

Prevenir los accidentes antes de que sucedan con telemática

Montserrat Guillén Estany

Universitat de Barcelona

Nos encontramos en una nueva era de la seguridad en la conducción. Las tecnologías que nos acercan al vehículo autónomo unidas a la telemática, entendida como una capacidad sin precedentes de registrar información sobre objetos en movimiento, están transformando cómo nos sentamos al volante. Concebidos en las últimas décadas, los asistentes de conducción se desarrollaron de la mano de la ingeniería, proporcionando innovaciones que abarcan desde el facilitar el aparcamiento hasta el control automático de velocidad. Sin embargo, la telemetría se basa en los datos y ha sido directamente promovida por las aseguradoras, pero se está convirtiendo en una oportunidad para la prevención de accidentes.

Mediante sensores a bordo inerciales o integrados en los teléfonos móviles, la telemática permite acceder a los datos sobre un vehículo cuando se desplaza, midiendo velocidad, aceleración, orientación, ángulo de giro o distancia al vehículo precedente. A dichos factores se le puede añadir información del motor, como las revoluciones por minuto, u otra como el uso activo del móvil mientras se conduce. Una pregunta que solemos hacernos es si conocer la posición exacta del vehículo puede tener cierto interés. Sí lo tiene, por ejemplo en la gestión de flotas o la optimización de redes de transporte, pero para el grueso de conductores es un dato sensible y privado por lo que muchos se declaran reacios a que se graben sus posiciones exactas. En esta materia, los contrastes entre países son evidentes, mientras algunas compañías estadounidenses reconocen abiertamente usar, e incluso comercializar, la ubicación para trazar hábitos de consumo, en Europa la resistencia a la intrusión es mucho mayor. En España, los datos telemáticos de conducción no graban coordenadas, pero sí se suelen filtrar según el tipo de vía por el que se circula, básicamente

para identificar excesos o promedios de velocidad, sin guardar localización.

La riqueza en volumen y velocidad de recogida de información en telemetría supone un reto para los científicos de datos y una oportunidad para mejorar nuestra seguridad. Permite disponer de mediciones a tiempo real en intervalos inferiores a un segundo, pero exige almacenar millones de cadenas de observación que, como es fácil de entender, requieren una analítica de compresión que maximice la información en el mínimo espacio.

La riqueza en volumen y velocidad de recogida de información en telemetría supone un reto para los científicos de datos y una oportunidad para mejorar nuestra seguridad

¿Qué datos telemáticos se almacenan en la práctica?

Los analistas de riesgos en seguros suelen extraer indicadores de comportamiento de los conductores a un nivel de agregación temporal relativamente amplio. Tradicionalmente, se utilizan estadísticos de resumen anual, ya que el precio del seguro suele calcularse por anualidades. La variable más utilizada en los seguros de automóviles telemáticos es el total de kilómetros recorridos en un año. Por consiguiente, aunque la telemetría pueda llegar a analizar qué ocurre cada momento, en realidad, en la práctica se utilizan promedios o indicadores acumulados, para clasificar a los conductores. En muchos países entre los que se encuentra España ya es posible contratar un seguro de pago por kilómetro (que en inglés

se conoce como UBI, *Usage-based insurance*), una modalidad muy interesante para aquellos conductores que efectúan un reducido número de desplazamientos y que por lo tanto, prefieren pagar una tarifa básica, generalmente muy económica, más un coste por cada kilómetro recorrido, en lugar de una tarifa anual. Se estima que este tipo de conductores pueden reducir su factura hasta un 40% con una modalidad de seguro UBI.

Una pequeña parte del flujo de datos, y especialmente el segmento inmediatamente previo a un accidente, puede constituir un indicador de advertencia para prever que un accidente esté a punto de ocurrir

¿Cómo se relacionan los datos con los accidentes?

Con la mayor disponibilidad de información telemática, los desafíos para el análisis de riesgos de accidentes son distintos a los tradicionales. El análisis de riesgos consiste en descubrir qué parte de los datos puede informar y anticipar la ocurrencia de un siniestro, y cómo encontrarla. En la telemetría de conducción, los datos son muy poco informativos o repetitivos, por lo que no se hallan fácilmente indicios de comportamiento anómalo. Sin embargo, una pequeña parte del flujo de datos, y especialmente el segmento inmediatamente previo a un accidente, puede constituir un indicador de advertencia para prever que un accidente esté a punto de ocurrir. Esos pocos segundos pueden ser esenciales para salvar vidas y mejorar la protección.

Por desgracia, el estudio de accidentes de tráfico y los resultados científicos obtenidos respecto al análisis de la secuencia inmediatamente anterior a un accidente no ayudan demasiado a nivel general, excepto para el caso en el que se detecta somnolencia en el movimiento de los ojos. Aunque con un éxito mo-

derado, a nivel de experimental se ha podido verificar que determinados conductores tienen más capacidad de reacción que otros, y su propia destreza da lugar a una accidentabilidad inferior al resto.

Para los conductores con telemetría que circulan en España, algunas decenas de miles, se han efectuado diversos análisis, y lo que sí se ha concluido es que después de un accidente, y muy especialmente si este es grave, se produce un cambio de comportamiento muy significativo en cuanto a la velocidad media: se conduce más despacio. Sin embargo, este resultado, que era completamente esperable porque un conductor que ha sufrido un accidente suele mostrarse más prudente que otro que no hace sufrido ningún percance, se produce a posteriori y, por lo tanto, no sirve como predictor.

¿Qué conocimiento se extrae de los datos?

Las aseguradoras están convencidas de que la recopilación de datos telemáticos proporciona información valiosa y útil sobre sus clientes, aunque todavía se desconoce el retorno económico global asociado al coste de instalar la inteligencia a bordo y gestionar el Big Data que esta es capaz de generar. Estudios recientes [Gao et al. (2019), Guillén et al. (2019), Wüthrich (2017)] confirman que los datos telemáticos sustituyen perfectamente a los factores tradicionales de tarificación, es decir, los indicadores que tradicionalmente se registraban al suscribir un contrato de seguro para establecer perfiles de riesgo y precios (antigüedad de carné, tipo de vehículo, etc.). Además, algunos estudios [Barry y Charpentier (2020), Geyer et al. (2020)] han descubierto que en solo unas pocas semanas de monitorización con dispositivos telemáticos, es relativamente sencillo clasificar a los conductores según patrones.

Por los anteriores motivos, aunque con mucha discreción, se espera que las aseguradoras vayan generando paulatinamente indicadores de estilo de conducción con el objetivo de trasladarlos a tarifas de los seguros de automóviles más personalizadas. La competencia entre aseguradoras significa que cada una de ellas utilizará sus propias herramientas y, por lo ge-

neral, la capacidad predictiva de dichos estos factores de precios basados en telemetría no se revelará a los competidores. También es posible que se requiriera algún tipo de regulación para esta “competencia algorítmica” en la tarificación [Cevolini y Esposito (2020)].

¿Cómo puede aplicarse la telemetría a la reducción de la siniestralidad?

La especificidad de la analítica de riesgos reside en el hecho de que no solo permite mejorar la evaluación de siniestros en sí, sino que la abundancia de datos perfila a los clientes más allá del “cliente medio”. Dicha metodología contribuye a redefinir procedimientos de fijación de precios clásicos utilizados por las compañías de seguros, especialmente cuando los datos que tienen a su disposición son datos de comportamiento.

Estudios recientes [Guillen et al. (2021)] proponen que el seguro se componga de dos bloques: i) una prima base dependiendo de características generales (factores tradicionales como la potencia del vehículo o la zona de conducción), y ii) una prima variable en función de factores específicos como la distancia recorrida y el estilo de conducción. Guillen et al. (2020)

son los primeros en apuntar al análisis de los “cuasi accidentes” (en inglés, near-misses), es decir, eventos como frenadas o acelerones que pueden indicar la presencia de un peligro inminente, incluso si este no fue un siniestro, sino que pudo evitarse. Algunos resultados más recientes efectuados este mismo año apuntan a que los excesos de velocidad detectados por la telemetría podrían llegar a penalizarse mediante una sobreprima o sanción por cada kilómetro recorrido con una velocidad superior a la permitida. Alternativamente, se podrían incrementar precios si el patrón de velocidad medio no se adecúa al trayecto y densidad de tráfico.

Para la seguridad vial, la telemetría ya incorporada en los automóviles es una oportunidad de trasladar el radar a cada vehículo y podría llegar a materializarse en una alianza en la que compañías de seguros y autoridades trabajaran en un mismo objetivo. Para las compañías, hay que buscar los incentivos y la rentabilidad de un sector que está cambiando, para prestar un servicio de prevención y seguridad a los conductores informándoles sobre cómo mejoran su estilo al volante. Para la seguridad vial, sería un eslabón más en el objetivo “cero accidentes”.

Un consejo final: dejarse monitorizar. Creer en la tecnología y en su capacidad para evitar accidentes. ●

BIBLIOGRAFÍA

- Barry, L. y A. Charpentier, 2020, “Personalization as a promise: can big data change the practice of insurance?” *Big Data & Society* 7:1.
- Cevolini, A. y E. Esposito, 2020, “From pool to profile: social consequences of algorithmic prediction in insurance” *Big Data & Society* 7:2, 1-11.
- Gao, G., S. Meng y M. V. Wüthrich, 2019, “Claims frequency modeling using telematics car driving data” *Scandinavian Actuarial Journal* 2019:2, 143-162.
- Geyer, A., D. Kreamslehner y A. Mürmann, 2020, “Asymmetric information in automobile insurance: evidence from driving behaviour” *Journal of Risk and Insurance* 87:4, 969-995.
- Guillen, M. y A. Cevolini (2021) “Using risk analytics to prevent accidents before they occur – the future of insurance” *Journal of Financial Transformation*, en prensa.
- Guillen, M., J. P. Nielsen, M. Ayuso y A. M. Pérez-Marín, 2019, “The use of telematics devices to improve automobile insurance rates” *Risk Analysis* 39:3, 662-672.
- Guillen, M., J. P. Nielsen y A. M. Pérez-Marín, 2021, “Near-miss telematics in motor insurance” *Journal of Risk and Insurance*, 88, 569-589.
- Guillen, M., J. P. Nielsen, A. M. Pérez-Marín y V. Elpidorou, 2020, “Can automobile insurance telematics predict the risk of near-miss events?” *North American Actuarial Journal*, 24:1, 141-152.
- Wüthrich, M. V., 2017, “Covariate selection from telematics car driving data” *European Actuarial Journal* 7:1, 89-108.