

Influencia de las aplicaciones Android Auto y Apple CarPlay sobre la conducción

El nuevo estudio llevado a cabo por el Laboratorio de Investigación del Transporte -TRL- *“Interacting with Android Auto and Apple CarPlay when driving: The effect on driver performance”* ha concluido que los sistemas de información y entretenimiento en el vehículo pueden interferir en la conducción hasta niveles potencialmente peligrosos.

Ana L. Olona

Preocupación sobre la seguridad del info-entretenimiento en la conducción

Los resultados preocupantes de esta reciente investigación, encargada al TRL por IAM RoadSmart, la Fundación FIA -Federación Internacional de Automovilismo- y la Fundación Rees Jeffreys Road, muestran que los últimos sistemas de información y entretenimiento en el vehículo, desarrollados sin priorizar la mejora de la Seguridad Vial, están incrementando considerablemente el tiempo de reacción de los conductores al volante, incluso en mayor medida que el consumo de alcohol y cannabis.

Entre los resultados impactantes de este estudio destaca que el incremento del tiempo de reacción de los conductores, circulando a velocidades permitidas en autopista, aumentó la distancia de frenado promedio una longitud equivalente al espacio ocupado por 4 o 5 coches en fila, se comprobó también que los conductores apartaban la vista de la carretera durante un promedio de 16 segundos a lo largo de las pruebas de conducción realizadas, y que el uso del control táctil de las pantallas computó tiempos de reacción mayores que los obtenidos al escribir mensajes de texto mientras se conducía.

Los patrocinadores del estudio están pidiendo atención urgente a la industria automovilística y al gobierno del Reino Unido, donde se ha realizado la

investigación, indicando que se necesitan estándares actualizados que tiendan a minimizar la distracción sobre los conductores.





El uso, cada vez mayor, de los sistemas de información y entretenimiento en el vehículo durante la conducción viene generando preocupación desde hace años por la observación de evidentes efectos sobre la distracción de los conductores y una más que probable influencia negativa sobre la Seguridad Vial. Una reciente revisión de estudios sobre este problema, encargada por la Comisión Europea, estimó que **la distracción de los conductores probablemente sea un factor que esté presente entre el 10 y el 30% de todas las colisiones en Europa cada año** (TRL, TNO & RappTrans, 2015).

Múltiples estudios han medido la distracción en el vehículo durante la conducción mientras se realizan acciones secundarias, como son el uso de teléfonos móviles, con y sin manos libres, escribir mensajes de texto y comunicarse en redes sociales (Basacik et al., 2011, Parkes et al., 2007, Reed & Robbins, 2008). Todos los estudios concluyeron que hay varias formas diferentes de distracción (cognitiva, visual y física) que afectan, todas ellas, negativamente sobre la conducción. También se ha investigado sobre los efectos negativos, similares, que tiene el uso de sistemas de información y entretenimiento a bordo de vehículos (Strayer et al. 2017).

Una investigación del año 2018 comparaba la influencia de los sistemas que posee el vehículo de serie con la producida por aplicaciones aftermarket, como Android Auto de Google o CarPlay de Apple, y concluía que estas últimas aplicaciones daban como resultado niveles de carga de trabajo más bajos (Strayer et al., 2018). Sin embargo, se han realizado hasta la fecha pocas investigaciones para comprender bien el impacto que tienen estos nuevos y populares sistemas de información y entretenimiento, basados en dispositivos móviles, sobre la destreza y la atención en la conducción. Por esta razón las entidades IAM RoadSmart, Fundación FIA y Fundación Rees Jeffreys Road, encargaron a TRL investigar el impacto que

Influencia que tiene la interacción con las aplicaciones Android Auto y Carplay sobre la distracción del conductor

Interactuar con los sistemas a bordo del vehículo durante la conducción puede afectar a la conducción y distraer.

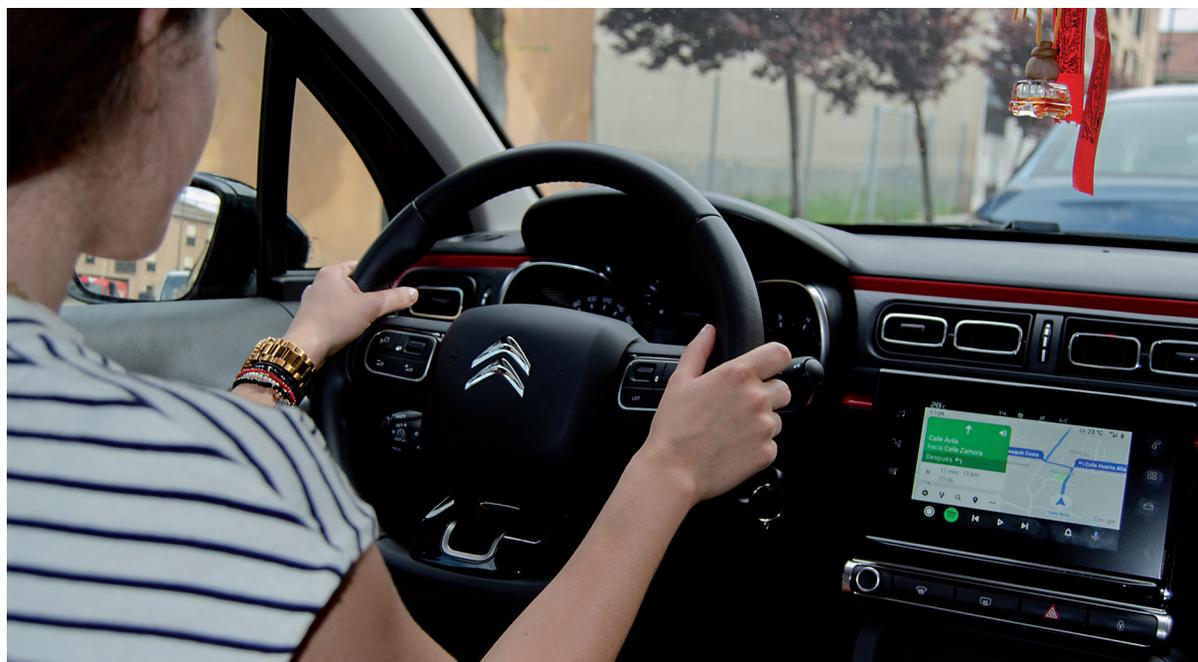


El comportamiento de la mirada no cumplió con las pautas establecidas por la NHTSA cuando se utiliza el control táctil.



Los tiempos de reacción mientras se selecciona música se incrementaron considerablemente.





tienen las aplicaciones Android Auto y CarPlay de Apple en la conducción, utilizando para ello el simulador High Fidelity 300 DigiCar.

Método

El estudio llevado a cabo comprendió dos ensayos experimentales, uno realizado con la aplicación Android Auto y otro realizado con la aplicación Apple CarPlay. En cada uno de los ensayos participaron veinte usuarios. En ambos casos, los participantes completaron tres conducciones en el mismo recorrido de ensayo simulado: una primera conducción de control, para familiarizarse con el simulador y con el circuito (en la que los participantes no interactuaron con ningún sistema), una segunda conducción con el control de voz habilitado (en la cual los participantes sí interactuaron con cada aplicación, utilizando únicamente el control por voz) y una tercera conducción con el control táctil habilitado (en la cual los participantes interactuaron con las aplicaciones utilizando sólo el control táctil). Por otro lado, el recorrido se dividió en tres tramos:

- Siguiendo a otro coche¹: dos acciones relacionadas con la música, en una se utilizaba Spotify y en otra se utilizaba BBC radio.
- Buscando un destino concreto: dos acciones de navegación para ir a la estación de ferrocarril y a un restaurante o a una gasolinera.
- Figura en bucle con forma de ocho: dos acciones, una leyendo textos y otra realizando una llamada.

También se les pidió a los participantes que reaccionaran (encendiendo las luces con la palanca de los intermitentes) cuando una barra roja apareciese en la pantalla (para medir el tiempo de reacción ante un evento externo que requiere atención). Este hecho apareció cuatro veces durante cada conducción y coincidió con el uso de la App de info-entretenimiento.

Se realizaron las medidas de cuatro parámetros durante el desarrollo de la conducción: tiempo de reacción al aparecer la barra roja, medidas del comportamiento del conductor (como velocidad de circulación, posición del vehículo en el carril y distancia longitudinal con el vehículo que le precede), el comportamiento de la mirada y el modo de conducción.

Conclusiones

Los datos medidos en el simulador DigiCar demuestran claramente que la interacción con las aplicaciones Android Auto o CarPlay de Apple, al conducir, aumentan la demanda del conductor y necesitan recursos atencionales que afectan el rendimiento de la conducción. Si bien los conductores reducen su velocidad para gestionar este aumento de la demanda, esto no es suficiente para compensar el impacto en su rendimiento de conducción.

¹ En la teoría de flujo de tráfico, se refiere a un método utilizado para determinar cómo circulan los vehículos uno detrás de otro en una carretera. La idea principal es que un vehículo mantendrá un espacio mínimo y un espacio de tiempo con el vehículo que le precede. Por lo tanto, en una situación de congestión, si un vehículo reduce la velocidad el vehículo que le sigue también reducirá la velocidad.

Controlar la posición del vehículo en el carril y mantener una distancia longitudinal con el vehículo precedente constante se vio influido negativamente al interactuar con los sistemas, particularmente cuando se usa el control táctil. En general, el rendimiento de la conducción se vio más negativamente afectado al utilizar el control táctil que al utilizar el control de voz. Por ejemplo, la desviación de la posición en el carril llevando a cabo tareas de navegación con la aplicación Android Auto fue de 0,53 metros, mientras que la desviación realizando las mismas tareas de navegación con la aplicación CarPlay fue de 0,50 metros.

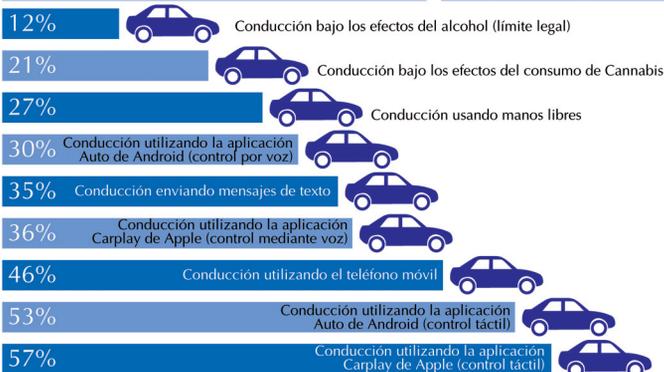
El tiempo de reacción de los conductores participantes en el estudio fue significativamente mayor que el de alguien que había consumido cannabis y cinco veces peor que el de alguien que conducía al límite de la tasa legal de consumo de alcohol.

Los participantes pudieron mantener la vista en la carretera más tiempo cuando usaban el control por voz que cuando usaban el control táctil, y tenían mayor probabilidad de identificar estímulos que requerían atención. A pesar de esto, la mayoría de los participantes informaron haber utilizado el control táctil en lugar del control por voz en su conducción en tráfico real, aunque no lo hicieran durante las pruebas en el simulador, siguiendo las instrucciones recibidas. La capacidad de los participantes para responder a los estímulos de la barra roja (indicativo de un evento externo que requiere atención) se vio afectada negativamente al realizar algunas tareas como la selección de música y la navegación, para ambos sistemas de info-entretenimiento.

Cómo se ralentiza el tiempo de reacción de los conductores

Este gráfico muestra el aumento en porcentaje que experimenta el tiempo de respuesta en conductores distraídos (en función del motivo de la distracción)

Un conductor atento (no distraído) normalmente tiene un tiempo de respuesta de 1 segundo.



Fuente: IAM RoadSmart study www.iamroadsmart.com/infotainment © Transport Research Laboratory

Seguridad vial Aplicaciones Android Auto y Apple CarPlay

Los participantes no respondieron a más eventos de barra roja y, cuando lo hicieron, el tiempo de reacción fue mayor que durante la conducción de control, particularmente al seleccionar música. Al circular a velocidad de autopista (durante la simulación), el aumento en el tiempo de reacción promedio daría como resultado una mayor distancia de frenado entre 18,7 m y 24,9 m (la longitud de entre cuatro y cinco vehículos en fila). El estudio intentó entender estos resultados del tiempo de reacción, para lo que se comparan con los observados en otras ocasiones.



En comparación con la conducción controlada, los tiempos de reacción mostraron un aumento medio de 57% y 53% al reproducir música a través de Spotify utilizando la función táctil CarPlay y Android Auto, respectivamente. Esto es peor que realizar una llamada con el móvil mientras se conduce (45,9%). El efecto de participar con algunas funciones a través del control de voz, con ambos sistemas, fue similar al asociado con los mensajes de texto (34,7%) y la realización de una llamada con el sistema de manos libres (26,5%). Tanto para el control táctil como por voz, con ambos sistemas, los tiempos de reacción fueron mayores que los tiempos de reacción asociados al efecto de la conducción bajo los efectos del alcohol (en el límite legal) y el consumo de cannabis en el tiempo de reacción al conducir.

Resumiendo, las conclusiones obtenidas en este estudio son las siguientes:

- Controlar la posición del vehículo en el carril, mantener una velocidad constante y la distancia con respecto al vehículo precedente, estas acciones se ven influenciadas fuertemente al interactuar con las aplicaciones Android Auto o Apple CarPlay, particularmente cuando se utiliza el control táctil.
- Los participantes reaccionaron peor, con mayor frecuencia, ante un estímulo en la carretera, cuando estaban interactuando con las aplicaciones Android Auto o Apple CarPlay que, si estuviesen controlando la conducción, con tiempos de reacción un 50% más lentos.
- El tiempo de reacción ante un estímulo aparecido en la carretera fue mayor cuando se estaba seleccionando música en Spotify que cuando se estaba utilizando la aplicación Android Auto o Apple CarPlay. El impacto sobre el tiempo de reacción cuando se estaba utilizando el control táctil fue peor que al enviar mensajes mientras se está conduciendo (comparando con datos de estudios previos).
- El uso de cualquiera de los sistemas a través de control táctil hizo que los conductores apartasen la vista de la carretera (12 segundos) durante más tiempo que lo que recomienda la NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration). Al utilizar el control por voz, todas las medidas se encontraban dentro de las pautas recomendadas por la NHTSA.
- Los participantes subestimaron, por más de cinco segundos, el tiempo que pensaban que pasaban mirando a otro lado que no fuera la carretera cuando interactuaban con las aplicaciones Android Auto y Apple CarPlay a través de control táctil.

Este estudio concluye que los sistemas de información y entretenimiento en el vehículo están influyendo negativamente sobre el desempeño de la conducción. La distancia de frenado, el mantenimiento en el carril y la respuesta a estímulos externos se ven afectados negativamente por el uso de la aplicación Android Auto y de la aplicación Apple CarPlay. También se concluye que, tanto el control mediante el uso de la voz como el control táctil distraían al conductor, siendo mayor la distracción con el control táctil. ©