

Los vehículos autónomos podrían tener dificultades para evitar la mayoría de las colisiones

La causa principal del 94% de los accidentes de tráfico es un error cometido por el conductor, es decir, interviene el factor humano, razón por la que se ha asumido que los vehículos autónomos, sin intervención humana, evitarán la mayoría de las colisiones. Algunas investigaciones recientes no parecen tenerlo tan claro y alertan del riesgo de que los vehículos autónomos podrían seguir teniendo accidentes si replican, de alguna manera, nuestro comportamiento y cometen los mismos errores que cometemos los humanos.

Ana L. Olona

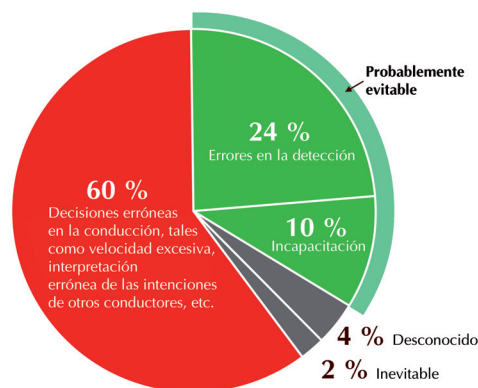
Los errores cometidos por el conductor juegan un papel importante en prácticamente todas las colisiones. Por este motivo, la automatización se presenta como una solución para la seguridad. Sin embargo, los vehículos autónomos podrían prevenir solamente alrededor de un tercio de todas las colisiones si dichos vehículos conducen del mismo modo que lo hacemos las personas, según un estudio llevado a cabo por el IIHS (Insurance Institute for Highway Safety).

Siempre se ha pensado que los vehículos autónomos podrían conseguir que las colisiones fuesen cosa del pasado, es decir, que desapareciesen. Pero la realidad no es tan simple.

Según una encuesta llevada a cabo sobre colisiones documentadas con atestado policial, un error cometido por el conductor es la causa principal en 9 de cada 10 colisiones. Pero el análisis del IIHS sugiere que solamente alrededor de un tercio de estas colisiones fueron resultado de errores que se esperaba que evitasen los vehículos automatizados, simplemente por tener una percepción más precisa del entorno que la que tienen los conductores y no ser vulnerables a ver sus capacidades mermadas por cansancio, enfermedad, consumo de medicamentos, etc.

Para evitar los otros dos tercios deberían programarse dichos vehículos de manera específica para que priorizasen la seguridad por delante de la velocidad y la comodidad en el viaje.

Jessica Cicchino, vicepresidenta de investigación del IIHS, afirma que "Es probable que los coches totalmente autónomos eventualmente identifiquen los riesgos mejor que las personas, pero este hecho por sí solo no evitaría la mayor parte de los accidentes".



Resultados del estudio llevado a cabo por el IIHS



Para estimar cuántas colisiones podrían seguir ocurriendo si se considera que los coches autónomos están diseñados para tomar las mismas decisiones con respecto al riesgo que las personas, los investigadores del IIHS examinaron más de 5000 colisiones registradas por la policía de tráfico. Esta muestra, recopilada por la NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) es representativa de las colisiones en EEUU, en el que al menos un vehículo necesitó asistencia y se llamó a los servicios médicos de emergencia de la zona.

El equipo del IIHS revisó los archivos del caso y agrupó los factores relacionados con el conductor que contribuyeron a las colisiones en cinco categorías:

Los **errores de detección y percepción** que incluyen aspectos como la distracción del conductor, visibilidad reducida y no reconocer los peligros antes de que fuese demasiado tarde.

Los **errores de predicción** que ocurren cuando los conductores calculan de modo incorrecto un espacio seguro en el tráfico, la velocidad a la que circula otro vehículo o asumen incorrectamente lo que va a hacer otro usuario de la carretera.

Los **errores de planificación y decisión** que incluyen conducir demasiado rápido o demasiado lento para las condiciones existentes en la carretera, conducir de forma agresiva o dejar muy poca distancia con el vehículo que le precede.

Los **errores de ejecución y desempeño** que incluyen maniobras evasivas inadecuadas o incorrectas y otros errores en el control del vehículo.

La **incapacitación** que implica una incapacidad para conducir debida al consumo de alcohol o drogas, problemas médicos o quedarse dormido al volante.

“Construir vehículos autónomos que conduzcan tan bien como las personas es un gran desafío en sí mismo” afirma la investigadora científica del IIHS Alexandra Mueller, autora principal del estudio. “Pero en realidad deberían ser mejores que eso para cumplir las promesas que todos hemos escuchado”. —

Los investigadores también determinaron que algunas colisiones eran inevitables, como pueden ser aquellas que tienen como causa un fallo en el vehículo, por ejemplo, el reventón de una rueda, etc.

Seguridad vial Vehículos autónomos

Para el estudio, los investigadores imaginaron un futuro en el que todos los vehículos que circularan por las vías fuesen autónomos. Se asumió que estos futuros vehículos evitarían aquellas colisiones causadas exclusivamente por errores de percepción o aquellas en las que se viese involucrado un conductor con sus capacidades de conducción disminuidas. Esto se debe a que se podría esperar que las cámaras y los sensores de los vehículos totalmente autónomos monitoricen la carretera e identifiquen aquellos peligros potenciales mejor que un conductor y no se distraigan.

Las colisiones debidas solamente a errores de detección y percepción representaron el 24% del total, y la incapacitación representó un 10% del total. Estas colisiones se podrían evitar si todos los vehículos que circularan por las carreteras fuesen autónomos, aunque este hecho requeriría que los sensores funcionasen perfectamente y que los sistemas nunca fallasen. Los dos tercios restantes de colisiones podrían ocurrir igualmente, a no ser que los vehículos autónomos también estuvieran programados específicamente para evitar otros tipos de errores de predicción, toma de decisiones y evaluación de errores.

En 2018, en el estado de Arizona, en EEUU, tuvo lugar el primer accidente mortal de un vehículo autónomo de la empresa Uber. Dicho accidente tuvo lugar por la noche, mientras una mujer cruzaba la calle con su bicicleta fuera de un cruce de peatones. Según el informe de la Junta Nacional de Seguridad



de Transporte de EEUU, en el vehículo autónomo iba una conductora, que era responsable de tomar el control del vehículo en caso de emergencia. Además, dicho informe también indica que el sistema desarrollado por Uber no estaba equipado para identificar o para prevenir peatones que caminasen fuera del paso de peatones.

Todo parece indicar que los ingenieros de Uber, para evitar las falsas alarmas, incorporaron un retardo automático de un segundo entre la detección de una posible colisión y la acción a realizar en consecuencia. Por otro lado, la compañía decidió desactivar el sistema de frenado de Volvo, el cual podría haber reducido en gran medida las consecuencias del fatal accidente, ya que la velocidad de atropello se hubiese reducido en gran medida. El problema en este caso fue que hubo conflicto entre dos sistemas.





A pesar de que parece ser que el vehículo detectó a la peatón con tiempo suficiente para evitar el atropello, acabó impactando con ella y desplazándola 22 metros. En el momento del accidente el vehículo circulaba a 112 km/h.

Cuando el vehículo detectó la presencia de la peatón, 6 segundos antes del impacto, la calificó como a “otro vehículo”, luego el sistema cambió a “otro” y luego volvió a cambiar a “otro” hasta que finalmente lo identificó como “bicicleta”.

Al parecer, el sistema no había incluido en su desarrollo y diseño la identificación de peatones que cruzan la vía de manera imprudente, cometiendo una infracción o, en concreto, por zonas sin paso de peatones. Hasta 1,2 segundos antes del accidente el vehículo no detectó que se trataba de una persona, en ese momento no había tiempo para nada más que para frenar, pero en ese poco tiempo/distancia, ya era demasiado tarde como para evitar completamente el atropello.

El futuro de los coches autónomos es una realidad, sin embargo, accidentes como estos, lamentablemente, resultarán muchas veces inevitables hasta que los sistemas estén más desarrollados y ensayados.

Por otro lado, siguiendo con el estudio del IIHS, los errores de planificación y decisión, como el exceso de velocidad y las infracciones, fueron factores que participaron en aproximadamente en el 40% de las colisiones analizadas en dicho estudio.

El hecho de que las decisiones tomadas deliberadamente por los conductores puedan provocar accidentes, indica que las preferencias de los conductores, en ocasiones, pueden entrar en conflicto con las prioridades de seguridad de los vehículos autónomos.

Para que los vehículos autónomos puedan eliminar la mayoría de las colisiones deberán estar diseñados para centrarse en la seguridad en lugar de la preferencia del conductor, cuando estos dos aspectos estén en desacuerdo.

“Nuestro análisis muestra que será crucial para los diseñadores dar prioridad a la seguridad sobre las preferencias de los conductores si los vehículos autónomos quieren cumplir su promesa de ser más seguros que los conductores humanos” afirma Mueller.

Los vehículos autónomos no sólo deberán respetar las leyes de tráfico, sino que también deberán adaptarse a las condiciones de la vía e implementar las estrategias de conducción que tengan en cuenta la incertidumbre sobre lo que hará el resto de los usuarios de la vía, como puede ser conducir más despacio que un conductor en zonas con un elevado número de peatones o en condiciones con poca visibilidad.

Los errores cometidos al elegir las maniobras evasivas, predecir las acciones de otros usuarios y al circular a velocidades inadecuadas para las condiciones existentes, persistirán a no ser que los vehículos autónomos se programen para que no cometan errores similares a los que cometen actualmente los conductores. Los factores de planificación/decisión, tales como el exceso de velocidad y el no cumplimiento de la normativa de circulación que reflejan las preferencias del conductor, y la filosofía de diseño de los vehículos autónomos, deben ser coherentes priorizando la seguridad por delante de las preferencias del ocupante cuando ambas entren en conflicto. Ⓞ