

El difuso concepto de «causa» como impedimento para la prevención de accidentes de tráfico

JUAN JOSÉ ALBA LÓPEZ *

Universidad de Zaragoza (Departamento de Ingeniería Mecánica)

MARÍA ÁNGELES GARCÍA ROMANOS

Universidad de Zaragoza (Departamento de Derecho Público)

Gerente de SaferDreams Consultora Jurídica y Tecnológica

ALBERTO IGLESIA PULLA

Gerente de Inuval Consultora de Ingeniería y Valoraciones

Resumen

La accidentabilidad asociada al transporte por carretera arroja unos datos estadísticos que sitúan a su seguridad muy lejos de los niveles alcanzados en otros medios de transporte. Un análisis de los procedimientos y métodos seguidos por los diversos medios de transporte en la mejora de su seguridad revela que la «investigación de accidentes» es la vía común para identificar las causas y formular las recomendaciones oportunas para que los accidentes no se vuelvan a repetir. Pero esto no aplica a una seguridad vial que se aparta de los criterios técnicos comunes utilizados en el transporte aéreo, ferroviario y marítimo, destacando una anómala interpretación del concepto de «causa de los accidentes» que permite explicar por qué las líneas de actuación en materia de prevención de accidentes de tráfico son tan limitadas como poco efectivas. Los autores consideran que el actual marco jurídico y reglamentario permite la perfecta implantación de los métodos y estrategias que, en materia de seguridad, implementan otros medios de transporte.

Palabras clave: Investigación de accidentes de tráfico, seguridad en el transporte, seguridad en el tráfico, atestados policiales, responsabilidad en los accidentes, causas técnicas de los accidentes.

Keywords: Traffic accident investigation, transport safety, traffic safety, official police reports, accident liability, technical accident causation.

1. Introducción

Seguridad vial, la anomalía en la seguridad del transporte

En términos de accidentabilidad y víctimas generadas, la seguridad vial se mueve en unos niveles muy diferentes de los en-

contrados en otros medios de transporte. Solo para permitir hacerse una idea general de la **situación en el espacio común europeo**, se presentan de forma somera algunos datos estadísticos [1].

En el **transporte aéreo**, en el año 2016, murieron un total de 150 personas en accidentes ocurridos con aeronaves registradas en países de la unión europea. La mayoría de estas muertes (85 %) se dieron en la categoría de «aviación general», en la

* Autor para correspondencia. jjalba@unizar.es.
Universidad de Zaragoza. Edificio Betancourt. C/
María de Luna, s/n. 50018 – Zaragoza (España)

subcategoría de aeronaves con una masa máxima de despegue de menos de 2 250 kg, es decir, esencialmente aviones pequeños, planeadores y ultraligeros, así como globos. Respecto del «transporte aéreo comercial», las muertes ocurridas en 2016 para esta categoría fueron un 4 % (6 muertes). Otro 11 % (16 muertes) se registró en la categoría de accidentes de «trabajo aéreo». Finalmente, solo una persona murió en accidentes de «aviación general» en aviones con más de 2 250 kg de masa máxima de despegue.

En el **transporte ferroviario**, en el periodo que va del año 2010 al año 2016, el número de accidentes se ha reducido un 22 %, pasando de 2 291 accidentes (2010) a 1 787 accidentes (2016). En ese mismo periodo, el número de fallecidos pasó de 1 270 (2010) a 964 (2016), correspondiéndose solo una pequeña fracción de ellos con pasajeros de ferrocarriles. En el año 2016, las muertes de «personas no autorizadas» fueron el mayor grupo, con 600 fallecidos (62 % del total), seguido de los «usuarios cruzando las vías» con 255 muertes (26 %). La proporción de pasajeros ferroviarios en el número total de muertes fue del 4,6 % (44 muertes en un total de 964). El riesgo de accidente para los pasajeros que viajan en tren es un tercio más bajo que el de los pasajeros de autobús pero, al menos, el doble que para los pasajeros de aviones comerciales.

Respecto de los accidentes del **transporte marítimo** [2], en el año 2017 fueron notificadas 3 301 incidencias, 74 de ellas muy graves, ocasionando 61 fallecimientos y 1 018 personas heridas. En relación con los barcos de pasajeros, se produjeron 3 muertos y 376 heridos.

Finalmente, cuando entramos ya en el **transporte por carretera**, es cuando vamos a ver el importante cambio de escala que se produce [1]. Este tipo de transporte se cobró, en el año 2016, la vida de 25 699 personas en accidentes de tráfico ocurridos dentro de la UE-28 sin que esta situación

se corresponda con ningún ciclo anómalo. De hecho, este número total de muertes registradas en 2016 solo representó una disminución marginal de un 2 % en comparación con el año anterior. A pesar de la tendencia positiva a nivel mundial en la última década, el número de muertos en 2016 es aún 23 veces mayor que el número total de muertes producidas por el transporte ferroviario y aéreo combinado.

Los accidentes de tráfico en España

En el año 2017 se produjeron en España 102 233 accidentes **con víctimas** que originaron 1 830 muertos, 9 546 heridos hospitalizados y 129 616 heridos no hospitalizados [3]. Es decir, estamos hablando de un problema que genera un promedio de más de 280 accidentes diarios y más de 386 víctimas diarias (hablamos siempre con la referencia de los datos consolidados a 30 días que incluyen accidentes en vías urbanas e interurbanas).

La dimensión del problema es mucho más impresionante si se tiene en cuenta que a los más de cien mil accidentes con víctimas deberíamos añadir otros cientos de miles de accidentes que, por no producir víctimas, no pasan a formar parte de las estadísticas publicadas por la Dirección General de Tráfico.

Esto es relevante porque, en muchos de esos accidentes no computados, la clave de que no se produjeran víctimas residió en el fundamental papel desempeñado por los sistemas de seguridad pasiva de los vehículos y las vías de circulación (entendemos como «seguridad pasiva» el conjunto de todos aquellos elementos y sistemas pensados para minimizar las consecuencias de los accidentes de tráfico, tales como pueden ser los cinturones de seguridad, los *airbags* o los guardarraíles provistos de sistemas de protección de motociclistas).

También debemos pensar que, presumiblemente, existieron millones de situaciones de riesgo que quedaron en un susto y no

terminaron convirtiéndose en un accidente gracias a que los modernos sistemas de seguridad activa de los vehículos cumplieron perfectamente su cometido (entendemos como «seguridad activa» el conjunto de todos aquellos elementos y sistemas pensados para evitar accidentes de tráfico, tales como pueden ser los sistemas antibloqueo de frenos o los sistemas de control de estabilidad).

Con todo esto, queremos destacar que nos encontramos ante un problema de dimensión alarmante pero que podría ser aún mucho más grave si no fuera por la gran contribución de la tecnología a la hora de evitar accidentes o, al menos, reducir las lesiones producidas.

En términos generales, se puede decir que la accidentabilidad en España no ha experimentado mejoría en los últimos años. Así, los accidentes de tráfico con víctimas han crecido desde los 126 400 registrados en 2013 hasta los 140 992 de 2017, pasando por un máximo de 142 200 en 2016. Como resultado de estos accidentes, los fallecidos producidos en este mismo periodo han crecido desde los 1 680 registrados en 2013 hasta los 1 830 de 2017.

2. Conceptos previos

Antes de entrar en el desarrollo de las ideas que se expondrán en este artículo, podemos adelantar que la base de los problemas que describiremos se encuentra fundamentalmente localizada en la forma de interpretar —en el ámbito de los accidentes de tráfico— dos conceptos como son *causa* y *responsabilidad*. Aparecerá también un tercer concepto, el *síntoma*, que a veces se asimila de forma indebida a la *causa*.

Por ello, y dado que se hará frecuente referencia a estos conceptos, es preciso definirlos. Así, y atendiendo a su definición [4], tendremos:

- **Causa.** Aquello que se considera como fundamento u origen de algo.

- **Responsabilidad.** Cargo u obligación moral que resulta para alguien del posible yerro en cosa o asunto determinado.
- **Síntoma.** Señal o indicio de algo que está sucediendo o va a suceder.

Se realiza esta puntualización porque los términos se utilizarán con sus concretos significados. De esta forma, las causas de un accidente de tráfico pueden ser analizadas y entendidas con independencia de las posibles responsabilidades que se puedan derivar para las personas o entes involucrados. Por otro lado, debe valorarse si esas mismas causas de un accidente de tráfico pudieran ser, en realidad, un síntoma, es decir, la manifestación de otro problema.

3. Tratamiento de la causa y de la responsabilidad en el transporte

El conocimiento de las *causas* de los accidentes de los medios de transporte se adquiere a través de la «investigación de los accidentes», correspondiendo a la Justicia, auxiliada por los cuerpos policiales, la atribución de las pertinentes *responsabilidades*. Esta afirmación puede ser hecha a la vista de las formas comunes de proceder, a nivel nacional e internacional, cuando se quiere mejorar la seguridad en el transporte.

A continuación, se van a analizar brevemente ese enfoque común que se da a la investigación de los accidentes en los distintos medios de transporte, algo que va a permitir encontrar diferencias notables entre, por un lado, los medios de transporte aéreo, ferroviario y marítimo y, por otro lado, el tráfico de vehículos.

Investigación de accidentes aéreos

En Europa, el Reglamento 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre [5] establece en sus primeros párrafos las siguientes ideas clave:

1. Las investigaciones de los accidentes e incidentes en la aviación civil mejoran la seguridad aérea y contribuye a prevenir que ocurran accidentes e incidentes.
2. El único objetivo de las investigaciones de seguridad debe ser la prevención de futuros accidentes e incidentes, sin determinar culpabilidades o responsabilidades.
3. Las recomendaciones de seguridad derivadas de la investigación de un accidente o incidente grave siempre deben ser consideradas por la autoridad competente.

Estas tres ideas son básicas en el desarrollo del reglamento, destacando también el hecho de exigir que la autoridad encargada de las investigaciones de seguridad sea independiente y se le garantice una autoridad sin restricciones para realizar sus cometidos.

En España, el RD 389/1998, de 13 de marzo [6] es conciso y tajante cuando en su artículo primero dice que el objeto del Real Decreto es «mejorar la seguridad aérea, a través de las investigaciones técnicas, cuya última finalidad será la prevención de futuros accidentes e incidentes», así como que el «propósito de esta actividad no es determinar ni establecer culpa o responsabilidad alguna».

Investigación de accidentes ferroviarios

En Europa, la Directiva 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004 [7] se expresa en términos casi idénticos a los del transporte aéreo pudiendo destacarse ideas como:

1. Todos los accidentes deben investigarse desde la perspectiva de la seguridad con el fin de evitar que se repitan.
2. La investigación sobre la seguridad ferroviaria debe mantenerse separada

de la investigación judicial del mismo incidente sin ocuparse en ningún caso de la determinación de la culpa o de la responsabilidad.

3. Las recomendaciones en materia de seguridad deben dar lugar a la adopción de medidas por partes de sus destinatarios.

De igual modo, y en relación con el organismo competente para realizar las investigaciones y en términos análogos al caso aéreo, el artículo 21.1 dice que «se conferirá a sus investigadores un estatuto jurídico que les otorgue las garantías necesarias de independencia».

En España, la LSF 38/2015, de 30 de septiembre [8] dice en su artículo 71 que «la investigación técnica de los accidentes ferroviarios tiene por finalidad el establecimiento de las causas de un accidente o incidente y la formulación, en su caso, de las recomendaciones de seguridad que resulten pertinentes». También dice que «esta investigación técnica en ningún caso se ocupará de determinar la culpa o la responsabilidad de los hechos investigados».

Investigación de accidentes marítimos

En Europa, la Directiva 2009/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009 [9] también se pronuncia en términos análogos a los del sector aéreo y ferroviario poniendo de manifiesto las siguientes ideas

1. La realización de investigaciones técnicas sobre los siniestros marítimos mejora la seguridad marítima, al contribuir a la prevención de tales siniestros.
2. Las investigaciones no perseguirán la determinación de responsabilidad, ni la atribución de culpa.
3. Los Estados miembros y la Comunidad deben tener en cuenta las recomendaciones sobre seguridad formuladas co-

mo resultado de una investigación de seguridad.

Respecto de la ejecución de las investigaciones se dice que deben ser llevadas a cabo bajo el control de un organismo o entidad independiente dotado de las competencias necesarias, con objeto de evitar cualquier posible conflicto de intereses.

En España, el RD 800/2011, de 10 de junio [10] establece en su artículo primero que las investigaciones de los accidentes marítimos se realizan «a fin de determinar sus causas» y garantizando la elaboración de «propuestas de medidas correctivas». También se dice que «no perseguirán la determinación de responsabilidad, ni la atribución de culpa».

Investigación de accidentes de tráfico

Si bien acabamos de ver que en los accidentes aéreos, ferroviarios y marítimos el trabajo técnico orientado al conocimiento de la *causa* está totalmente desligado del concepto de la *culpa* o *responsabilidad*, cuando entramos en el ámbito de los accidentes de tráfico esta diferenciación se pierde.

Por ejemplo, es llamativo el caso de la Comunicación de la Comisión Europea titulada «Programa de acción europeo de seguridad vial» [11] en el que se asevera que la «inobservancia por parte de los usuarios de la normativa básica en materia de seguridad vial (alcohol al volante, uso del cinturón de seguridad o del casco y exceso de velocidad) es la principal causa de accidentes graves» [11, p. 17]. Es decir, todos los factores enumerados atribuyen *culpa* o *responsabilidad* sobre el usuario (se produce un error conceptual en la redacción del texto, ya que el no uso de cinturón de seguridad —o de casco— no es causa de accidente sino que es un factor que agrava las lesiones una vez producido un accidente).

Un poco más adelante, y en relación con las tecnologías para la seguridad, el documento manifiesta que es poco probable que

tales tecnologías «puedan corregir todos los defectos de conducta, que se prevé seguirán siendo la principal causa de los accidentes durante el período de referencia» [11, p. 22]. De nuevo, se identifica como *causa* a un factor que implica *responsabilidad*, tal y como son los defectos de conducta.

Sin embargo, cuando ese mismo documento intenta hacer una reflexión más meditada sobre el problema que se debe resolver, establece que «las investigaciones diligenciadas por las autoridades judiciales o las compañías de seguros tienen como principal objetivo la reparación de los daños causados por los accidentes y la determinación de responsabilidades en aplicación de los códigos establecidos por el legislador» [11, p. 39]. Prosigue el documento diciendo que tales investigaciones no pueden satisfacer la necesidad de disponer de investigaciones técnicas independientes «cuyos resultados estén orientados hacia las causas de los accidentes y los medios para mejorar la normativa» [11, p. 39]. Es decir, se presenta la necesidad de establecer una clara separación entre los conceptos de *causa* y *responsabilidad*, tal como hacen los otros medios de transporte.

En España, la investigación de accidentes de tráfico corresponde al Ministerio del Interior (art. 5.º, RD 339/1990, de 2 de marzo [12]), competencia que es ejercida a través del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico¹ (art. 6.1, RD 339/1990, de 2 de marzo [12]) sin que se determinen específicamente los cometidos que debería tener esa «investigación de accidentes».

El caso es que en nuestro sistema jurídico ya no existen más referencias legales a la investigación de los accidentes de tráfico y,

¹En 1959, para que su predecesor Ministerio de la Gobernación pudiera ejercer sus facultades en materia de tráfico, se creó el órgano Jefatura Central de Tráfico (Ley 47/1969, de 30 de julio [13]). En 1968, se creaba en el seno del Ministerio de la Gobernación la Dirección General de la Jefatura Central de Tráfico, lo que comúnmente conocemos como Dirección General de Tráfico (Decreto 246/1968, de 15 de febrero [14]).

de esta forma, se constata la no existencia de planificación específica para desarrollar esta labor. Pese a ello, la cultura popular establece que son la Guardia Civil, a través de su Agrupación de Tráfico, las policías autonómicas y las policías locales las que investigan los accidentes de tráfico en sus respectivos ámbitos de competencia pero, lejos de tener atribuida esa función, lo que realmente tienen atribuido es:

1. Por delegación de funciones de la Jefatura Central de Tráfico, la vigilancia, regulación y control del tráfico y de la seguridad vial, así como la denuncia de las infracciones a las normas de tráfico, y las labores de protección y auxilio en las vías públicas o de uso público. Estas funciones están realmente traspasadas a la Guardia Civil —especialmente su Agrupación de Tráfico— para así ejercer las competencias atribuidas al Ministerio del Interior (art. 6.2, RD 339/1990, de 2 de marzo [12]) pero las distintas disposiciones legales y reglamentarias hacen que esas funciones se trasladen, en sus ámbitos de competencia, a policías autonómicas y locales.
2. En auxilio de la autoridad Judicial, la instrucción de los atestados. El atestado es un instrumento oficial en que la autoridad policial hace constar como cierto algo, aplicándose especialmente a las diligencias de averiguación de un delito [4]. Esta labor es realizada por Guardia Civil, policías locales y autonómicas atendiendo a su carácter de Policía Judicial que, en tal función, son las competentes para instruir los atestados. Y, como Policía Judicial, su función comprende el auxilio a los juzgados y tribunales y al Ministerio Fiscal en la averiguación de los delitos y en el descubrimiento y aseguramiento de los delincuentes (art. 443, LOPJ 6/1985 de 1 de julio [15]).

La conclusión a la que llegamos es que toda intervención policial en los accidentes de tráfico está reglamentada, únicamente, con fines de vigilancia, regulación, control, denuncia o auxilio a la Justicia, es decir, funciones estrictamente ligadas a la determinación de responsabilidades, y todo ello reconociéndose por el Ministerio del Interior una función de «investigación de accidentes de tráfico» que queda al margen de estas actividades reglamentadas sin que se determine a quién corresponde ejercerla y en qué términos.

Y esta idea se ve reforzada cuando en los atestados instruidos por accidente de tráfico nos encontramos con que el habitual informe técnico presentado por la fuerza instructora aparece en las actuaciones como «informe complementario del atestado» y no como un documento que quede al margen de las actuaciones encaminadas a determinar responsabilidades.

4. La dificultad generada para prevenir accidentes de tráfico

Con lo visto hasta ahora, el resumen de la situación con la que nos encontramos es la siguiente:

- En los medios de transporte aéreos, ferroviarios y marítimos el trabajo de la investigación de accidentes no entra en la atribución de *culpa* o *responsabilidad*. Se centra en el estudio de la *causa* para así, desde su independencia, poder formular unas recomendaciones cuya ejecución sirva para evitar nuevos accidentes.
- En el tráfico de vehículos, la investigación de los accidentes no está reglamentada ni su desempeño encomendado a ningún órgano o institución. Las intervenciones oficiales se producen con carácter de Policía Judicial a los efectos de identificar unas posibles *responsabilidades* que, a la postre, suelen asimilarse a las *causas* del accidente.

Esta diferencia de actuaciones ya marca un hecho diferenciador importante. Mientras la investigación de los accidentes ocurridos en medios de transporte aéreos, ferroviarios y marítimos hace llegar a las autoridades competentes en cada ámbito unas recomendaciones técnicas específicamente pensadas para evitar que se repitan los accidentes, en los accidentes de tráfico y como resultado de la intervención de la Policía Judicial, la autoridad competente recibe información sobre las conductas delictivas o infractoras más habitualmente presentes en los accidentes, induciéndole a establecer la asimilación de los conceptos *causa* y *responsabilidad*.

Así, a modo de ejemplo, en nota de prensa de 1 de abril de 2019, la Dirección General de Tráfico (DGT) titula «La velocidad excesiva o inadecuada sigue siendo una de las principales causas de los accidentes de tráfico», pero la DGT no sabe si eso es realmente así porque no se realiza la investigación técnica de los accidentes. A la DGT le ocurre que mezcla los conceptos de *causa* y *responsabilidad*, fundiendo ambos en ese «exceso de velocidad» que corresponde determinar a la Policía Judicial (más adelante, en la nota de prensa, la DGT se refiere a la velocidad como «factor concurrente», deduciéndose que la institución es realmente consciente de que no siempre usa los conceptos de forma correcta).

Otro ejemplo lo encontramos en la publicación de la Dirección General de Tráfico titulada «La velocidad», en la que se hacen varias alusiones a la «velocidad excesiva», encontrándose la frase «la velocidad excesiva o inadecuada es, junto con las distracciones y el alcohol, una de las principales causas de accidentes de tráfico, debido a que potencia todos los fallos humanos en la conducción» [16, p. 8].

Veamos, por último, el concepto de *causa* con el que se forma oficialmente a los miembros de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, recogido en el libro «Investigación de accidentes de tráfico» [17].

En primer lugar, resulta llamativo que los autores atribuyen a la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, policías autonómicas y policías locales la cualidad de ser intervinientes en la «investigación de los accidentes» de circulación, atribuyéndose también, como una de sus misiones, «indagar sobre la causa del *fallo humano* interviniente en el evento hasta el límite de sus posibilidades» [17, p. 71].

Este mismo libro clasifica las causas de los accidentes de tráfico, citando las «causas mediatas» como aquellas que de forma directa intervienen en el accidente y citando entre las más frecuentes la velocidad u otras infracciones a las normas de circulación, deficiencias en la percepción o errores en la evasión [17, p. 72].

Preocupan en el texto algunas valoraciones como la que dice «si un conductor alega que su vehículo perdió el control a causa de un pequeño hoyo o bache, el investigador mantendrá sus reservas al respecto y tratará de buscar otros factores o circunstancias del propio conductor que hayan podido contribuir al accidente, tales como, por ejemplo, una brusca maniobra para reintegrarse a su carril después de un adelantamiento» [17, p. 206].

La conclusión a la que llegamos es que la labor de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil está totalmente centrada en la identificación de *responsabilidades*, trabajo éste que realmente le corresponde por actuar en los accidentes como Policía Judicial, pero entendemos que este Cuerpo debería establecer una especial precaución a la hora de manejar el concepto de la *causa*, al igual que debería intentar identificar su trabajo como *elaboración de atestados e informes técnicos complementarios*, evitando definirlo como *investigación de accidentes*.

A la postre, si se observan las actuaciones de la Dirección General de Tráfico en materia de prevención de accidentes de tráfico, todas se centran en el establecimiento de medidas que intenten «corregir» las posibles conductas infractoras de los usuarios

de las vías públicas —tal como puede ser la instalación de radares o la realización de controles de alcoholemia— o que tiendan a minimizar los daños de unos accidentes que se da por hecho que van a ocurrir, tal como puede ser la reciente reducción de límites de velocidad que entró en vigor el 29 de enero de 2019.

5. El accidente del avión de Spanair ocurrido en 2008

Introducción

El informe técnico A-032/2008 de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) [18] se corresponde con la investigación del accidente ocurrido a la aeronave McDonnell Douglas DC-9-82 (MD-82), matrícula EC-HFP, operada por la compañía Spanair, en el aeropuerto de Madrid-Barajas, el 20 de agosto de 2008. El informe, que se encuentra en el dominio público, advierte en su primera página de que es un **documento técnico**, que presenta una investigación exclusivamente técnica, con el fin de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones y todo ello sin determinar ni establecer culpa o responsabilidad y sin prejuzgar decisiones que pueda tomar la Justicia.

Hechos

La aeronave iba a iniciar vuelo regular, entre el aeropuerto de Madrid-Barajas y el aeropuerto de Gran Canaria. Cuando iba a despegar, solicitó el abandono de la pista por avería, dirigiéndose a un aparcamiento donde intervinieron los técnicos de mantenimiento. Una vez terminadas las labores de reparación, la aeronave inició la ejecución de las listas de comprobación anteriores al arranque de motores (*Prestart* y *Before Start*). El comandante se adelantó y contestó algunos de los puntos de que

los leyera el copiloto. Después de poner en marcha los motores, se realizó la lista de comprobación «after start» y se omitió el punto de verificación de *flaps/slats*. Desde el inicio del rodaje se registró un valor de 0° para la deflexión de *flaps* y se mantuvo así hasta el final.

Cuando se oyó la señal que avisa de que la cabina de pasajeros se encuentra preparada para el despegue, el copiloto inició la lista de despegue inminente (*Take off imminent*). El copiloto leyó todos los puntos de la lista y el comandante contestó. Durante la carrera de despegue se oyeron los habituales mensajes de voz, hasta llegar a «rotate» (velocidad de rotación en el despegue). En ningún momento se registró sonido alguno relacionado con el sistema de advertencia de configuración inadecuada para el despegue (TOWS). Unos segundos después del despegue, se activaron los sistemas avisadores de pérdida. El copiloto dijo «fallo de motor» en tono interrogativo. Nueve segundos más tarde se escuchó el primer impacto contra el terreno.

La aeronave acabó destruida a consecuencia de los impactos y el incendio posterior. De las 172 personas que viajaban en la aeronave, murieron 154 (incluidos los 6 miembros de la tripulación) y 18 resultaron heridas de gravedad.

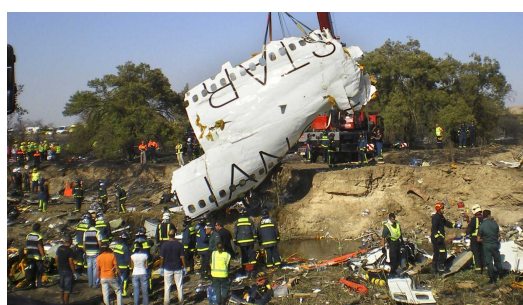


Figura 1. Accidente del avión operado por Spanair (fuente: RTVE).

Conclusiones y recomendaciones

El informe técnico final se pronuncia sobre setenta y ocho cuestiones técnicas y ad-

ministrativas. También emite **treinta y tres recomendaciones sobre seguridad** operacional dirigidas, dependiendo del caso, a la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), a la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA), a la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA), a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA, que junto a la Dirección General de Aviación Civil, DGAC, forman la autoridad de aviación civil española), al proveedor de servicios aeroportuarios y de navegación aérea Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA) y al operador Spanair.

El análisis de las causas

Cuando el informe recopila las causas del accidente, se produce un lógico proceso de «marcha atrás» en el que se busca verificar si cada causa identificada tiene otra causa anterior, es decir, si lo que en principio se considera *causa* puede ser también visto como *síntoma* de otra, u otras, posibles causas anteriores. Es un proceso similar al de tirar de un hilo en busca de causas últimas, en la certeza de que cada paso dado hacia atrás permitirá ampliar el abanico de oportunidades para emitir recomendaciones.

Esta idea se plasma en la figura 2, donde es posible observar un árbol de causas identificadas en el análisis del accidente.

Así, podemos observar cómo la primera causa identificada se refiere a que el accidente se produjo porque «la tripulación perdió el control del avión». Es evidente que el hecho «perder el control del avión» puede ser considerado como *causa* ya que este hecho puede ser el fundamento de que un avión se estrelle. Pero «perder el control del avión» también puede ser visto como el síntoma de un problema anterior, en nuestro caso, como síntoma de que «el avión entró en pérdida tras el despegue y la tripulación no hizo lo correcto». Entonces, y por un lado, la «entrada en pérdida»

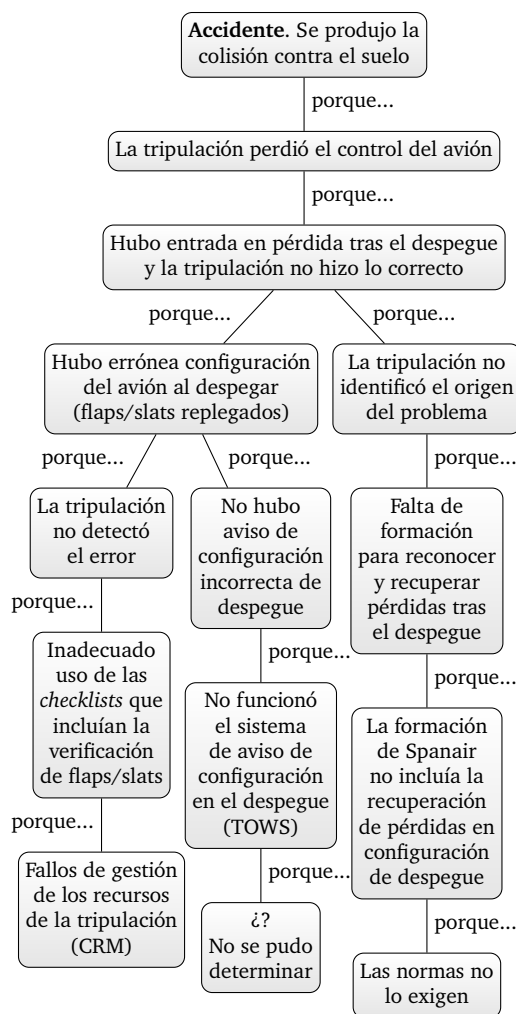


Figura 2. Identificación de causas en el accidente de Spanair del año 2008. Cada bloque se puede interpretar como un síntoma, o una consecuencia, del hecho recogido en el bloque siguiente.

encontró su causa en una «incorrecta configuración del avión para el despegue» y, por otro lado, la «incorrecta actuación de la tripulación» se debió a que «no identificó el origen del problema» y, de nuevo, cada una de estas causas vuelve a convertirse en el síntoma de una causa anterior.

De esta forma, el análisis de cada accidente aéreo permite retroceder en las secuencias de acontecimientos hasta agotar el hilo conductor de las relaciones *causa-síntoma*, llegando a detectarse problemas a niveles tan básicos como la formación o la normativa. Por otro lado, y como ya se

ha dicho, cada paso dado en esa marcha atrás constituirá una oportunidad para emitir nuevas recomendaciones que eviten la repetición del accidente.

6. El accidente del tren Alvia ocurrido en 2013

Introducción

El informe técnico sobre el accidente grave ferroviario número 0054/2013 de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF) [19] se corresponde con la investigación del accidente ocurrido al tren de viajeros de larga distancia 150/151, perteneciente a Renfe Operadora, en las proximidades de la estación de Santiago de Compostela, el 24 de julio de 2013. El informe, que se encuentra en el dominio público, advierte en su primera página de que «la investigación técnica de los accidentes ferroviarios tendrá como finalidad determinar las causas de los mismos y las circunstancias en que se produjeron, con objeto de prevenirlos en el futuro, y formular las recomendaciones oportunas para reducir los riesgos en el transporte ferroviario». También dice que la investigación «no se ocupará, en ningún caso, de la determinación de la culpa o responsabilidad y será independiente de cualquier investigación judicial».

Hechos

El tren Alvia de viajeros de larga distancia, compuesto por 13 vehículos, procedente de Madrid-Chamartín y con destino Ferrol (A Coruña), tras realizar parada comercial en la estación de Ourense, cambió de maquinista y continuó itinerario por la línea 082. El tren recorrió los primeros 78 km de la línea a una velocidad de aproximadamente 200 km/h, con el sistema ASFA Digital en servicio, encontrándose todas las señales a su paso en vía libre. Aproximadamente 6 000 m (p.k. 78+280) antes del

inicio de la curva de entrada a Bifurcación A Grandeira (p.k. 84+228, y con velocidad de paso limitada a 80 km/h), el maquinista respondió a una llamada de servicio a través del móvil corporativo realizada por el agente de acompañamiento (interventor) del tren. El convoy siguió circulando por la vía 1 y pasó por la señal (p.k. 80+619) de Bifurcación A Grandeira, con vía libre, a una velocidad próxima a los 200 km/h continuando el maquinista la conversación telefónica con el interventor, presumiéndose que ese hecho hizo que desviara su atención y no iniciara en momento oportuno el frenado para adecuarse a la velocidad prescrita para la curva de radio 402 m situada a partir del p.k. 84+228. Como consecuencia, el tren descarriló.



Figura 3. Accidente del tren Alvia (fuente: Europa Press).

Medidas adoptadas y recomendaciones

La Ministra de Fomento planteó un paquete de **veintidós medidas** relacionadas con la mejora de la infraestructura (señalización), personal (selección y capacitación), material móvil, pasajeros (mejora de la gestión de los mismos) y normativa. También se realizaron diversas intervenciones en la señalización de la zona del accidente.

Como consecuencia de la investigación técnica surgieron **nueve recomendaciones** dirigidas, dependiendo del caso, a Adif, Renfe Operadora y Dirección General de Ferrocarriles (DGF).

El análisis de las causas

En el informe final, en el apartado donde se recogen las causas y de forma análoga al accidente aéreo visto en el apartado anterior, se realiza un proceso de análisis de causas «marcha atrás», en el que cada *causa* identificada se analiza también como *síntoma* de otra posible causa anterior.

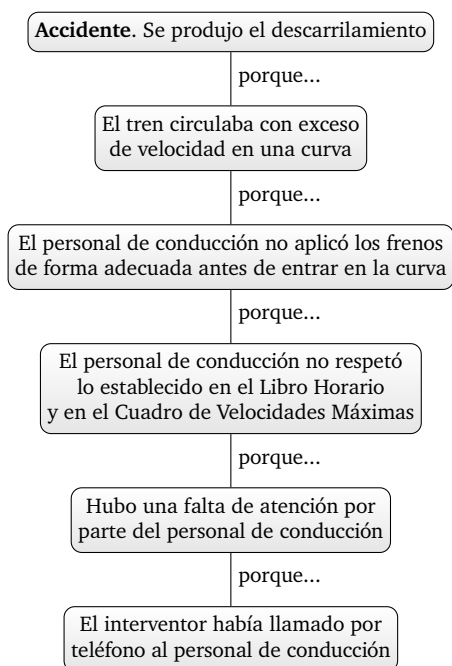


Figura 4. Identificación de causas en el accidente del tren Alvia del año 2013. Cada bloque se puede interpretar como un síntoma, o una consecuencia, del hecho recogido en el bloque siguiente.

Este proceso se plasma en la figura 4, donde se muestra la cadena de causas identificadas como resultado de la investigación del accidente.

La primera causa identificada se refiere a que el accidente se produjo por un «exceso de velocidad en una curva», de tal nivel que se produjo el descarrilamiento. A su vez, este hecho es consecuencia directa de que el maquinista «no aplicó los frenos de forma adecuada antes de entrar en la curva».

Llegados a este punto, para una investigación orientada a la responsabilidad hubiera sido fácil terminar aquí la investigación, atribuyendo la responsabilidad del

accidente al maquinista, pero en el caso de la investigación técnica esto no puede suceder, ya que la cuestión fundamental es trabajar con el objetivo de evitar que se repitan estos accidentes.

Con tal motivo, la investigación siguió su proceso de «marcha atrás», hasta concluir que el origen del problema se encontró en una distracción del maquinista, motivada por una llamada telefónica del interventor del tren.

7. Un accidente de tráfico real

Introducción

Hemos visto un breve análisis de los resultados de la investigación técnica de un accidente aéreo y uno ferroviario. Ambos informes, independientes de la actividad judicial, recordaban que su objetivo era prevenir accidentes futuros mediante la formulación de recomendaciones y siempre sin establecer culpa o responsabilidad. Ahora vamos a ver el resultado de la investigación oficial de un accidente de tráfico que, al estar realizada por un cuerpo de policía judicial, está orientado a la determinación de responsabilidades, con lo que no se realiza un análisis profundo de las causas y no se formulan recomendaciones que ayuden a evitar accidentes similares.

Hechos

El accidente ocurre poco antes de las 18:40 horas del 25 de septiembre de 2015 en la carretera A-1413, sentido descendente, término municipal de Cretas (Teruel), y consiste en el vuelco, salida de vía por la derecha y choque contra el guardarraíl, de una motocicleta, resultando su conductor herido muy grave, grandes daños en la motocicleta y daños en un poste de la barrera metálica. El conductor, en su traslado en ambulancia al Hospital de Alcañiz, fallece a la altura del p.k. 18,800 de la carretera A-231 (N-232 – L. P. Tarragona), término municipal de Valderrobles (Teruel).



Figura 5. Curva en la que se produjo la caída de la motocicleta (fuente propia).

Causa principal según la policía judicial

En el informe técnico complementario del atestado se establece como causa principal del accidente «**circular a una velocidad inadecuada** por parte del conductor de la motocicleta».

Estudio técnico de las causas

En materia de accidentes de tráfico, el trabajo preventivo se realiza en dos direcciones. Por un lado, hay que conseguir reducir el número de accidentes para así evitar víctimas de forma directa. Por otro lado, aceptando que se van a seguir produciendo accidentes, hay que trabajar en cualquier dirección que sirva para evitar lesiones o, al menos, reducir su gravedad (de ahí, las constantes campañas institucionales para intensificar el uso de casco, cinturón de seguridad o sistemas de retención infantil).

En el accidente que nos ocupa intentaremos hacer un análisis de sus causas procediendo con método similar al de los accidentes aéreos o ferroviarios. Así, en los siguientes párrafos iniciaremos el razonamiento que desglosamos en el esquema de la figura 6, pero teniendo en cuenta que muchos aspectos no fueron investigados y, por tanto, los manejaremos como una hipótesis.

En primer lugar, el hecho de que la motocicleta cayera al suelo y posteriormente

muriera su conductor obedeció a **dos causas fundamentales**.

Por un lado, **la motocicleta se hizo inestable** porque no se pudo generar fuerza lateral suficiente entre los neumáticos y el asfalto como para que la motocicleta rodara con normalidad a su paso por la curva. Esta causa, a su vez, lleva al siguiente desglose de nuevas posibles causas:

1. Pudo ocurrir que la **velocidad fuera técnicamente excesiva**, es decir, pudo ocurrir que la adherencia entre los neumáticos y el asfalto tuviera un valor acorde con las exigencias técnicas mínimas, pero que la velocidad de paso por la curva fuera elevada hasta el punto de requerir un nivel de fuerza transversal imposible de generar.

Esta velocidad de circulación tan elevada fue consecuencia de que el conductor de la motocicleta no la redujera hasta alcanzar una velocidad por debajo del límite permitido, algo que podría deberse a dos nuevas posibles causas:

- a) **Posible falta de atención** a las circunstancias de la carretera o una **actitud negligente** que llevó al motociclista a mantener una velocidad deliberadamente superior a lo reglamentariamente establecido.
 - b) **Posible mala señalización** que se tradujo en un déficit de información al conductor de la motocicleta sobre las condiciones de circulación de la vía por la que circulaba.
2. También pudo ocurrir que la **adherencia** entre los neumáticos y el asfalto se encontrara en **valores por debajo de lo esperado**, en cuyo caso cabría pensar que las labores de mantenimiento de la vía no fueron suficientes o no se realizaron con corrección.

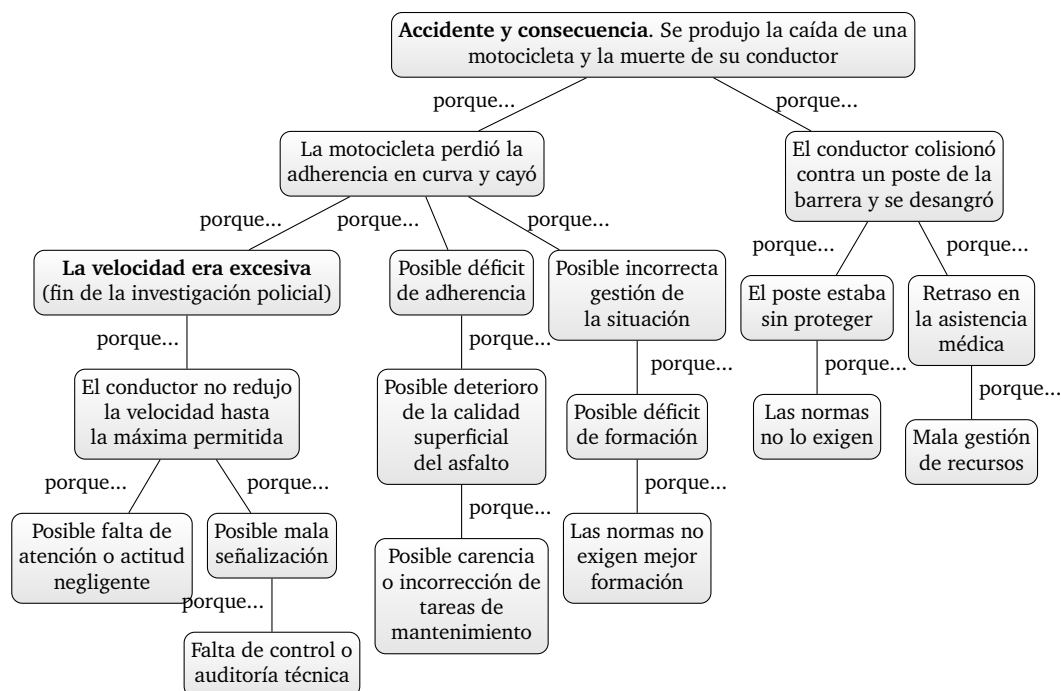


Figura 6. Identificación de posibles causas del accidente y de sus consecuencias en un accidente de tráfico del año 2015. Cada bloque se puede interpretar como un síntoma, o una consecuencia, del hecho recogido en el bloque siguiente. La investigación solo llegó hasta el bloque con el texto resaltado («la velocidad era excesiva»).

- Una tercera posibilidad es que contribuyera a la caída un **déficit de formación** en situaciones de riesgo —en este caso, en situación de pérdida de estabilidad— debido a que el sistema formativo no lo exige.

Por otro lado, **el conductor murió** porque sufrió unas gravísimas heridas que se tradujeron en un *shock* hipovolémico.

En lo referente a las graves lesiones, éstas se produjeron porque el poste contra el que impactó el motociclista no estaba protegido por un sistema de protección de motociclistas. Éste es un problema extendido y, pese a que es bien conocido que los postes de los guardarraíles son causantes de frecuentes amputaciones y muertes, todavía no existe una legislación que obligue a corregir este problema.

Respecto del *shock* hipovolémico hubo un factor determinante que fue el retraso en la atención efectiva al conductor de

la motocicleta. El accidente se había producido minutos antes de las 18:40 horas, pero la primera atención médica la recibió el motociclista a las 19:47 horas mediante una ambulancia básica, siendo transferido a una unidad medicalizada a las 20:25 horas en la que falleció unos minutos después, a las 20:41 horas.

Reflexiones sobre este accidente

Como ya se ha comentado, el trabajo policial concluyó que la causa principal del accidente se encontraba en el hecho de circular a una velocidad inadecuada por parte del conductor de la motocicleta, aunque lo que realmente entendemos es que basta esa velocidad inadecuada para atribuirle la responsabilidad del accidente.

Un informe técnico realizado fuera del ámbito policial determinó que la curva donde ocurrió el accidente debía estar señalizada con paneles direccionales, señal de

curva peligrosa y señales de velocidad aconsejada, pero la posible corrección o inco-rección de la señalización no fue analizada por la policía judicial.

Otro informe técnico, también realizado fuera del ámbito policial, determinó que el coeficiente de rozamiento transversal era inferior al legalmente requerido, pero la policía judicial tampoco tuvo esta cuestión en consideración.

No obstante, quizás lo más relevante es que ni siquiera fue explorada la secuencia de acontecimientos que degeneró en el fallecimiento del motociclista y que resumimos a continuación.

El servicio 112 recibió aviso del accidente a las 18:38 horas, advirtiendo el alertante que estaba ante un herido que no hablaba. Se pasó aviso al Centro de Coordinación de Urgencias del 061 de Aragón, a las 18:42 horas, indicando que el lesionado estaba «consciente, no sangra pero no habla». A las 18:44 horas y a las 18:45 horas la operadora del 112 avisó a la Guardia Civil de Teruel y a la Agrupación de Voluntarios de Protección Civil. A las 18:48 horas, el 061 de Aragón preguntó al 112 si estaba disponible el helicóptero. A las 18:50 horas, el 112 informó que el helicóptero de Teruel no les cogía el teléfono. A las 18:51 horas intentaron que acudiera el helicóptero de Zaragoza, pero no fue posible por la cercanía al ocaso, lo que se traducía en imposibilidad de volar. Tras varios intentos infructuosos, el 112 pudo hablar con el helicóptero de Teruel a las 18:56 horas, informando su piloto que iba a aterrizar para repostar y hacer cálculos. A las 19:00 horas se informó al 112, desde el 061, de que no existía ningún medio disponible, esto es, ni helicóptero, ni UVI móvil, ni UME (Unidad Medicalizada de Emergencias). A las 19:01 horas, el helicóptero de Teruel informó que no le daba tiempo de llegar (los frustrados intentos de comunicar con este helicóptero se produjeron mientras volaba a su base en Teruel desde un punto próximo al lugar del accidente, es decir, si

hubiera existido comunicación el helicóptero se habría encontrado a corta distancia del lugar del accidente).

La caótica situación se prolongó hasta las 19:47 horas —más de una hora después de haberse producido el accidente— cuando se personó en el lugar del accidente una ambulancia SVB (Soporte Vital Básico) que se encontró al lesionado está en parada cardiorrespiratoria, aunque la intervención del enfermero sirvió para recuperar al herido. A las 19:59 horas, 112 Cataluña comunicó a 112 Aragón que tenían conocimiento del accidente pero que no se les había alertado. A las 20:25 horas, el herido fue transferido a una UME que había salido al encuentro de la SVA. En esos momentos, el herido entró en una segunda parada cardiorrespiratoria de la que consiguió salir, pero entró en una nueva parada a las 20:41 h. de la que ya no pudo salir.

Con todo lo expuesto, queremos poner de manifiesto que la intervención de la policía judicial en los accidentes de tráfico no profundiza en el conocimiento de las causas de los accidentes, con lo que se pierde la oportunidad de lanzar las oportunas recomendaciones que permitan evitar nuevos accidentes o, en el peor de los casos, reducir el número y alcance de las lesiones cuando estos se produzcan.

8. Conclusiones

La investigación de accidentes del transporte está globalmente aceptada como la actividad que permite determinar las causas técnicas de los accidentes, posibilitando así la formulación de recomendaciones que sirvan para evitar nuevos accidentes y evitando siempre entrar en la atribución de responsabilidades. Es una idea importante: **la investigación de accidentes no debe atribuir responsabilidades.**

Esta concepción de la investigación de los accidentes es común en los accidentes aéreos, ferroviarios y marítimos, siendo anómalo el caso de los accidentes de tráfico en

los que **la Unión Europea reconoce que se debería actuar con métodos similares a los otros medios de transporte**, en concreto, a la aviación.

En España, está reconocida la investigación de accidentes de tráfico como una función que corresponde al Ministerio del Interior. El problema radica en que el desempeño de esta función no está ni reglamentado ni atribuido a ningún órgano o ente específico, pero queda muy claro que —no siendo ésta una función de vigilancia, regulación o control del tráfico y de la seguridad vial— **la investigación de accidentes no está asignada ni la Jefatura Central de Tráfico ni a los cuerpos policiales que ejercen labor de Policía Judicial.**

La intervención de las fuerzas policiales en los accidentes de tráfico se realiza como Policía Judicial y, por tanto, su labor es de apoyo a la Justicia. Es decir, es un trabajo que imperativamente debe buscar las responsabilidades, apartándose de esta forma del concepto funcional de «investigación de accidentes», orientado exclusivamente a la búsqueda de causas y a la formulación de recomendaciones.

El órgano responsable de velar por la seguridad vial, la Dirección General de Tráfico, recibe información procedente de la Policía Judicial que instruye los atestados por accidente de tráfico. Como consecuencia, es manifiesta la tendencia de este órgano de la Administración del Estado en el sentido de presentar las infracciones presentes en los accidentes de tráfico como *causas* de los mismos.

La habitual confusión entre los conceptos de *causa* y *responsabilidad* hace que la Administración Pública entienda que las causas de los accidentes se concentran en las conductas infractoras de los usuarios, impidiendo este hecho tener una visión técnica, objetiva y global del problema. De hecho, **las cifras vinculadas a la siniestralidad en el transporte solo aumentan en el tráfico de vehículos**, algo que **evidencia que las políticas de seguridad vial no**

se están diseñando de forma adecuada.

En España, sin modificación legal alguna, **sería perfectamente posible la creación de un órgano independiente que tuviera como cometido la investigación de accidentes de tráfico**, con planteamientos y objetivos similares a la investigación de accidentes de los demás medios de transporte.

9. Referencias

- [1] Eurostat. *Energy, transport and environment indicators, 2018 edition*. European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-96508-1.
- [2] *Annual Overview of Marine Casualties and Incidents 2018* (2018). European Maritime Safety Agency.
- [3] *Anuario estadístico de accidentes, 2017* (2018). Servicio de Estadística del Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico. ISSN: 2445-0200.
- [4] Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 2017. URL: <http://www.rae.es/>.
- [5] Unión Europea. *Reglamento 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010, sobre investigación y prevención de accidentes e incidentes en la aviación civil y por el que se deroga la Directiva 94/56/CE*. L 295. 12 de noviembre de 2010, págs. 35-50.
- [6] España. *Real Decreto 389/1998, de 13 de marzo, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 70. 23 de marzo de 1998, págs. 9691-9696.

- [7] Unión Europea. *Directiva 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios y por la que se modifican la Directiva 95/18/CE del Consejo sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias y la Directiva 2001/14/CE relativa a la adjudicación de la capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad (Directiva de seguridad ferroviaria)*. Diario Oficial de la Unión Europea. Versión consolidada. 30 de julio de 2014, págs. 1-47.
- [8] España. *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 234. 29 de septiembre de 2015, págs. 88533-88634.
- [9] Unión Europea. *Directiva 2009/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se establecen los principios fundamentales que rigen la investigación de accidentes en el sector del transporte marítimo y se modifican las Directivas 1999/35/CE del Consejo y 2002/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*. L 131. 28 de mayo de 2009, págs. 114-127.
- [10] España. *Real Decreto 800/2011, de 10 de junio, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes marítimos y la Comisión permanente de investigación de accidentes e incidentes marítimos*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 139. 11 de junio de 2011, págs. 60091-60108.
- [11] Unión Europea. *Comunicación de la Comisión. Programa de acción europeo de seguridad vial. Reducir a la mitad el número de víctimas de accidentes de tráfico en la Unión Europea de aquí a 2010: una responsabilidad compartida*. 2003.
- [12] España. *Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 63. 14 de marzo de 1990, págs. 7259-7270.
- [13] España. *Ley 47/1959, de 30 de julio sobre regulación de la competencia en materia de tráfico en el territorio nacional*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 182. 31 de julio de 1959, págs. 10371-10372.
- [14] España. *Decreto 246/1968, de 15 de febrero, sobre reorganización del Ministerio de la Gobernación*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 42. 17 de febrero de 1968, págs. 2392-2397.
- [15] España. *Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial*. Boletín Oficial del Estado. Núm. 157. 2 de julio de 1985, págs. 20632-20678.
- [16] Subdirección General de Intervención y Políticas Viales. Unidad de Intervención Educativa. Dirección General de Tráfico. *La velocidad*. NIPO: 128-14-040-2, Depósito Legal: M-27387-2014. 2014.
- [17] Joaquín Borrell Vives, Pedro Algaba García y Juan B. Martínez Raposo Piedrafita. *Investigación de accidentes de tráfico*. NIPO 129-91-014-X. Academia de Tráfico de la Guardia Civil. Dirección General de Tráfico, 1991.
- [18] Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. *Informe técnico A-032/2008. Accidente ocurrido a la aeronave McDonnell Douglas DC-9-82 (MD-82), matrícula EC-HFP, operada por la compañía Spanair, en el aeropuerto de Madrid-Barajas, el 20 de agosto de*

2008. NIPO 161-11-131-4. Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Fomento, 2011.

- [19] Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios. *Informe final sobre el accidente grave ferroviario nº 0054/2013 ocurrido el día 24-07-2013 en las proximidades de la estación de Santiago de Compostela (A Coruña)*. Ministerio de Fomento, 2013.