

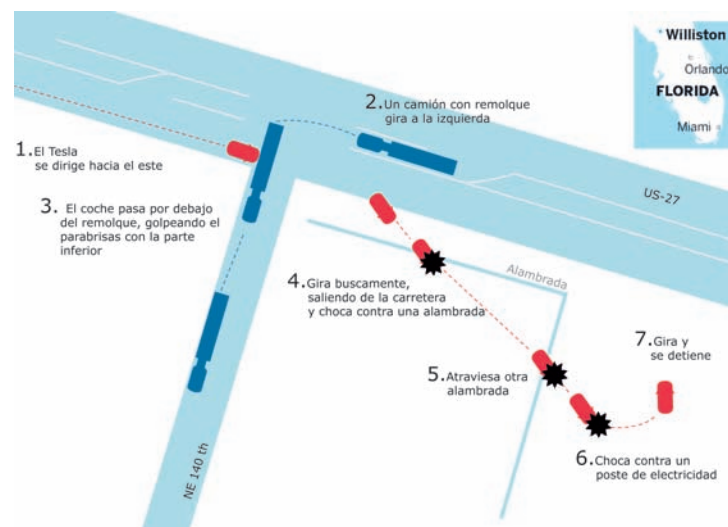
# Permanezcan atentos, o un “error de sistema” les puede costar la vida

**A** lo largo de los últimos años, los distintos sistemas de seguridad que se han ido incorporando en nuestros vehículos, desde el control de velocidad de cruceo adaptativo, inicio de los sistemas que incluían sistemas de detección del entorno, hasta los sistemas de detección de colisión o de aparcamiento automático, entre otros, han permitido ir dotando al vehículo de mayor autonomía, es decir, de manera progresiva los conductores hemos ido aceptando que nuestro vehículo tome cada vez más decisiones por nosotros.

Entre los vehículos más avanzados del momento se encuentra el Tesla S, un automóvil eléctrico que equipa un sistema de conducción semi-autónomo, denominado Autopilot, que consiguió autorización para circular por diversas calles y carreteras de Estados Unidos. Después de cientos de miles de kilómetros recorridos por los vehículos de este modelo, el pasado 7 de mayo, tuvo lugar en una autopista de Florida el primer accidente con víctima mortal de un vehículo que estaba siendo conducido, en ese momento, de manera semi-autónoma. El conductor de dicho vehículo falleció al impactar contra el remolque de un camión. Ni el sistema Autopilot del vehículo, ni el conductor, reaccionaron ante el obstáculo que tenían delante, lo que condujo a que el vehículo eléctrico colisionase a gran velocidad contra el lateral del camión.

No se tiene información precisa de por qué falló el sistema, aunque los primeros indicios apuntan a que el radar de dicho vehículo no detectó el lateral

de la caja del camión, al ser de color blanco o debido a que se reflejase la luz solar en dicha zona del camión. De este modo el sistema de sensores y cámaras del vehículo podrían no haber detectado el obstáculo y, por ello, el vehículo no frenó y terminó chocando contra el remolque del camión, pasando por debajo del mismo.



*Explicación de cómo tuvo lugar el primer accidente mortal de un vehículo que estaba siendo conducido, en ese momento, en modo semi-autónomo.*

Los vehículos autónomos avanzan poco a poco hacia nosotros, la llegada de este tipo de vehículos supondrá una importante serie de cambios, tanto en la forma de interactuar en zona urbana e interurbana con el resto de usuarios de la vía, como en la normativa legal, ya que se tratará de vehículos que conducirán de manera completamente autónoma. Por lo tanto, poco a poco, se tendrán que adaptar los comportamientos de los usuarios a la existencia de sistemas de inteligencia artificial en las vías.

Ana L. Olona



La empresa Tesla ha ofrecido una primera explicación: "El radar del coche desestima lo que interpreta como una señal vertical sobre la carretera para evitar frenazos en falso". En otras palabras: dada la elevada altura del camión, su color blanco y la intensa luz del día, el radar lo confundió con una señal de tráfico sobre la calzada y decidió no aplicar el freno.

Por otro lado, Tesla recuerda siempre que la tecnología de "Autopilot" de este vehículo se encuentra todavía en período de prueba, y no viene activada por defecto. Al activarla, los conductores tienen el aviso de que el sistema es solo una función de asistencia a la conducción, que requiere mantener las manos sobre el volante en todo momento para tomar el control en caso de ser necesario.

*Como consecuencia del primer accidente mortal de un vehículo Tesla con el sistema Autopilot activado, se ha aumentado la inspección a la que se somete la tecnología de conducción autónoma.*

Como consecuencia de este accidente, Tesla ha mejorado su sistema con el nuevo "Autopilot V8", que es una nueva actualización del software de control para conducción semi-autónoma de los vehículos Tesla. Va a estar disponible a principios del mes de Octubre para los modelos S y X y su principal objetivo es prevenir accidentes mortales como el sucedido la pasada primavera. La novedad más importante que incorpora esta actualización es que utiliza el radar

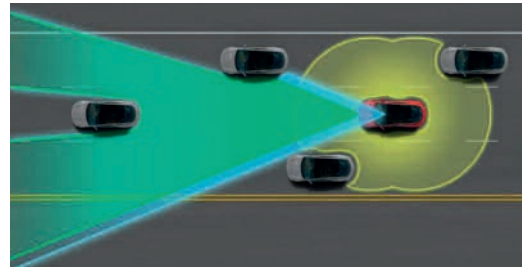
## Seguridad vial Vehículos autónomos

como sensor de control primario, sin necesitar que las cámaras confirmen el reconocimiento de imágenes visuales. El radar ya lo llevaban instalado estos vehículos desde octubre de 2014, e inicialmente sólo estaba destinado a ser un sensor adicional al sistema de procesamiento de las cámaras, pero con esta actualización se multiplicarán por seis los objetos detectados. Este radar inteligente (sistema LIDAR) podrá detectar un semáforo o una señal de tráfico, incluso en condiciones adversas como niebla, lluvia o polvo. Por otro lado, metales brillantes en color blanco como el chasis del camión que causó el último accidente mortal al conductor de un Tesla, podrán ser identificados y el sistema actuará en consecuencia. Además Tesla va a almacenar colectivamente la "experiencia" de cada vehículo, de manera que se procesarán las incidencias de manera conjunta y ello permitirá hacer el sistema más eficiente.

*Los sistemas de conducción semi-autónoma todavía necesitan la supervisión del conductor, ya que no son infalibles.*

En España únicamente se pueden utilizar los vehículos de conducción semi-autónoma para la realización de pruebas por parte de los fabricantes, en tramos concretos y con una autorización previa de la DGT. Todo ello está regulado en la instrucción 15/V-113. A continuación se detallan algunos aspectos relevantes de la misma:

- Es un marco legal para pruebas, siendo obligatorio que siempre haya uno o varios conductores a bordo, capaces de hacerse con el control en caso de ser necesario.

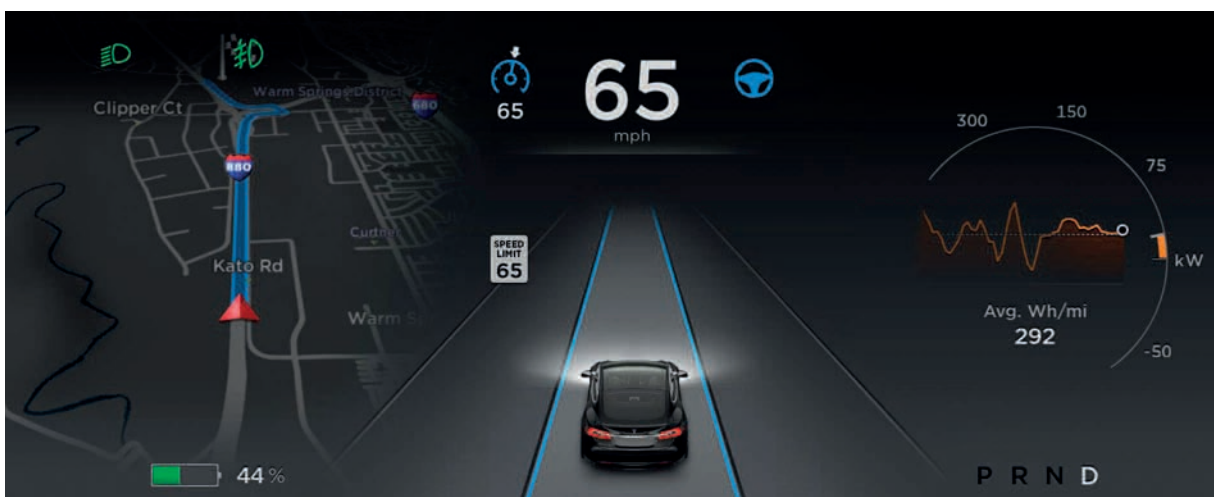


*Los vehículos autónomos disponen de una compleja tecnología basada en radares, sensores, cámaras o sistemas de posicionamiento entre otros componentes.*

- El conductor del vehículo autónomo será en todo momento el responsable de la conducción y manejo de dicho vehículo.
- El conductor del vehículo autónomo deberá tener el permiso de conducción en vigor correspondiente a la categoría del vehículo objeto de la prueba o ensayo (con una antigüedad mínima de dos años).
- Se dará autorización en ámbito nacional, para circular por las zonas que se soliciten.
- Tendrá que disponerse de un certificado para la realización de las pruebas de conducción autónoma, emitido por un servicio técnico acreditado.

### El debate está abierto

La conducción autónoma, según diversos estudios, puede traer consigo una serie de ventajas tales como menor congestión, mejor aprovechamiento de las infraestructuras, menores emisiones contaminantes, así como un aumento de la Seguridad Vial, entre otras ventajas.





*El software "Autopilot V8" utiliza el radar como sensor de control primario, lo que le permitirá detectar obstáculos, incluso en condiciones meteorológicas adversas.*

La introducción de estos vehículos en el mercado de manera amplia dependerá, sobre todo, de la aceptación que tenga la convivencia de conductores humanos con vehículos manejados por inteligencia artificial. La imprevisibilidad de la acción de las personas, también de los peatones, dificulta la toma de decisiones a los sistemas autónomos. Por otro lado, también tiene implicaciones éticas sobre la toma de decisiones y la responsabilidad en caso de accidente.

En este momento, en el que muchos fabricantes comienzan a ofrecer sistemas de conducción semi-automatizados, este primer accidente abre el debate sobre la necesidad de hacer entender a los conductores que estos sistemas necesitan todavía de nuestra constante supervisión.

En Tesla son conscientes de que un sistema como el desarrollado puede hacer que los conductores se relajen, por este motivo indican que el conductor tendrá que tener las manos sobre el volante, en caso contrario, el coche advertirá de ello. Si el sistema tiene que dar más de tres avisos por hora, pedirá que se aparque y se detenga la conducción. Por otro lado, aunque en principio se podría pensar que el piloto automático es para conductores noveles, no es así, es para los conductores más experimentados.

En caso de accidente, surge la siguiente pregunta ¿quién será responsable de las "decisiones" de un vehículo conducido por una inteligencia artificial, que es en lo que se basan los sistemas de piloto automático que se están desarrollando (Tesla, Google, Ford, BMW, ...)? El Parlamento Europeo ya ha elaborado un proyecto de informe en el que recomienda que la robótica y la inteligencia artificial se vayan incorporando al derecho civil y que se estudien los casos en los que una máquina pueda ser responsable de sus actos o no.

### **Conclusión**

A pesar de que el vehículo sin conductor llegará a ser una realidad, aún deben pasar unos años hasta que este tipo de vehículos se comercialice, cuando la tecnología esté ya plenamente probada y los fabricantes garanticen que está libre de fallos, entretanto los conductores deben ser conscientes de que, aunque sus vehículos equipen sistemas avanzados de asistencia a la conducción, no deben relajarse, pues siguen siendo los únicos responsables del control de sus vehículos. ☉