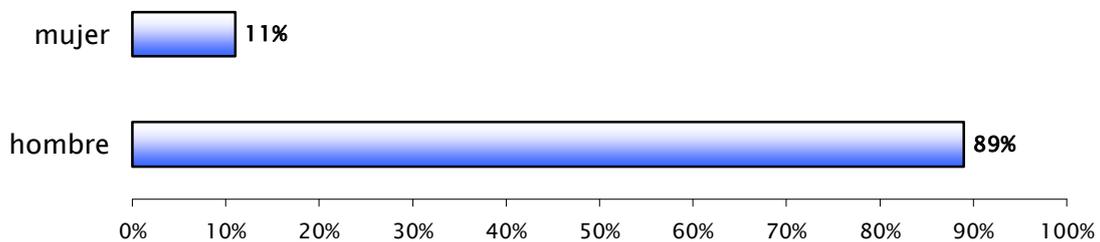
Desde el aspecto de la metodología, todas las preguntas eran de respuesta obligatoria, y a la hora de valorar alguna de las cuestiones se ha optado por la valoración numérica, pudiendo de esta forma trabajar con notas medias.

En la parte final del trabajo se dejaba la posibilidad de realizar comentarios abiertos, y en todos los casos la respuesta a los cuestionarios fueron **absolutamente anónimos**, permitiendo eso sí la posibilidad de recibir el informe final bajo petición previa, hecho que hicieron más de 300 usuarios.

### 3. Perfil del encuestado.

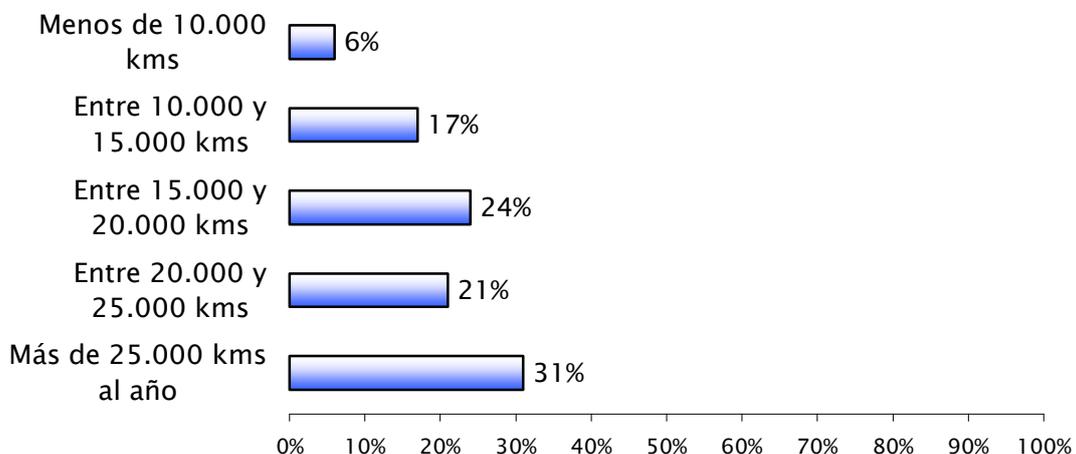
El perfil del entrevistado que posee un navegador es el de un conductor varón, con un 89% de las respuestas, frente al 11% de mujeres. El usuario que utiliza este sistema tiene una experiencia de más de 16 años al volante, con un 76% de respuestas obtenidas. Respecto a la edad, el mayor porcentaje se sitúa en el comprendido entre los 41 y 50 años (con un 33%), seguido de los 31 a los 40 años (con un 27%).

*Tabla 1. Tabla de resultados por sexo del encuestado:*



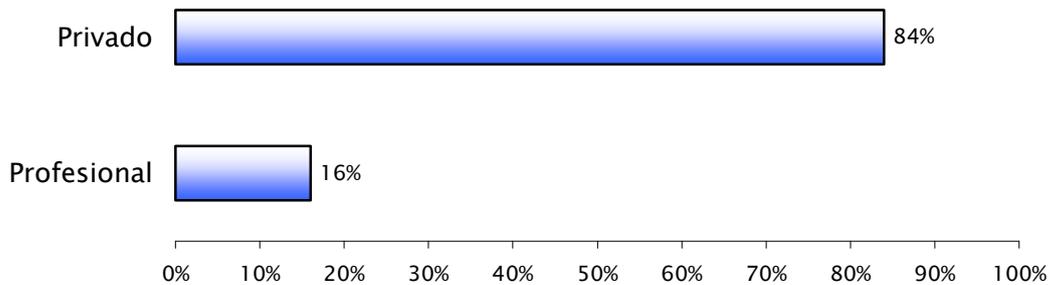
Si consideramos el número de kilómetros recorridos al año, el porcentaje más importante lo encontramos en el conductor que recorre más de 25.000 kilómetros / año, con un 31%. Si tenemos en cuenta el uso, tres de cada cuatro conductores encuestados hace más de 15.000 kilómetros al año, muy importante para conocer la frecuencia de utilización que se hace de estos sistemas. Con estos datos, no cabe duda que número de kilómetros y uso de navegadores va estrechamente relacionado.

*Tabla 2. Uso del vehículo por kilómetros / año ( media):*



Si tenemos en cuenta los resultados por tipo de vehículo, el perfil del usuario es el que utiliza mayoritariamente el vehículo para un uso privado, alcanzando el 84% de las respuestas, frente a un 16% que declaran utilizar el vehículo de forma profesional.

*Tabla 3. Resultados por uso del vehículo*



#### 4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA: USO DEL NAVEGADOR

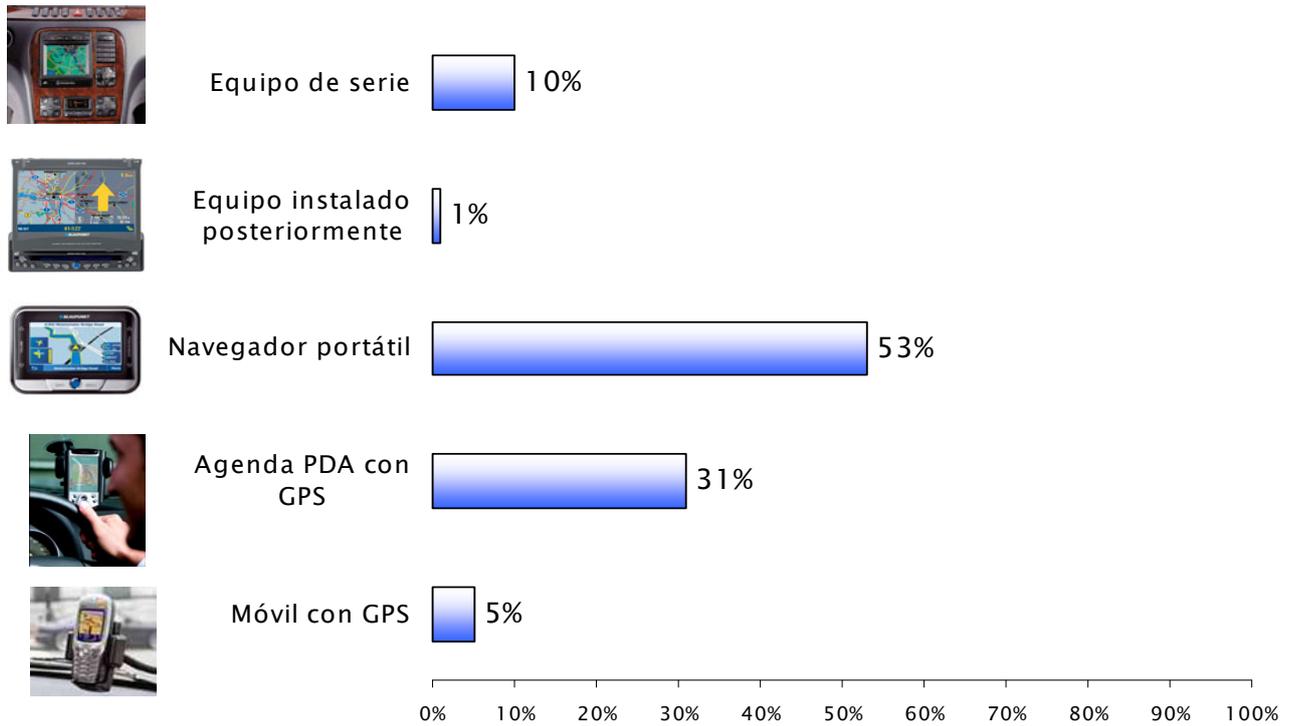
Lo primero que se trató de conocer fue la opinión de los usuarios sobre el tipo de navegador que utiliza. En este sentido, hay que definir la existencia de cinco diferentes sistemas de navegación.

- ❖ El sistema equipado de serie e integrado en el vehículo
- ❖ El sistema de navegación instalado posteriormente e integrado
- ❖ El sistema portátil de navegación
- ❖ Agenda PDA con navegador
- ❖ Teléfono móvil con sistema de navegación

A la pregunta realizada sobre **¿Qué tipo de navegador posee?**, la mitad de los encuestados (53%) declararon poseer un sistema de navegación portátil, seguido de las agendas PDA que incluye un sistema GPS con navegador (31%). Los resultados globales señalan como casi 9 de cada 10 conductores optan por sistemas portátiles de navegación, ya sean navegadores, agendas PDA o teléfonos móviles con GPS. Por economía o utilidad (permite llevarla fuera del vehículo) constituye el grueso de las ventas en España.

Los datos revelan como cuestiones prácticas como la facilidad en la actualización de la cartografía, el tamaño más reducido, la incorporación de los datos al software a través de tarjeta/cable o el manejo, sin olvidar la importancia del precio o la instalación, se contraponen a cuestiones como la colocación en el interior del vehículo, los posibles reflejos en la pantalla o la incómoda posición del cable de alimentación por el interior del habitáculo.

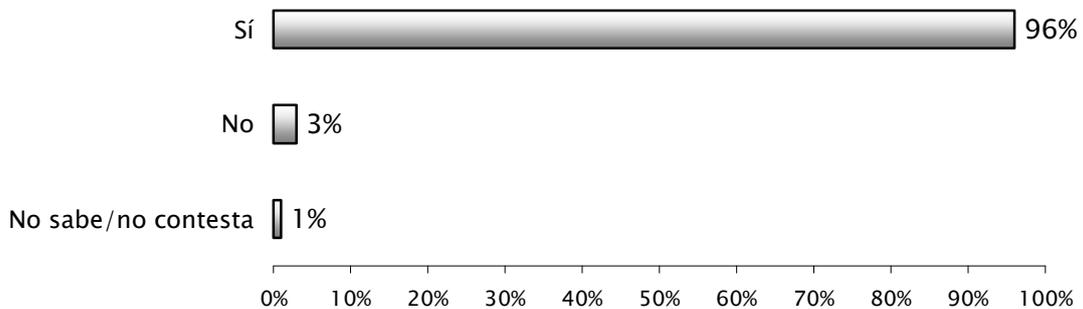
**Pregunta 8. ¿Qué tipo de navegador posee...?**



Respecto a los navegadores de serie, el 10% señala disponer de estos elementos. Este dato coincide con la cifra de ventas en España, donde el 10% de los navegadores vendidos (unos 100.000) venían equipados de fábrica.

Otra de las cuestiones que se preguntaron a los encuestados fue su opinión sobre la ayuda que supone el navegador para la conducción. La respuesta fue mayoritariamente a favor, con un porcentaje que alcanzó el 96% de las respuestas positivas. Un 3% contestó que no lo consideraba una ayuda a la conducción, y un 1% no sabía.

**Pregunta 9. ¿Considera que el navegador es una ayuda para la conducción?**



Entre los factores que inciden en el uso de los navegadores, se preguntó a los conductores sobre algunas cuestiones referentes a la conducción con estos sistemas, el estrés, la distracción o las instrucciones de guiado.

**Pregunta 10.** Según su opinión, valore las siguientes afirmaciones. Puntúe del 1 al 5, siendo 1 el criterio "Nada de Acuerdo" y 5 el de "Completamente de Acuerdo"

Opinión según las afirmaciones	1	2	3	4	5
El navegador me ayuda a conducir mejor	26%	13%	27%	15%	19%
Reduce los tiempos de desplazamiento en mis viajes	8%	10%	21%	27%	35%
Me ayuda a localizar gasolineras, aparcamientos, restaurantes...	7%	8%	17%	24%	43%
Con las instrucciones de guiado se reducen los errores en la conducción	12%	14%	24%	28%	23%
Reduce mi estrés al volante	19%	15%	25%	21%	20%
Aumenta mi atención al escuchar una voz	22%	19%	30%	16%	13%
Me distrae	43%	26%	18%	9%	4%
Me molesta, sobre todo por la noche	67%	13%	10%	5%	5%

En referencia a la percepción de que el navegador ayuda a conducir mejor, casi el 40% de los usuarios considera que no ayuda o ayuda poco a una mejora de la conducción, frente a un 34% que opina que está de acuerdo o muy de acuerdo en esta afirmación. Existe de esta forma disparidad de opiniones en cuanto a la mejora de la conducción. Donde sí existe una mayor definición es en la reducción de los tiempos de desplazamiento gracias al navegador, llegando a un 35% los que están completamente de acuerdo en esta afirmación.

Para 7 de cada 10 usuarios el sistema de navegación les ayuda a encontrar puntos de interés, tales como gasolineras, aparcamientos, restaurantes... Este hecho demuestra cómo los sistemas de guiado aportan una información

complementaria a la simple navegación de un punto a otro, lo que supone una fuente de datos muy útil para el usuario.

Una de las cuestiones que se mostraron con más reveladoras fue la relación entre los sistemas de navegación y la reducción de errores en la conducción. El 23% indicó que los navegadores ayudaban claramente a reducir los errores al volante, frente a un 12% que no estaba nada de acuerdo. En la parte intermedia, 1 de cada 2 usuarios consideraba estar de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación, lo que se entiende como un valor muy positivo. Utilizar un sistema de navegación reduce los errores provocados por el desconocimiento de la vía, las dudas a la hora de tomar una vía, o el riesgo que se produce al intentar modificar nuestra trayectoria para ir por el camino que hemos dejado atrás.

A la pregunta de si los sistemas de guiado reducían el estrés, nos encontramos de nuevo un gran abanico de respuestas, de la misma forma que ocurrió con el aumento de la atención al recibir las instrucciones. No se puede concluir, a la luz de las respuesta, un criterio claro, aunque en ambos casos los porcentajes se inclinan a pensar que los sistemas reducen ligeramente el estrés y provoca un aumento leve de la atención cuando reciben las órdenes de guiado

Respecto a la parte negativa de estos sistemas, se les preguntó a los usuarios sobre la distracción como elemento de riesgo. Sobre este punto, el 43% de los encuestados rechazó categóricamente la afirmación de que los navegadores distraen, seguido del 26% que opinó que distraen muy poco. De esta forma, 7 de cada 10 conductores señalan que los navegadores no les distraen nada o casi nada, frente a un 4% que consideró que los navegadores les distraía de forma importante.

Por último, preguntamos en este bloque sobre la opinión que tenían los conductores en el hecho de saber si el navegador les molestaba por la noche, refiriéndose a la posible fatiga visual provocada por la luminosidad de la pantalla. En este caso tampoco se demostró esta molestia, ya que 8 de cada 10 usuarios indicó que no les molestaba o que lo hacía muy poco usar un navegador por la noche. En este sentido, muchos indicaron en los comentarios libres la gran utilidad de poder cambiar entre el modo día/noche en el navegador.

Para poder profundizar más en las afirmaciones que indican que los navegadores puede ser una importante fuente de distracción, se preguntó a los usuarios sobre distintas situaciones que, en nuestra opinión, podían incidir en este punto. De este modo, se preguntó acerca de las instrucciones de guiado, de la introducción de datos, de los avisos de puntos de interés, del desvío de la mirada hacia el navegador, si distraía siempre o si no distraía nunca. Los últimos apartados sirvieron de pregunta de contraste para verificar las opiniones señaladas en la pregunta anterior.

**Pregunta 11.** *Considera que, al conducir, el navegador le distrae...(Puntúe del 1 al 5, siendo el valor 1 "Nada de Acuerdo" y el 5 "Totalmente de Acuerdo")*

Nivel de distracción	1	2	3	4	5
Cuando escucho la voz de las instrucciones de guiado	58%	24%	13%	3%	2%
Cuando introduzco los datos manualmente	27%	8%	15%	17%	32%
Cuando me avisa de la ubicación de un radar, punto negro, gasolinera...	57%	22%	15%	4%	3%
Cuando miro la pantalla	21%	28%	25%	15%	11%
Siempre	68%	18%	11%	2%	1%
Nunca	23%	13%	20%	21%	22%

El valor más importante de distracción lo constituye la acción de introducir datos manualmente en el sistema de navegación: la mitad de los encuestados se refiere a este hecho como un elemento de distracción importante o muy importante. Por otro lado, lo que menos distrae al conductor es escuchar las instrucciones de guiado, seguido de la notificación de la información que nos ofrece el equipo avisándonos de los puntos de interés.

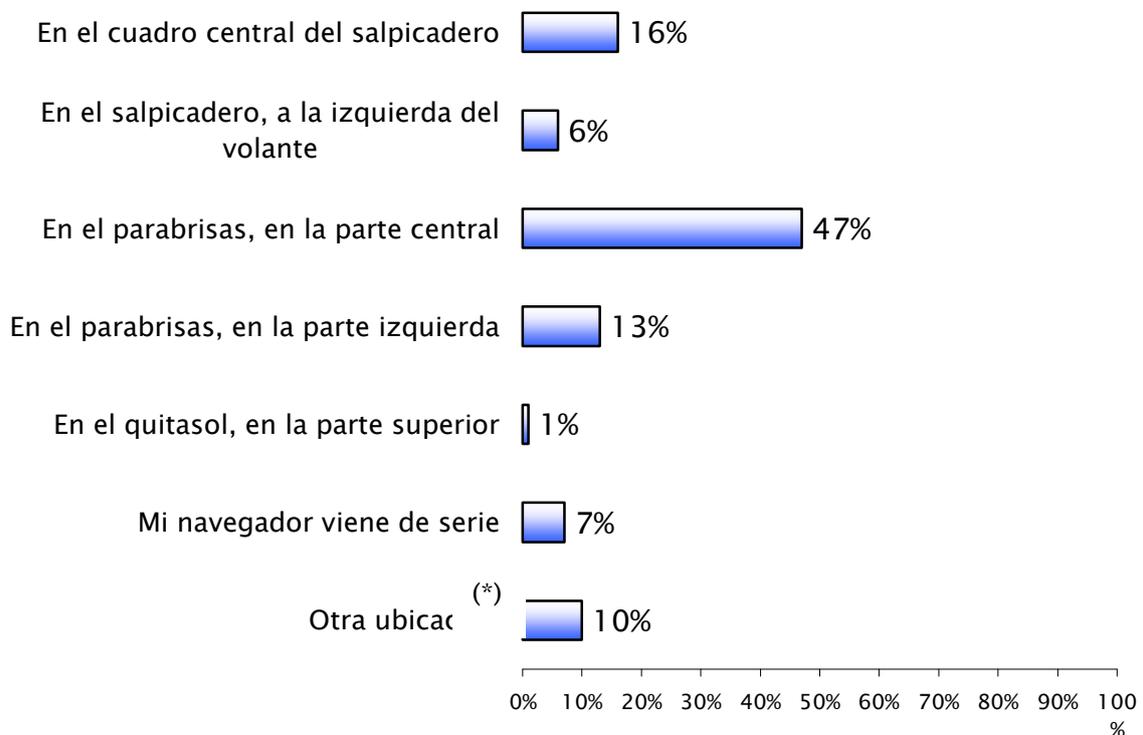
El 68% no está nada de acuerdo con la afirmación de que el navegador distrae siempre, frente al 1% que declara que este sistema distrae continuamente. Este dato viene a confirmar que el usuario no considera al navegador como un elemento determinante en la distracción al volante. Y se ratifica con el análisis de las respuestas recibidas a la pregunta formulada referente a si el navegador

nunca distrae: el 36% de las respuestas analizadas nos indican que los conductores no está completamente de acuerdo o muy de acuerdo con el hecho de que el navegador no distraiga.

Esta diferencia de opiniones, sobre si el navegador distrae siempre o nunca, viene a explicar el porqué este sistema puede ser motivo de distracción dependiendo de qué situación se produzca (como introducir los datos mientras se conduce) pero el hecho de llevarlo no es motivo suficiente para prohibir su uso. Si bien al contrario, hacer un uso responsable de este sistema, como se refieren los usuarios, unido a la opinión general de que puede ayudar a reducir los errores en la conducción (un 51% de respuestas positivas) puede hacer del navegador un elemento de seguridad.

En la realización de este trabajo se tuvo muy en cuenta uno de los elementos que pueden incidir en la seguridad: **la colocación del sistema** de navegación en el interior del vehículo, dependiendo del tipo de soporte y del tipo de vehículo.

**Pregunta 12.** *En el caso de disponer de un navegador portátil (PDA, PNA o móvil). ¿Dónde lo tiene instalado?*



(\*) Entre las respuestas obtenidas, se citan los siguientes emplazamientos: junto a la palanca de cambios, en la ventanilla fija a la izquierda del piloto, en el posavasos, lo lleva el acompañante, o en manillar de la moto, entre otras.

Los resultados fueron claros: la mitad de los usuarios instala el navegador en la parte central del parabrisas, a través de ventosas que fijan el soporte del *display*. Una de las ventajas de esta ubicación es la proximidad de la toma de alimentación eléctrica, necesaria por la baja autonomía de las baterías y el alto consumo de energía.

Resulta evidente que el lugar elegido por los usuarios para instalar su navegador es en la parte central del parabrisas, a la derecha del campo de visión del conductor, seguido de también la parte central, pero en el salpicadero (zona del cuadro central, en la consola). Para ello, cada vez más se vienen utilizando las rejillas del aire para colocar los sistemas de anclaje del navegador, aunque dependerá del peso del navegador para poder fijar bien el soporte y las posibles vibraciones.

En otros casos, nos han sorprendido algunos de los lugares en los que los usuarios emplazan el sistema, tales como el cuadro de los mandos del vehículo (donde vemos la velocidad, los testigos de emergencia, las rpm, el nivel de carburante o temperatura del agua...). En el caso de avería, esta errónea ubicación no nos permitirá conocer información tan importante como un fallo mecánico, o incluso la velocidad a la que circulamos.

**¿Estaríamos a favor de que fuera sancionado un conductor por el uso del navegador mientras se conduce? ¿Tenemos suficiente conocimiento sobre la normativa?**

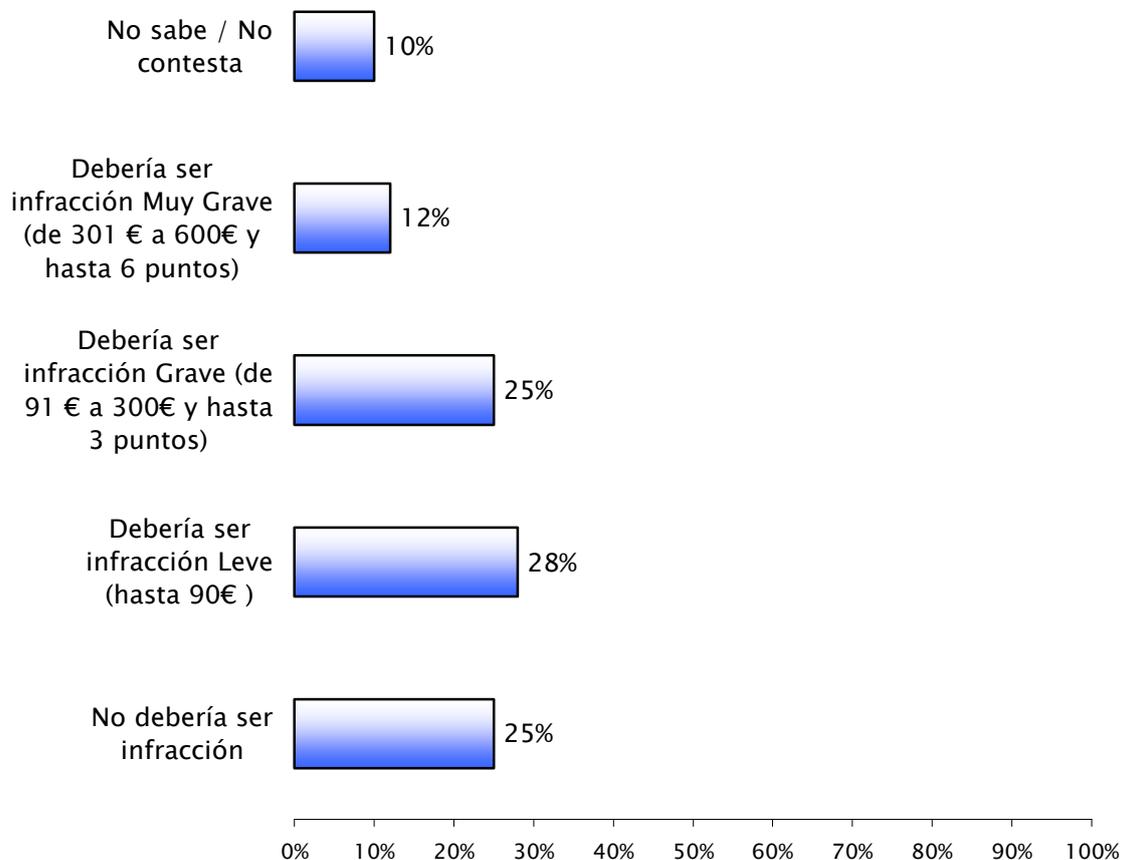
Las informaciones emitidas desde la Dirección General de Tráfico, donde se anunciaba el estudio de una posible prohibición del uso de los navegadores mientras se conduce, nos llevó a cuestionar a los conductores sobre esta posibilidad. En concreto, preguntamos a los usuarios sobre la posibilidad de sancionar la manipulación del navegador mientras se conduce, y, en caso de querer sancionarlo, que tipo de sanción debería llevar aparejada.

Para el 65% de los encuestados, manipular el navegador mientras se conduce debería ser motivo de sanción, e incluso un 12% considera que debería llevar aparejada una denuncia por infracción muy grave, con hasta 600 euros de sanción económica y 6 puntos de retirada del permiso de conducir. Frente a este alto porcentaje que denunciaría a los conductores que hacen uso del sistema mientras circula, tan solo el 25% declara no estar de acuerdo con la

posibilidad de ser denunciados por los agentes encargados de la vigilancia del tráfico, y un 10% no sabe o no contesta a este punto.

Si tenemos en cuenta el mayor número de respuestas, parece que la opción con más respuestas (el 28% del total)) es la de convertir el uso manual del navegador al volante en una infracción leve, con hasta 90 euros de sanción pero sin retirada de puntos.

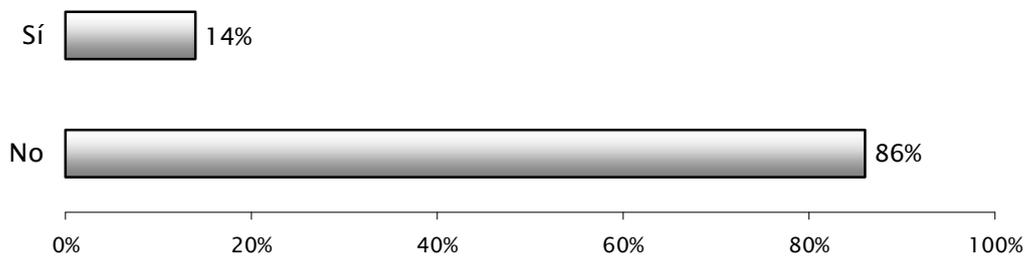
**Pregunta 13.** *¿Qué le parece el hecho de que se pueda denunciar al conductor que manipule el navegador mientras conduce?*



Estos resultados confirman la tesis que se ha venido reflejando en todo el estudio de opinión, y es que el navegador, mal utilizado, puede constituir un elemento de riesgo al volante. Este posible peligro incluso produce una reacción en los encuestados, aceptando la posibilidad de sancionar su manejo mientras se conduce con fuertes sanciones.

En este punto, el referido al conocimiento que tienen los usuarios sobre las normas que regulan el uso de los navegadores, el 86% de las respuestas analizadas demuestran como los conductores no conocen la normativa, sea del tipo de sea, que puede recoger el uso de los navegadores en el vehículo. Tan solo un 14% conocía alguna norma referente a los sistemas de guiado.

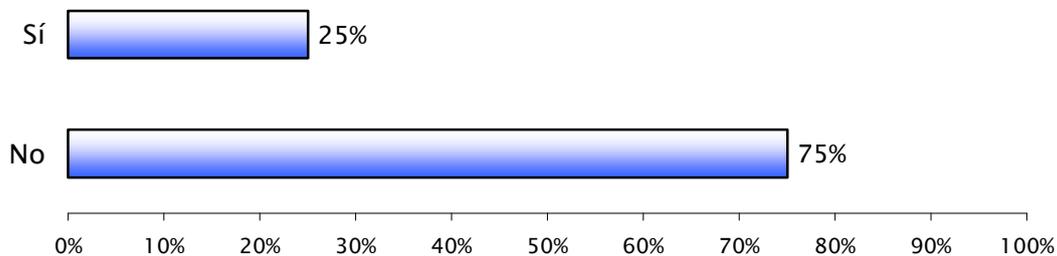
**Pregunta 14.** *¿Conoce alguna norma (Ley, Reglamento, Ordenanza u otras) que haga referencia al uso del navegador en el vehículo?*



Aunque el desconocimiento de la norma no exime de su cumplimiento, hemos visto en la primera parte del informe que no existe una norma clara que identifique el uso correcto o incorrecto de los sistemas de navegación el vehículo. Como ya sucediera con la telefonía móvil, la realidad social va un paso por delante de la norma, y no se debería esperar mucho a regular un sistema que crece exponencialmente año a año. Por otro lado, resulta imprescindible una investigación previa que identifique el problema de la distracción, el uso o la colocación incorrecta de los sistemas de guiado, una campaña de concienciación para su correcta utilización y un foro de trabajo en el que fabricantes (de navegadores y de vehículos), usuarios, instaladores y legisladores se pongan de acuerdo en las “Buenas Prácticas” de la navegación.

Independientemente de la normativa que regula esta práctica, también se preguntó a los usuarios sobre si habían recibido algún tipo de información sobre el uso de los navegadores, como la mejor ubicación dentro del habitáculo, las posibles sanciones por su uso incorrecto, etc.

**Pregunta 15.** *¿Ha recibido algún tipo de información sobre el uso que debe hacer del navegador en el vehículo (colocación del sistema, sanciones...)?*



También en este caso el conductor usuario de este tipo de sistemas de navegación no había recibido ningún tipo de información o formación referida al uso correcto de los sistemas. Sólo 1 de cada 4 usuarios había obtenido datos referidos al sistema, pero más orientado a las instrucciones de manejo que a su uso correcto o la mejor colocación.

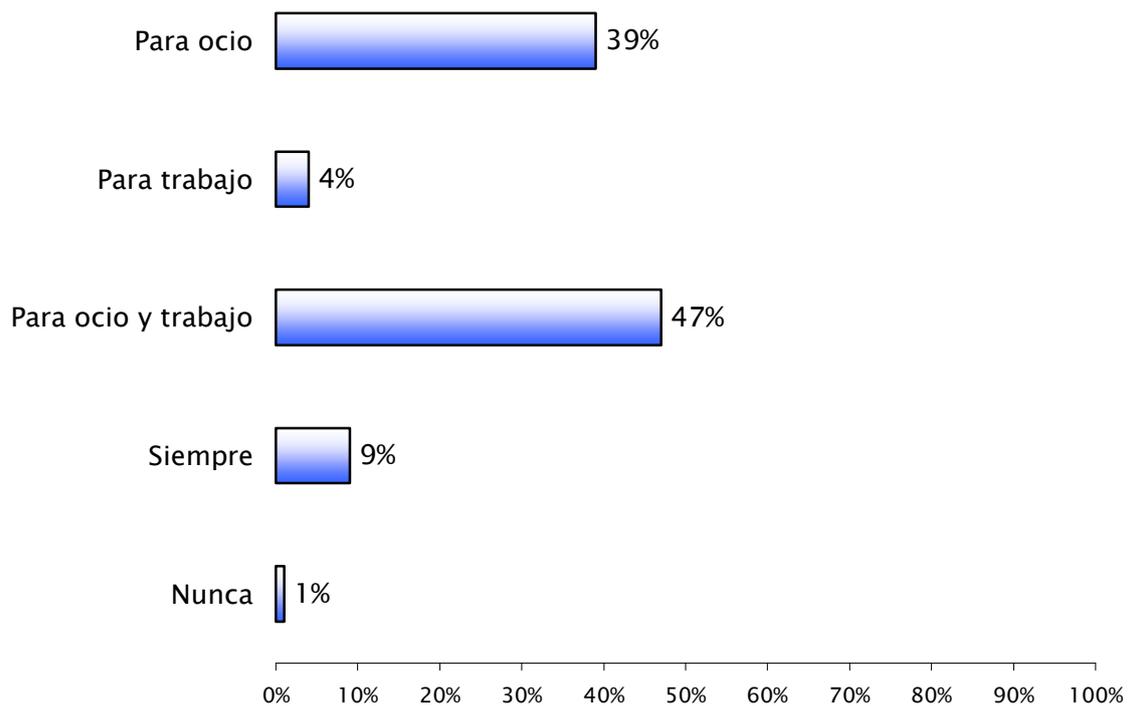
Se demuestra así la necesidad de potenciar los manuales y las guías de ayuda, no solo para el manejo del sistema, también es necesario, por una parte, incluir consejos relacionados directamente con la seguridad vial, y por otra, una guía para asesorar sobre cuestiones como la colocación o el uso, teniendo en consideración cuestiones como la influencia del airbag, los mandos que puedan verse afectados por la colocación del navegador, los cables...

La conclusión a las respuestas de ambas cuestiones, y tanto en los aspectos relacionados con la norma como en el uso del propio sistema, se hace necesario una formación clara sobre aquellos aspectos a tener en cuenta a la hora de comprar y utilizar un navegador, sobre todo si es portátil. Cuestiones como los avisos de los riesgos de su utilización durante la marcha, las características de uso, la facilidad de manejo o las opciones de instalación con seguridad serían cuestiones que deberían ser informadas por el fabricante del sistema a la hora de adquirir el navegador.

La última de las cuestiones a las que sometimos a los encuestados fue conocer el tipo de uso que hacían del sistema. Mientras que el 16% de los vehículos que incorporaban el navegador eran para uso profesional, el 47% de los usuarios reconocieron hacer un uso mixto ocio - trabajo cuando utilizaban el sistema.

Un 9% reconoció llevarlo siempre, y un 39% exclusivamente para ocio. Si tenemos en cuenta este dato, se puede señalar que la mayoría de los usuarios utiliza los navegadores en su tiempo libre, lo que viene a reforzar la valoración tan positiva que hacen de los puntos de interés, tales como restaurante, aparcamientos...

**Pregunta 16. ¿Cuándo utiliza el navegador?**



La mitad de los conductores encuestados considera el navegador como un elemento más del vehículo a la hora de realizar sus trayectos, como se ve en el hecho de utilizarlo indistintamente para ocio y trabajo. Le sigue el viaje de ocio como preferencia en el uso de este sistema.

**Cuestiones finales. Comentarios libres al cuestionario**

Dentro de los 220 comentarios realizados sobre la encuesta, la metodología, las preguntas o sobre los propios sistemas de navegación, una de las opiniones que más destacan es la peligrosidad de utilizar el navegador mientras se conduce. También son muchos los que comentan que deberían incorporar algún sistema que permite anular la introducción de datos cuando el vehículo está en movimiento.

Estos son algunas muestras de estas opiniones...

- ❖ “Es súper útil. Te saca de un apuro en muchísimas ocasiones. Te facilita el llegar a los sitios que desconoces que si no lo sabes vas mas distraído que con el. A mi me ha sacado de muchos apuros. Por aportar un dato este puente del pilar estuve de vacaciones en Torremolinos y por enfermedad de mi bebe de 7 meses me mandaron al hospital materno infantil de Málaga a las 12 de la noche. Con lo grande que es Málaga sino hubiera tenido el navegador todavía estaría dando vueltas.”
- ❖ “Deberían inventar navegadores controlados por voz.”
- ❖ “Debería existir algún sistema que pudiera permitir anular las teclas del navegador cuando el coche está en movimiento, para que los conductores no pudieran manipular el aparato cuando van conduciendo”.
- ❖ “El problema no es el navegador, si no el que lo manipula mientras conduce.”

## **5. Consejos a la hora de adquirir un navegador**

- ❖ Antes de comprar un sistema de navegación, hay que tener en cuenta el uso que se le va a dar, lo que nos va a indicar las prestaciones mínimas que vamos a necesitar.
- ❖ Si vamos a utilizarlo como herramienta de trabajo constantemente, o si tenemos idea de mantenerlo siempre en el vehículo, deberíamos pensar en instalarlo de serie, ya que de esta forma estará integrado con el resto de sistemas.
- ❖ Aún no se ha generalizado los mapas específicos para vehículos de grandes dimensiones, indicando las calles por las que no pueden pasar, espacios de descanso... Infórmese sobre esta cuestión en un punto especializado.

- ❖ Si por el contrario vamos a hacer un uso esporádico, tenemos varios vehículos o lo vamos a utilizar fuera del vehículo (rutas a pie, por ej.), existen otras opciones portátiles que se ajustan a nuestras necesidades.
- ❖ El tamaño de la pantalla, las instrucciones de voz o los ajustes resultarán vitales para conseguir una navegación sencilla y clara, evitando desviar la vista cuando se conduce.
- ❖ Conozca las características del producto antes de adquirirlo, y prevea el lugar donde va a instalar el sistema en su vehículo.
- ❖ Una de las novedades que han aparecido en el mercado para reducir los riesgos de distracción son los navegadores que permiten **introducir los datos mediante la voz**. No obstante, la recomendación general será la de nunca utilizar el sistema de navegación mientras conducimos.
- ❖ Por último, la última serie de navegadores disponibles en el mercado ya ofrecen una serie de opciones que pueden llegar a ser muy útiles en el vehículo, como el sistema manos libres para nuestro teléfono (vía Bluetooth), el seguro antirrobo mediante PIN, o la posibilidad de escuchar música MP3, entre otras opciones.

## 6. Consejos a la hora de instalar un navegador

Si se trata de un navegador que requiere **instalación fija** (los denominados after market) siempre habrá que acudir a un instalador autorizado, ya que no sólo nos asesorarán de la mejor ubicación en el vehículo, además tendrán en cuenta cuestiones como:

- ❖ No interferir u obstaculizar otros mandos del vehículo.
- ❖ La conexión y compatibilidad con otros sistemas (altavoces, radio...).
- ❖ La ausencia de vibraciones.
- ❖ La accesibilidad a los mandos.
- ❖ Permitir la navegación en túneles (introduciendo giroscopios y sensores)



Si, por el contrario, hemos optado por un **sistema portátil**, tendremos que considerar los siguientes puntos:

- ❖ El tipo de sujeción del soporte al vehículo: hay que tener especial cuidado de no interferir en otros mandos, como climatización, luces de emergencia... Para ello, hay que estudiar el tipo de sistema que mejor nos conviene, como la ventosa, o la pinza, entre otros.
- ❖ El recorrido del cable para la alimentación eléctrica, que no debe interferir en nuestra libertad de movimientos.
- ❖ Los reflejos producidos por el sol, ya que podemos dejar de ver información o recibir un exceso de luminosidad.
- ❖ El campo visual no debe verse reducido por la instalación del navegador, y, en el caso de colocarlo en el parabrisas, siempre se procurará ponerlo en la parte más inferior, junto al salpicadero.
- ❖ Hay que comprobar la eficacia de los soportes, así como del anclaje al navegador. Los crash test demuestran que mientras que la ventosa se mantiene sujeta al parabrisas, los navegadores salen despedidos del soporte. Para ello, siempre intentaremos utilizar un sistema reconocido por el fabricante del navegador, lo que garantiza una óptimo sujeción.
- ❖ La colocación del navegador NUNCA debe estar en el campo de acción del airbag en el caso que éste sea activado. Puede provocar que salga despedido contra los ocupantes. Para ello, evitaremos instalarlo en las tapas o soportes de los airbag.
- ❖ El navegador debe quedar firmemente sujeto, ya que las vibraciones pueden producir molestias o mareos.
- ❖ Una vez colocado, es muy importante la proximidad y la orientación del navegador, como el ángulo o la inclinación de la pantalla.
- ❖ Tenga en cuenta que colocar el navegador próximo a la ventanilla puede tentar a los “cacos”.



## 7. Consejos a la utilizar un navegador

Lo más importante es familiarizarse con el sistema de navegación antes de su uso en el vehículo. Para ello, los manuales de uso son una gran ayuda para conocer las características del producto, las posibilidades y los ajustes necesarios, como el idioma, la cartografía, la introducción de destino, las opciones de ruta, el tipo de mensaje (la voz) o las características de guiado, pantalla en 2D, 3D, iconos...



Aunque la cartografía ha mejorado mucho, y los mapas son extremadamente fiables, las circunstancias del tráfico pueden variar los sentidos de marcha de algunas vías, cerrar calles o modificar trayectos por obras. Por ello, preste siempre atención a las circunstancias del tráfico, y asegúrese de que las instrucciones que le ofrece el navegador corresponden con la realidad del tráfico. Aunque son una buena herramienta, los navegadores no son infalibles.

Entre otras cosas, debe tener en cuenta lo siguiente a la hora de utilizar su sistema:

- ❖ Nunca utilizar el navegador mientras se conduce. Para modificar o introducir los datos de la ruta, hay que parar en un lugar seguro.
- ❖ El sistema debe avisar sobre su uso correcto y sobre los riesgos de la distracción.
- ❖ Muchos navegadores ya permiten activar los sistemas TMC, mediante los cuales podremos recibir información de tráfico a tiempo real, como atascos, accidentes, rutas alternativas...
- ❖ Para recibir la información de la ruta active SIEMPRE el sistema por voz, de forma que no sea necesario apartar la vista de la vía para conocer la propuesta de guiado, y nunca subestime las posibles circunstancias del tráfico.
- ❖ Y siempre que pueda, opte por un sistema que le permita introducir los datos de ruta mediante la voz, ya que de esta forma reducirá el riesgo por distracción.

- ❖ Active los avisos de obras y zonas de riesgo, ya que serán de gran utilidad cuando se aproxime a ellos, y conduzca con precaución en estos tramos.
- ❖ Elija los caracteres más claros y sencillo de entender. Los mensajes deben ser claros, fácilmente reconocibles, y muy intuitivos.
- ❖ Evite el exceso de información en el *display*, ya que puede provocarle un “estrés perceptivo”. Ajuste lo que realmente necesita, como los puntos de interés; información en el monitor como el reloj o la brújula pueden no ser necesarios, y saturan la pantalla.
- ❖ Activar la visualización de la velocidad es una de las mejores opciones, ya que cuando rebasemos el límite máximo permitido en el tramo nos avisarán del riesgo de accidente (y de sanción).
- ❖ Ajustar eficazmente las características de:
  - Pantalla, según el brillo, el contraste, el tamaño...
  - La escala de presentación de la ruta
  - Los valores de velocidad, consumo...
  - Idioma
  - volumen
- ❖ Ajuste y reciba la información de forma visual y acústica.
- ❖ Actualice periódicamente la cartografía y los puntos de interés de su navegador, tales como obras, tramos de riesgo, aparcamientos...

## 8. Recomendaciones para fabricantes

- ❖ Sería recomendable que tanto los fabricantes de navegadores como de vehículos trabajasen de forma conjunta para encontrar un sistema de anclaje común para todos los vehículos. Este sistema permitiría poder disponer del navegador de forma segura en nuestro vehículo (por ejemplo, dejando un espacio específico para estos sistemas, ya de serie) así como una conexión para la alimentación que no obligue a tener el cable entre los mandos del vehículo.

- ❖ Para el futuro de la navegación, lo ideal sería combinar el equipo de sonido y el de navegación, como ya se está haciendo alguna prueba, de forma que la pantalla del navegador fuera una especie de “carátula extraíble” de nuestro equipo de música. Por ergonomía y facilidad de uso (se podría combinar los mandos de ambos sistemas) ofrecería una buena comodidad para los usuarios.



- ❖ Uno de los datos más relevadores de este informe ha sido la necesidad de formar al usuario sobre la seguridad en el uso de los navegadores, su colocación, los temas legales... por ello, resulta necesario un esfuerzo para concienciar al usuario sobre la correcta utilización del producto y la necesaria mejora de la seguridad en carretera.
- ❖ Reducir los costes de las actualizaciones, así como mejoras en los sistemas operativos actualizables vía Internet.
- ❖ Formar a los vendedores no sólo en el producto, sino también en la necesidad de concienciar a los usuarios sobre el riesgo que puede tener un uso incorrecto de los sistemas.
- ❖ Promover la seguridad, avisando o anulando la posibilidad de manipulación de los sistemas cuando el vehículo esté en movimiento.

## 9. Recomendaciones para las instituciones

- ❖ Facilitar periódicamente, vía Internet, los datos para los navegadores con la ubicación de los radares, tramos de riesgo, puntos de especial interés... de forma que sea directamente las instituciones y la fiabilidad de su información la que aporte este tipo de información.
- ❖ Potenciar la investigación, el dialogo y el desarrollo de sistemas combinados entre fabricantes de sistemas de navegación y de vehículos.

Establecer una normativa clara sobre el uso de los navegadores y la colocación de los mismos en los habitáculos de los vehículos, así como una guía de buenas prácticas que promocióne su uso correcto.

- ❖ Potenciar la investigación en este campo, trabajando en la creación de sistemas que reduzcan las distracciones al volante. Tenemos ejemplos en Canadá (“Strategies for reducing driver distraction from in-vehicle telematics devices”); Estados Unidos (“An Investigation of the safety implications of wireless communications in vehicles”), o en Japón, “Guideline for in-vehicle display Systems”. En todos estos trabajos se han desarrollado guías para el uso y colocación de estos sistemas, estudios sobre la reducción de las distracciones, avances tecnológicos...
- ❖ A la hora de modificar nomenclaturas de carreteras, calles... informar previamente a las empresas de cartografía para actualizar los mapas.
- ❖ Potenciar los sistemas TMS, tanto en zona urbana como interurbana.

## 10. Decálogo para una correcta navegación

- Lo primero y más importante, conduzca con plenas facultades físicas y psíquicas. La conducción es una actividad compleja, y debe enfrentarse a ella con los cinco sentidos.
- Nunca utilice el navegador cuando esté conduciendo.
- El navegador le permitirá ahorrar tiempo en sus desplazamientos, reducir costes de carburante, disminuir las emisiones, y otras ventajas como disponer de información útil, el tráfico... pero ante todo debe hacer un uso correcto del sistema.
- Adquiera el navegador que mejor se ajusta a sus necesidades, y prevea el lugar en el que lo va a instalar en el interior del vehículo. Acuda siempre a un especialista para que le asesore.
- Evite cables (alimentación, TMC...) que limiten su libertad de movimientos, y tenga en cuenta que no se debe colocar el navegador en el espacio de activación del airbag, ya que puede salir despedido.

- No reduzca nunca su campo de visión necesario para una conducción segura a la hora de colocar el navegador.
- Antes de utilizarlo en el vehículo, familiarícese con los mandos, el uso y las características del navegador.
- Prevea los posibles reflejos en la pantalla del navegador, ya que puede provocar que iconos o mensajes sean ilegible por el exceso de brillo.
- Guarde el navegador en un lugar seguro, y no lo deje al sol o a altas temperaturas en el interior del vehículo, ya que puede provocar daños en los componentes del sistema.
- Actualice periódicamente la cartografía y el software para disfrutar siempre de los últimos cambios y mejoras.

RACE

Departamento de Seguridad Vial

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