



HOJA DE RUTA PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DE USUARIOS DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

Fundación **MAPFRE**

Fecha

Mayo de 2021

Autores

Fundación MAPFRE
Asociación Española de la Carretera

Coordinación

Elena de la Peña, Enrique Miralles y Lourdes Díaz,
por parte de la Asociación Española de la Carretera

Jesús Monclús, Jorge Ortega y Jesús Hernández,
por parte de Fundación MAPFRE

© Textos: Fundación MAPFRE

© Esta edición:
2021, Fundación MAPFRE
Pº de Recoletos, 23. 28004 Madrid
www.fundacionmapfre.org

El contenido de esta publicación puede ser utilizado o referido siempre que se cite la fuente del siguiente modo: “*Hoja de ruta para la mejora de la seguridad vial de usuarios de motocicletas y ciclomotores, Fundación MAPFRE, 2021.*”

Índice

Resumen	23
1. Antecedentes	27
2. Objetivos	32
3. Metodología	33
4. Estrategias de referencia	34
4.1. Ámbito nacional	34
4.1.1. Administración pública	34
4.1.2. Otras referencias	37
4.2. Ámbito internacional	39
4.2.1. Europa	40
4.2.2. América	43
4.2.3. Oceanía	44
4.2.4. Referencias globales	44
4.2.5. Principales conclusiones obtenidas de la revisión de la documentación de ámbito internacional	45
5. Análisis de siniestralidad	51
5.1. Introducción	51
5.2. Las cifras globales	51
5.3. El análisis de los datos	54
5.3.1. ¿Dónde?	54
5.3.2. ¿Cómo?	57
5.3.3. ¿Cuándo?	59
5.3.4. Factores concurrentes	63
5.4. Conclusiones	71
6. Análisis de siniestros BBDD MAPFRE, vehículos, lesiones y fallecidos	73
6.1. Lesiones de motociclistas	73
6.2. ¿Cómo son los siniestros en los que fallecen conductores de ciclomotores?	81
6.3. ¿Cómo son los siniestros en los que fallecen conductores u ocupantes de ciclomotores?	99
7. Análisis cualitativo - Entrevistas	109
a. Metodología.	109
b. Resultados.	110
c. Conclusiones.	118
8. Análisis cualitativo - Talleres	120
a. Metodología	120
b. Resultados del taller sobre factor humano y factor legislativo y de control	121
c. Resultados del taller sobre factor vehículo y factor infraestructura	124
9. Propuesta de acciones para mejorar la seguridad de los usuarios de VM2R	128
Anexo 1: Estado del arte	136
Anexo 2: Cuestionarios	189
Anexo 3: Presentaciones utilizadas en los talleres	196

Prólogo

Un modo único de desplazarse que, entre todos, debemos hacer más seguro

Son varios los datos publicados en los últimos meses por la Dirección General de Tráfico (DGT) y otros organismos internacionales que resultan tremadamente llamativos y, en mi opinión, preocupantes. El primero es que en el año 2019 uno de cada cuatro fallecidos en siniestros de tráfico en España eran motociclistas. El segundo, que el riesgo de fallecer por cada kilómetro recorrido en motocicleta es 17 veces superior al de hacerlo en un automóvil de turismo. Nosotros en Fundación MAPFRE habíamos estimado en el año 2016 dicha diferencia en 12 veces más peligro: tanto monta, monta tanto. En tercer lugar, destacaría el hecho de que “en vías interurbanas y en fin de semana se produce el 39% del total de fallecidos” (más del 45, según nuestro análisis, si se incluyen víctimas en el entorno urbano): podría decirse que estamos hablando de una movilidad asociada al ocio y al placer de la conducción por la conducción. Muchos de estos fallecidos en fin de semana son jóvenes, por cierto.

También creo que es preciso reflexionar sobre el 30% del total de fallecidos en el año 2019 en vías urbanas, un entorno en que el límite de velocidad máxima de 50 km/h debería proteger de lesiones graves a todos los usuarios de las vías. En general, el número de motociclistas fallecidos y heridos en España se ha visto reducido menos que el de conductores de automóviles, por ejemplo, y una de las explicaciones más directas es que el uso de la moto ha aumentado en dicho periodo, sobre todo en ciudad. Otro dato para la reflexión: el 96% de los conductores de motocicletas y ciclomotores fallecidos eran hombres. ¿Son también hombres el 96% de todos los conductores o usuarios? ¿O los hombres deberían aprender de las actitudes, comportamientos o conocimientos al manillar de las mujeres?

Según el estudio europeo SaferWheels del año 2018, el 25% de todos los usuarios de motocicletas y ciclomotores que resultan grave o mortalmente lesionados se producen en siniestros sin implicación de otro vehículo¹. Según este mismo estudio, la velocidad fue un factor relevante en el 22 por ciento de las ocasiones e, insistiendo sobre un mal endémico que parece aún no hemos sido capaces de solucionar, el 34% de los conductores de los vehículos contrarios estaban distraídos o no vieron al motociclista en el momento de realizar la maniobra que antecedió al choque (un giro a la izquierda, cruzar una intersección, un adelantamiento a un tercer vehículo cuando la motocicleta venía de frente...). Un estudio anterior, del año 2016, concluyó que cuando el casco no estaba correctamente abrochado el motociclista lo perdía durante la colisión en el 96% de las ocasiones²: sin duda hay que prestar más atención sobre este aspecto concreto.

¹ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/66f0d3fe-c529-11e8-9424-01aa75ed71a1>

² Dubos, N., et al (2016). A Better Knowledge of Powered Two Wheelers Accidents, Transportation Research Proceedings, Vol 14, p2274-2283. https://www.researchgate.net/publication/304529838_A_Better_Knowledge_of_Powered_Two_Wheelers_Accidents

Los autores de este informe estamos convencidos de que la moto es un excelente modo de desplazamiento con muchas ventajas. Personalmente, me quedaría con la practicidad y la sensación de estar conectado con la vía, con el paisaje, con el resto de moteros. La moto es para disfrutarla, podemos resumir, pero siempre con responsabilidad y teniendo presentes los riesgos asociados y, sobre todo, nuestra propia vulnerabilidad.

En este contexto, la Fundación Mapfre, con la colaboración de la Asociación Española de la Carretera, publica este informe para colaborar en la definición de las medidas más apropiadas para revertir la tendencia de evolución de la siniestralidad de los VM2R, desde la perspectiva del sistema seguro. Nuestro objetivo ha sido triple: analizar las experiencias y buenas prácticas nacionales e internacionales, recopilar la opinión de expertos mediante entrevistas y celebración de talleres y, por último, identificar los factores de riesgo de siniestralidad de motociclistas y ciclomotores.

Pero, volviendo al principio, si el peligro en moto es 17 veces mayor que en coche, deberíamos ser 17 veces más precavidos cuando usamos la moto. Esta podría ser la primera conclusión de este estudio. Su objetivo es contribuir a la mejora de la seguridad de los motociclistas a través de diversas propuestas que son resultado de una elaborada metodología de investigación. La metodología ha contado con cuatro fases: revisión de siniestralidad y referencias clave, encuestas detalladas, grupos de debate y, por último, análisis de toda la información y redacción del presente documento.

Además, hemos tenido la oportunidad de acceder a una fuente de información realmente rica y, también, estremecedora por su nivel de detalle en la descripción de circunstancias, secuelas y lesiones: la base de datos de siniestros de MAPFRE, la cual nos ha dado acceso a poder escudriñar en detalle más de 250 casos de siniestros mortales y otros mucho más de lesiones de motociclistas.

En el caso de las lesiones, el análisis se ha centrado en la distribución de lesiones en función de la zona del cuerpo de los motociclistas, una información que tiene como objetivo ayudar en el desarrollo de nueva normativa relativa a elementos de protección de los motociclistas. Por ejemplo, los datos indican que el 7-por ciento de todas las lesiones se producen en las manos y las muñecas, un elemento cuya protección prevé mejorar la nueva legislación española, haciendo obligatorio el uso de guantes. La siguiente tabla muestra la distribución general de las lesiones en función de la zona general del cuerpo:

	Grave	Leve	N/d	Total
1. Cabeza	9%	3%	0%	5%
2. Tronco	24%	32%	2%	28%
3. Miembro superior	20%	19%	0%	19%
4. Miembro inferior	31%	26%	2%	27%
8. Quemaduras	10%	10%	0%	10%
9. Otros	2%	4%	0%	3%
99. Afectaciones nerviosas y otros	2%	0%	0%	1%
N/d	4%	5%	95%	7%
Total	100%	100%	100%	100%

Del análisis de los 199 siniestros mortales de motociclistas (con 202 fallecidos en total), se puede destacar lo siguiente:

- a) El 95% de los motociclistas fallecidos son hombres (conductores + ocupantes). En el caso de los conductores de motociclistas fallecidos, sólo el 2% eran mujeres.
- b) En aproximadamente la mitad del total de siniestros con motociclistas fallecidos (en concreto, en el 52%) no interviene otro vehículo. En carretera, dicho porcentaje asciende las 58%, mientras que en ciudad desciende hasta el 46%.
- c) La tipología del siniestro nos indica que la mayoría de los fallecidos se han producido en salidas de vía (un 41,3%) seguidas de colisiones “en T” o frontolaterales típicas de intersecciones (un 16,8%) y de caídas (las cuales, agrupadas, suman un 15%).
- d) Cuando existe un segundo vehículo implicado además de la motocicleta, la responsabilidad recae en el 51% de las ocasiones en el otro vehículo y en el 44% en el propio motociclista (no pudiéndose determinar en el porcentaje restante).
- e) En cuanto a las infracciones graves por parte de los conductores motociclistas implicados en siniestros con fallecidos, la que está presente con más frecuencia es el exceso de velocidad, presente en un 29,3%, seguida de la conducción bajo los efectos del alcohol, presente en un 17,4% de los siniestros, y las drogas, en un 10,2%. En total, los porcentajes anteriores suman un 57%, por lo que podría concluirse que, si se pudieran evitar las infracciones, muy probablemente podrían prevenirse alrededor de la mitad de los fallecidos.
- f) Pero las infracciones no aparecen únicamente en el caso de los motociclistas: en el caso de los conductores de los demás vehículos implicados, también ese mismo 57% ha cometido algún tipo de infracción. En este caso, la más frecuente es no respetar la norma genérica de prioridad (21%), seguida de la conducción desatenta con un 10%.
- g) Pero los conductores no son el único factor de siniestralidad identificado. En el 23% de los siniestros también interviene la vía, principalmente por lluvia, márgenes sin protección de obstáculos o biondas y barreras sin sistemas de protección para motociclistas. El estado de los vehículos supone un factor de siniestralidad en un 7% de las ocasiones, siendo la causa más frecuente el mal estado de los neumáticos.
- h) Los días con más fallecidos son días de fin de semana, por lo que podría pensarse en que la conducción por ocio o por placer supone un riesgo mayor que la conducción por motivos laborales o por movilidad obligada (entre semana).
- i) Aproximadamente tres de cada diez fallecidos (30,5%) no hacían uso de ningún equipamiento de seguridad, exceptuando el casco. Si nos fijamos sólo en los casos con información, entonces el porcentaje de motociclistas que no usaba elementos de protección distintos del casco es del 41% aproximadamente, frente al 59% que sí utilizaba algún elemento adicional. Existen grandes diferencias entre el uso de equipamiento de seguridad en vías urbanas e interurbanas, siendo mucho más habitual su uso en carretera, un 53,3% de los fallecidos lo hacían mientras que en ciudad solamente lo hacían un 17,9%. Si nos ceñimos únicamente a los fallecidos en zona urbana, y a aquellos casos en los que se dispone de dicha información,

el porcentaje de motociclistas fallecidos que no utilizaba más elementos de protección que el casco se sitúa en el 75%. Haciendo otra lectura complementaria de la gráfica anterior, el porcentaje de motociclistas fallecidos que no utilizaban más elemento de protección que el casco se multiplica por 2,5 aproximadamente: del 21,7% en carretera al 53,8 en ciudad.

- j) En el 5,5% de las ocasiones, el motociclista sí utilizaba casco pero éste salió despedido durante la colisión. La explicación más probable puede estar en un uso incorrecto del casco: talla inadecuada, mal abrochado, etc... Sin duda se trata de una problemática a la que hay que prestar más atención en el futuro.

Por último, también se han analizado 49 siniestros en los que se han perdido la vida un total de 49 conductores de ciclomotores. En general, la información disponible en el caso de siniestros mortales de ciclomotoristas es mucho menos detallada que la información en el caso de motociclistas. En este caso, pueden destacarse las siguientes circunstancias o aspectos diferencias respecto a los motociclistas:

- a) Cuando existe un segundo vehículo implicado además del ciclomotor, la responsabilidad recae en el 37% de las ocasiones en el otro vehículo y en el 58% en el propio ciclomotorista (la responsabilidad del conductor del vehículo de dos ruedas es ahora mayor que en el caso de motocicletas). Una menor formación o una menor cautela al manillar podrían estar detrás de esta diferencia.
- b) Mientras que, en el caso de las motociclistas únicamente el 3,6% no tenía la ITV en vigor, en el caso de los ciclomotores este porcentaje asciende hasta el 12,5% (prácticamente, se triplica).
- c) La edad media de los conductores de ciclomotores fallecidos es de 56 años, mientras que en el caso de los motociclistas la edad media era de 41 años aproximadamente. Un 31% de los ciclomotoristas fallecidos tenía más de 65 años (frente a únicamente un 3% de los conductores de motocicletas). Está claro que estamos hablando de una mortalidad “principalmente adulta o, incluso, de edad avanzada”.
- d) El 56% de los ciclomotoristas fallecidos pierde su vida en ciudad, frente al 23% en el caso de los motociclistas.
- e) Aproximadamente la mitad de los siniestros mortales de ciclomotoristas suceden en Andalucía, si bien podría existir un sesgo de selección de la muestra en este caso (mayor número de vehículos asegurados en dicha comunidad autónoma).
- f) Solamente en un 3% de los siniestros analizados hacia el conductor del ciclomotor uso de guantes, mismo porcentaje de conductores que utilizaban chaleco reflectante. En cambio al casco, mientras que éste era usado por el 95% de los motociclistas fallecidos, en el caso de los ciclomotoristas se constató un 12,5% de conductores que no lo utilizaban.
- g) Mientras que en el caso de motociclistas el casco se desprendió en el 5,7% de los siniestros mortales, este valor alcanzó el 29% en el caso de los ciclomotoristas. De nuevo podría apuntarse aquí una menor formación, concienciación o un peor ajuste en el caso de los cascos utilizados por los ciclomotoristas.

Me gustaría reconocer el apoyo inestimable para la elaboración de este trabajo, para empezar, de la Dirección General de Tráfico (quien, además de prestarnos sus horas de trabajo y participar en los trabajos, nos ha suministrado los datos más completos y actualizados que podíamos necesitar) y de todas aquellas personas y entidades que han participado en las encuestas y los grupos de debate. Vosotros salváis vidas.

El presente estudio ofrece una lista de 15 recomendaciones finales para la mejora de la seguridad de los motociclistas. No las voy a repetir todas, pero voy a referirme brevemente a las que considero son las más importantes o innovadoras y que, a menudo, son refrendadas o completadas por nuestro análisis de siniestros mortales y la revisión de la literatura científica más reciente. Son las siguientes:

- Es necesario mejorar la formación de los conductores de motocicletas. Tanto durante el acceso al permiso de conducción y, concretamente, en aspectos como la conducción en curvas (en donde pierden la vida el 42% de los motociclistas) y las intersecciones (uno de cada cuatro fallecimientos en España según los datos de la DGT y uno de cada dos casos en Europa, según el estudio SaferWheels) como en el caso de los conductores de automóviles que, con su “carnet de coche”, acceden a motos de pequeña cilindrada. ¿Alguien duda que, en la práctica, una moto no se conduce como un coche, incluso aunque las normas básicas de circulación sean las mismas?
- Aunque la conducción de ciclomotores o motocicletas de pequeña cilindrada no pueda asociarse a una mayor siniestralidad, algo que quedó claro durante los grupos de trabajo, también quedó claro que el acuerdo es muy alto en cuanto a que la seguridad de los conductores de moto con permiso de coche (y tres años de experiencia) podría mejorarse con una formación mínima práctica sobre las particularidades de la conducción de los vehículos de dos ruedas. En ciudad este tipo de conductores representa el 30% de los fallecidos, según los datos de la DGT del año 2019.
- En esta línea, el papel de los clubes de motociclistas a la hora de promocionar una mayor cultura de la seguridad en moto tiene que ser promocionado y apoyado, de modo que se conviertan en los mejores embajadores de la seguridad.
- También la formación de conductores de motociclistas profesionales y, en especial, de profesionales del reparto en moto en sus distintas modalidades, tiene que mejorar notablemente: todas las empresas de las que dependan trabajadores motociclistas deberían ofrecerles cursos de conducción segura, y estos cursos tienen que estar bonificados por los correspondientes fondos de formación laboral. En la elaboración de este estudio se ha contado con la participación de una empresa de este relativamente nuevo y creciente sector: la formación inicial, los procesos de selección, la gestión de las horas o períodos de descanso, los protocolos en caso de situaciones climáticas adversas o de incidente, el mantenimiento de los vehículos, la colaboración entre la plataforma y los repartidores para evitar distracciones y, en general, la organización del trabajo son algunos de los aspectos clave en este ámbito. El intercambio de buenas prácticas entre empresas del sector, junto a la adhesión a códigos de buenas prácticas, debería ser promovido activamente, también a nivel internacional.

- Las empresas de *sharing* de motocicletas también tienen una clara oportunidad de validar las actitudes y comportamientos seguros de sus clientes o usuarios. La seguridad en el nuevo sector de las motos de *sharing* o motos compartidas, por otro lado, es un asunto que requiere muy probablemente una mayor atención.
- Otra pregunta que queda en el aire es la conveniencia de algún tipo de curso de reciclaje o refresco de conocimientos: no deja de resultar llamativo que el 59% de los fallecidos en 2019 tengan más de diez años de experiencia. La seguridad de quienes retoman la motocicleta tras años sin usarla es otra de las áreas oscuras que podrían abordarse con este tipo de cursos que también deberían ofrecerse a quienes usan la moto en sus desplazamientos casa-trabajo-casa y que, al igual que en el caso anterior, podrían estar cubiertos por los fondos de formación para trabajadores, como ya se ha realizado en el caso de la “conducción ecológica”.
- La mejora de la formación debe alcanzar también al resto de conductores ya que, según un reciente informe de DEKRA, los siniestros de motocicletas y ciclomotores son causados en aproximadamente el 50% de los casos por los conductores de los vehículos contrarios (normalmente, un turismo)³.
- Pero no todo es formación: la concienciación también es clave. En este sentido, la reciente propuesta de Fundación MAPFRE de completar la formación práctica de conductores con sesiones específicas de concienciación moderadas por víctimas de siniestros de circulación adquiere una aún mayor relevancia en el caso de los motociclistas, debido a su mayor vulnerabilidad. Aunque no todo puede recaer en los motociclistas: los conductores de vehículos más grandes también deberían asistir a sesiones de concienciación en donde se indican aspectos como la necesidad de compartir la vía con respeto y mayor cuidado hacia los usuarios vulnerables como motociclistas, ciclistas, usuarios de vehículos de movilidad personal y peatones.
- El equipamiento de seguridad de los motociclistas es básico para protegerles de lesiones. En teoría, se puede circular casi en bañador y camiseta y, eso sí, con casco. Pero nuestro cuerpo es vulnerable y tenemos que proteger mejor nuestra columna vertebral, nuestras manos, nuestros pies...
- Aunque, volviendo un momento sobre el casco, los datos de la DGT del año 2019 indican que, si bien el 94% de los fallecidos lo utilizaba en vías interurbanas entre semana, en estas vías en fin de semana el porcentaje baja al 85% y, en el caso de vías urbanas, dicha proporción apenas llega al 71%: valores sin duda aún muy preocupantes que merecerían un estudio, quizás incluso psico-sociológico, más en profundidad.
- Los guantes eran utilizados por entre el 17 y el 28% de los conductores de motocicletas y ciclomotores implicados en siniestros graves en vías interurbanas y por únicamente entre un 1 y un 2% en zonas urbanas. En cuanto a protección en los pies, ¡sólo entre el 10 y el 20% de los conductores en vías interurbanas y entre el 0 (cero) y el 1% en vías urbanas la utilizaban!

³ <https://www.dekra-roadsafety.com/media/dekra-evs-report-2020-es.pdf>

- Por otro lado, es muy importante, de cara a poder valorar la efectividad de cualquier sistema de protección, que los atestados e informes de siniestros presten más atención a describir el uso, incluido el uso correcto, de los sistemas de protección personal utilizados por los motociclistas implicados (tanto los lesionados como los ilesos).
- Un 49% de los siniestros mortales entre semana en vías interurbanas, un 40% en fin de semana en dicho tipo de vías y un 48% en zona urbana se producen en colisiones con otros vehículos y la visibilidad del motociclista probablemente sea un factor muy importante en muchos de ellos. El alumbrado de calidad y las personas de alta visibilidad deberían ser equipamiento estándar de todos los usuarios de motocicletas. Según nuestros datos (Fundación MAPFRE y Asociación Española de la Carretera), el 99% de los conductores motociclistas implicados en siniestros graves no utilizaba ninguna prenda reflectante (según el citado estudio europeo SaferWheels, sólo el 10% de los conductores de motocicleta incluidos en la muestra europea utilizaban prendas de alta visibilidad).
- Pero, además, un 10% de los motociclistas fallecidos circulaban sin seguro o sin ITV válida. Sería necesario determinar si son los mismos que parecen refractarios a la protección que ofrece el casco. En cualquier caso, se trata de otras áreas que requieren mayores esfuerzos de concienciación y de vigilancia y control. En paralelo, la actualización de las actuales ITV y su puesta en valor en el seno de la sociedad también contribuirían aún más a la mejora del factor vehículo. Según el estudio de 2020 de DEKRA, “la proporción de vehículos con deficiencias técnicas después de un accidente de tráfico es de un 20 % entre las motocicletas, un 50 % entre los ciclomotores con una velocidad máxima de 45 km/h y un 80 % entre los ciclomotores con una velocidad máxima de 25 km/h”.
- Existe un concepto que aparece a menudo en los debates sobre la seguridad de los motociclistas, aunque realmente es difícil de cuantificar o identificar, que es la “conducción agresiva”, entendida como aquella que prioriza la búsqueda de sensaciones y adrenalina sobre la seguridad y otras hormonas más aconsejables durante la conducción como la dopamina. Sobre este estilo de conducción, asociado a menudo con una sobrevaloración de las propias capacidades, coinciden muchos de los expertos que han participado en este trabajo, deben recaer los esfuerzos de concienciación y de supervisión de las normas. Un ejemplo de dicha conducción agresiva o, en este caso concreto, temeraria, son los grandes excesos de velocidad, como el de uno de los siniestros mortales analizados en donde se indica que el motociclista fallecido “circulaba a 117 Km/h en lugar limitado a 50 km/h”.
- La tecnología de seguridad también representa una gran oportunidad para salvar vidas de motociclistas. Empezando por acelerar el ritmo de su incorporación a los vehículos de dos ruedas motorizados, ya que no es comparable al de otros tipos de vehículos como los automóviles. En concreto, es preciso terminar de desarrollar el sistema de llamada de emergencia para motocicletas y ofrecerlo en todas las motocicletas: una vez más, en nuestro análisis en profundidad de siniestros mortales aparece la triste circunstancia de “fallecido por salida de vía y encontrado al día siguiente por una persona que paseaba a su perro”. Continuando por mejorar los sistemas avanzados de seguridad de automóviles y otros vehículos de grandes dimensiones, de modo que puedan reconocer con mayor precisión a las motocicletas. Siguiendo por la incorporación de los sistemas de control de estabilidad en las motocicletas (capaces de prevenir hasta dos tercios de todos los siniestros en curva

causados por los propios motociclistas, según el citado estudio de DEKRA) y el sistema de llamada de emergencia (obligatorio ya en automóviles de turismo, pero no en motocicletas). Y finalizando por incrementar la seguridad también de los vehículos a motor de dos ruedas más pequeños: los ciclomotores (el ABS no es obligatorio en vehículos de menos de 125 cc a pesar de que se trata de un sistema que reduce en más de un 30% los siniestros mortales⁴).

- La seguridad de la infraestructura (de la vía) también debe asumir la necesidad de la mejora continua, tanto en cuanto al mantenimiento de su superficie como a la instalación progresiva de sistemas de protección de motociclistas sobre las barreras de protección existentes. En concreto, todas las nuevas instalaciones de barreras de protección deben ser compatibles con la seguridad de los motociclistas y ciclomotoristas, y aquí deberíamos incluir también el mobiliario urbano. Y no estamos hablando de situaciones hipotéticas, sino de trágicas descripciones en los siniestros mortales examinados en este estudio como “casco partido en dos como consecuencia de colisión contra pilar de bionda sin sistemas de protección de motociclistas”, “amputación de miembro inferior derecho por colisión contra pilar de bionda sin dichos sistemas de protección” o “motociclista decapitado como consecuencia de colisión contra pilar de bionda sin sistema de protección de motociclistas”. Y sin olvidar nunca que la mejora de la vía, en cualquier caso, debe seguir estrictos criterios de coste-eficiencia de las intervenciones.
- En los grupos de trabajo se planteó la posibilidad de fomentar grupos de trabajo permanentes que examinen en profundidad los siniestros mortales y realicen propuestas de mejora continua para evitar su repetición. Se trata de una iniciativa puesta en funcionamiento hace décadas en Suecia y sin duda representa una de las principales, si no la principal, recomendaciones de este trabajo y, de hecho, aparece en primer lugar en la sección final de propuestas de acciones.
- Además del liderazgo ejercido por la propia Dirección General de Tráfico, el papel de las administraciones regionales y locales es fundamental. Todas las ciudades de cierto tamaño deberían contar con planes para la mejora de la seguridad de los vehículos de dos ruedas motorizados. Fuera de poblado, las administraciones regionales tienen también mucho que decir y en este trabajo se citan los ejemplos del modelo de gestión de la seguridad de motociclistas contemplado en el Plan Integral de Seguridad Vial de Motociclistas de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Madrid o el proyecto de “trazadas seguras” en La Rioja. Y, por supuesto, sin olvidarnos del fundamental papel del Servei Català de Trànsit de la Generalitat de Cataluña y la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco: no sólo son los actores principales en sus territorios sino fuente de inspiración para todos. Recordemos que, en el ámbito interurbano, el 65% aproximadamente de los siniestros graves con motociclistas implicados se registran en vías de titularidad autonómica o provincial.

⁴ Teoh, Eric R. 2013. Effects of Antilock Braking Systems on Motorcycle Fatal Crash Rates: An Update. Insurance Institute for Highway Safety. https://www.researchgate.net/publication/303818908_Effects_of_antilock_braking_systems_on_motorcycle_fatal_crash_rates_An_update



Resulta muy esperanzador ver cómo algunas de estas recomendaciones, como las relativas a la mejora de la formación o los sistemas de protección personal, ya están bien encaminadas y deberían ser una realidad en breve: cada día cuenta, cada día hay muertos y lesionados. Medidas ya en marcha como la campaña de la DGT para la señalización de tramos de alto riesgo para motociclistas en carreteras no principales o la “formación 3.0” del Servei Català de Trànsit, la “Formación 360” promovida por ANESDOR o la iniciada en 2019 por la Agencia Gallega de Infraestructuras (en colaboración con la Unión de Moteros Europeos, Pons Seguridad Vial y de la Escuela Nacional de Conducción de Motocicletas), aquella promovida por la Jefatura Provincial de Tráfico de Zamora y la Asociación Motociclistas Zamorana o los cursos ofrecidos por la compañía de motosharing COUP (quien dejó de operar en España a mediados de 2019) en colaboración con la Escuela PONS y la DGT deben sin duda ampliarse y extenderse allá donde sea necesario. Otras buenas noticias del año pasado son la aprobación por parte del Ministerio de Educación y Formación Profesional de una nueva cualificación de formación profesional para trabajadores del servicio de entrega y recogida a domicilio o la promoción de un código de buenas prácticas para conductores de motos compartidas o *motosharing* en Barcelona. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) desarrolló en su momento una estupenda campaña sobre la visibilidad de trabajadores motociclistas y los riesgos de situarse en los ángulos muertos de los vehículos de mayores dimensiones.

No quiero terminar estas líneas sin agradecer a nuestros compañeros de viaje en este estudio. En primer lugar, a la Asociación Española de la Carretera (AEC) y, a continuación, a todos los compañeros de Fundación MAPFRE que han vertido su trabajo, su ilusión y su motivación por mejorar la seguridad vial en estas páginas. Por supuesto, estamos muy agradecidos a nuestros compañeros de MAPFRE por su inestimable trabajo a la hora de seleccionar los datos anónimos de lesionados y fallecidos. Y, también y una vez más, a nuestros colegas de CESVIMAP por su trabajo en las pruebas de campo. Todos vosotros salváis vidas.

Jesús Monclús
Director de Prevención y Seguridad Vial
Fundación MAPFRE

Prologue

A unique way of getting around that, together, we need to make safer.

Data that has been published in recent months by the Traffic Agency (DGT) and other international organizations, is extremely striking and, in my opinion, worrying. The first is that in 2019 one out of every four fatalities in traffic accidents in Spain were motorcyclists. Second, the risk of death per kilometer traveled on a motorcycle is 17 times higher than in a passenger car. Here at Fundación MAPFRE, in 2016 we had estimated that this difference was 12 times more dangerous: so six and two threes. Thirdly, I would highlight the fact that “39% of all fatalities occur on intercity roads and on weekends” (more than 45% according to our analysis, if we include victims in urban areas): we could be talking about mobility associated with leisure and the pleasure of driving for the sake of driving. By the way, many of these weekend fatalities are young people.

I also think some thought needs to be given to the 30% of total fatalities in 2019 on urban roads, an environment where the 50 km/h maximum speed limit should protect all road users from serious injury. In general, the number of motorcyclists killed and injured in Spain has decreased less than car drivers, for example, and one of the most direct explanations is that the use of motorcycles has increased during this period, especially in cities. More details to reflect on: 96% of motorcycle and moped riders killed were men. Are 96% of all drivers or users also men? Or should men learn from women's attitudes, behaviors or knowledge when riding a motorbike?

According to the 2018 European SaferWheels study, 25% of all motorcycle and moped users who are seriously or fatally injured occur in crashes without any other vehicle involved¹. According to this same study, speed was a relevant factor in 22 percent of the occasions and, insisting on an endemic problem it still seems we have not been able to solve, 34 percent of the drivers of the opposing vehicles were distracted or did not see the motorcyclist when performing the maneuver that preceded the collision (a left turn, crossing an intersection, overtaking a third vehicle when the motorcycle was approaching in the oncoming direction). A previous study, from 2016, concluded that when the helmet was not properly fastened the motorcyclist lost it during the collision 96% of the time²: more attention should certainly be paid to this particular aspect.

The authors of this report are convinced that motorcycles are an excellent means of travel with many advantages. Personally, I like the practicality and the feeling of being connected with the road, with the landscape, with other bikers. Motorcycles are to be enjoyed, we can summarize, but always with responsibility and bearing in mind the associated risks and, above all, our own vulnerability.

¹ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/66f0d3fe-c529-11e8-9424-01aa75ed71a1>

² Dubos, N., et al (2016). A Better Knowledge of Powered Two Wheelers Accidents, Transportation Research Proceedings, Vol 14. p2274-2283. https://www.researchgate.net/publication/304529838_A_Better_Knowledge_of_Powered_Two_Wheelers_Accidents

In this context, Fundación Mapfre, with the collaboration of the Spanish Road Association, publishes this report to collaborate in defining the most appropriate measures to reverse the trend of the two-wheel vehicle accident rate, from the perspective of a safe system. Our goal has been threefold: analyze national and international experiences and best practices, gather expert opinion through interviews and workshops and, finally, identify the risk factors for accidents involving motorcyclists and moped riders.

However, going back to the beginning, if the danger on a motorcycle is 17 times greater than in a car, we should be 17 times more cautious when using a motorcycle. This could be the first conclusion of this study. Its objective is to contribute to the improvement of motorcyclists' safety through various proposals as the result of an elaborate research methodology. The method consisted of four phases: review of claims and key references, detailed surveys, focus groups and, finally, analysis of all the information and drafting of this document.

We have also had the opportunity to access a very useful source of information describing consequences and injuries, which is shocking for the level of detail describing the circumstances: MAPFRE's claims database, which has given us access to scrutinize in detail more than 250 cases of fatalities and many more of motorcyclist injuries.

Regarding injuries, the analysis focused on their classification according to the motorcyclists' body area. This information aims at assisting towards the development of new regulations on motorcyclist protection elements. For example, data indicates that 7% of all injuries occur to the hands and wrists, hence the new Spanish legislation plans to improve by making the use of gloves mandatory. The following table shows the general distribution of injuries according to the general area of the body:

	Serious	Mild	N/d	Total
1. Head	9%	3%	0%	5%
2. Core	24%	32%	2%	28%
3. Upper limb	20%	19%	0%	19%
4. Lower limb	31%	26%	2%	27%
8. Burns	10%	10%	0%	10%
9. Others	2%	4%	0%	3%
99. Nerve disorders and others	2%	0%	0%	1%
N/d	4%	5%	95%	7%
Total	100%	100%	100%	100%

From the analysis of the 199 motorcyclist fatalities (with 202 fatalities in total), the following can be highlighted:

- a) 95% of motorcyclist fatalities are male (drivers + passengers). Regarding the motorcyclists killed, only 2% were women.
- b) Approximately half of all accidents involving motorcyclist fatalities (specifically 52%) do not involve another vehicle. On the road, this percentage rises to 58%, while in the city it drops to 46%.

- c) The type of accident indicates that most of the fatalities occurred in roadway exits (41.3%), followed by “T junctions” or head-on collisions typical at intersections (16.8%) and falls (which, when grouped together, account for 15%).
- d) When there is a second vehicle involved as well as the motorcycle, in 51% of the cases the responsibility was the other vehicle's and in 44% of the cases it was the motorcyclist's responsibility (the remaining percentage cannot be determined).
- e) As for serious offenses by motorcyclists involved in fatal accidents, the most frequent is speeding with 29.3% of the cases, followed by driving under the influence of alcohol in 17.4% of accidents, and drugs with a 10.2%. In total, the above percentages add up to 57%, so it could be concluded that, if offenses could be avoided, about half of the fatalities could most likely be prevented.
- f) However, offenses are not only committed by motorcyclists: regarding the drivers of the other vehicles involved, the same 57% have also committed some kind of an offense. In this case, the most frequent situation is not respecting the general rule of priority (21%), followed by distraction with 10%.
- g) Drivers are not the only accident factor identified. In 23% of the accidents, the road is also involved, mainly due to rain, road shoulders without obstacle protection or bollards and barriers without protection systems for motorcyclists. The condition of the vehicles is an accident factor in 7% of the cases, the most frequent cause being the poor condition of the tires.
- h) The days with more fatalities are weekend days, so it could be assumed that driving for leisure or pleasure poses a greater risk than driving for work or compulsory mobility (on weekdays).
- i) Approximately three out of every ten fatalities (30.5%) were not wearing any safety equipment other than helmets. If we only observe the cases with information, then the percentage of motorcyclists who did not use protective elements other than helmets is approximately 41%, compared to 59% who did use additional protection. There are considerable differences between the use of safety equipment on city and intercity roads, whereas it is far more common on main roads, 53.3% of those killed did so, while only 17.9% did so in the city. If we focus only on those who died in urban areas, and on the cases in which this information is available, the percentage of motorcyclists who died who did not use any other protective equipment other than helmets is 75%. Another observation from reading the previous graph shows that the percentage of motorcyclists killed who did not use any other protection element other than a helmet, multiplies by approximately 2.5: from 21.7% on main roads to 53.8% in cities.
- j) In 5.5% of the cases, the motorcyclist was wearing a helmet but it fell off during the collision. The most likely explanation could be an incorrect use of the helmet: the wrong size, not fastened correctly, etc. This is undoubtedly a problem to which we must pay more attention in the future.

Finally, 49 accidents were also analyzed in which a total of 49 moped riders lost their lives. In general terms, the information available for fatalities involving moped riders is much less detailed than the data for motorcyclists. In this case, the following circumstances or aspects may be highlighted as differences with respect to motorcyclists:

- a) When there is a second vehicle involved in addition to the moped, the responsibility falls 37% of the time on the other vehicle and 58% on the moped rider him/herself (the responsibility of the two-wheel vehicle driver is now greater than in the case of motorcycles). Less training or less caution when on the roads could be behind this difference.
- b) While only 3.6% of motorcyclists did not have a valid MOT, in the case of mopeds this percentage rises to 12.5% (practically triple).
- c) The average age of the deceased moped riders was 56 years, while the average age of motorcyclists was approximately 41 years old. Thirty-one percent of the moped riders killed were over 65 years of age (compared to only 3% of moped riders). We are clearly talking about a “mainly adult or even an older age” mortality rate.
- d) 56% of motorcyclists who die lose their lives in the city, compared to 23% of moped riders.
- e) Approximately half of the fatal accidents involving moped riders occur in Andalusia, although there could be a sample selection bias in this case (greater number of insured vehicles in this autonomous community).
- f) Only 3% of the accidents analyzed involved the use of gloves by the moped rider and the same percentage of drivers were wearing a reflective vest. While helmets were worn by 95% of the motorcyclists who died, 12.5% of moped riders did not wear them.
- g) Regarding motorcyclists the helmet came off in 5.7% of fatal accidents, whereas this figure reached 29% in the case of moped riders. Again, this could be due to a lack of training, awareness or a poorer fit in the case of helmets used by moped riders.

I would like to acknowledge the invaluable support received to undertake this research. To begin with, of the Traffic Agency [Dirección General de Tráfico], (which, in addition to lending us their working hours and participating in the research, provided us with the most complete and updated data we needed) and all the people and entities that have participated in the surveys and discussion groups. You all save lives.

This study provides a list of 15 final recommendations for improving motorcyclist safety. I am not going to repeat them all, but I will briefly refer to those that I consider to be the most important or innovative and that are often endorsed or complemented by our analysis of fatalities and the review of the most recent scientific literature. These are as follows:

- There is a need to improve motorcyclist driver training. Both while preparing for a driving license and, specifically, on aspects such as driving around a curve in the road (where 42% of motorcyclists lose their lives) and intersections (one in four deaths in Spain according to Traffic Agency data and one in two cases in Europe, according to the SaferWheels study) and

for car drivers whose driving licenses include a permission to ride small-engine motorcycles. Can any question that a motorcycle is not driven like a car, even if the basic road rules are the same?

- Although riding a moped or a small engine motorcycle cannot be associated with a higher accident rate, which was concluded during the work group sessions, there was also general agreement that the safety of motorcycle riders with a driving license (and three years of experience) could be improved with a minimum of practical training on the particularities of driving two-wheeled vehicles. In the city, this type of driver accounts for 30% of fatalities, according to 2019 Traffic Agency (DGT) data.
- Within this context, the role of motorcycle clubs in promoting a greater culture of motorcycle safety needs to be boosted and supported, so they can become the best ambassadors of safety.
- Driver training for professional motorcyclist riders and, in particular, for the different types of motorcycle delivery professionals, also needs to be significantly improved: all companies employing motorcyclists should offer them safe driving courses, and these courses should be subsidized by the corresponding labor training funds. A company in this relatively new and growing sector participated in the preparation of this study: initial training, selection processes, management of hours or rest periods, protocols in the event of adverse weather conditions or incidents, vehicle maintenance, collaboration between the platform and the drivers to avoid distractions and, in general, work organization are some of the key aspects in this area. The exchange of good practices among companies in the sector, together with adherence to codes of good practice, should be actively promoted, including at the international level.
- Motorcycle *sharing* companies also have a clear opportunity to validate the attitudes and safe behaviors of their customers or users. Safety in the new *sharing* or motorcycle sharing<2> sector, on the other hand, is an issue that most likely requires further attention.
- Another question that remains up in the air is the convenience of a reskilling or refresher course: it is striking that 59% of those who died in 2019 had more than ten years' experience. The safety of those who take up motorcycling again after years of not riding one, it is another dark area that could be addressed with this type of course, that should also be offered to those who use a motorcycle for their commute to and from work which, as in the previous case, could be covered by workers' training funds, as already done with the "eco-driving" courses.
- Improved training must also reach other drivers since, according to a recent DEKRA report, motorcycle and moped accidents are caused in approximately 50% of cases by the drivers of the opposing vehicles (usually a passenger car)³.
- However, training isn't everything: awareness is also key. To this extent, Fundación MAPFRE's recent proposal to complete the driver practical training program with specific aware-

³ <https://www.dekra-roadsafety.com/media/dekra-evs-report-2020-es.pdf>

ness sessions moderated by victims of traffic accidents, takes on even greater relevance in the case of motorcyclists, due to their greater vulnerability. However, the burden is not only on motorcycle riders: drivers of larger vehicles should also attend awareness-raising sessions where aspects such as the need to share the road with respect and greater care for vulnerable road users such as motorcyclists, cyclists, users of personal mobility vehicles and pedestrians are pointed out.

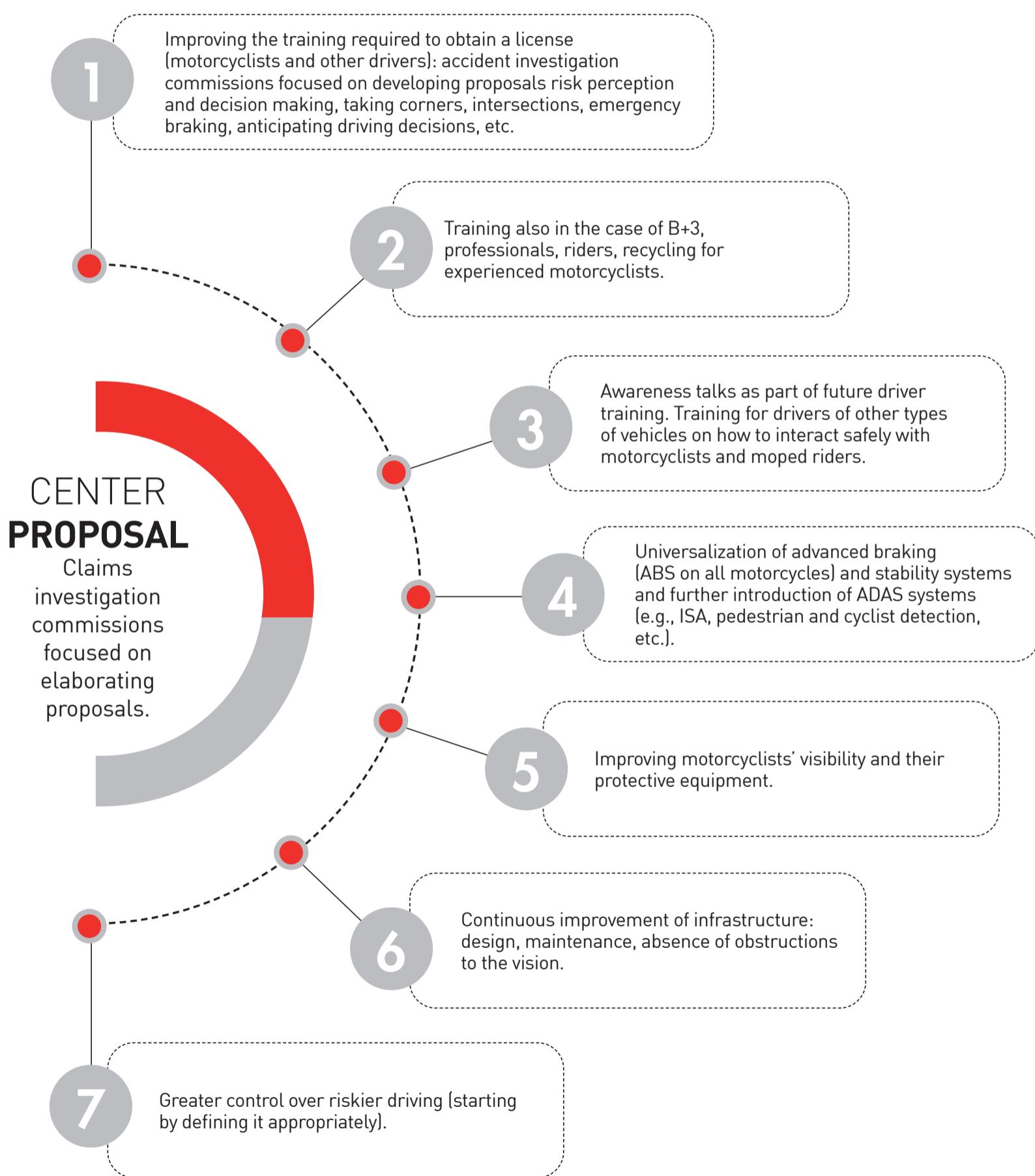
- Motorcyclists' safety equipment is essential to protect them from injury. In theory, you can ride wearing just a bathing suit and T-shirt as long as you are wearing a helmet. Our body is vulnerable and we have to better protect our back, hands and feet.
- Going back to the issue of helmets, 2019 Traffic Agency data indicates that, while 94% of those killed used them on interurban roads during the week, on these same roads at weekends the percentage dropped to 85% and, as for urban roads, this proportion barely reached 71%: these values are undoubtedly still very worrying and would merit a more in-depth study, perhaps even a psycho-sociological one.
- Gloves were used by between 17 and 28% of motorcycle and moped riders involved in serious crashes on intercity roads and by only between 1 and 2% in urban areas. As for foot protection, only 10 to 20% of drivers on interurban roads and 0 (zero) to 1% on urban roads used it!
- On the other hand, in order to assess the effectiveness of any protection system, it is essential that the accident reports pay more attention to describing the use, including the correct use, of the personal protection systems used by the motorcyclists involved (both regarding those injured and uninjured).
- Forty-nine percent of weekday fatalities on intercity roads, 40% on weekends on intercity roads and 48% in urban areas are caused by collisions with other vehicles, and the visibility of the motorcyclist is likely to be a very important factor in many cases. Quality lighting and high visibility clothing should be standard equipment for all motorcycle users. According to our data (Fundación MAPFRE and the Spanish Road Association), 99% of motorcyclists involved in serious accidents did not wear any reflective clothing (according to the aforementioned European SaferWheels study, only 10% of motorcycle riders included in the European sample were wearing high visibility clothing).
- In addition, 10% of the motorcyclists who died were riding without insurance or without a valid MOT. We would need to establish whether they are the same as the elements that appear to be refractory, such as the protection provided by helmets. In any case, these are other areas that require greater efforts regarding awareness and need monitoring and control. At the same time, updating of the current MOT and its value within society would also further contribute to improving vehicle factors. According to DEKRA's 2020 study, "the proportion of vehicles with technical problems after a traffic accident is 20% among motorcycles, 50% among mopeds with a maximum speed of 45 km/h and 80% among mopeds with a maximum speed of 25 km/h".
- A concept that often appears in discussions about motorcycle safety, yet very difficult to quantify or identify is "aggressive driving", understood as driving for the thrill and adrenaline rather than safety and other positive feelings caused by dopamine. Many of the experts who

participated in this study agree that this driving style, often associated with overestimating one's own capabilities, should be the focus of efforts to raise awareness and monitor standards. An example of such aggressive or, in this particular case, reckless driving, is excessive speeding, such as the speed analyzed in a particular fatal accident, where the deceased motorcyclist "was driving at 117 km/h instead of a speed limit of 50 km/h".

- Safety technology also represents a great opportunity to save motorcyclists' lives. Starting by accelerating its incorporation into motorized two-wheelers, as it is not comparable to the technology in other vehicles such as automobiles. In particular, the development of the motorcycle emergency call system needs to be completed and offered on all motorcycles: once again, in our in-depth analysis of fatal accidents, we see the terrible situation "died after leaving the road and was found the next day by a person walking his/her dog". Then by improving the advanced safety systems on automobiles and other large vehicles so they can recognize motorcycles with more accuracy. This is followed by the incorporation of stability control systems on motorcycles (capable of preventing up to two thirds of all accidents on curves caused by motorcyclists themselves, according to the aforementioned DEKRA study) and the emergency call system (already mandatory in passenger cars, but not on motorcycles). And finally to increase the safety of smaller two-wheeled motor vehicles as well: mopeds (ABS is not mandatory for vehicles under 125 cc despite the fact that it is a system that reduces fatal accidents by more than 30%⁴).
- Infrastructure (road) safety must also assume the need for continuous improvement, both in terms of the maintenance of its surface and the progressive installation of motorcyclist protection systems over the existing protection barriers. In particular, all new installations of protective barriers must be compatible with motorcyclist and moped rider safety, and here we should also include street furniture. We are not talking about hypothetical situations, but about tragic descriptions of fatal accidents examined in this study, such as "a helmet split in two as a result of collision with a bollard pillar without motorcyclist protection systems", "amputation of right lower limb due to the collision with a bollard pillar without such protection systems" or "motorcyclist decapitated as a result of collision with a bollard pillar without a motorcyclist protection system". We must never forget that improving roads, in all cases, must follow strict criteria regarding cost-efficiency.
- The working groups discussed the possibility of promoting permanent working groups to examine fatalities in depth and make proposals for continuous improvement to prevent them from repeating. This is an initiative launched decades ago in Sweden and undoubtedly represents one of the main, if not the main, recommendation within the research. In fact, it appears first in the final section of the proposed actions.
- In addition to the leadership of the Traffic Agency, the role of regional and local administrations is fundamental. All cities of a certain size should have plans to improve motorized two-wheeler safety. Outside towns, regional administrations also have a lot to say and this research lists the examples of motorcyclist safety management models contemplated in

⁴ Teoh, Eric R. 2013. Effects of Antilock Braking Systems on Motorcycle Fatal Crash Rates: An Update. Insurance Institute for Highway Safety. https://www.researchgate.net/publication/303818908_Effects_of_antilock_braking_systems_on_motorcycle_fatal_crash_rates_An_update

the Comprehensive Road Safety Plan for Motorcyclists issued by the General Directorate of Roads of the Autonomous Community of Madrid or the “safe routes” project in La Rioja. And, of course, without forgetting the fundamental role of the Servei Català de Trànsit of the Generalitat de Catalunya and the Traffic Directorate of the Basque Government: they are not only the main actors in their territories but a source of inspiration for everyone. It should be remembered that, in the interurban area, approximately 65% of serious accidents involving motorcyclists occur on regional or intercity roads.



It is very encouraging to see how some of these recommendations, such as those related to improved training or personal protection systems, are already well underway and should soon become a reality: every day counts, every day there are deaths and injuries. Measures already underway such as the Traffic Agency's road signs indicating high-risk road sections to motorcyclists on non-main roads or the "training 3.0" organized by the "Servei Català de Trànsit" (Catalán Traffic Service), the "Training 360" promoted by ANESDOR or the campaign initiated in 2019 by the Galician Agency of Infrastructures (in collaboration with the European Bikers Union, Pons Seguridad Vial and the National School of Motorcycle Driving), the initiative promoted by the Provincial Traffic Headquarters of Zamora and the Zamora Motorcyclists Association, as well as the courses offered by the moto-sharing company COUP (who stopped operating in Spain in mid-2019) in collaboration with the PONS School and the Traffic Agency, should all be expanded and extended wherever necessary. More good news from the year includes the approval by the Ministry of Education and Professional Training of a new professional training qualification for home delivery and collection service workers or the development of a code of good practice for shared motorcycle drivers, or *moto-sharing*, in Barcelona. The National Institute for Safety and Health at Work (INSST) developed a fantastic campaign on the visibility of motorcyclists and the risks of being in the blind spots of larger vehicles.

I do not want to end these lines without thanking our fellow colleagues throughout this research project. First of all, to the Spanish Road Association (AEC) and then to all the colleagues at Fundación MAPFRE who have deployed their effort, enthusiasm and motivation to improve road safety into these pages. We are, of course, very grateful to our colleagues at MAPFRE for their invaluable work in selecting the anonymous data of injured and deceased persons. And also, and once again, to our colleagues at CESVIMAP for their work during the field tests. You all save lives.

Jesús Monclús
Director of Prevention and Road Safety
Fundación MAPFRE

Resumen

España ha experimentado una significativa reducción de la mortalidad en siniestros de tráfico en los últimos años, sin embargo, en el caso de los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas, tanto motocicletas como ciclomotores (en adelante, VM2R), las cifras de siniestralidad no han seguido este ritmo. Según datos de la Dirección General de Tráfico (DGT) el riesgo de fallecer para un usuario de VM2R, por kilómetro recorrido, es 17 veces mayor al de un ocupante de un turismo.

Los VM2R constituyen un medio de transporte atractivo y se espera que su movilidad crezca en los próximos años; más allá de las favorables condiciones meteorológicas de España, se están implantando políticas orientadas a la reducción de vehículos contaminantes en los entornos urbanos, fomentando el uso de transportes alternativos.

En este contexto, la Fundación Mapfre, con la colaboración de la Asociación Española de la Carretera, publica este informe con el objetivo de colaborar en la definición de las medidas más apropiadas para revertir la tendencia de evolución de la siniestralidad de los VM2R, desde la perspectiva del Sistema Seguro y de la consideración de múltiples puntos de vista, tanto del sector público como privado. La metodología aplicada para el desarrollo del informe se compone de las 4 fases siguientes.

1. Análisis de la siniestralidad de VM2R e identificación de variables de riesgo

- **Análisis del estado del arte** relacionado con la mejora de la seguridad de usuarios de VM2R a nivel nacional e internacional. Entre las medidas citadas en los trabajos internacionales considerados, que podrían ser de aplicación en nuestro país, destacan: formación y educación eficaces y asequibles, campañas de sensibilización, entrenamiento de los motociclistas, mantenimiento de los vehículos, mejoras tecnológicas, diseño y mantenimiento de las vías teniendo presente a los VM2R, e Incluir a los VM2R positivamente en las políticas públicas
- Se examinaron en detalle las tendencias en la **siniestralidad grave** (con fallecidos y heridos hospitalizados) con VM2R implicados, relativas al periodo 2017-2019, extraídas de las bases de datos de siniestralidad de la DGT, con el fin de identificar los principales **factores de riesgo** de este grupo de usuarios vulnerables.
 - En las zonas urbanas se registran más siniestros, pero menos mortales, al contrario que en las zonas interurbanas, donde hay menos, pero mayor mortalidad.
 - Los siniestros más frecuentes son las colisiones fronto-laterales y laterales, siendo los más mortales las salidas de la vía.
 - De los siniestros graves, el 59% tienen lugar entre semana durante el día, el 80% con tiempo despejado estando la superficie de la calzada limpia y seca y el 39% en intersecciones, aunque los siniestros más letales tienen lugar fuera de estas.

- 9 años es la edad media de los VM2R accidentados. El 10% de los mismos tenían la ITV caducada.
- El 20% de los fallecidos tenían entre 35 y 44 años.
- El 98% de los conductores accidentados no llevaba ninguna prenda reflectante y un 3% no utilizaba casco.

2. Diseño y realización de entrevistas personales

Con el fin de conocer de primera mano las opiniones de los actores principales en relación a la seguridad vial de los usuarios de VM2R, se desarrolló un análisis cualitativo basado en entrevistas personales. Entre las conclusiones obtenidas cabe destacar:

- Principales problemas identificados: el estado de conservación de las carreteras, poca representatividad de la seguridad en la adquisición de un VM2R, antigüedad de los vehículos, sistemas de seguridad activa escasos y controles policiales a los usuarios de VM2R insuficientes. Las principales infracciones cometidas por los usuarios de VM2R están relacionadas con el exceso de velocidad, adelantamientos no permitidos, no señalizar los cambios de dirección, incumplimiento de la prioridad y no respetar la distancia de seguridad.
- Entre las soluciones planteadas se cita: la inclusión de serie en todos los VM2R de sistemas ABS, control de frenada en curva, iluminación dinámica, control de presión de neumáticos, control de tracción y sistema e-Call; un adecuado mantenimiento del vehículo y de la vía; márgenes de vía seguros; formación; vigilancia y control.
- Los repartidores usuarios de VM2R constituyen un caso especial. Entre sus principales problemas se mencionan la ausencia de protocolos ante situaciones climáticas adversas, mala conservación de los vehículos, equipos de protección inadecuados, formación inapropiada en seguridad vial y una organización de trabajo mejorable.

3. Constitución del panel de expertos y celebración de talleres

Se desarrollaron dos sesiones de trabajo llevadas a cabo, cada una de ellas, por un panel de expertos constituido por representantes de instituciones clave para la mejora de la seguridad vial del colectivo de VM2R. Entre las conclusiones obtenidas, se puede destacar:

- Un conocimiento en profundidad de los siniestros y sus causas puede ser útil para enfocar las campañas de concienciación y adoptar las medidas más adecuadas para lograr el Objetivo Cero Víctimas.
- La formación debería realizarse a lo largo del ciclo de vida de forma continuada. Una adecuada formación post-permiso permite explicar qué son y cómo funcionan las nuevas tecnologías, enseñando su manejo e importancia.

- La percepción del riesgo es subjetiva, siendo preciso concretarlo para convertirlo en un valor en alza para los usuarios de VM2R. La concienciación y promoción de la seguridad son claves.
- Cualquier medida de seguridad vial debería ser obligatoria, no optativa.
- El colectivo de repartidores engloba personas de diversas capacidades y formaciones. Se considera fundamental trabajar con las empresas para reducir la siniestralidad laboral asociada a este colectivo.
- Todos los controles son necesarios y complementarios, pero, dado que los recursos disponibles son limitados, se recomienda realizar primero aquellos enfocados a evitar los siniestros, y después, los orientados a minorar sus posibles consecuencias.
- La antigüedad del parque es un problema, siendo imprescindible su renovación. Se sugiere implantar algún plan de ayuda específico para motos que facilite la sustitución de los vehículos más antiguos.
- Se ha detectado una tendencia a modificar y/o tunear los VM2R, siendo desconocido el hecho de que todo elemento de los mismos está homologado.
- Se sugiere realizar una gestión integral en seguridad vial para los VM2R, que mejoraría su seguridad por medio de la identificación y tratamiento de tramos de concentración de siniestros con VM2R y las inspecciones de seguridad vial.
- Analizar aquellos tramos donde se concentra un mayor volumen de siniestros de VM2R permite identificar otros tramos de la red con características similares y actuar sobre ellos antes de que comiencen a concentrarse siniestros en los mismos.
- Mejorar el estado de conservación de la vía y su equipamiento: implantación de pintura para las marcas viales con mayor coeficiente de rozamiento y visibilidad para las nuevas tecnologías relacionadas con el vehículo autónomo y conectado, instalación de postes fusibles, cartelería y marcas viales para ayudar a efectuar la trazada más segura en las curvas, etc.

4. “Hoja de ruta para la reducción de la siniestralidad de usuarios de ciclomotores y motocicletas”

Para reducir el número y la gravedad de los siniestros de tráfico en los que se ven involucrados VM2R, se proponen las siguientes acciones:

1. Establecer un sistema de análisis en profundidad de siniestros con implicación de VM2R
2. Fomentar el desarrollo de Planes de Seguridad Vial Urbanos para VM2R
3. Diseñar campañas de control para usuarios de VM2R ampliando el enfoque

4. Aumentar los requisitos obligatorios en cuanto a equipamiento de protección de los usuarios de VM2R.
5. Incorporar la tecnología de seguridad en VM2R de serie.
6. Optimizar los criterios de la Inspección Técnica de Vehículos para VR2M
7. Implantar el concepto de formación a lo largo de toda la vida desde la perspectiva de los usuarios de VM2R.
8. Revisar los procedimientos de formación para obtener los permisos de conducir de VM2R.
9. Focalizar las campañas de concienciación y cursos de formación en problemas concretos de seguridad de VM2R
10. Poner en marcha un programa de acciones específicas de formación y concienciación para repartidores usuarios de VM2R.
11. Realizar campañas para la priorización de la seguridad en la adquisición de VM2R.
12. Desarrollar planes específicos de seguridad de motociclistas desde la perspectiva de la infraestructura
13. Garantizar el óptimo estado de conservación de las carreteras para mejorar la seguridad de los VM2R.
14. Promover la realización de pruebas piloto para la mejora de las infraestructuras desde la perspectiva de los VM2R.
15. Fomentar un plan de ayudas para la renovación del parque de VM2R.

1. Antecedentes

España ha experimentado una significativa reducción de la mortalidad en siniestros de tráfico en los últimos años, apreciándose desde 2013 una situación de estabilización, incluso con un leve crecimiento en algunos años. Sin embargo, en el caso de los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas, tanto motocicletas como ciclomotores (en adelante, VM2R), las cifras de siniestralidad no han seguido este ritmo. Se trata de uno de los ámbitos prioritarios de actividad para las administraciones públicas y para las entidades privadas que trabajan para la reducción del número y la gravedad de los siniestros de tráfico.

Los VM2R constituyen un medio de transporte atractivo por sus múltiples ventajas:

- Actualmente un cuarto de la población mayor a 15 años dispone de un permiso de circulación de moto, sin contar en este grupo a los motociclistas que circulan con el permiso B con tres años de antigüedad (B+3).
- Desde 2013 el parque de motos de España se ha duplicado. Se espera que siga en aumento especialmente por las nuevas tendencias en movilidad que están arraigando como consecuencia de la pandemia por COVID-19.
- Desde 2014 se ha registrado una tendencia creciente en la siniestralidad de estos vehículos. En 2019, respecto a 2018, su siniestralidad mortal aumentó en más de un 20%, y pasaron a representar 1 de cada 4 fallecidos.
- La gestión de la movilidad y la seguridad vial de los motociclistas en España se ha convertido en un referente mundial. En Europa hay pocos países con un parque de VM2R similar al español, mientras que a nivel mundial sí se encuentran países con un parque parecido pero sus circunstancias no los hacen comparables.

En la Figura 1 puede verse la evolución del número de siniestros con víctimas en el ámbito interurbano en España en el periodo 2009-2019. Se puede apreciar una tendencia de leve crecimiento en el caso de los VM2R desde 2012.

Siniestros con víctimas (interurbano)

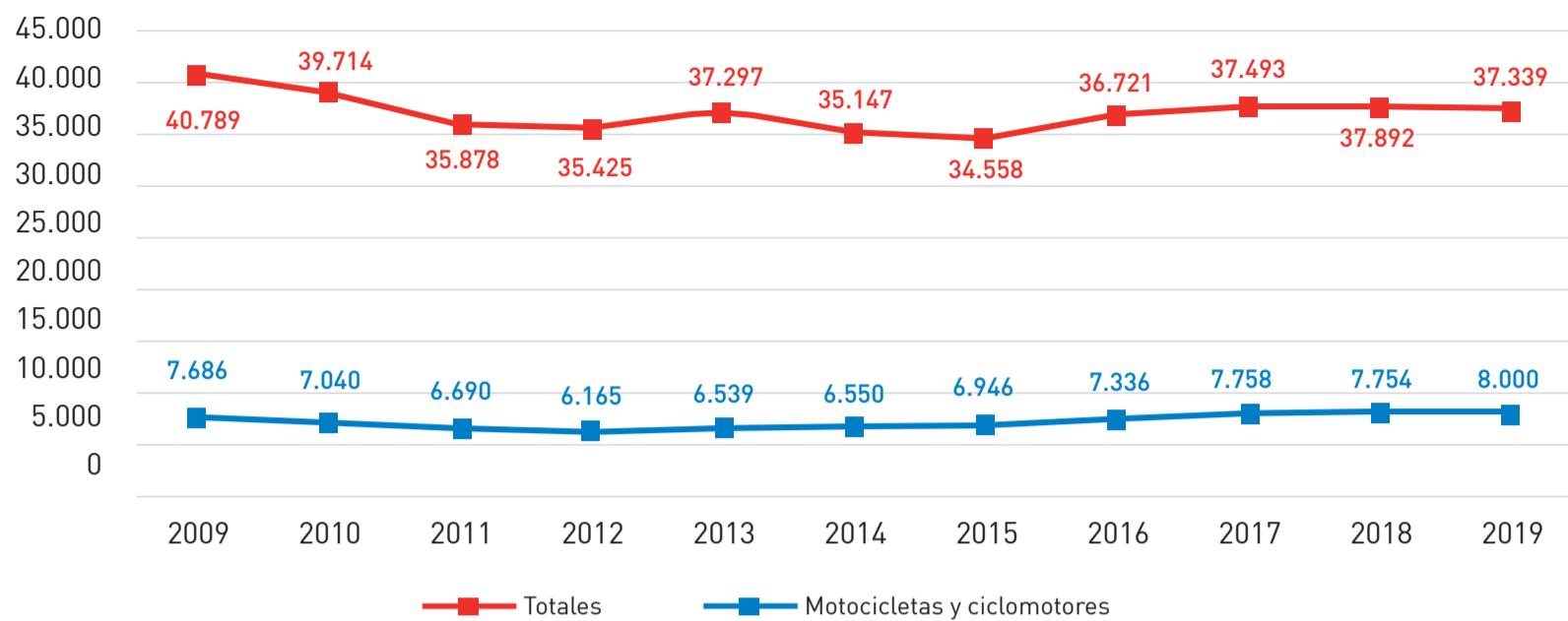


Figura 1: Evolución de los siniestros con víctimas en el ámbito interurbano.

(Fuente: Dirección General de Tráfico)

En la Figura 2 puede verse la misma evolución en el ámbito urbano, separando motocicletas y ciclomotores, donde puede constatarse un aumento de la siniestralidad significativo en el caso de las motocicletas.

Siniestros con víctimas (urbano)

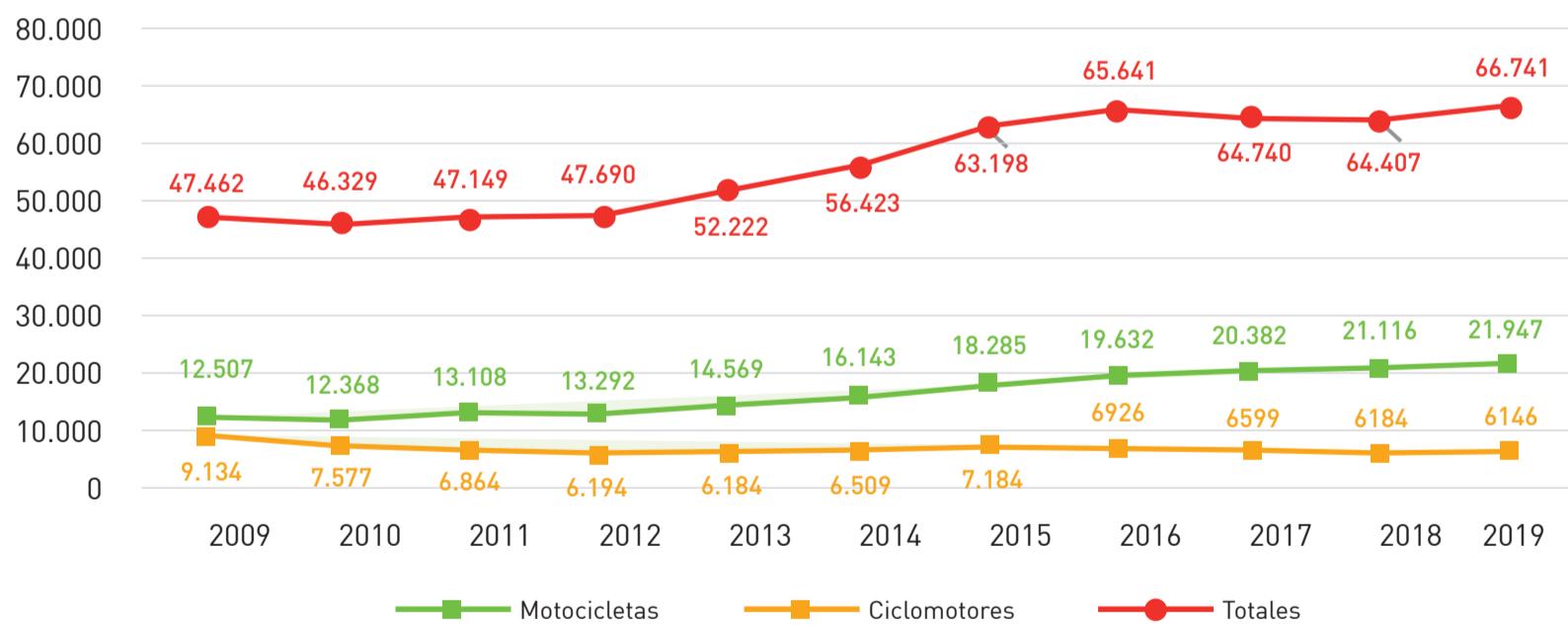


Figura 2: Evolución de los siniestros con víctimas en el ámbito urbano.

(Fuente: Dirección General de Tráfico)

En el periodo 2009-2013 se produjo un notable descenso de la mortalidad global en el ámbito interurbano, también en el caso de los VM2R; se aprecia una tenencia estable en los últimos años, según puede verse en la Figura 3:

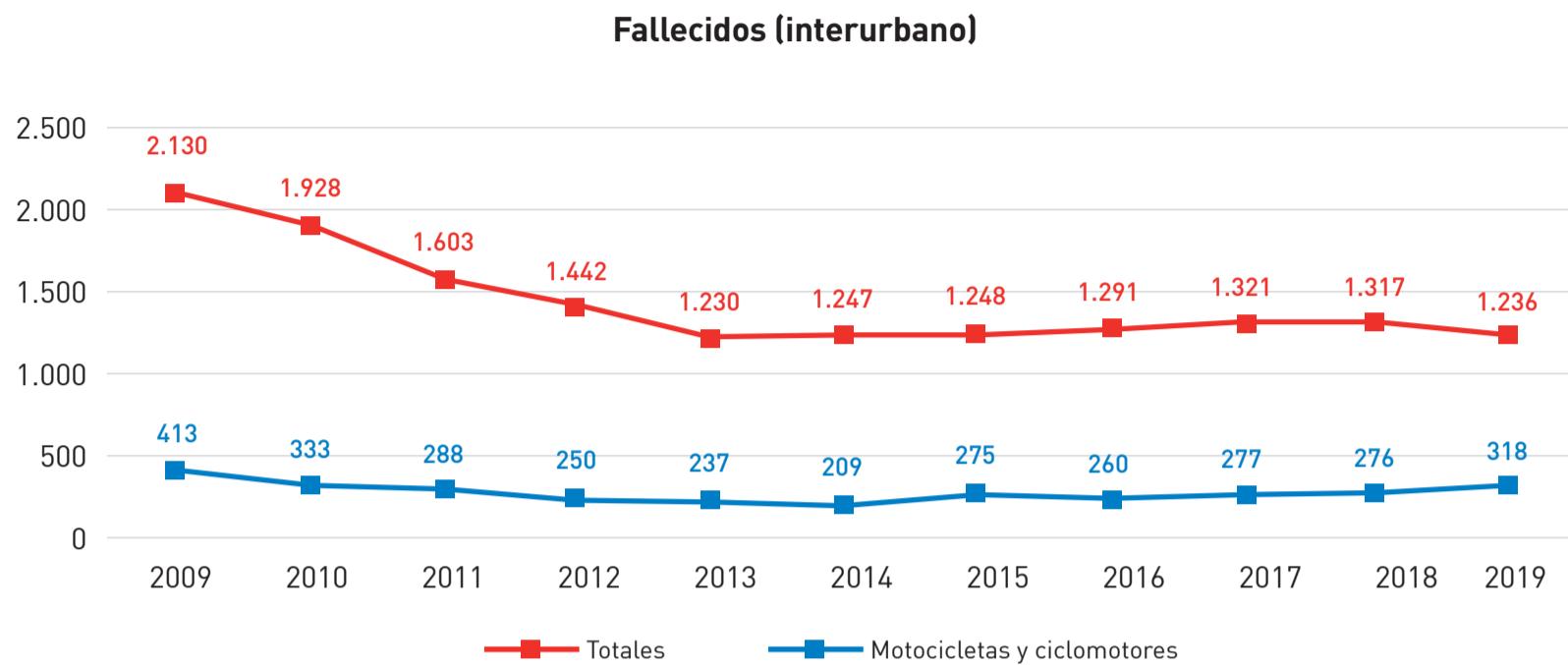


Figura 3: Evolución de los fallecidos en el ámbito interurbano.

(Fuente: Dirección General de Tráfico)

En la Figura 4 puede observarse, asimismo, la situación de estabilización en la que se encuentra el número de fallecidos de usuarios de VM2R en el ámbito urbano.

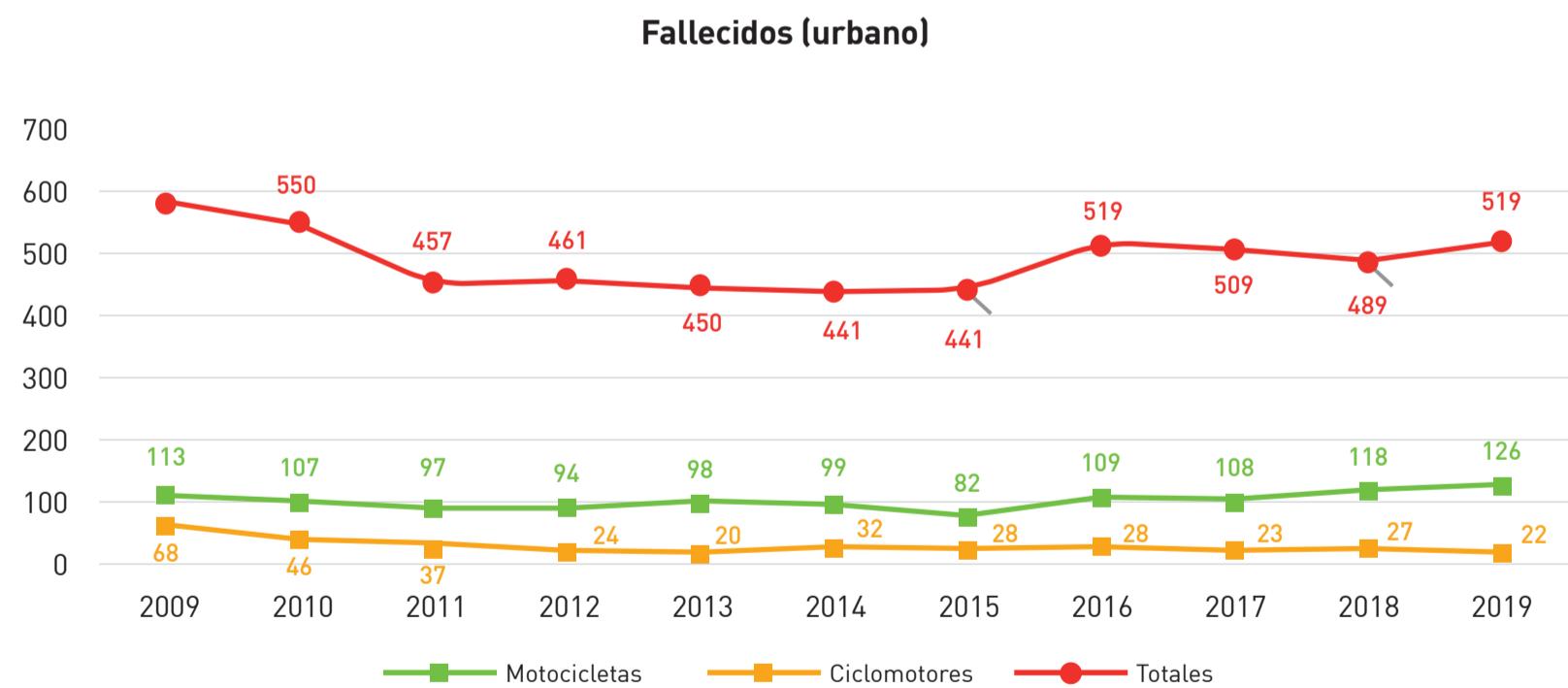


Figura 4: Evolución de los fallecidos en el ámbito urbano.

(Fuente: Dirección General de Tráfico)

En relación a los heridos hospitalizados como consecuencia de siniestros en el ámbito interurbano, vuelve a observarse en la Figura 5 una situación de estabilización, de manera que no se ha reducido al mismo ritmo que las cifras generales.

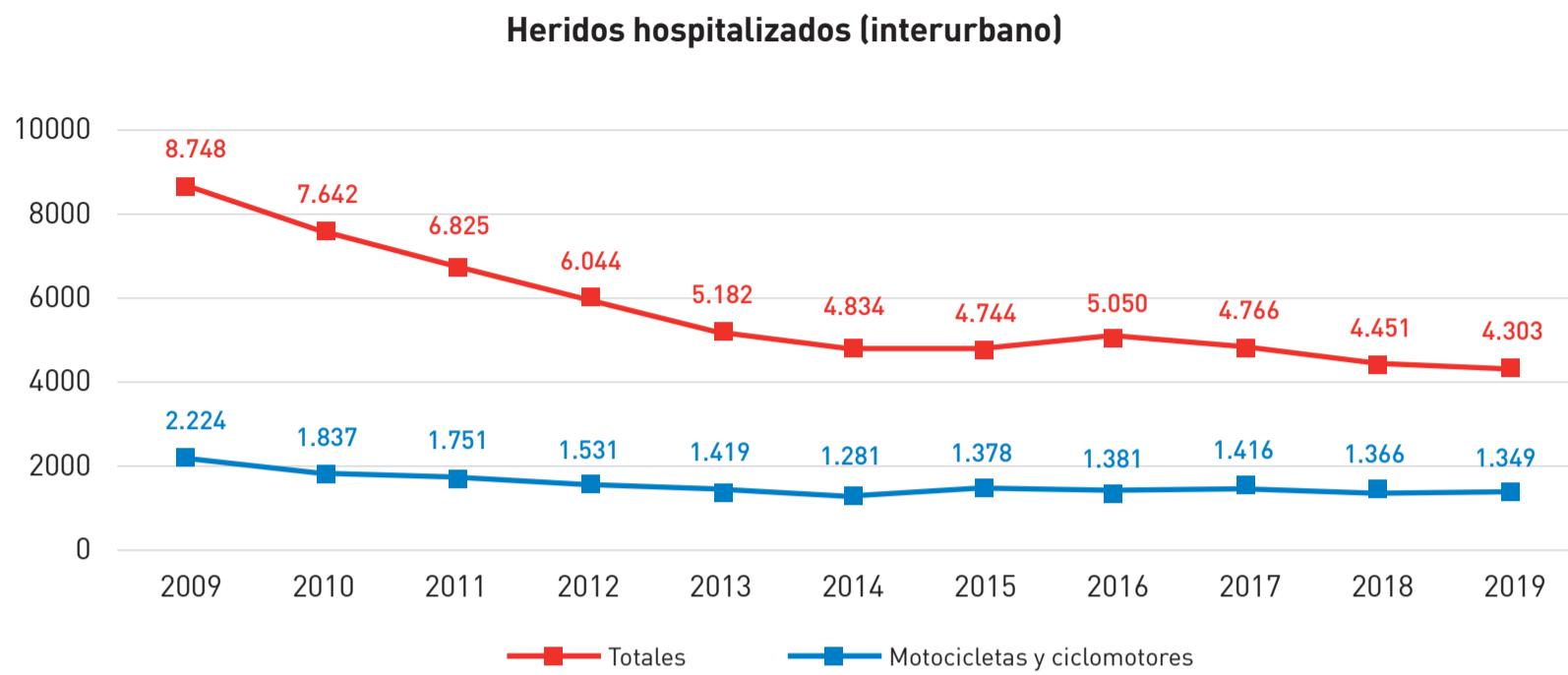


Figura 5: Evolución de los heridos hospitalizados en el ámbito interurbano.

(Fuente: Dirección General de Tráfico)

En la Figura 6 vuelve a observarse la situación de estabilización relativa a los heridos hospitalizados en el ámbito urbano como consecuencia de siniestros en los que se ven involucrados usuarios de VM2R.

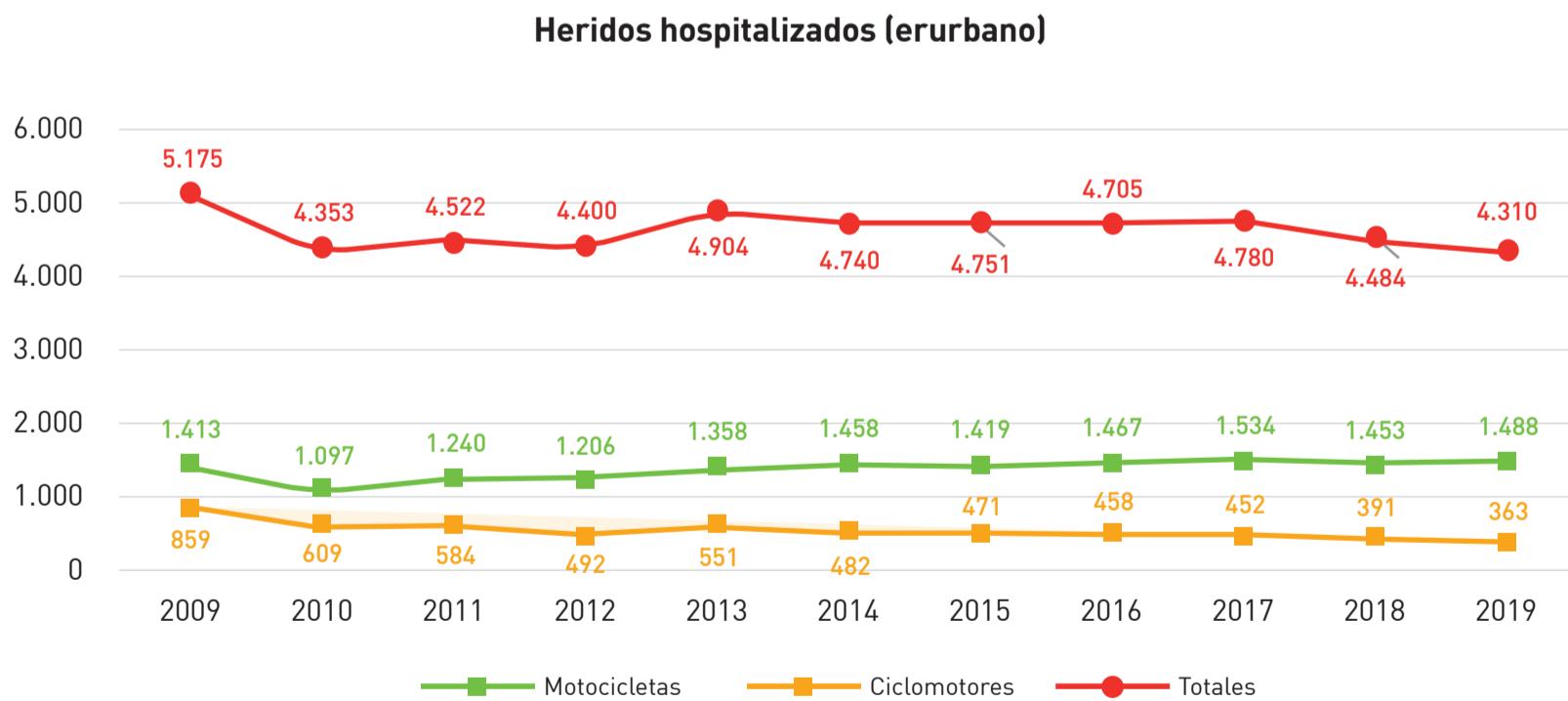


Figura 6: Evolución de los heridos hospitalizados en el ámbito urbano.

(Fuente: Dirección General de Tráfico)

Recientemente la Dirección General de Tráfico publicaba un dato muy significativo: **el riesgo de fallecer para un usuario de VM2R, por kilómetro recorrido, es 17 veces mayor al de un ocupante de un turismo.**

En el ámbito urbano, cabe destacar que el continuado crecimiento del comercio electrónico y la búsqueda de una gestión lo más eficiente posible del reparto de mercancías genera importantes picos de demanda en las empresas de reparto. Esta distribución logística capilar en la última etapa de la entrega de productos, la última milla, y el elevado riesgo vial al que están expuestos los repartidores motociclistas en esta etapa, centran las preocupaciones de las diferentes administraciones en los últimos años. Los diferentes análisis en este tema dibujan una situación mejorable en prevención de riesgos: ausencia de protocolos ante situaciones climáticas adversas, VM2R que en ocasiones adolecen de un buen mantenimiento, ausencia de formación adecuada en materia de seguridad vial y estrictos tiempos de entrega para un gran número de pedidos.

Además, hay que tener en cuenta que se espera que la movilidad en estos vehículos crezca en los próximos años; más allá de las favorables condiciones meteorológicas de España, que impulsan este tipo de transporte, se están implantando políticas orientadas a la reducción de vehículos contaminantes en los entornos urbanos, fomentando el uso de transportes alternativos. Adicionalmente, la entrega de mercancías de pequeño tamaño o de productos perecederos para consumo inmediato en el entorno urbano se realiza, cada vez con más frecuencia, en ciclomotores o bicicletas. Por último, no se puede olvidar el efecto de la pandemia del COVID-19, que está afectando a todo el mundo desde los inicios de 2020; la búsqueda de modos de transporte poco contaminantes y la distancia social fomentan el uso de VM2R.

En este contexto, la Fundación Mapfre, con la colaboración de la Asociación Española de la Carretera, publica este informe para colaborar en la definición de las medidas más apropiadas para revertir la tendencia de evolución de la siniestralidad de los VM2R, desde la perspectiva del Sistema Seguro y de la consideración de múltiples puntos de vista, tanto del sector público como privado, a través de las encuestas y talleres que se han realizado a lo largo del año 2020.

Cabe destacar que no se trata únicamente de una preocupación en España, sino que en el contexto internacional existe un grave problema de siniestralidad asociado a VM2R, con fuertes crecimientos del parque de vehículos de dos ruedas en los últimos años. En la Figura 7 puede verse una elevada representatividad de motociclistas en las cifras de fallecidos, destacando el caso de América (20%) y Asia (34%).

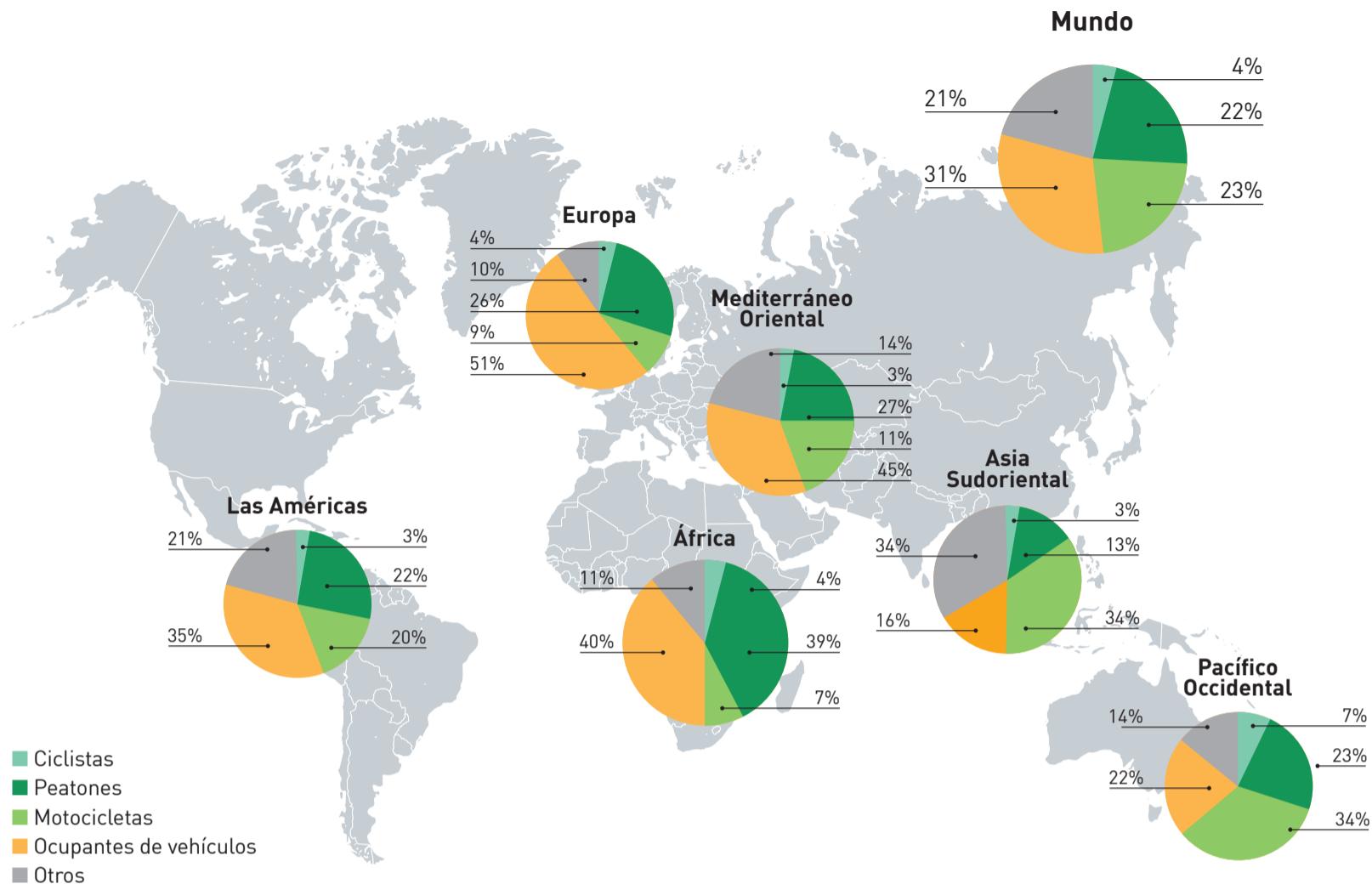


Figura 7: Distribución de fallecidos en siniestros de tráfico por tipo de usuario.

(Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2015)

2. Objetivos

El objetivo del estudio consiste en proponer unas recomendaciones que permitan colaborar en la reducción de la siniestralidad de usuarios de VM2R, tanto en el ámbito urbano como en el interurbano. Complementariamente, se consideran los siguientes objetivos intermedios:

- Analizar las experiencias y buenas prácticas nacionales e internacionales.
- Recopilar la opinión de expertos mediante entrevistas y celebración de talleres.
- Identificar los factores de riesgo de siniestralidad de motociclistas y ciclomotores.

3. Metodología

La metodología aplicada para el desarrollo del proyecto se incluye en la Figura 8:



Figura 8: Metodología utilizada.

(Fuente: elaboración propia)

FASE 1: Análisis de la siniestralidad de VM2R e identificación de variables de riesgo.

- **Análisis del estado del arte.** En primer lugar, se analizaron los principales estudios y estrategias relacionados con la mejora de la seguridad de usuarios de VM2R tanto a nivel nacional como internacional. Esta revisión permitió identificar qué medidas se están aplicando y su eficacia en la mejora de la seguridad de estos usuarios.
- **Análisis de Siniestralidad y Factores de Riesgo.** Se solicitó a la Dirección General de Tráfico los registros de siniestralidad de los tres últimos años, realizándose un análisis en detalle de los siniestros con implicación de VM2R.

Las conclusiones extraídas en esta fase permitieron identificar los principales factores de riesgo de este grupo de usuarios vulnerables.

FASE 2: Diseño y realización de entrevistas personales.

A partir de las conclusiones del análisis desarrollado en la fase 1, se diseñaron una serie de cuestionarios específicos que fueron dirigidos a los principales grupos de interés relacionados con el problema de la siniestralidad vial de VM2R.

Fase 3: Constitución del panel de expertos y celebración de talleres.

A partir de las respuestas obtenidas en las entrevistas y del análisis realizado en la fase 1 de la siniestralidad y de los factores de riesgo, se prepararon dos sesiones de trabajo llevadas a cabo, cada una de ellas, por un panel de expertos constituido por un número reducido de representantes de instituciones clave para la mejora de la seguridad vial del colectivo de motociclistas: administraciones públicas, expertos en salud y prevención laboral, fabricantes, usuarios, asociaciones de víctimas y representantes del ámbito de la formación vial, además de la Fundación Mapfre y la Asociación Española de la Carretera.

Fase 4: Análisis de resultados y elaboración de la “Hoja de ruta para la reducción de la siniestralidad de usuarios de ciclomotores y motocicletas”.

Elaboración del documento de conclusiones, a partir de los resultados obtenidos en las fases anteriores.

4. Estrategias de referencia

Lograr una mejora de la seguridad vial de los VM2R es una preocupación mundial que ha sido y es objeto de numerosos estudios, investigaciones y estrategias. En este apartado se hace una breve revisión de algunos estudios e informes publicados, tanto nacionales como internacionales (en el Anexo 1 de este documento se amplía esta información), con vistas a identificar las líneas de acción prioritarias que se están implantando en otros entornos, y analizar la viabilidad de su inclusión en las siguientes fases del desarrollo de esta Hoja de Ruta.

4.1. Ámbito nacional

4.1.1. Administración Pública

La **Dirección General de Tráfico** publicó en 2019 el **“Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020”**, con el objetivo de disminuir un 20% los fallecidos y heridos graves en motocicletas y ciclomotores en 2020 respecto a 2009, mediante 17 medidas agrupadas en 6 áreas de actuación:

1. Educación y formación
2. Comunicación
3. Normativa y su cumplimiento
4. Seguridad en el vehículo y protección del motociclista
5. Infraestructura.
6. Conocimiento.

El Plan, que contó con la colaboración del grupo de trabajo del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible G52 (Motocicletas y Seguridad Vial), persigue dar respuesta a tres grandes preocupaciones:

- Por kilómetro recorrido, el riesgo de fallecer de un usuario de VM2R es 17 veces superior al de un ocupante de un turismo.
- Los VM2R suponen un 15% del parque de vehículos, pero acumulan el 22% de los fallecidos en siniestros de tráfico.
- Entre 2014 y 2017 los fallecidos en VM2R han aumentado un 25%, más que ningún otro medio de desplazamiento

Este Plan supone la continuidad de otras estrategias publicadas por la Dirección General de Tráfico, como el “Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores” de 2007 o la consideración de los VM2R en la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020.

El **“Informe sobre la siniestralidad de motocicletas en 2019”** recientemente publicado por la Dirección General de Tráfico ha puesto de manifiesto las siguientes cifras relativas al año 2019:

- 417 fallecidos en motocicletas, el 24% del total de fallecidos en siniestros de tráfico.
- El 70% de los fallecidos se produjo en vías interurbanas, el 30% en vías urbanas.
- Las carreteras convencionales concentran el 53% de los motociclistas fallecidos.
- En vías interurbanas en fin de semana fallecieron 164 motociclistas, el 39% del total.
- En vías interurbanas entre semana fallecieron 127 motociclistas, el 30% del total.
- En vías urbanas, 126 fallecidos, el 30% del total.

Asimismo, cabe destacar la campaña recientemente anunciada por la Dirección General de Tráfico, para la señalización de 100 tramos de alto riesgo para motociclistas en carreteras no principales, repartidos por todo el territorio nacional en el que la DGT tiene competencias. Vendrán acompañadas de otras medidas de refuerzo, como el estudio, junto con los titulares de la vía, de posibles mejoras de diseño en las infraestructuras y la intensificación de la vigilancia y control en coordinación con las Jefaturas Provinciales de Tráfico.

En relación al **Servei Català de Trànsit**, ha puesto el foco en los últimos años en la reducción de la siniestralidad de usuarios de VM2R, apostando por la formación continua a través de programas como “Formación 3.0” y la sensibilización a través de campañas específicas como medidas principales para corregir la tendencia de siniestralidad de este tipo de usuarios.

Por parte de la **Dirección General de Tráfico del Gobierno Vasco**, destaca la meta de reducción del 40% el número de fallecidos usuarios de VM2R y heridos graves, establecido en el Plan Estratégico de Seguridad Vial y Movilidad Segura y Sostenible de Euskadi 2015-2020. Se están

desarrollando actividades como los cursos de conducción segura para motocicletas impartidos en el circuito de Navarra, organizados en colaboración entre el Gobierno Vasco y el Gobierno de Navarra, así como campañas de concienciación específicas.

En cuanto a las Administraciones titulares de carreteras, es preciso señalar la existencia de recomendaciones para la instalación de sistemas de protección de motociclistas en las barreras de seguridad, tanto por parte del actual Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, como por parte de otras administraciones autonómicas o forales.

Es destacable el ejemplo de la **Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid** que, con el fin de impulsar la gestión específica de la seguridad vial de los motociclistas, sus necesidades y sus particularidades como parte del grupo de usuarios que son más vulnerables en carretera, pondrá en marcha en 2021 un modelo de gestión de seguridad vial específico para este grupo de usuarios a partir del estudio de 45 tramos piloto con concentración de siniestros de estos vehículos. Este estudio permitirá poner en marcha mejoras no sólo relativas a los sistemas de protección de motociclistas sino al resto de equipamiento de la vía, desde señalización vertical y horizontal hasta adherencia del firme o tratamiento de márgenes en caso de salidas o distancias de visibilidad, entre otros aspectos. Las conclusiones que se obtengan del estudio de esos tramos permitirán tanto establecer las pautas para realizar inspecciones preventivas desde el punto de vista de la seguridad vial de los motociclistas en los puntos con más tráfico de VM2R, como para adaptar las recomendaciones de trabajo de la Dirección General de Carreteras para motociclistas.

El **Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social** es sensible a esta situación, y en el informe “*Seguridad Vial Laboral*”, publicado en 2019, se reconocía que “...el tipo de vehículo que interviene mayoritariamente en los siniestros laborales de tráfico, es el turismo seguido de las motos...”, siendo los principales factores de riesgo asociados a los motociclistas la utilización inadecuada del casco, un clima adverso y el mal estado de las vías. En este sentido, el propio Ministerio, junto al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo identifican en el “*Cuaderno de reflexión. Consideraciones y reflexiones sobre cómo mejorar la seguridad vial en el contexto laboral*” las mejores prácticas y las principales dificultades que tiene el mundo laboral para introducir la seguridad vial de una manera eficaz

Por otra parte, en junio de 2020 el **Ministerio de Educación y Formación Profesional** aprobó la creación de una nueva cualificación de formación profesional de servicio de entrega y recogida a domicilio, en la que se engloban a los conductores-repartidores en motocicleta, ciclomotor y/o motocarro.

Conseguir que las ciudades sean más amables, seguras y sostenibles es una prioridad común para todos los Gobiernos Municipales. Para ello es necesario conseguir una movilidad más segura, especialmente de los grupos más vulnerables. Las motocicletas y ciclomotores facilitan una movilidad sostenible, son vehículos ágiles, rápidos y económicos, que ganan cada vez mayor presencia en nuestras calles. Esto ha llevado a los diferentes Ayuntamientos a desarrollar campañas para mejorar la seguridad vial de estos usuarios vulnerables.



Figura 9: Campañas realizadas por el Ayuntamiento de Granada y de Barcelona.

4.1.2. Otras referencias

La mayor parte de las referencias analizadas hacen alusión al objetivo de Visión Cero, que se sigue alcanzar a través de las siguientes medidas:

- Enfoque de Sistema seguro:
 - Mejorar la seguridad de los vehículos: dispositivos de primeros auxilios para motocicletas (e-Call, photosafety...), asistente inteligente a la velocidad, asistencia a la conducción.
 - Infraestructuras más seguras: sistemas de contención con protección para motociclistas, firmes antideslizantes, estado del pavimento, señalización, márgenes benignos, iluminación, mantenimiento.
- Mejorar las habilidades del piloto: formación y educación, capacitación.
- Visión compartida: Planificar y coordinar las operaciones de las autoridades, municipios, organizaciones y otros actores del sector.
- Comunicación: campañas de concienciación.

Entre las referencias analizadas, cabe destacar las siguientes:

- La importancia de un comportamiento responsable de los conductores para evitar que se produzcan situaciones peligrosas en el tráfico, queda igualmente recogida en las conclusiones del “Informe de seguridad vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. Pasos para la consecución de la Visión Cero”, publicado por **Dekra** en noviembre de 2020: “...Existe una amplia variedad de enfoques para mejorar de forma duradera la seguridad vial de los usuarios de vehículos de dos ruedas motorizados y no motorizados. Además de las diversas medidas, por ejemplo, en las áreas de la tecnología y de la infraestructura, los propios usuarios de la vía pública desempeñan un papel esencial. Estos tienen el deber de contribuir a través de su comportamiento, adquiriendo una mayor conciencia del riesgo y con el cumplimiento de las normativas y de las normas de seguridad a que siga disminuyendo el número de siniestros que afectan a los conductores de motocicletas, ciclomotores, bicicletas convencionales, bicicletas eléctricas y patinetes eléctricos...”
- En 2018, **Midas** con la colaboración de la **Dirección General de Tráfico** y la **Fundación Pons**, publicó la “*Guía de Seguridad Vial de los motociclistas*” que congrega una serie de pautas relacionadas con las buenas conductas viales en carretera, protección o equipamiento del motociclista, así como los procedimientos básicos para el mantenimiento de los vehículos de dos ruedas. Entre los temas tratados se encuentran el equipo más adecuado (casco, guantes y calzado apropiado), técnicas de conducción segura, revisión de los vehículos, cumplimiento de las normas de seguridad y recomendaciones de actuación ante siniestros de tráfico.
- En octubre de 2017 **ANESDOR** y **Pons Seguridad Vial** presentaron 10 medidas enfocadas a la mejora de la seguridad de las motos:
 1. Recursos destinados a la seguridad vial de la moto en proporción de atención, tiempo y presupuesto equivalente a la representatividad de sus víctimas en el tráfico.
 2. Revisión y actualización del Plan Estratégico de Seguridad Vial para las motocicletas y un modelo de Plan de Seguridad Vial urbana que facilite su aplicación práctica en el ámbito municipal.
 3. Desarrollo de una Ley de Usuarios Vulnerables que permita un seguimiento especial para hacer frente a sus problemas y necesidades, junto a peatones y ciclistas.
 4. Promoción y extensión de las políticas de tráfico calmado o zonas 30.
 5. Incremento de zonas de aparcamiento y ordenación normativa para garantizar que se dedica una proporción de la superficie adecuada al parque de motos existente.
 6. Consideración de la obligación del uso de guantes en los desplazamientos por carretera.
 7. Revisión integral de la política de formación vial, contemplando los aspectos como la introducción de la seguridad vial en el ciclo escolar.
 8. Desarrollo de un Certificado de Calidad que acredite el rigor de las Escuelas y la calidad de los cursos de formación.

9. Aumento de las campañas de seguridad vial.
 10. En el ámbito profesional, la formación en seguridad vial de la moto debe estar incluida en los planes de prevención de riesgos laborales
- La **Asociación Mutua Motera** y el **Instituto de Seguridad Vial del Motociclista** (iSVM) en su informe “*Análisis de riesgos de usuarios pasajeros de motocicletas. Informe de aproximación*” (2013) identifican y asocian indicadores de riesgo para los usuarios pasajeros de motocicletas a partir de un análisis de la siniestralidad. Entre las conclusiones y propuestas realizadas para la mejora de la seguridad de los usuarios pasajeros de motocicletas, cabe citar:
 - Formación: incidir en el uso de prendas de protección, aumentar la información a los usuarios y trabajar en una mayor conciencia social ciudadana respecto a los VM2R.
 - Vehículos y fabricantes: incorporar sistemas de sujeción para los pasajeros, dotar de reposapiés que reduzcan las vibraciones y buena adherencia al calzado, así como garantizar la estabilidad de los asientos.
 - Mercado auxiliar y fabricantes de complementos: establecer protocolos de ensayo para todos los complementos que se puedan instalar en VM2R y puedan afectar a la seguridad de sus usuarios.
 - La **Fundación Mapfre** publicó en 2006 el estudio “*Seguridad vial para trabajadores motociclistas*”, cuyo objetivo fue el diseño y redacción de una herramienta práctica de consulta que aportase datos objetivos y características específicas sobre la problemática implícita en el desarrollo de las actividades laborales, utilizando como medios de transporte el ciclomotor o la motocicleta.

4.2. Ámbito internacional

Sistematizar y coordinar los trabajos en seguridad vial para aumentar la seguridad de los motociclistas, ayudar a las autoridades en las operaciones de planificación instando a la inclusión de los vehículos de dos ruedas en las políticas estratégicas de tráfico y transporte, contribuir a la visión cero y a los actuales objetivos provisionales de reducir el número de víctimas, son objetivos comunes a nivel mundial.

En este apartado se analizan las principales estrategias internacionales puestas en práctica en los últimos años, relativas a la mejora de la seguridad de los usuarios de VM2R. La revisión realizada revela que los problemas de los VM2R son comunes en todos los países analizados, siendo las medidas propuestas para su resolución similares, como puede observarse en el apartado 4.2.5.

Se citan en este apartado varias estrategias internacionales, con implicación pública y privada, relativas a la mejora de la seguridad de los usuarios de VM2R que se han puesto en marcha en diversos países del mundo.

4.2.1. Europa



REINO UNIDO

La Asociación IMMA (International Motorcycle Manufacturers' Association) en el documento "*Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety*" establece unas directrices para la formulación de políticas para abordar la seguridad vial de los motociclistas. Igualmente, la Policía Nacional en el marco "*Realising the motorcycling opportunity a motorcycle safety and transport policy framework*" describe cómo debe evolucionar la política de transporte del Gobierno para reconocer el motociclismo como una posible solución a muchos de los problemas del transporte y medioambientales.

Por su parte, en un estudio desarrollado por el Departamento de Transportes de Londres titulado "*In depth study of motorcycle accidents*" se analizó una muestra de 1.790 siniestros concluyendo que existe un problema en cómo perciben el resto de usuarios a las motocicletas, especialmente en las intersecciones, así como que los propios motociclistas creen tener mayores problemas con determinados tipos de siniestros, como los ocurridos en curvas o los adelantamientos en carretera; por otro lado, se identificó que se debe prestar especial atención a los motociclistas jóvenes e inexpertos que conducen motos de menor capacidad, como ciclomotores, así como en motociclistas de mayor edad y experiencia que conducen motos de mayor capacidad, debiendo abordarse tanto las actitudes como las habilidades de ambos grupos.



IRLANDA

En su Plan de Acción Nacional (National Motorcycle Safety Action Plan 2010- 2014) establece las intenciones de la Autoridad de Seguridad Vial de mejorar la seguridad de los motociclistas y reducir el número de víctimas entre sus usuarios.



FINLANDIA

SMOTO (Suomen Motoristitry), Finlandia, en la estrategia "*National Strategy for powered two-wheelers. Strategy and Position Paper*" analiza los vehículos motorizados de dos ruedas desde la perspectiva del individuo, el tráfico y la movilidad, la infraestructura vial, el medio ambiente, los sectores industriales y comerciales, las tecnologías, el transporte inteligente y la orientación pública.



SUECIA

La Administración Sueca del Transporte sistematiza y coordina trabajos para aumentar la seguridad vial de los ciclistas y motociclistas, contribuyendo a la visión cero, mediante estrategias como “*The common strategy for safe bicycle and moped traffic 2018*”, “*Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010–2020*” o “*Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016–2020*”.



NORUEGA

La Administración de Carreteras en su Estrategia Nacional para motocicletas y ciclomotores 2014-2017, enfatiza que la seguridad vial es una responsabilidad compartida entre gestores, usuarios e industria, visualizando las necesidades especiales de estos usuarios y estableciendo medidas para la mejora de su seguridad



La **Comisión Europea** ha financiado y desarrollado numerosos proyectos con el objetivo de promover un motociclismo más seguro, entre los que cabe destacar los siguientes:

- **eSUM** (European Safer Urban Motorcycling - Motociclismo urbano más seguro en Europa) cuyos resultados han permitido el desarrollo de diferentes guías de buenas prácticas para la mejora de la seguridad de estos vehículos.
- **RIDERSCAN** (Europea Scanning Tour for Motorcycle Safety - Gira de exploración europea para la seguridad de las motocicletas) cuyo objetivo fue la creación de un marco europeo duradero para la difusión, comunicación y recopilación de datos sobre la seguridad de motocicletas.
- **MOSAFIM** (MOtorcyclists road SAFety IMprovement through better behaviour of the equipment and first aid devices – Mejora de la seguridad de los motociclistas mediante la mejora del equipamiento y de los dispositivos de primeros auxilios) cuyo fin fue aumentar la seguridad vial de los motociclistas europeos a través de la mejora del rendimiento del equipo de protección (análisis de las normas actuales y posibles nuevas normas) y los servicios de primeros auxilios gracias al conocimiento adquirido después de la implementación real de una nueva metodología para tratar las lesiones, así como, a la definición de recomendaciones para la implementación de un “Sistema de notificación de emergencia en vehículos” (e-Call).
- **MAIDS** (In-Depth investigation of motorcycle accidents – Investigación en profundidad de los siniestros de motociclistas) donde se desarrolló un extenso y profundo estudio sobre los siniestros con motocicletas implicadas en 5 países: Italia, Países Bajos, España, Alemania y Francia.

- ROSA (Seguridad Vial para los Motociclistas), coordinado por la Fundación Ci-daut, tuvo como objetivo ayudar a reducir el número de siniestros de motociclistas mediante la elaboración y difusión de un “Manual de Buenas Prácticas en lo que respecta a Seguridad Vial de los vehículos de dos ruedas motorizadas (2RM)”. ROSA se ha identificado con la frase “en carretera, convivir es sobrevivir” y por esa razón no sólo se dirigió a los motociclistas, sino que involucró al resto de usuarios, administraciones, entidades de gestión del tráfico, así como fabricantes de vehículos (motocicletas- ciclomotores) y equipamiento de protección de estos usuarios.
- En el marco del programa Horizonte 2020 de la UE se está desarrollando el proyecto “BP5: Diseño de V2RM y equipos de protección - Protecciones innovadoras en nuevos equipos para la mejora de la seguridad de los motociclistas”. El proyecto investiga y evalúa la directa contribución a la reducción de los fallecidos y heridos graves, así como el número de víctimas de los usuarios de motocicletas mediante el desarrollo de nuevos equipamientos de protección personal y sistemas de seguridad a bordo, mejorando los métodos de validación y evaluación y el aumento de la tasa de uso de dichos dispositivos.

Federación Europea de Carreteras (ERF) y Federación de Asociaciones Europeas de Motociclistas (FEMA).

Desde el convencimiento de que la infraestructura es una parte esencial para la mejora de la seguridad de las motocicletas y los ciclomotores, desde la Federación Europea de Carreteras (ERF) y la Federación de Asociaciones Europeas de Motociclistas (FEMA) se apuesta por la implementación de soluciones ya disponibles y que han demostrado su rentabilidad, tal y como se recoge en el documento “Improving infrastructure safety for powered two- wheelers”.

4.2.2. América



Estados Unidos de América

El Departamento de Transportes de Estados Unidos, alarmado por el dramático aumento del número y ratio de fallecidos en motocicletas en sus carreteras desarrolló una investigación en la que se analizaron medidas implantadas en las carreteras de 5 países europeos (Bélgica, Inglaterra, Francia, Alemania y Noruega) para mejorar la seguridad de los motociclistas. El equipo de investigación concluyó que las mejoras de seguridad en las carreteras, con la excepción de los sistemas de protección para motociclistas en las barreras, son aquellas que en general mejoran la seguridad de todos los tipos de vehículos. Las conclusiones se publicaron en 2012 en “*Infrastructure countermeasures to mitigate motorcyclist crashes in europe*”. En septiembre de 2018 publicó un nuevo estudio sobre el tema titulado “*Identifying infrastructure-based motorcycle-crash countermeasures: Phase I*”, en el que analizaron las 5 medidas basadas en la infraestructura que resultaban de mayor importancia para evitar los siniestros de motocicletas y ciclomotores. Estas medidas de mayor a menor importancia son:

1. Tratamiento superficial de alta fricción.
2. Marcas viales texturizadas en el pavimento.
3. Señales de advertencia de distancia de seguridad.
4. Señal de advertencia de cambio de pavimento.
5. Advertencia de velocidad de curva.
6. Señales de prohibición.

En respuesta a esta creciente preocupación por la duplicación del número de motociclistas fallecidos en los últimos 20 años, el Congreso de los Estados Unidos de América aprobó la financiación de una investigación de la Administración de Carreteras nacional (FHWA – Federal Highway Administration) sobre las causas de los choques de motocicletas en el país.

El estudio desarrolló una base de datos que puede ser utilizada por los investigadores para la realización de investigaciones adicionales. Contiene datos de 351 siniestros con víctimas y 702 observaciones de control. De los choques observados, 82 fueron choques de un solo vehículo, y 269 de vehículos múltiples, en total se vieron involucraron otros 294 vehículos en tránsito y 11 vehículos estacionados; 40 choques resultaron mortales, con 22 fallecidos en choques de un solo vehículo implicado y 18 fallecidos en siniestros con varios vehículos implicados.

Por otra parte, las Auditorías de Seguridad Vial permiten valorar la seguridad de una carretera o un tramo de la misma tanto existente como futuro, constituyendo una herramienta clave en la disminución de la siniestralidad de la misma; en este sentido, el documento “*Motorcycle Road Safety Audit Case Studies*”, publicado por la Federal Highway Administration proporciona una revisión del proceso de auditoría mediante la realización de tres ejemplos de aplicación en tramos que habían registrado un elevado número de siniestros con motocicletas y ciclomotores involucrados: un camino rural, una ruta pintoresca y una arteria urbana.



América Latina y el Caribe

El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) publicó en 2013 una “*Metodología para elaborar planes de Seguridad Vial para motociclistas*”, facilitando recursos e instrumentos a los responsables de la gestión municipal en materia de movilidad y consensuando procedimientos y metodologías para el análisis de problemas de seguridad vial que afectan a motocicletas.

También en 2013, la Fundación Mapfre publicó el “*Informe sobre la seguridad de los motociclistas en Latinoamérica. Tendencias Internacionales y oportunidades de acción*” cuyo fin fue identificar las oportunidades de acción en el campo de la seguridad vial de los motociclistas en Latinoamérica y el Caribe, constituyendo un punto de partida, o fuente de referencia, para posteriores análisis en profundidad de posibles medidas de seguridad, así como para el diseño de políticas o planes de seguridad vial específicos.

Además, la Fundación Mapfre publicó en 2019 el estudio “*Relatório motociclistas na cidade de São Paulo*” en el que se analiza la situación de los motociclistas en esta ciudad. Una primera conclusión del estudio es la ausencia de políticas públicas para tratar eficazmente la situación de los motociclistas en Brasil.

4.2.3. Oceanía



Cabe destacar la experiencia del Ayuntamiento de Melbourne en el Plan “*City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018*”, que analiza la evolución del parque de motocicletas, su utilización y siniestralidad y establece acciones para la mejora de su seguridad vial así como para promocionar a los motociclistas. Similares fines establece el Departamento de Transportes de Nueva Gales del Sur en su estrategia “*NSW Motorcycle safety Strategy 2012-2021*”.

4.2.4. Referencias globales

La Organización Mundial de la Salud junto al Banco Mundial y la Fundación FIA, en el manual de aplicación universal “*Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales*” (2017) proporcionan a los responsables de la toma de decisiones, a las organizaciones no gubernamentales, a la industria y a otros grupos de apoyo asesoramiento técnico para la elaboración de políticas y programas sobre la seguridad de los vehículos de motor de dos y tres ruedas que tengan plenamente en cuenta los datos de que se dispone acerca de la eficacia de las intervenciones conocidas, e incorporen los principios del enfoque de sistema seguro.

Por su parte, el Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) estableció un Grupo de trabajo sobre la seguridad de los vehículos motorizados de dos ruedas para revisar las tendencias en sus siniestros y examinar los factores que contribuyen a los mismos y su gravedad. Las conclusiones obtenidas se recogieron en el informe “*Improving safety for motorcycle, scooter and moped riders*”, publicado en 2015.

4.2.5. Principales conclusiones obtenidas de la revisión de la documentación de ámbito internacional

El cuadro siguiente recoge las principales medidas citadas en los diversos trabajos internacionales analizados y que podrían ser de aplicación en nuestro país para la mejora de la seguridad vial de los VM2R. Esta información ha servido de base para el planteamiento de medidas en las fases posteriores del desarrollo de esta Hoja de Ruta.

Medidas de mejora de la seguridad vial de los VM2R enfocadas a los usuarios	¿Dónde?
<p>Formación y educación eficaces y asequibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación permanente y entrenamiento inicial de motociclistas, formación avanzada. • Los jóvenes deben recibir educación y formación en seguridad vial durante toda su vida, antes y después de la obtención del permiso de conducción, incluso si no obtienen una licencia de conducir. • Abogar por un mayor enfoque en las necesidades de los peatones, ciclistas y motociclistas en la formación para la obtención de la licencia de conducir. • No se debe contemplar únicamente el majeo del vehículo, se recomienda incluir además aptitudes enfocadas a la seguridad, poniendo especial énfasis en la percepción del riesgo y la conducción defensiva. • Cursos de carácter voluntario y económicos para fortalecer los conocimientos una vez obtenido el permiso de conducir • Formar adecuadamente a los motociclistas en el uso del ABS y otros sistemas de seguridad en la conducción. Existe una relación entre la aceptación de los motociclistas de los sistemas de seguridad y su conciencia de los riesgos que implica la conducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety. • National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlandia. • Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy. 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al. • City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018. • Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OECD. • National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration. • RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA. • Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA. • Protective innovations of new equipment for enhanced rider safety. Financiado por la UE.

Medidas de mejora de la seguridad vial de los VM2R enfocadas a los usuarios	¿Dónde?
<p>Campañas de sensibilización, formación e información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover conductas de conducción más seguras, minimizando comportamientos extremos. • Promocionar y fomentar el uso de equipamiento de protección personal: <ul style="list-style-type: none"> – Promocionar y regularizar el uso correcto del casco con un adecuado estándar de seguridad: conocer la vida útil, un ajuste adecuado y los dispositivos de sujeción – Concienciar a los distribuidores de la importancia de que los cascos que venden se ajusten a la cabeza del cliente – Alentar a los vendedores, capacitadores y usuarios a reconocer y promover la importancia de usar ropa protectora para ayudar a reducir la gravedad de las lesiones: aumentar el uso de otros elementos de protección como chaquetas airbags y ropa protectora. • Mayor enfoque en la visibilidad y el riesgo, especialmente en intersecciones. Animar a los conductores a realizar controles regulares de seguridad del vehículo, revisar puntos ciegos para detectar la presencia de otros usuarios. • Mejorar las relaciones entre los diferentes usuarios de la vía: aumentar la conciencia y el cuidado de los motociclistas hacia el resto de usuarios vulnerables, reducir las distracciones del resto de conductores, animar a los peatones a utilizar los pasos de cebra, fomentar el uso de ropa protectora entre los motociclistas. • Establecer equipos de expertos en seguridad vial, que incluyan motociclistas, que trabajen en la sensibilización y la actitud de los usuarios de VM2R. • Informar y formar a los motociclistas en los nuevos sistemas de seguridad disponibles para vehículos para aumentar su demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety. • National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlandia. • Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy. 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al. • City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018. • Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OECD. • National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration. • RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA. • National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda. • Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration. • Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA. • Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.
<p>Práctica – entrenamiento en la conducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Además de las pistas y las áreas de entrenamiento cerradas, disponer áreas especialmente designadas donde los motociclistas puedan entrenar la conducción de forma espontánea u organizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlandia

Medidas de mejora de la seguridad vial de los VM2R enfocadas a los vehículos	¿Dónde?
<p>Adequado mantenimiento regular de los vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regular y controlar las inspecciones periódicas de vehículos. • Controlar y eliminar prácticas con motocicletas trucadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety. • Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD. • Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA. • Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration.
<p>Armonizar los requisitos de los vehículos y los avances tecnológicos: luces, frenos, sistemas de control, ITS...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir un protocolo de prueba mediante el cual se pueda evaluar el comportamiento de los VM2R (desde el punto de vista de la seguridad). El proceso sería similar al de los automóviles y la obtención de "estrellas" mediante pruebas de choque definidas en protocolos de prueba como "EuroNCAP" (ROSA). 	<ul style="list-style-type: none"> • Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety. • RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA
<p>Campañas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar las primas de los clientes de las compañías de seguros, por ejemplo, aplicar descuentos en las primas de seguros si la motocicleta tiene sistemas de seguridad como frenos antibloqueo. Disminuir el número de VM2R con deficiencias técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.
<p>Mejorar la tecnología de los vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas avanzados de frenada, que incluyen el sistema antibloqueo de frenos (ABS) y los sistemas de frenos combinados (CBS), son una tecnología bien probada que puede contribuir a reducir el riesgo de choques en determinadas situaciones. • Un sistema de estabilización puede contribuir a evitar dos terceras partes de todos los siniestros en curva causados por los propios motociclistas. • El sistema e-Call para motocicletas puede salvar vidas y mitigar las consecuencias de un siniestro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD. • National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014–2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration. • Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration. • Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA.

Medidas de mejora de la seguridad vial de los VM2R enfocadas a la infraestructura	¿Dónde?
<p>Diseñar y mantener las vías teniendo en mente a los VM2R:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar carreteras amigables con los VM2R. • Carreteras con márgenes benignos para los motociclistas. • Mejorar el diseño de las intersecciones: asegurar una visibilidad adecuada, evitar conflictos entre vehículos. • Utilizar un equipamiento adecuado para la protección de motociclistas. • “Tramo de carretera Visión Cero para motociclistas”. • Mejorar el conocimiento de la interacción VM2R / infraestructura. • Realizar un análisis coste-beneficio sobre la introducción de una prueba de idoneidad en carretera para motocicletas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety. • National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlandia. • Improving infrastructure safety for powered two-wheelers. FEMA. ERF. • Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS. • Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy. 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al. • City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018. • Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD. • National strategy for motorcycles and mopeds 2014–2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration. • RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA. • National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda
<p>Introducir un sistema de notificación mediante el cual los motociclistas puedan alertar a la autoridad correspondiente sobre la presencia de problemas de seguridad en la infraestructura, como por ejemplo baches.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA.

Medidas de mejora de la seguridad vial de los VM2R enfocadas a la infraestructura	¿Dónde?
<p>Adequado mantenimiento de la vía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar auditorías, evaluación y adaptaciones de la infraestructura vial básica: <ul style="list-style-type: none"> Identificar riesgos, priorizar recomendaciones. Gestión de tramos de concentración de siniestros. Las operaciones de mantenimiento y los materiales utilizados no deben constituir un peligro para los motociclistas. Mejorar el mantenimiento de la superficie de la calzada y de las marcas viales: eliminar grietas y fisuras, aumentar la adherencia. Señalización vertical adecuada: <ul style="list-style-type: none"> Señales de advertencia de distancia de visibilidad: en recta, en intersección. Señales de advertencia de cambio de pavimento. Señales de advertencia de velocidad en curvas. Señales de prohibición: stop, prohibición de giros. La instalación de sistemas de protección de motociclistas en las barreras en curvas. Promover mejoras en la iluminación en áreas donde se haya identificado un alto porcentaje de víctimas de VM2R o lugares con características similares a aquellas en las que se han producido colisiones. El posicionamiento y el diseño del mobiliario vial deben revisarse cuidadosamente con el fin de eliminar aquel que sea innecesario y, cuando sea necesario, reposicionar y considerar el diseño del mismo desde la perspectiva de la seguridad de los VM2R. 	<ul style="list-style-type: none"> Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlandia. Improving infrastructure safety for powered two-wheelers. FEMA. ERF. Identifying infrastructure-based motorcycle-crash countermeasures: Phase I. Final workshop finding report. U.S. Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al. City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018. Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD. National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration. RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA. National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA. Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport. Motorcycle Action Group - MAG.
<p>La segregación del espacio vial en forma de carriles para autobuses, carriles para bicicletas y líneas de parada avanzadas brinda beneficios a quienes tienen permitido el acceso a ese espacio. La inclusión de motocicletas entre los vehículos permitidos es, en todos los casos, beneficiosa para los conductores sin afectar a otros grupos de usuarios ni disminuir el beneficio previsto para esos grupos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport. Motorcycle Action Group – MAG.

Medidas de mejora de la seguridad vial de los VM2R enfocadas a la gestión y el control	¿Dónde?
<p>Incluir a los VM2R positivamente en las políticas públicas: enfoque de sistema seguro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Necesidad de integrar los enfoques de todas las partes interesadas, recopilación y evaluación comparativa de datos precisos y armonizados, adaptar las acciones a las situaciones locales. Una evaluación situacional es fundamental para adoptar una decisión apropiada sobre las medidas y las intervenciones que se necesitan a efectos de abordar el problema de la seguridad de los VM2R. Una evaluación eficaz se vale de un examen metódico de la magnitud del problema, los factores de riesgo, las necesidades de prevención, el entorno normativo, los programas y recursos existentes, y las partes interesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety. National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlandia. Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS. Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport. Motorcycle Action Group – MAG.
<p>Usuarios de vías tránsito más seguros: Legislación, control y sanción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo de alcohol, el exceso de velocidad, el uso de casco y ropa de protección, uso del móvil, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS. RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA. National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda. Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration.
<p>Mejorar los mecanismos de respuesta tras los siniestros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS.
<p>Realizar campañas de publicidad específicas en varios momentos del año, a fin de aumentar la conciencia tanto de conductores de coches como de motocicletas acerca de los problemas de seguridad de estos últimos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> “PRAISE”: Prevención de lesiones y siniestros de tráfico para la seguridad de los empleados. Entrevista del ETSC con Transport for London (TfL)

5. Análisis de siniestralidad

5.1. Introducción

En este capítulo se realiza un análisis de los datos de siniestralidad de motociclistas y ciclomotores disponibles, correspondientes al periodo 2017-2019, ambos inclusive.

Se han realizado las siguientes consideraciones:

- Se han considerado siniestros graves, en los que se han registrado fallecidos o heridos hospitalizados. Se considera que estos siniestros engloban los principales problemas de seguridad de estos usuarios.
- Se consideran los siguientes escenarios:
 - Ámbito interurbano: engloba siniestros en carreteras.
 - Ámbito urbano: engloba siniestros en calles, autopistas y autovías urbanas y travesías.
- Se consideran los siguientes ámbitos temporales:
 - Entre semana: de las 00:00 h del lunes a las 14:59 h del viernes.
 - Fin de semana: de las 15:00 del viernes a las 23:59 h del domingo.
- Se diferencian entre los tipos de vehículos siguientes:
 - Ciclomotores.
 - Motocicletas hasta 125 centímetros cúbicos.
 - Motocicletas de más de 125 centímetros cúbicos.

5.2. Las cifras globales

En los últimos 10 años el parque de motocicletas en España se ha incrementado 38% mientras el de ciclomotores ha disminuido un 19%, según puede verse en la Figura 10.

Evolución del parque de motocicletas y ciclomotores

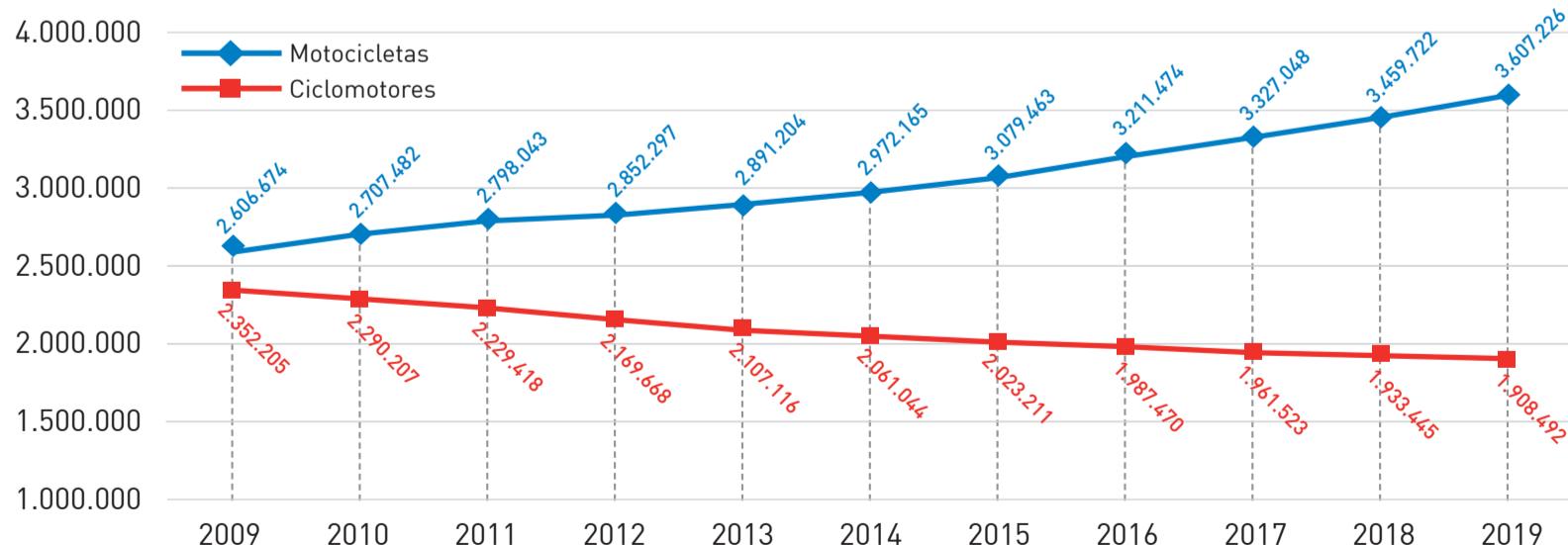


Figura 10. Evolución del parque de motocicletas y ciclomotores en el periodo 2009-2019.

(Fuente: Las principales cifras de siniestralidad – Dirección General de Tráfico)

En la evolución que puede verse en la Figura 11 se aprecia que el número de siniestros con víctimas con ciclomotores implicados ha disminuido en el periodo 2009-2019, un 38%, especialmente en zona interurbana en el que es descenso ha superado el 61%. Mientras, el número de siniestros con víctimas con motocicletas implicadas ha experimentado un incremento del 61% en el mismo periodo, siendo especialmente acusado el **aumento de siniestros con motocicletas en vías urbanas**, que ha pasado de 12.507 siniestros en 2009 a 21.947 siniestros en 2019 (un 75% más).

Evolución de los siniestros con víctimas por tipo de vía

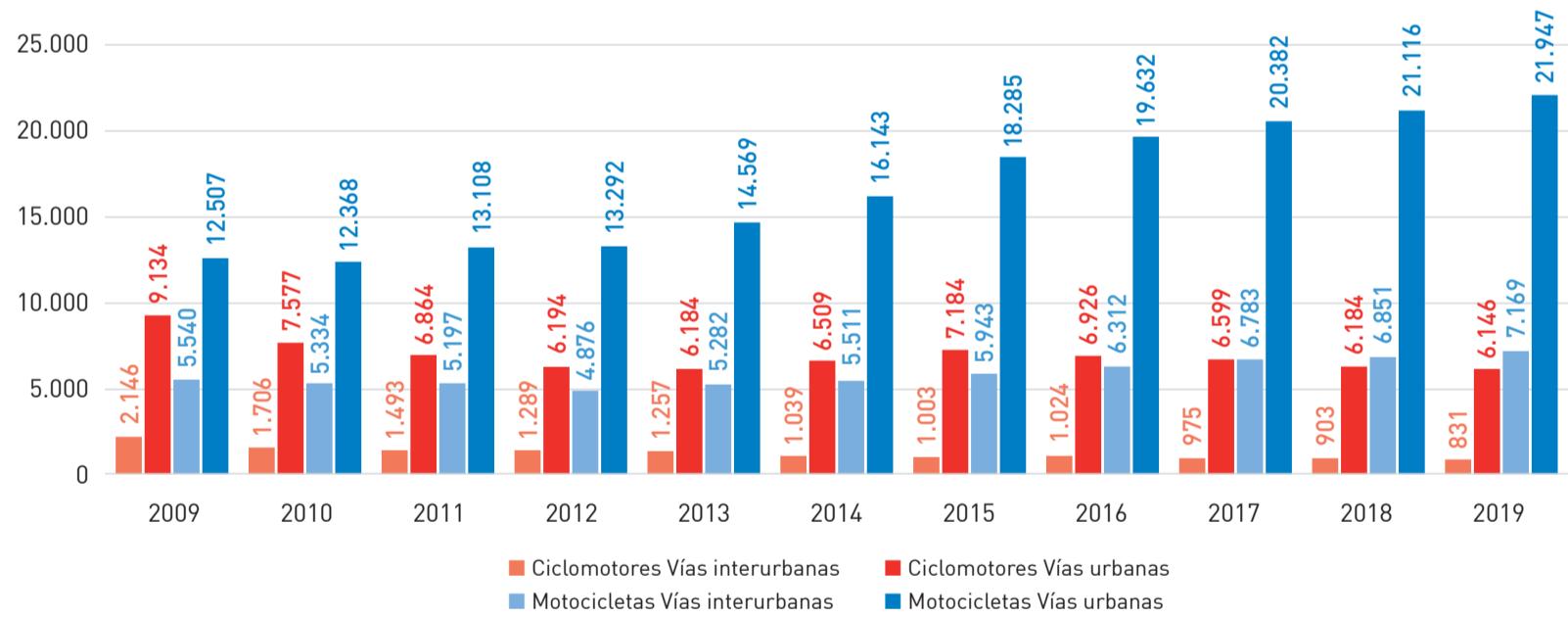
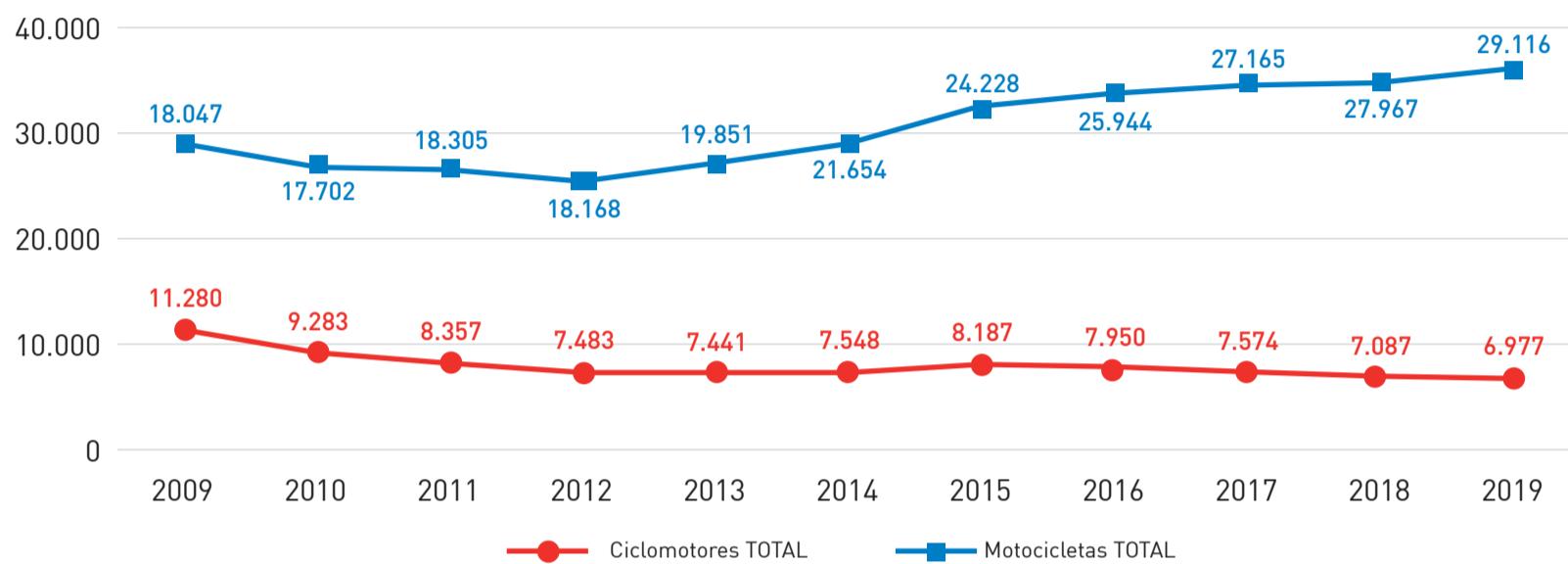


Figura 11. Evolución de los siniestros con víctimas con motocicletas y ciclomotores implicados en el periodo 2009-2019.

(Fuente: Las principales cifras de siniestralidad - Dirección General de Tráfico)

En términos generales, la evolución de las víctimas mortales en el periodo 2009-2019, ha seguido una tendencia decreciente hasta 2014 en el caso de siniestros con motocicletas, repuntado a partir de entonces. En el caso de los ciclomotores, las cifras de mortalidad experimentaron un ligero repunte en 2018 para volver a descender en el último año, según se observa en la Figura 12.

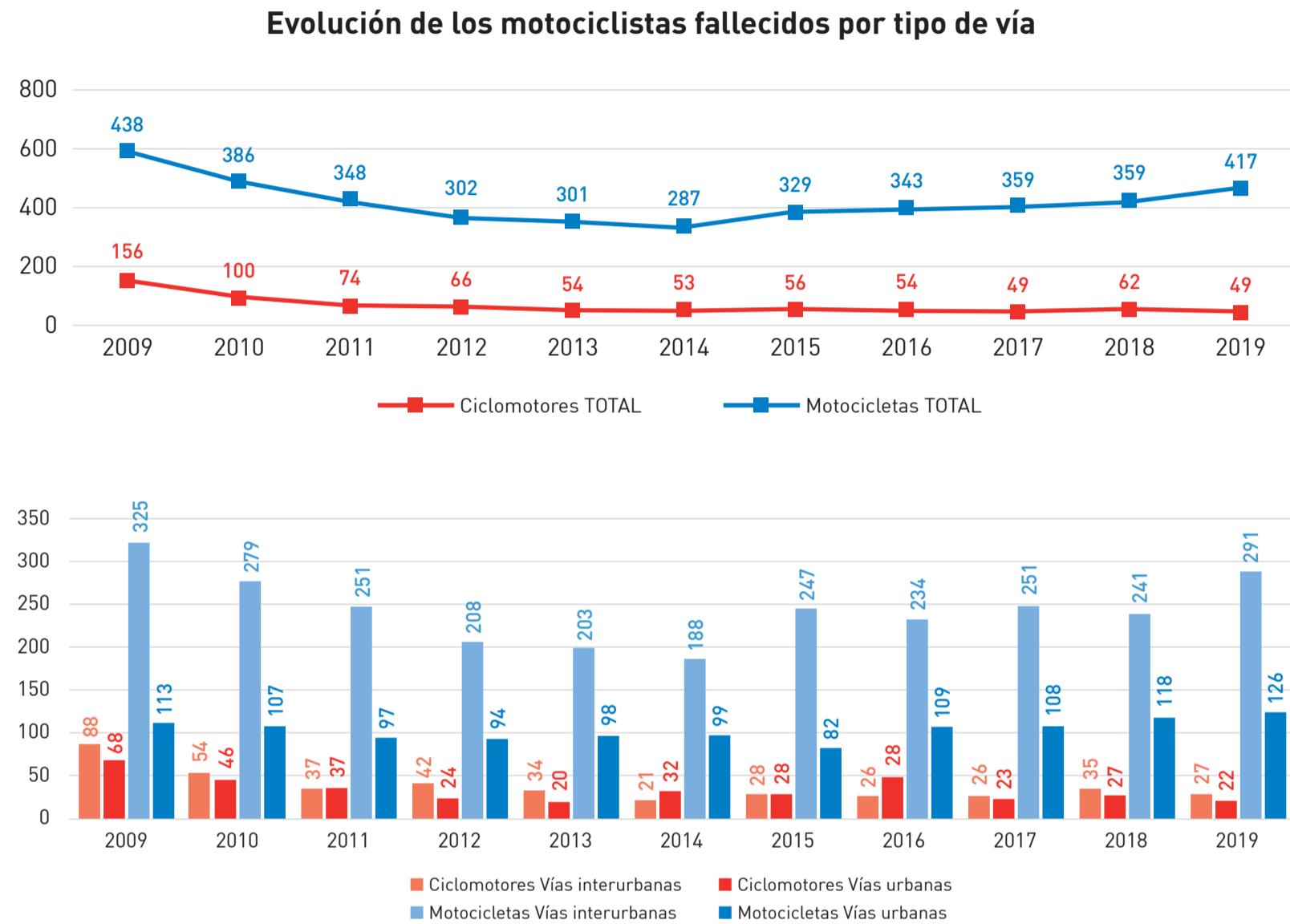


Figura 12. Evolución de los fallecidos en siniestros con motocicletas y ciclomotores implicados en el periodo 2009-2019.

(Fuente: Las principales cifras de siniestralidad – Dirección General de Tráfico)

Asimismo, los motociclistas heridos hospitalizados en siniestros han disminuido en el periodo 2009-2019, tanto en el caso de ciclomotores como de motocicletas, con la excepción de los resultantes de siniestros de motocicletas en vías urbanas que ha aumentado un 5%, según puede verse en la Figura 13.

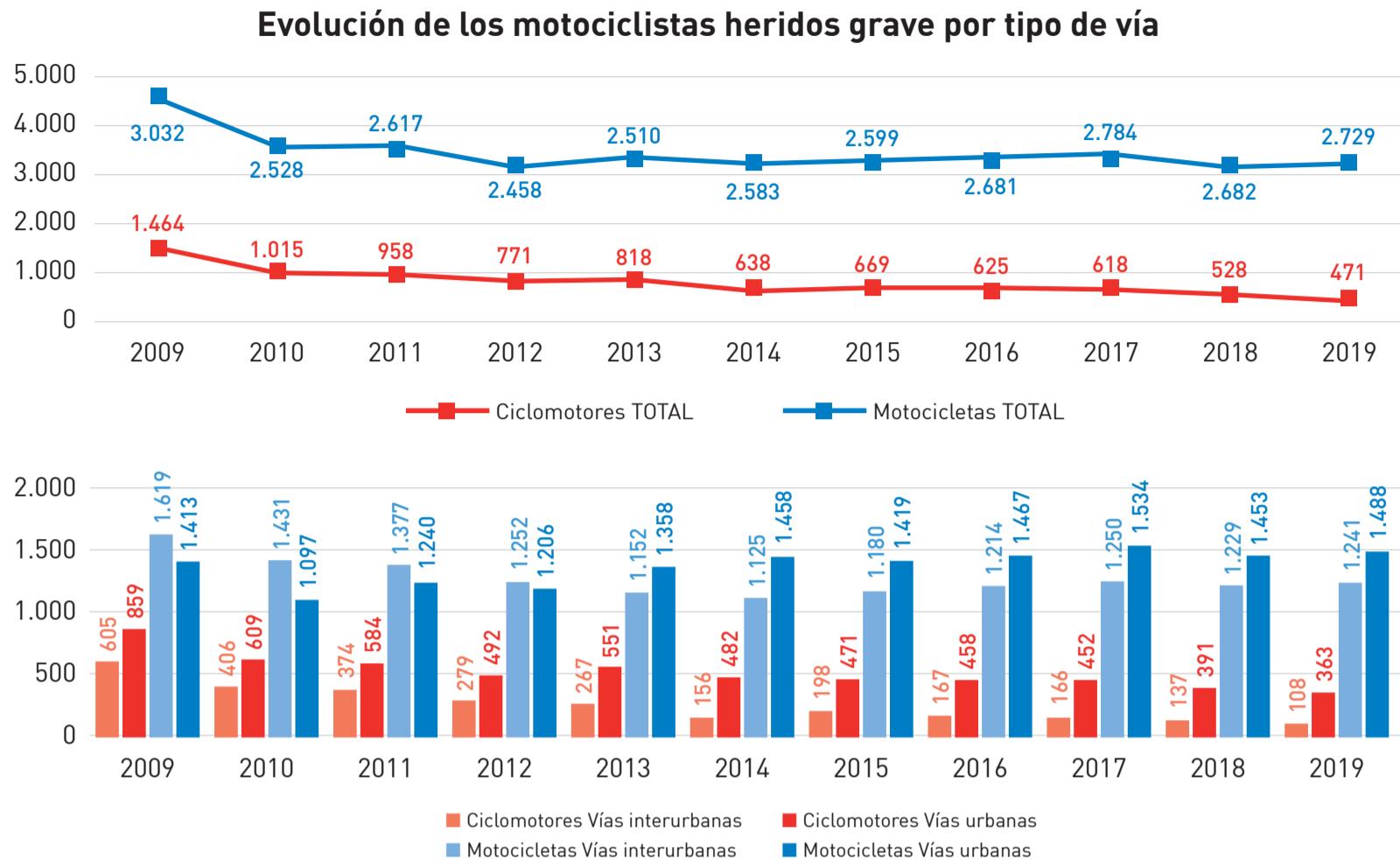


Figura 13. Evolución de los heridos hospitalizados en siniestros con motocicletas y ciclomotores implicados en el periodo 2009-2019.

(Fuente: Las principales cifras de siniestralidad. Varios años. DGT)

5.3. El análisis de los datos

En este capítulo se analizan en detalle tendencias en la siniestralidad grave (con fallecidos y heridos hospitalizados) con motocicletas y ciclomotores implicadas relativas al periodo 2017-2019, extraídos de las bases de datos de siniestralidad de la Dirección General de Tráfico.

5.3.1. ¿Dónde?

El entorno

A pesar de que en las vías interurbanas únicamente se registran el 43% de los siniestros graves, estos engloban el 64% de los fallecidos registrados en estos siniestros.

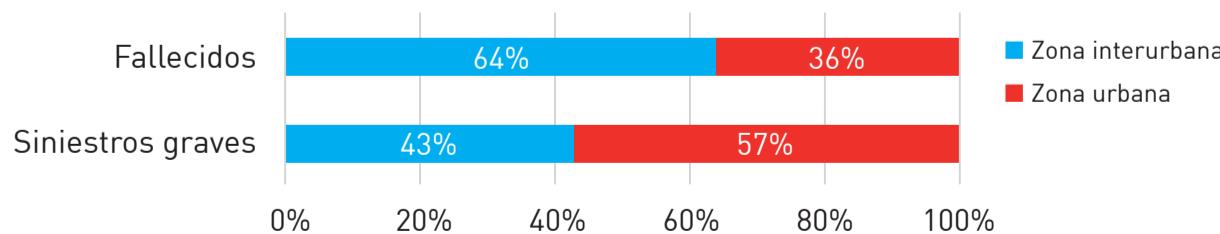


Figura 14. Distribución de los siniestros graves con motociclistas y fallecidos por zonas en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

La titularidad de las vías

La tabla siguiente muestra la distribución de los fallecidos en siniestros con motocicletas y/o ciclomotores implicados por tipo de vía interurbana. Más de la mitad de los fallecidos en vías interurbanas se registran en carreteras convencionales.

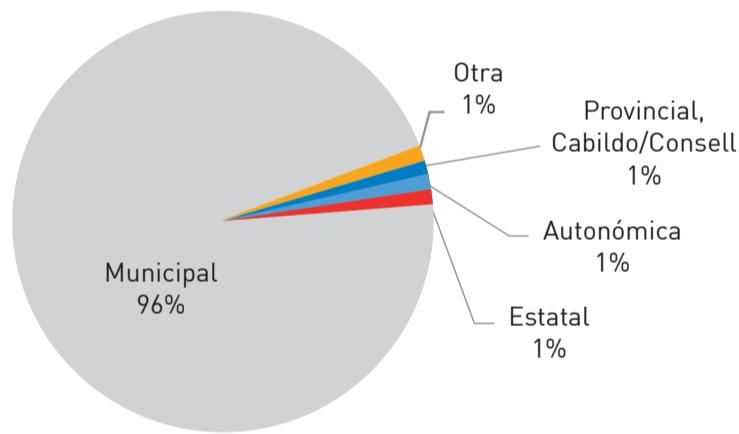
Tipo de vía	Vías interurbanas	
	Entre semana	Fin de semana
Autopista	7%	5%
Autovía	20%	12%
Carretera convencional	73%	83%

Figura 15. Distribución de los motociclistas fallecidos en siniestros graves por tipo de vía en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Cabe destacar que, **en el ámbito interurbano el 63% de los siniestros graves con motociclistas se registran en vías de titularidad autonómica o provincial**, según puede verse en la Figura 15.

Distribución de los siniestros graves de motociclistas en ámbito urbano según la titularidad de las vías



Distribución de los siniestros graves de motociclistas en ámbito interurbano según la titularidad de las vías

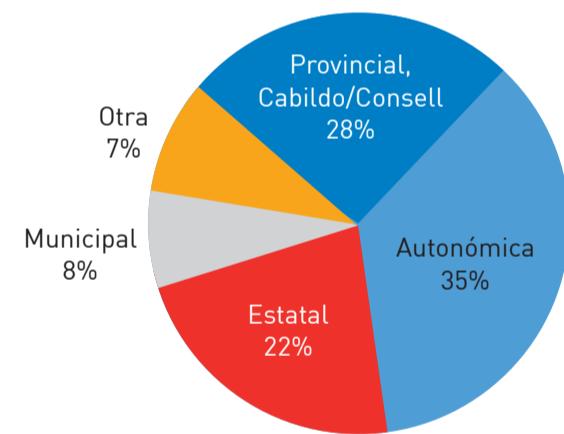


Figura 16. Distribución de los siniestros graves de motocicletas y ciclomotores por escenarios y titularidad de la vía en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Distribución geográfica

Cuatro Comunidades Autónomas concentran el 64% de los siniestros graves con motociclistas implicados: Cataluña (22%), Andalucía (17%), Madrid (14%) y Comunidad Valenciana (11%). Se trata de las Comunidades donde hay un mayor parque de motocicletas y ciclomotores.

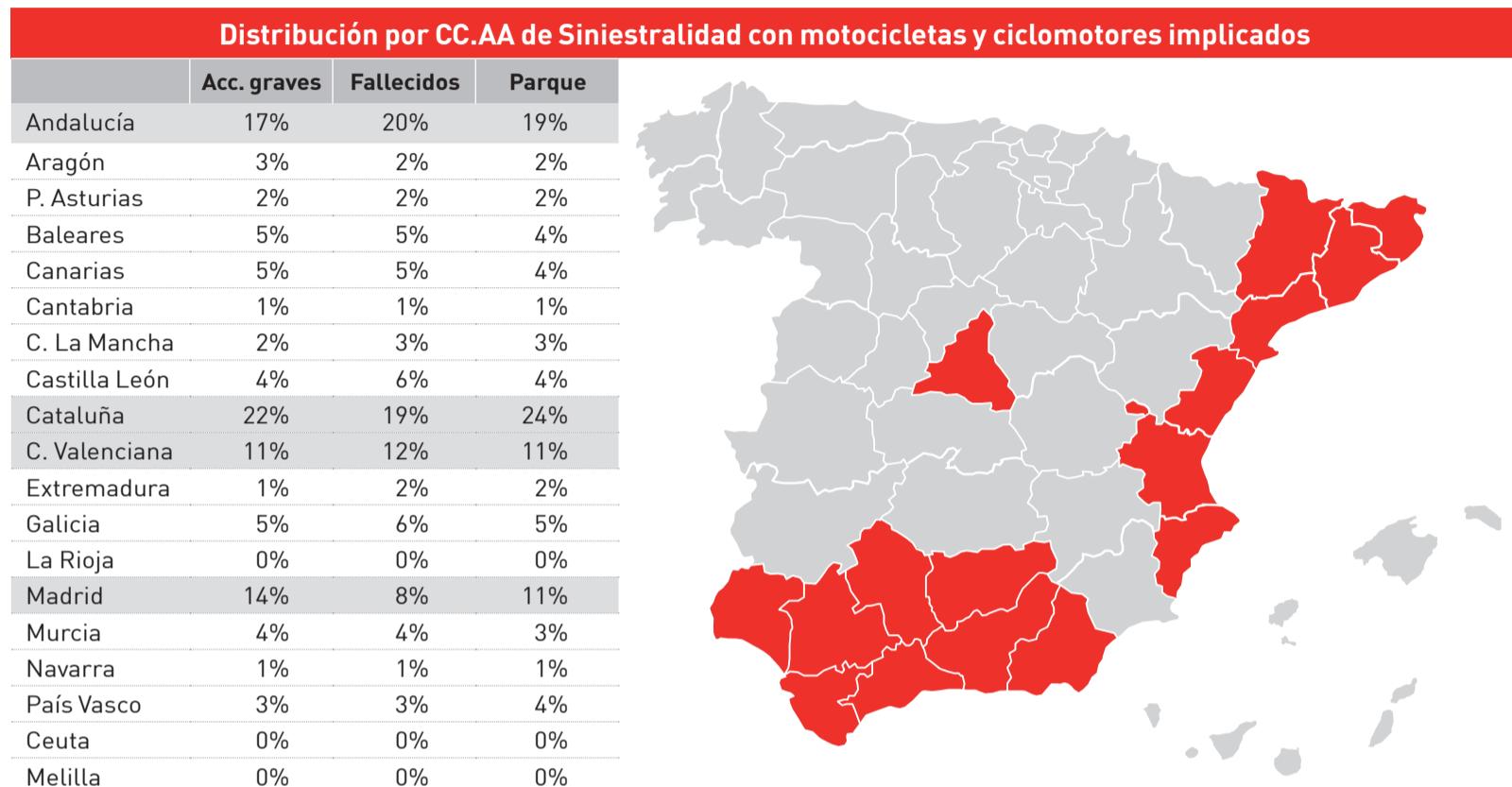


Figura 17. Distribución de los siniestros graves de motociclistas y fallecidos por CC.AA en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Barcelona y Madrid concentran el 30% del total de los siniestros graves con motociclistas implicados, y el 21% de los fallecidos en estos siniestros.

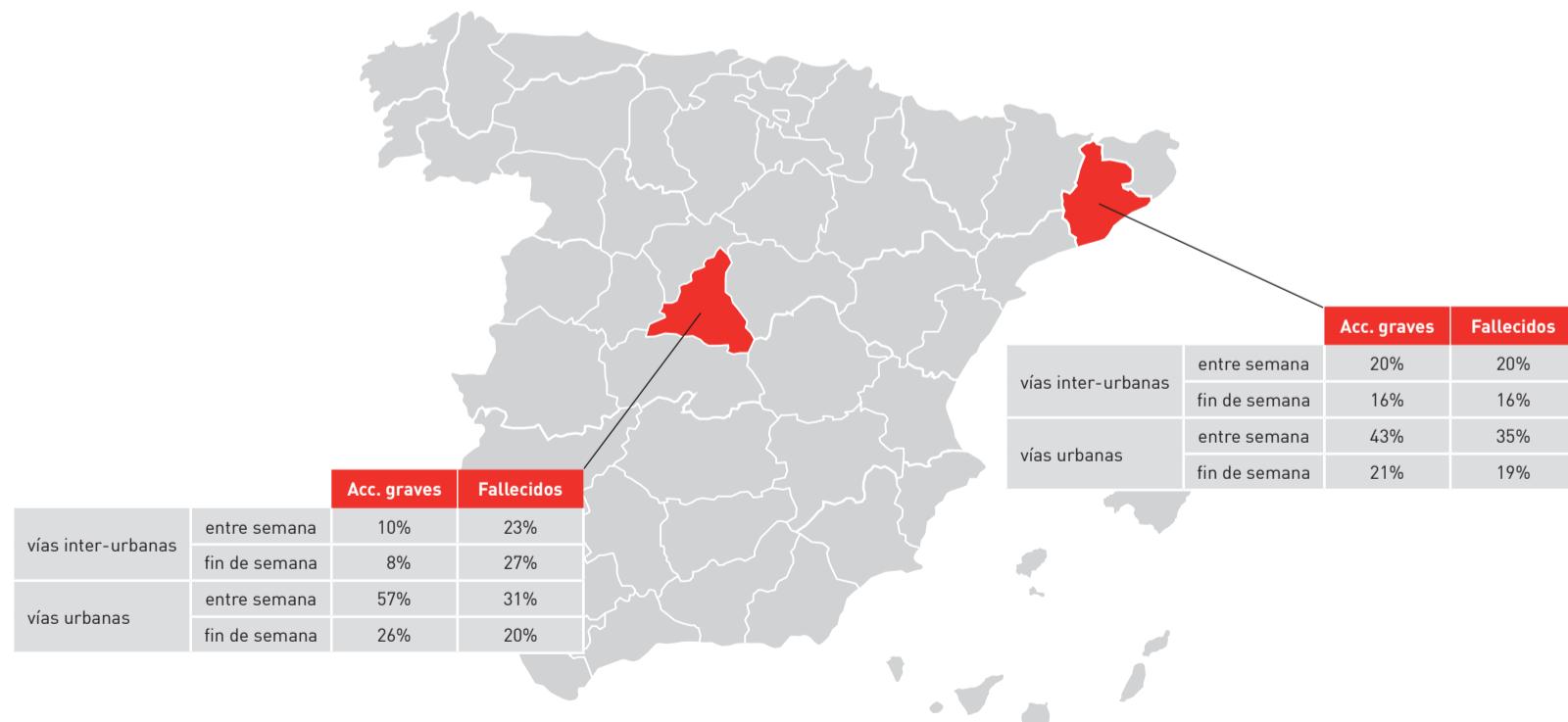


Figura 18. Distribución de los siniestros graves de motociclistas y fallecidos según escenarios en Barcelona y Madrid en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

5.3.2. ¿Cómo?

El tipo de siniestro

Entre los tipos de siniestro, destacan las colisiones fronto-laterales y laterales, que suponen en 38% de los siniestros y el 22% de los fallecidos, así como las salidas de vía, que representan el 17% de los siniestros y el 34% de los fallecidos.

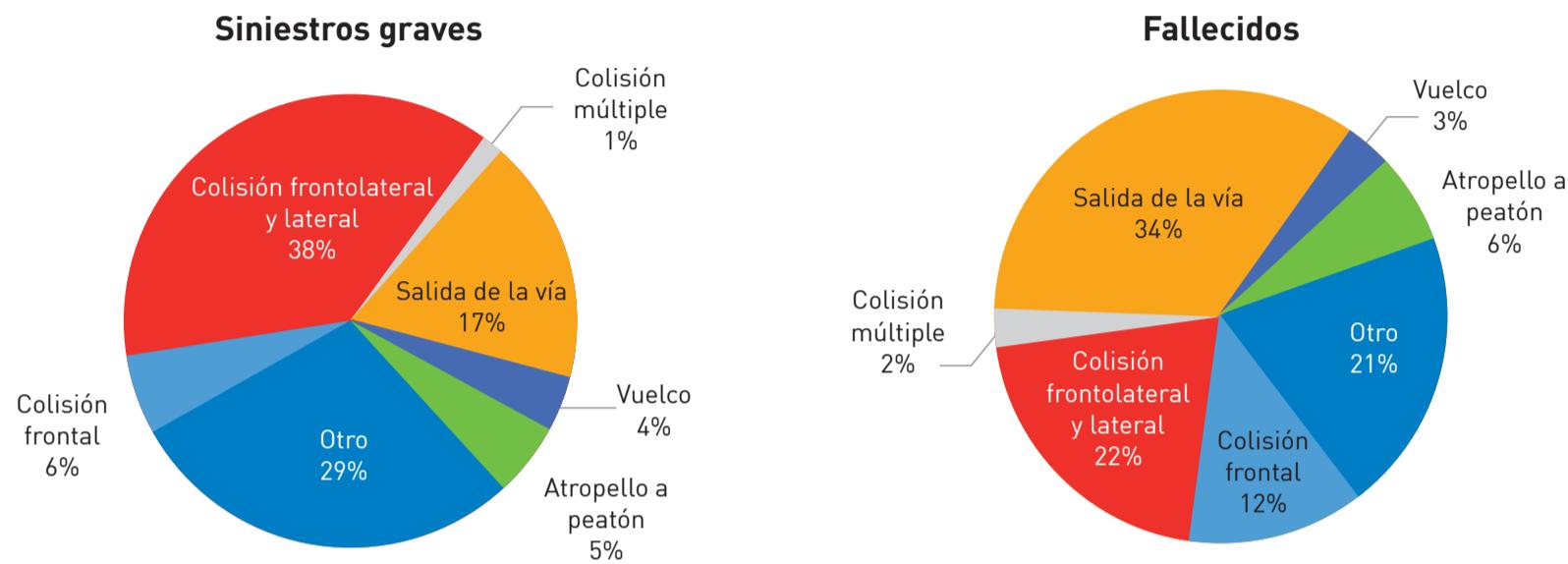


Figura 19. Distribución de los siniestros graves de motociclistas y fallecidos por tipo de siniestro en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Tanto en zona urbana como interurbana las colisiones fronto-laterales y laterales son los siniestros graves más frecuentes entre los usuarios de VM2R. En zona interurbana le siguen en importancia las salidas de vía y las colisiones frontales, mientras que en zona urbana destacan los atropellos a peatones (8%).

	Distribución de los siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicadas						
	Vías interurbanas		Vías urbanas		TOTAL entre semana	TOTAL fin de semana	TOTAL
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana			
Colisión frontal	9%	8%	4%	4%	5%	6%	6%
Colisión frontolateral y lateral	30%	22%	46%	43%	40%	32%	38%
Colisión múltiple	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Salida de la vía	26%	41%	7%	10%	14%	26%	17%
Vuelco	5%	4%	4%	3%	4%	4%	4%
Atropello a peatón	1%	1%	9%	7%	6%	4%	5%
Otro	28%	23%	30%	32%	29%	27%	29%

Figura 20. Distribución de los siniestros graves de motociclistas según el tipo de siniestro y escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Las tablas siguientes muestran la distribución porcentual de los fallecidos en siniestros con motocicletas y/o ciclomotores implicados, según tipo de siniestro y escenario.

	Distribución de los fallecidos en siniestros graves con motocicletas y ciclomotores						
	Vías interurbanas		Vías urbanas		TOTAL entre semana	TOTAL fin de semana	TOTAL
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana			
Colisión frontal	17%	17%	5%	5%	12%	13%	12%
Colisión frontolateral y lateral	20%	15%	34%	24%	26%	17%	22%
Colisión múltiple	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2%
Salida de la vía	32%	48%	19%	30%	27%	42%	34%
Vuelco	5%	3%	2%	1%	4%	3%	3%
Atropello a peatón	2%	1%	17%	10%	8%	4%	6%
Otro	21%	15%	23%	28%	22%	19%	21%

Figura 21. Distribución de los fallecidos en siniestros con motociclistas implicados según el tipo de siniestros y escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

El tipo de motocicleta / ciclomotor

En el periodo 2017-2019 estuvieron implicados en siniestros graves con motocicletas y ciclomotores más de 19.200 vehículos, siendo el siniestro más común aquel en el que se encuentran involucrados dos vehículos (57% de los siniestros), en la mayoría de los casos un VM2R y un turismo.

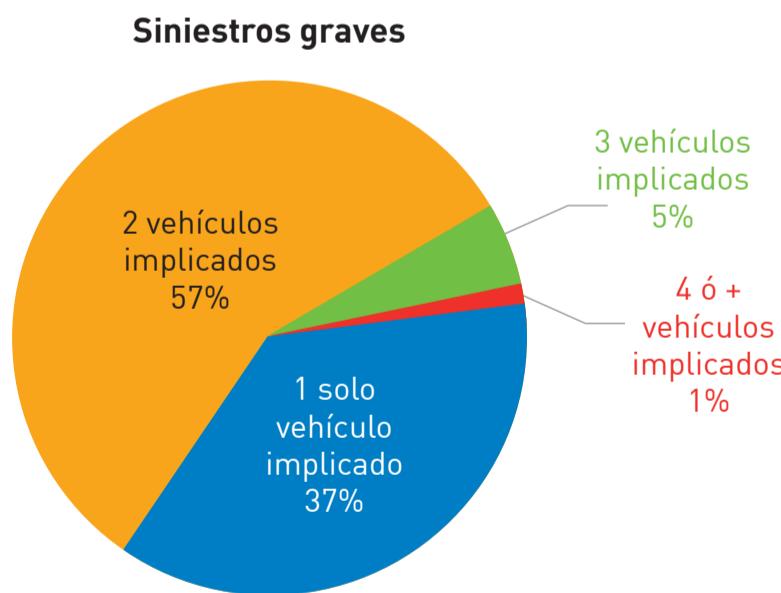


Figura 22. Distribución de los siniestros graves de motociclistas según el número de vehículos involucrados en el siniestro en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Vehículos totales implicados	Distribución de los vehículos involucrados en siniestros graves con motociclistas implicados					
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta hasta 125 cc	Turismo	Otros vehículos	TOTAL
1 sólo vehículo implicado	21%	14%	65%	21%	0%	100 %
2 vehículos implicados	66%	9%	29%	14%	37%	100 %
3 vehículos implicados	9%	4%	24%	12%	47%	100 %
4 o + vehículos implicados	3%	5%	22%	9%	50%	100 %
TOTAL	100%					

Figura 23. Vehículos involucrados en siniestros graves con motocicletas y/o ciclomotores implicados en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

La distribución por tipo de siniestro y fallecidos en los mismos es independiente del tipo de vehículo a motor de dos ruedas implicado.

	Distribución de los siniestros graves con motociclistas implicados			Distribución de los fallecidos en siniestros graves con motociclistas implicados		
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta hasta 125 cc	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta hasta 125 cc
Colisión frontal	6%	6%	4%	10%	14%	10%
Colisión frontolateral y lateral	43%	35%	37%	31%	20%	21%
Colisión múltiple	0%	1%	2%	2%	2%	2%
Salida de la vía	14%	25%	7%	24%	39%	18%
Vuelco	4%	4%	5%	3%	3%	5%
Atropello a peatón	5%	4%	7%	7%	5%	10%
Otro	28%	25%	38%	24%	18%	33%

Figura 24. Distribución de los siniestros graves de motociclistas y fallecidos según el tipo de siniestros y vehículo de dos ruedas implicados en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

5.3.3. ¿Cuándo?

Estacionalidad de la siniestralidad

El 55% del total de siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados tuvieron lugar entre los meses de mayo y octubre coincidiendo con el periodo de verano y el buen tiempo. Los meses de julio, agosto y septiembre son los que recogen el mayor número de fallecidos en estos siniestros.

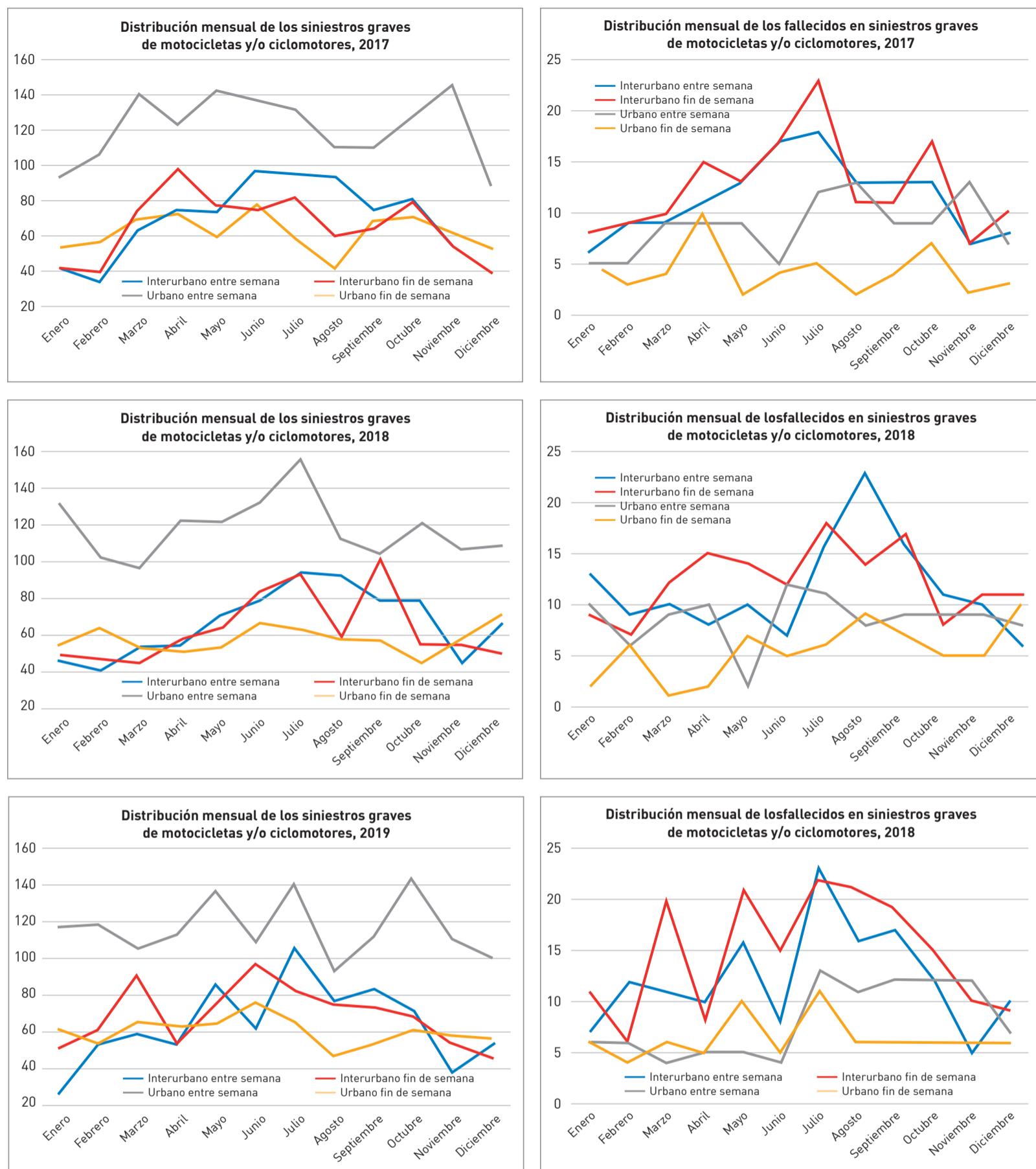


Figura 25. Distribución mensual de los siniestros graves con motociclistas implicados y fallecidos en los mismos en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Los días de la semana

El 59% de los siniestros graves con motociclistas implicados tuvieron lugar de lunes a viernes (hasta las 14:59h), sin embargo, el 48% del total de fallecidos en estos siniestros se registran entre el viernes a las 15:00h y el domingo. El domingo es el día de la semana con mayor número de fallecidos registrados.

Siniestralidad con motocicletas y ciclomotores implicados

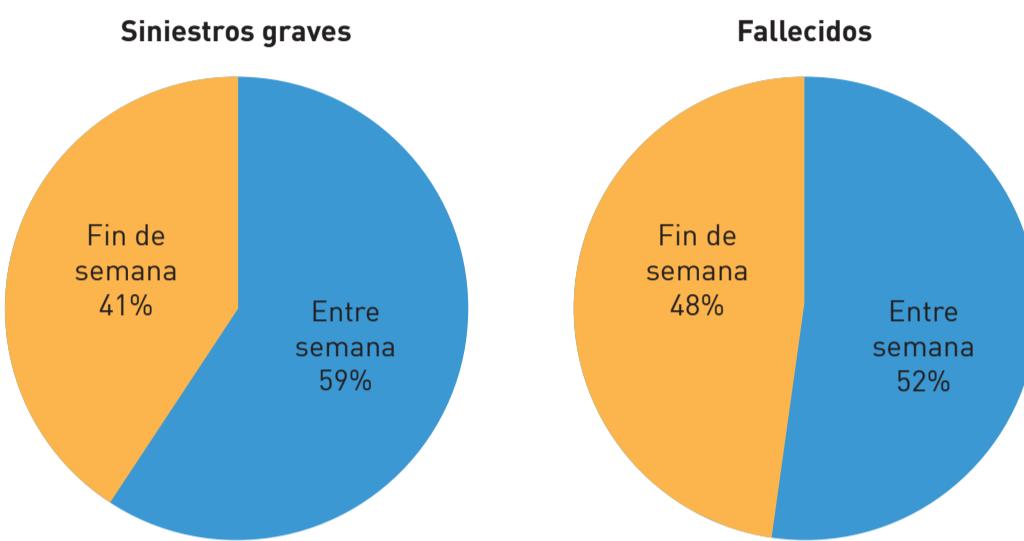


Figura 26. Distribución por día de la semana de los siniestros graves con motociclistas implicados y fallecidos en los mismos en el periodo 2017-2019 (distribución total sin diferenciar por zona urbana o interurbana).

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Ciclomotor	Siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados				Fallecidos en siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados			
	Motocicleta		Entre semana	Fin de semana	Motocicleta		Entre semana	Fin de semana
	> 125 cc	Hasta 125 cc			Ciclomotor	> 125 cc		
Lunes	14%	12%	14%	21%	15%	9%	13%	20%
Martes	14%	12%	14%	21%	15%	12%	16%	25%
Miércoles	12%	12%	15%	21%	13%	10%	13%	21%
Jueves	15%	13%	15%	24%	11%	12%	10%	22%
Viernes	18%	14%	18%	12%	21%	13%	17%	12% 17%
Sábado	15%	19%	12%		41%	12%	22%	16% 41%
Domingo	12%	18%	11%		37%	13%	22%	15% 41%

Figura 27. Distribución por día de la semana de los siniestros graves y fallecidos con motociclistas implicados por tipo de vehículo y escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Las horas del día

En vías interurbanas el 79% de los siniestros graves y el 75% de los fallecidos tienen lugar entre las 07:00h y las 19:59h. En vías urbanas el 69% de los siniestros graves ocurridos en fin de semana tienen lugar entre las 20:00h y las 23:59h.

Distribución horaria de los siniestros graves de motocicletas

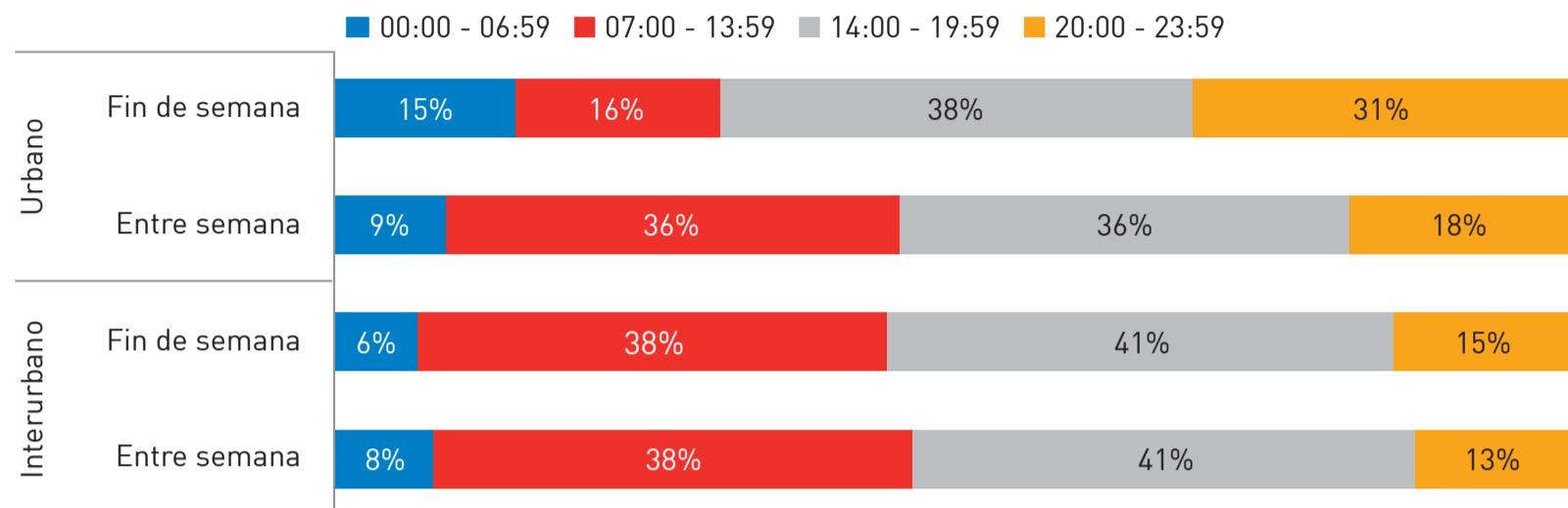


Figura 28. Distribución horaria de los siniestros graves con motociclistas implicados por escenarios en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Distribución horaria de los fallecidos en siniestros con motocicletas y/o ciclomotores implicados por tipo de escenario

Tipo de vía	Vías interurbanas		Vías urbanas
	entre semana	fin de semana	
00:00 - 06:59	13%	7%	21%
07:00 - 13:59	35%	36%	26%
14:00 - 19:59	39%	40%	30%
20:00 - 23:59	13%	17%	23%

Figura 29. Distribución horaria de los fallecidos en siniestros graves con motociclistas implicados por escenarios en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

La luminosidad

El 69% de los siniestros graves de motociclistas tienen lugar con la luz del día.

Distribución de los fallecidos en siniestros con motocicletas y/o ciclomotores implicados, según la luminosidad, por tipo de escenario

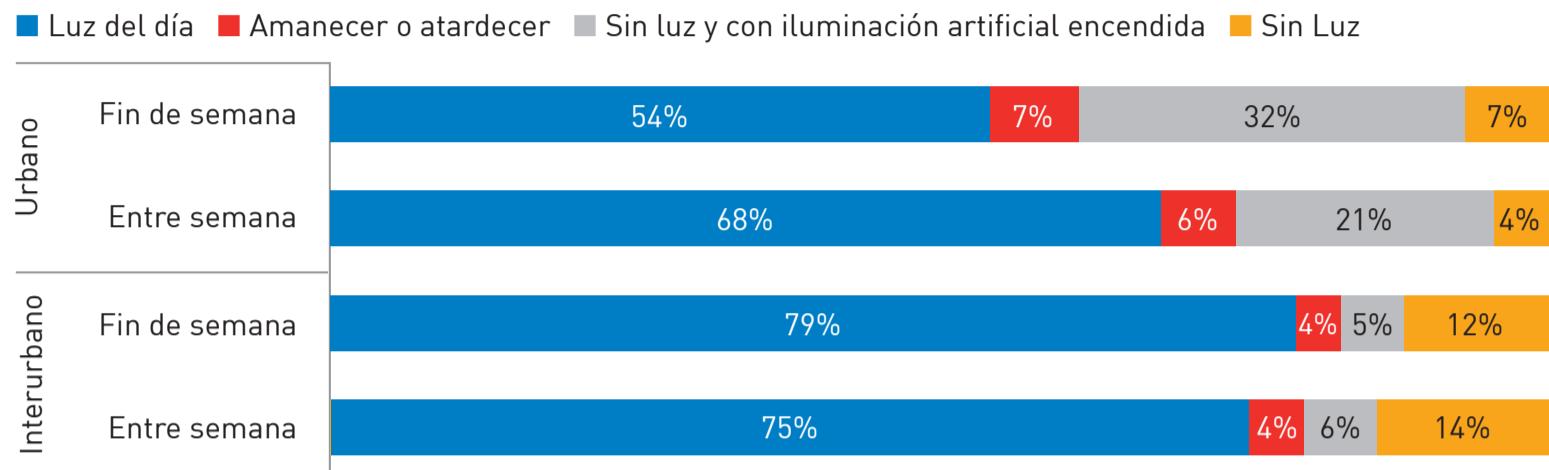


Figura 30. Distribución de los siniestros graves con motociclistas implicados según la luminosidad por escenarios en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Tipo de vía	Vías interurbanas		Vías urbanas
	entre semana	fin de semana	
Luz del día	69%	76%	53%
Amanecer o atardecer	6%	6%	8%
Sin luz y con iluminación artificial encendida	5%	4%	31%
Sin Luz	20%	14%	8%

Figura 31. Distribución de los fallecidos en siniestros graves con motociclistas implicados según la luminosidad por escenarios en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

5.3.4. Factores concurrentes

La superficie de la calzada

El 80% de los siniestros tienen lugar con tiempo despejado estando la superficie de la calzada limpia y seca, únicamente en el 4% de los siniestros con motociclistas la superficie de la vía se encontraba mojada.

El lugar de la vía

El 39% de los siniestros graves con motociclistas ocurren en intersecciones o nudos, sin embargo, los siniestros más letales tienen lugar fuera de estos puntos singulares de la vía, englobando al 70% de los fallecidos. El tipo de intersección más letal son las de tres ramales en T o en Y.

Siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados	Vías interurbanas		Vías urbanas	
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana
En intersección o nudo	32%	22%	51%	50%
Bifurcación o convergencia	4%	6%	0%	0%
En estrella	0%	0%	0%	0%
En T o Y	47%	44%	30%	30%
En X o +	13%	17%	47%	50%
Enlace con carriles de cambio de velocidad paralelos al tronco	6%	5%	0%	0%
Enlace sin carriles de cambio de velocidad paralelos al tronco	1%	0%	0%	0%
Glorieta	19%	19%	11%	9%
Glorieta doble	0%	0%	5%	5%
Glorieta partida	4%	3%	3%	1%
Miniglorieta	0%	0%	0%	1%
Paso a nivel con barrera	0%	0%	0%	0%
Paso a nivel sin barrera	0%	0%	0%	0%
Sin especificar	6%	6%	3%	3%
Fuera de intersección o nudo	32%	22%	51%	50%

Figura 32 . Distribución de los siniestros graves de motociclistas según en lugar de la vía y escenario en el periodo 2017- 2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Fallecidos en siniestros graves con motocicletas y ciclomotores	Vías interurbanas		Vías urbanas	
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana
En intersección o nudo	23%	16%	44%	37%
Bifurcación o convergencia	5%	7%	0%	1%
En estrella	0%	0%	0%	0%
En T o Y	47%	44%	43%	34%
En X o +	15%	17%	39%	45%
Enlace con carriles de cambio de velocidad paralelos al tronco	10%	3%	0%	0%
Enlace sin carriles de cambio de velocidad paralelos al tronco	0%	0%	0%	0%
Glorieta	11%	21%	10%	10%
Glorieta doble	0%	0%	2%	7%
Glorieta partida	7%	4%	6%	0%
Miniglorieta	0%	0%	0%	1%
Paso a nivel con barrera	0%	0%	0%	0%
Paso a nivel sin barrera	0%	0%	0%	0%
Sin especificar	4%	4%	1%	1%
Fuera de intersección o nudo	77%	84%	56%	63%

Figura 33. Distribución de los fallecidos en siniestros graves de motociclistas según en lugar de la vía y escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Las características del tramo

En vías interurbanas entre semana más de la mitad (53%) de los siniestros graves se registran en tramos rectos, mientras que en fin de semana el 54% tienen lugar en curvas.

Distribución de los siniestros graves de motociclistas por tipo de trazado y señalización de la curva, y tipo de escenario

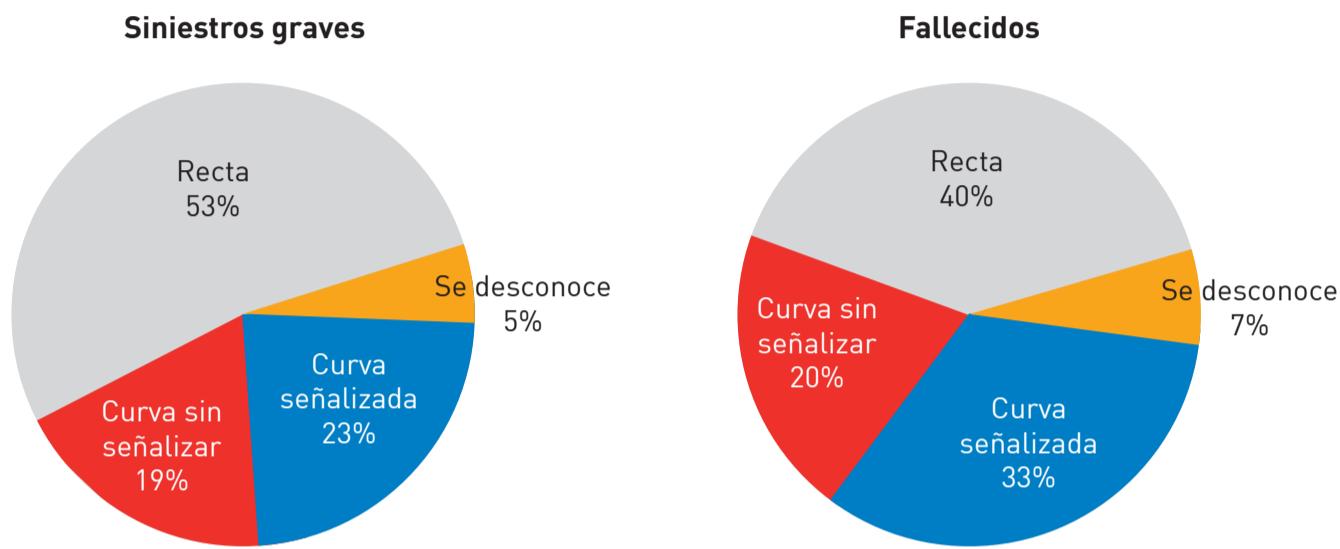


Figura 34. Distribución de los siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados según el tipo de trazado y señalización de la curva, y el tipo de escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

	Siniestros graves con motocicletas implicadas		Fallecidos en siniestros graves con motocicletas implicados	
	Vías interurbanas		Vías urbanas	
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana
Curva señalizada	23%	33%	28%	37%
Curva sin señalizar	18%	20%	18%	20%
Recta	53%	40%	49%	38%
Se desconoce	5%	7%	5%	5%

Figura 35. Distribución de los siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados y fallecidos según el tipo de trazado y señalización de la curva, y el tipo de escenario en vías interurbanas en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Antigüedad de las motocicletas y ciclomotores implicados

La antigüedad promedio de los ciclomotores y motocicletas involucrados en siniestros se sitúa en torno a los 9 años.

Antigüedad promedio	
Ciclomotor	11,07 años
Motocicleta > 125 cc	9,29 años
Motocicleta hasta 125 cc	7,69 años

Figura 36. Antigüedad de los ciclomotores y motocicletas implicados en siniestros graves en periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

La Inspección Técnica de Vehículos

El 10% de los ciclomotores y motocicletas accidentados tenían la ITV caducada en el momento del siniestro.

Número de vehículos por tipo según el estado de la ITV en el momento del siniestro			
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta hasta 125 cc
Caducada	16%	8%	11%
Correcta	64%	84%	73%
Se desconoce	20%	9%	16%

Figura 37. Estado de la ITV de los ciclomotores y motocicletas implicadas en siniestros graves en el periodo 2017- 2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

La edad de las víctimas

La franja de edad comprendida entre los 35 y los 54 años es la que registra el mayor número de conductores fallecidos en siniestros graves con motocicletas, superando el 20% del total en todos los escenarios considerados. En vías interurbanas, tanto en fin de semana como entre semana, los conductores fallecidos en dicha franja de edad alcanzan el 50% del total. Situación similar se observa en los conductores fallecidos en vías urbanas, en fin de semana el 52% de los fallecidos tienen entre 25 y 44 años, mientras que entre semana el 45% tiene entre 35 y 54 años.

Conductores fallecidos en siniestros graves con motociclistas implicados según tramos de edad y tipo de escenario

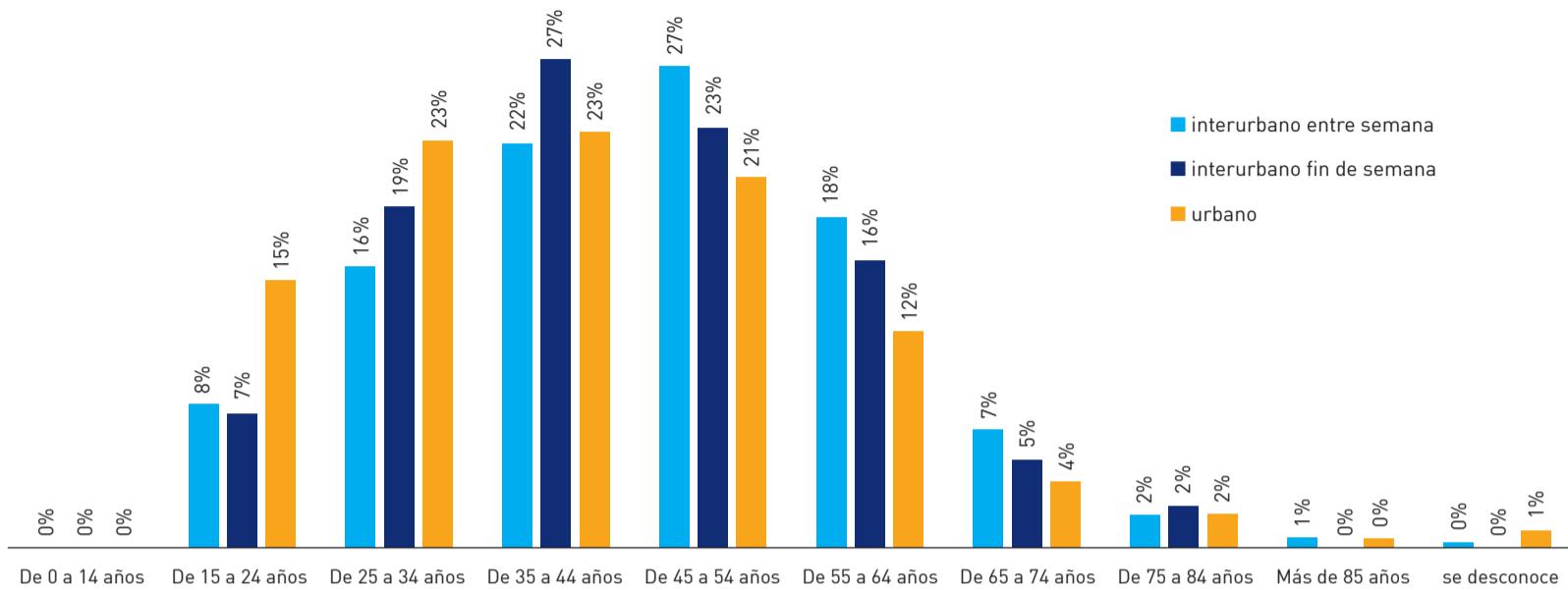


Figura 38. Distribución de los conductores fallecidos en siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados según tramo de edad y tipo de escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

El 22% del total de conductores fallecidos en siniestros graves de ciclomotores tenían menos de 25 años. Conforme aumenta la potencia del vehículo aumenta la edad de los conductores tal y como se aprecia en las gráficas siguientes.

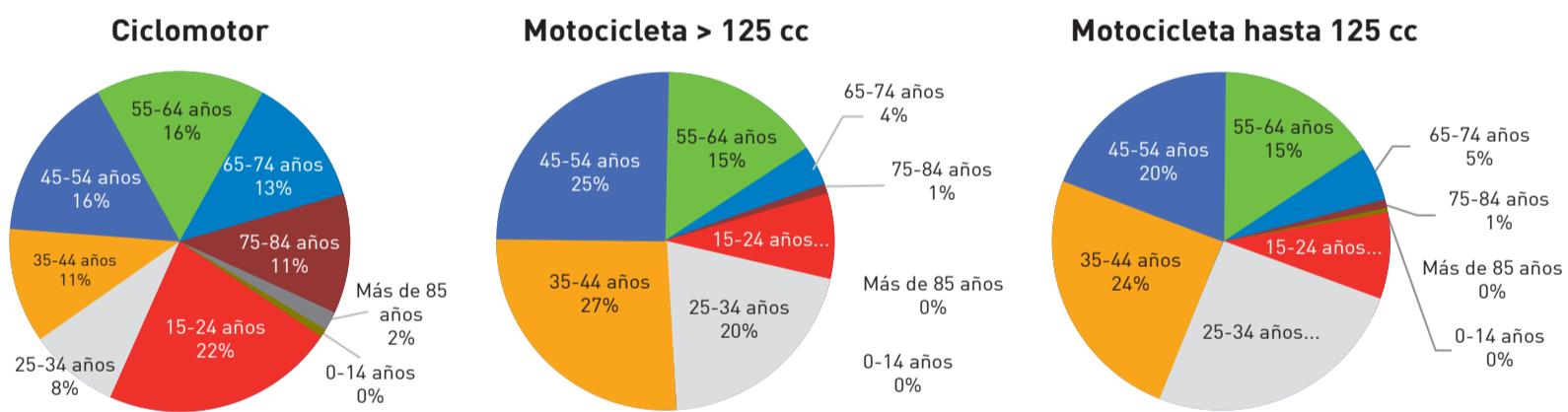


Figura 39. Distribución de los conductores fallecidos en siniestros graves según tramo de edad y tipo de vehículo implicado en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

El género de las víctimas

El 96% de los conductores de motocicletas y ciclomotores fallecidos en siniestros de tráfico eran hombres frente al 4% de mujeres. En el caso de heridos graves el porcentaje de conductores mujeres heridos se eleva al 9% del total.

	Conductores			
	Fallecidos		Heridos Graves	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ciclomotor	12%	27%	15%	31%
Motocicleta > 125 cc	74%	49%	60%	35%
Motocicleta hasta 125 cc	15%	24%	25%	34%

Figura 40. Distribución de los conductores fallecidos y heridos graves en siniestros graves según su género y tipo de vehículos en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

El tipo de permiso de conducir

El 48% del total de conductores de ciclomotores implicados en siniestros graves tenían un permiso de conducción tipo AM⁵. En el caso de los conductores de motocicletas hasta 125cc implicados en siniestros graves, el 39% disponían de un permiso tipo B. Los conductores de motocicletas de más de 125cc implicados en siniestros graves, disponían de un permiso tipo A en el 58% de las veces.

	Conductores implicados en siniestros graves según tipo de permiso		
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta hasta 125 cc
A	1%	58%	22%
A1	10%	11%	20%
A2	0%	8%	1%
AM	48%	1%	0%
B	17%	12%	39%
Se desconoce *	24%	10%	18%

* Se desconoce incluye el resto de posibles casos

Figura 41. Distribución de los conductores implicados en siniestros graves con motocicletas y ciclomotores según el tipo de permiso y tipo de vehículo en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

Uso de dispositivos de seguridad

El 3% de los conductores de motocicletas y ciclomotores involucrados en siniestros graves no llevaban casco en el momento del siniestro, englobando el 7% del total de conductores motociclistas fallecidos en siniestro. En vías interurbanas lo utilizan el 96% de los motociclistas implicados en siniestros graves, porcentaje que disminuye al 81% en el caso de vías urbanas.

⁵ **Tipo de permiso AM:** ciclomotores de dos o tres ruedas y cuadriciclos ligeros. La edad mínima para obtenerlo será de quince años cumplidos. (Fuente: DGT)

Distribución de los conductores de motocicletas y ciclomotores implicados en siniestros graves.				
Según el uso del casco	Vías interurbanas		Vías urbanas	
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana
Sí	96%	96%	82%	80%
No	2%	2%	4%	6%
Se desconoce	2%	2%	14%	14%

Figura 42. Uso del casco entre los conductores de motocicletas y ciclomotores implicados en siniestros graves según escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

El 98% de los conductores motociclistas implicados en siniestros graves no utilizaba ninguna prenda reflectante, independientemente del escenario considerado (vías urbanas o interurbanas).

El uso de guantes en vías interurbanas aumenta al 28% durante el fin de semana, siendo del 2% en vías urbanas. Similar situación se observa en la utilización de sistemas de protección de los pies, cuyo uso es del 20% en vías interurbanas durante los fines de semana y del 1% en vías urbanas.

Conductores de motocicletas implicados en siniestros graves				
	Vías interurbanas		Vías urbanas	
	entre semana	fin de semana	entre semana	fin de semana
Guantes	no	82%	72%	98%
	sí	18%	28%	2%
Protección en pies	no	91%	80%	99%
	sí	9%	20%	1%
Prendas reflectantes	no	98%	97%	99%
	sí	2%	3%	1%

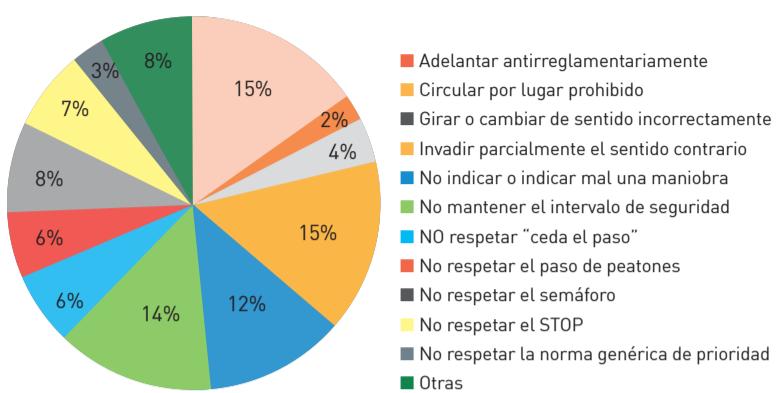
Figura 43. Uso de elementos de protección entre los conductores de motocicletas y ciclomotores implicados en siniestros graves según escenario en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT).

Infracciones

El 17% de los motociclistas implicados en siniestros graves cometieron una presunta infracción de tráfico, siendo las más comunes: adelantar antirreglamentariamente, invadir parcialmente el sentido contrario, no mantener el intervalo de seguridad y no indicar o hacerlo mal una maniobra. El mayor número de fallecidos es consecuencia de invasiones parciales del sentido contrario de circulación, seguidos en importancia por los adelantamientos antirreglamentarios.

Presuntas infracciones de los conductores de motocicletas y ciclomotores implicados en siniestros graves



Presuntas infracciones de los conductores de motocicletas y ciclomotores fallecidos en siniestros graves

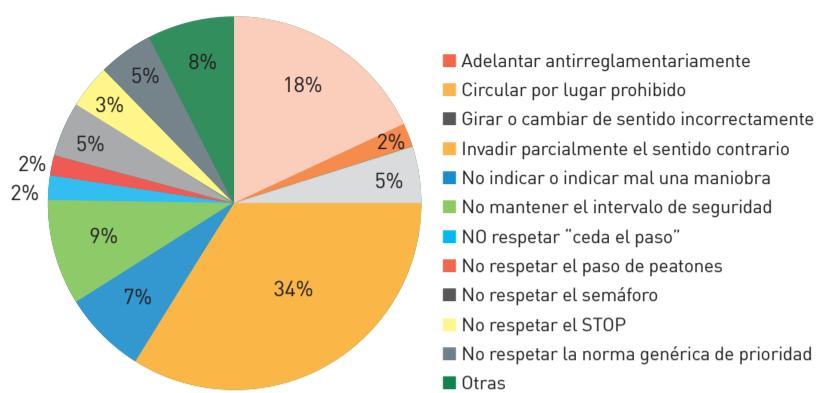


Figura 44. Presuntas infracciones de los conductores de motocicletas y ciclomotores implicados en siniestros graves y fallecidos en el periodo 2017-2019.

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

En zona interurbana, la presunta infracción más común entre los motociclistas fallecidos es la invasión parcial del sentido contrario, especialmente durante el fin de semana. En zona urbana el 21% de los motociclistas fallecidos adelantaron antirreglamentariamente.

Presuntas infracciones de los conductores de motocicletas y ciclomotres fallecidos en siniestros graves

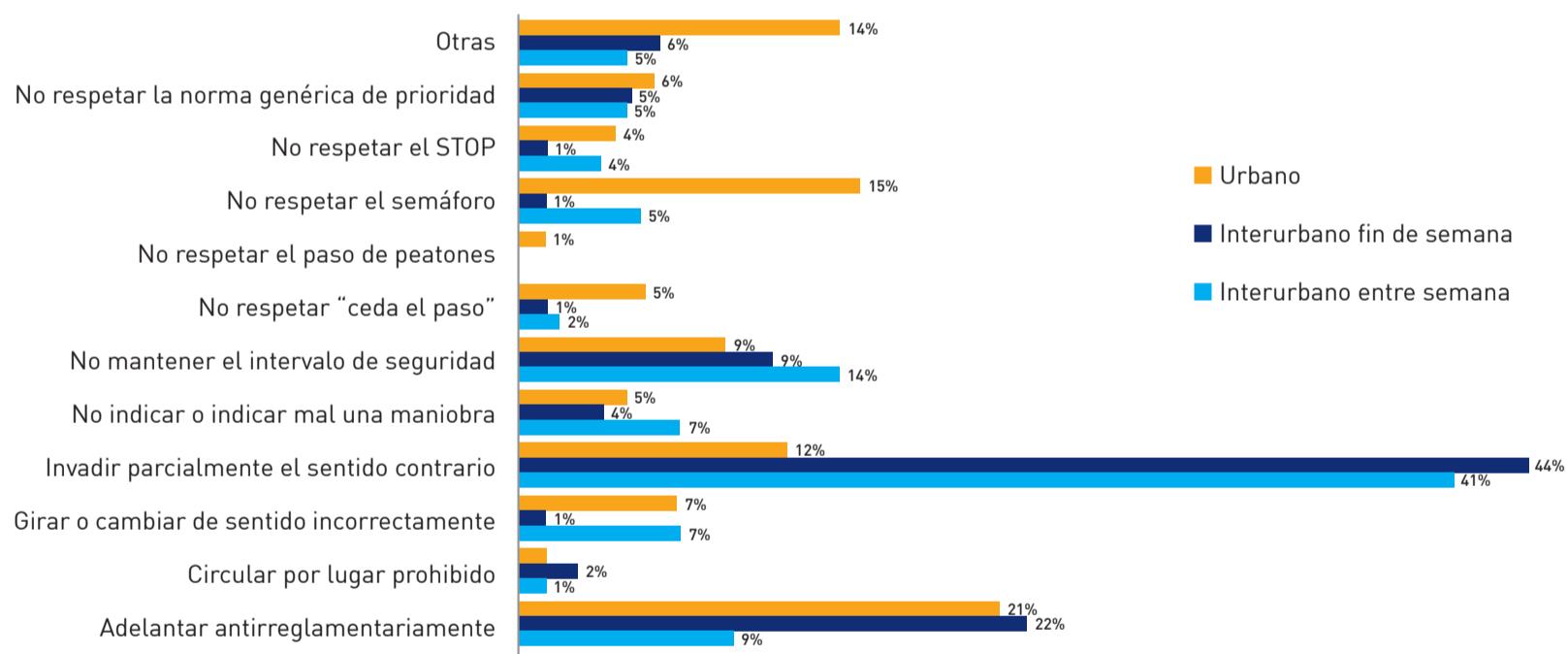


Figura 45. Presuntas infracciones de los conductores de motocicletas y ciclomotores fallecidos según escenario en el periodo 2017-2019 .

(Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de la DGT)

La velocidad

La velocidad fue un factor concurrente en el 15% de los siniestros graves con motocicletas y ciclomotores implicados, y en el 28% del total de fallecidos en estos siniestros. De estos siniestros graves causados por velocidad inadecuada, un 43% ocurrieron en puntos de la vía que disponían de señalización adecuada, siendo la limitación a 40Km/h donde más siniestros se registraron.

5.4. Conclusiones

¿DÓNDE?										
ZONA URBANA	ZONA INTERURBANA									
Calles de titularidad municipal	Carreteras convencionales de titularidad autonómica									
Más siniestros, menos mortales.	Menos siniestros, más mortales.									
Más del 60% en Cataluña, Madrid , Comunidad Valenciana y Andalucía, con mayores parques de VM2R										
¿CÓMO?										
Siniestros más frecuentes → colisiones fronto-laterales y laterales										
Siniestros más mortales → salidas de vía										
Les siguen en importancia:										
ZONA URBANA	ZONA INTERURBANA									
Atropellos de peatones	Colisiones frontales									
¿CUÁNDO?										
SINIESTROS GRAVES	FALLECIDOS									
Entre semana (59%)	En fin de semana (48%)									
Con luz del día	En domingo									
ZONA URBANA	ZONA INTERURBANA									
El 69% de los siniestros graves en fin de semana son entre las 20:00 h y las 23:59 h.	El 79% de los siniestros graves son entre las 07:00 h las 19:59 h.									
FACTORES CONCURRENTES Y OTROS DATOS DE INTERÉS										
LA VÍA										
¿Está la calzada en mal estado?	<ul style="list-style-type: none"> El 80% de los siniestros graves tienen lugar con tiempo despejado estando la superficie de la calzada limpia y seca. 									
¿Es un punto singular?	<ul style="list-style-type: none"> El 39% de los siniestros graves ocurren en intersecciones, pero los siniestros más letales tienen lugar fuera de estos. Tipo de intersección más letal: tres ramales en T o en Y En vías interurbanas la mitad de los siniestros graves ocurren en tramos rectos y la otra mitad en curvas. 									
EL VEHÍCULO										
¿Es antiguo?	<ul style="list-style-type: none"> 9 años es la edad media de las motocicletas y ciclomotores accidentados 									
¿Está en mal estado?	<ul style="list-style-type: none"> 10% de las motocicletas y ciclomotores accidentados tenían la ITV caducada 									
EL CONDUCTOR										
Edad	<ul style="list-style-type: none"> El 20% de los fallecidos tenían entre 35 y los 44 años. En fin de semana los conductores fallecidos son más jóvenes que entre semana: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fin de semana</th> <th>Entre semana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona interurbana</td> <td>35 y 54 años (50%)</td> <td>35 y 54 años (49%)</td> </tr> <tr> <td>Zona urbana</td> <td>25 y 44 años (52%)</td> <td>35 y 54 años (45%)</td> </tr> </tbody> </table>		Fin de semana	Entre semana	Zona interurbana	35 y 54 años (50%)	35 y 54 años (49%)	Zona urbana	25 y 44 años (52%)	35 y 54 años (45%)
	Fin de semana	Entre semana								
Zona interurbana	35 y 54 años (50%)	35 y 54 años (49%)								
Zona urbana	25 y 44 años (52%)	35 y 54 años (45%)								
	<ul style="list-style-type: none"> Conforme aumenta la potencia del vehículo aumenta la edad de los conductores El 22% del total de fallecidos en ciclomotores eran menores de 25 años. 									
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> El 96% de los motociclistas fallecidos en siniestros eran hombres 									

Tipo de permiso de conducir	Motocicletas: permiso tipo A Ciclomotores: permiso tipo AM
¿Usan protección?	<p>Casco: 3% de los conductores accidentados no llevaba casco</p> <p>Prenda reflectante: 98% de los conductores accidentados no llevaba ninguna prenda reflectante</p> <p>Guantes: 88% de los conductores accidentados no llevaba guantes</p> <p>Protección de pies: 92% de los conductores accidentados no llevaba los pies adecuadamente protegidos</p>

ASPECTOS NORMATIVOS

¿Cometió alguna infracción el conductor?	Sólo el 17% de los motociclistas implicados en siniestros graves.	
	Infracciones más comunes	Infracciones más mortales
	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantar antirreglamentariamente • Invadir parcialmente el sentido contrario • No mantener el intervalo de seguridad • No indicar o hacerlo mal una maniobra 	
¿Exceso de velocidad?	La velocidad fue factor concurrente en el 15% de los siniestros graves	

6. Análisis de siniestros BBDD MAPFRE, vehículos, lesiones y fallecidos

6.1. Lesiones de motociclistas

Como parte de este estudio, y con el objetivo fundamental de conocer cuáles son las zonas del cuerpo con mayor riesgo de lesión, se han analizado un total de 7.048 lesiones sufridas por 3.263 usuarios de motocicletas y ciclomotores entre los años 2016 y 2019. El origen de la esta información anónima es la base de datos de siniestros de la aseguradora MAPFRE.

La siguiente tabla muestra la distribución entre conductores y ocupantes, por tipo de vehículo:

	Ciclomotor		Motocicleta		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Conductor	192	18%	1.179	54%	1.371	42%
Ocupante	881	82%	1.011	46%	1.892	58%
Total	1.073	100%	2.190	100%	3.263	100%

Figura 46. Distribución de conductores y ocupantes por tipo de vehículo.

Como puede verse, la muestra incluye un 42% de conductores y un 58% de ocupantes traseros. Conviene puntualizar que la muestra analizada considera tanto a conductores cubiertos por el seguro de conductor como a pasajeros traseros cubiertos por el seguro de responsabilidad civil y que si bien estos últimos siempre están cubiertos, el seguro del conductor no es obligatorio en España (si bien en el caso de la muestra analizada, todas las motocicletas aseguradas incluyen por política propia de compañía la póliza del seguro de conductor), por lo que los anteriores porcentajes han de tener en cuenta este posible sesgo (aunque sólo en el caso de ciclomotores, como se ha indicado en el paréntesis anterior), que también afecta otras tablas a continuación, como la que muestra el reparto de sexos en función del tipo de vehículos o de su posición en el mismo.

La siguiente tabla muestra la distribución de usuarios lesionados por sexo y tipo de vehículo:

	Ciclomotor		Motocicleta		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Hombre	490	46%	1.273	58%	1.763	54%
Mujer	526	49%	808	37%	1.334	41%
Desconocido	57	5%	109	5%	166	5%
Total	1.073	100%	2.190	100%	3.263	100%

Figura 47. Distribución de sexos por tipo de vehículo.

La siguiente tabla muestra la distribución del sexo de los usuarios lesionados en función de si son conductores u ocupantes:

	Conductor		Ocupante		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Hombre	1.113	81%	650	34%	1.763	54%
Mujer	141	10%	1.193	63%	1.334	41%
Desconocido	117	9%	49	100%	166	5%
Total	1.371	100%	1.892	100%	3.263	100%

Figura 48. Distribución de sexos por posición en el vehículo (conductor u ocupante).

A continuación, la siguiente tabla muestra la distribución de edades de los lesionados por tipo de vehículo:

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
0-14	10%	7%	8%
15-24	47%	15%	25%
25-34	14%	23%	20%
35-44	10%	21%	17%
45-54	8%	20%	16%
55-64	7%	11%	10%
65-74	3%	3%	3%
Más de 75	1%	0%	1%
Total	100%	100%	100%

Figura 49. Distribución de edad por tipo de vehículo.

Y la siguiente tabla muestra la citada distribución de edades por sexo del ocupante:

	Hombre	Mujer	Desconocido	Total
0-14	6%	5%	53%	8%
15-24	24%	29%	16%	25%
25-34	21%	20%	10%	20%
35-44	19%	16%	9%	17%
45-54	16%	16%	6%	16%
55-64	10%	10%	4%	10%
65-74	3%	3%	2%	3%
Más de 75	1%	0%	1%	1%
Total	100%	100%	100%	100%

Figura 50. Distribución de edad por sexo.

La distribución geográfica de los lesionados por Comunidades Autónomas y por tipo de vehículo se muestra a continuación:

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
Andalucía	607	668	1.275
Aragón	6	38	44
Asturias	15	66	81
Baleares	34	88	122
Canarias	39	243	282
Cantabria	7	20	27
Castilla La Mancha	26	71	97
Castilla y León	13	90	103
Cataluña	68	214	282
Ceuta	3	11	14
Desconocido	1	8	9
Extremadura	13	30	43
Galicia	72	204	276
La Rioja	2	5	7
Madrid	8	138	146
Melilla	3	4	7
Murcia	48	34	82
Navarra	5	24	29
País Vasco	17	45	62
Sin asignar		5	5
Valencia	86	184	270
Total	1.073	2.190	3.263

Figura 51. Distribución de los lesionados por CC AA y tipo de vehículo.

En cuanto a la gravedad de las lesiones, la siguiente tabla muestra su distribución en función del tipo de vehículo y en la muestra actualizada. La definición de herido leve corresponde con aquel con un máximo de cinco puntos de secuela, según se define en la Ley 35/2015, de 22 de septiembre, de reforma del sistema para la valoración de los daños y perjuicios causados a las personas en siniestros de circulación⁶.

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
Grave	16%	37%	30%
Leve	78%	57%	64%
No disponible	6%	6%	6%
Total	100%	100%	100%

Figura 52. Distribución de la gravedad de los lesionados por tipo de vehículo.

⁶ <https://www.boe.es/boe/dias/2015/09/23/pdfs/BOE-A-2015-10197.pdf>

Y la siguiente tabla muestra la distribución de sexos en función de la gravedad de las lesiones:

	Hombre	Mujer	Desconocido	Total
Grave	37%	23%	10%	30%
Leve	57%	76%	52%	64%
N/d	6%	2%	38%	6%
Total	100%	100%	100%	100%

Figura 53. Distribución de la gravedad de los lesionados por sexo.

Entrando ya en la distribución de las lesiones en las diferentes zonas del cuerpo, la siguiente tabla muestra dicha distribución en zonas generales:

	Grave	Leve	N/d	Total
1. Cabeza	9%	3%	0%	5%
2. Tronco	24%	32%	2%	28%
3. Miembro superior	20%	19%	0%	19%
4. Miembro inferior	31%	26%	2%	27%
8. Quemaduras	10%	10%	0%	10%
9. Otros	2%	4%	0%	3%
99. Afectaciones nerviosas y otros	2%	0%	0%	1%
N/d	4%	5%	95%	7%
Total	100%	100%	100%	100%

Figura 54. Distribución de lesiones (zonas generales) según la gravedad de los lesionados (N/d = no disponible).

A continuación, se muestra la distribución más detallada de las zonas donde se producen las lesiones en función igualmente de la gravedad del lesionado:

	Grave	Leve	N/d	Total
11. Cráneo	6%	2%	0%	3%
12. Cara	3%	1%	0%	2%
21. Col. cervical	5%	19%	1%	13%
22. Col. dorsal	3%	2%	0%	2%
23. Col. lumbar	2%	4%	0%	3%
24. Hueso sacro	1%	1%	0%	1%
25. Tórax	8%	5%	0%	6%
26. Abdomen	2%	1%	0%	1%
27. Pelvis	3%	1%	0%	2%
31. Hombro	9%	7%	0%	8%
32. Brazo	1%	1%	0%	1%
33. Codo	2%	3%	0%	2%
34. Antebrazo	2%	1%	0%	1%
35. Muñeca	4%	4%	0%	4%

[...]

	Grave	Leve	N/d	Total
36. Mano	3%	4%	0%	3%
41. Cadera	3%	2%	0%	2%
42. Muslo	3%	1%	0%	2%
43. Rodilla	7%	10%	1%	8%
44. Pierna	7%	3%	0%	5%
45. Tobillo	6%	6%	0%	6%
46. Pie	5%	5%	0%	5%
81. Herida abierta (cualquier zona)	5%	5%	0%	5%
82. Quemaduras	4%	6%	0%	5%
93. Erosiones múltiples	2%	3%	0%	3%
94. Lesiones no especificadas	0%	1%	0%	1%
98. Otras zonas (nervios)	1%	0%	0%	1%
99. Otras zonas	0%	0%	0%	0%
N/d	4%	5%	95%	7%
Total	100%	100%	100%	100%

Figura 55. Distribución de lesiones (zonas detalladas) según la gravedad de los lesionados (N/d = no disponible).

Las siguientes dos tablas muestran las zonas generales y detalladas en función del tipo de vehículo:

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
1. Cabeza	5%	5%	5%
2. Tronco	30%	27%	28%
3. Miembro superior	18%	20%	19%
4. Miembro inferior	27%	27%	27%
8. Quemaduras	10%	9%	10%
9. Otros	5%	3%	3%
99. Afectaciones nerviosas y otros	0%	1%	1%
N/d	5%	7%	7%
Total	100%	100%	100%

Figura 56. Distribución de lesiones (zonas generales) según el tipo de vehículo (N/d = no disponible).

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
11. Cráneo	3%	4%	3%
12. Cara	2%	2%	2%
21. Col. cervical	20%	10%	13%
22. Col. dorsal	2%	3%	2%
23. Col. lumbar	3%	3%	3%
24. Hueso sacro	1%	1%	1%
25. Tórax	4%	7%	6%
26. Abdomen	1%	1%	1%
27. Pelvis	0%	2%	2%
31. Hombro	7%	8%	8%
32. Brazo	1%	1%	1%
33. Codo	2%	2%	2%
34. Antebrazo	1%	1%	1%
35. Muñeca	4%	4%	4%
36. Mano	3%	3%	3%
41. Cadera	2%	2%	2%
42. Muslo	1%	2%	2%
43. Rodilla	10%	7%	8%
44. Pierna	4%	5%	5%
45. Tobillo	6%	6%	6%
46. Pie	4%	5%	5%
81. Herida abierta (cualquier zona)	5%	5%	5%
82. Quemaduras	5%	5%	5%
93. Erosiones múltiples	4%	2%	3%
94. Lesiones no especificadas	1%	0%	1%
98. Otras zonas (nervios)	0%	1%	1%
99. Otras zonas	0%	0%	0%
N/d	5%	8%	7%
Total	100%	100%	100%

Figura 57. Distribución de lesiones (zonas detalladas) según el tipo de vehículo (N/d = no disponible).

Si nos ceñimos únicamente a los conductores de vehículos, excluyendo a los pasajeros traseros, obtenemos la siguiente tabla de zonas detalladas de la lesión (en este caso, el número de lesiones sufridas exclusivamente por los conductores asciende a 3.111 lesiones):

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
11. Cráneo	6%	5%	5%
12. Cara	3%	2%	2%
21. Col. Cervical	5%	4%	4%
22. Col. Dorsal	1%	3%	3%
23. Col. Lumbar	2%	2%	2%
24. Hueso sacro	0%	0%	0%
25. Tórax	5%	9%	9%
26. Abdomen	1%	2%	2%
27. Pelvis	1%	3%	2%
31. Hombro	6%	10%	9%
32. Brazo	1%	1%	1%
33. Codo	3%	1%	2%
34. Antebrazo	0%	2%	2%
35. Muñeca	4%	4%	4%
36. Mano	2%	3%	3%
41. Cadera	1%	2%	2%
42. Muslo	2%	3%	3%
43. Rodilla	7%	6%	6%
44. Pierna	4%	7%	6%
45. Tobillo	2%	5%	5%
46. Pie	2%	5%	4%
81. Herida abierta (cualquier zona)	1%	3%	3%
82. Quemaduras	4%	2%	2%
93. Erosiones múltiples	0%	1%	1%
94. Lesiones no especificadas	1%	0%	0%
98. Otras zonas (nervios)	0%	1%	1%
99. Otras zonas	0%	0%	0%
N/d	36%	14%	16%
Total	100%	100%	100%

Figura 58. Distribución de lesiones (zonas detalladas) según el tipo de vehículo y exclusivamente en el caso de conductores (N/d = no disponible).

Las siguientes dos tablas muestran las zonas generales y detalladas en función de si se trata de conductores o de acompañantes traseros:

	Conductor	Acompañante	Total
1. Cabeza	7%	3%	5%
2. Tronco	22%	33%	28%
3. Miembro superior	21%	18%	19%
4. Miembro inferior	26%	28%	27%
8. Quemaduras	5%	13%	10%
9. Otros	1%	5%	3%
99. Afectaciones nerviosas y otros	1%	0%	1%
N/d	15%	0%	7%
Total	100%	100%	100%

Figura 59. Distribución de lesiones (zonas generales) en función de si se trata de un conductor o de un acompañante (N/d = no disponible).

	Conductor	Acompañante	Total
11. Cráneo	5%	2%	3%
12. Cara	2%	1%	2%
21. Col. cervical	4%	20%	13%
22. Col. dorsal	3%	2%	2%
23. Col. lumbar	2%	4%	3%
24. Hueso sacro	0%	1%	1%
25. Tórax	9%	4%	6%
26. Abdomen	2%	1%	1%
27. Pelvis	2%	1%	2%
31. Hombro	9%	6%	8%
32. Brazo	1%	1%	1%
33. Codo	2%	3%	2%
34. Antebrazo	2%	1%	1%
35. Muñeca	4%	4%	4%
36. Mano	3%	3%	3%
41. Cadera	2%	2%	2%
42. Muslo	3%	1%	2%
43. Rodilla	6%	10%	8%
44. Pierna	6%	4%	5%
45. Tobillo	5%	6%	6%
46. Pie	4%	5%	5%
81. Herida abierta (cualquier zona)	3%	6%	5%
82. Quemaduras	2%	7%	5%
93. Erosiones múltiples	1%	4%	3%
94. Lesiones no especificadas	0%	1%	1%
98. Otras zonas (nervios)	1%	0%	1%
99. Otras zonas	0%	0%	0%
N/d	16%	0%	7%
Total	100%	100%	100%

Figura 60. Distribución de lesiones (zonas detallada) en función de si se trata de un conductor o de un acompañante (N/d = no disponible).

Por último, la siguiente tabla muestra el porcentaje de lesiones más frecuentes en la zona de la mano y la muñeca:

Lesión	Porcentaje
Otras fracturas del extremo distal de radio-cerrada	16%
Contusión de mano(s)	14%
Contusión de muñeca	12%
Fractura de hueso metacarpiano cerrada	7%
Esguince/torcedura de muñeca	6%
Fractura de la falange(s) de la mano-cerrada	6%
Fractura de navicular (escafoides) de muñeca-cerrada	5%
Fractura extremo-inferior de radio y cúbito-cerrada intraarticular	4%
Fractura de colles-cerrada	3%
Fractura de otros huesos del carpo	3%
Fractura múltiple del metacarpo-cerrada	3%
Luxación muñeca (articulación)-cerrada	3%
Fractura de hueso metacarpiano-abierta	2%
Esguince/torcedura metacarpo falángica (articulación)	2%
Fractura extremo inferior de radio y cúbito-cerrada extraarticular	2%
Fractura de extremo distal de cúbito-cerrada	2%
Otras lesiones	10%
Total	100%

Figura 61. Distribución de lesiones (zonas detallada) en función de si se trata de un conductor o de un acompañante (N/d = no disponible).

6.2. ¿Cómo son los siniestros en los que fallecen conductores u ocupantes de motocicletas?

Además de las lesiones hemos analizado en profundidad un total de 199 siniestros con 202 fallecidos, entre los que se encuentran conductores de motocicletas, así como sus ocupantes. Al igual que en el análisis de lesionados, el origen de la esta información anónima es la base de datos de siniestros de la aseguradora MAPFRE.

En aproximadamente la mitad del total de siniestros con fallecidos, en el 52,1%, no interviene otro vehículo, aunque este hecho es más habitual en carretera, un 57,5%. Por el contrario, en ciudad los porcentajes se invierten, siendo mayor el número de siniestros mortales con terceros implicados 53,8%, frente a un 46,2% en los que está solamente implicada la motocicleta.

En el caso de los siniestros que se han producido en travesías, en todos existía otro vehículo además de la motocicleta.



Figura 62. Siniestros con y sin contrario en carretera y ciudad.

Análisis de motocicletas y vehículos implicados

Analizaremos en primer lugar la cilindrada de las motocicletas implicadas en siniestros con fallecidos.

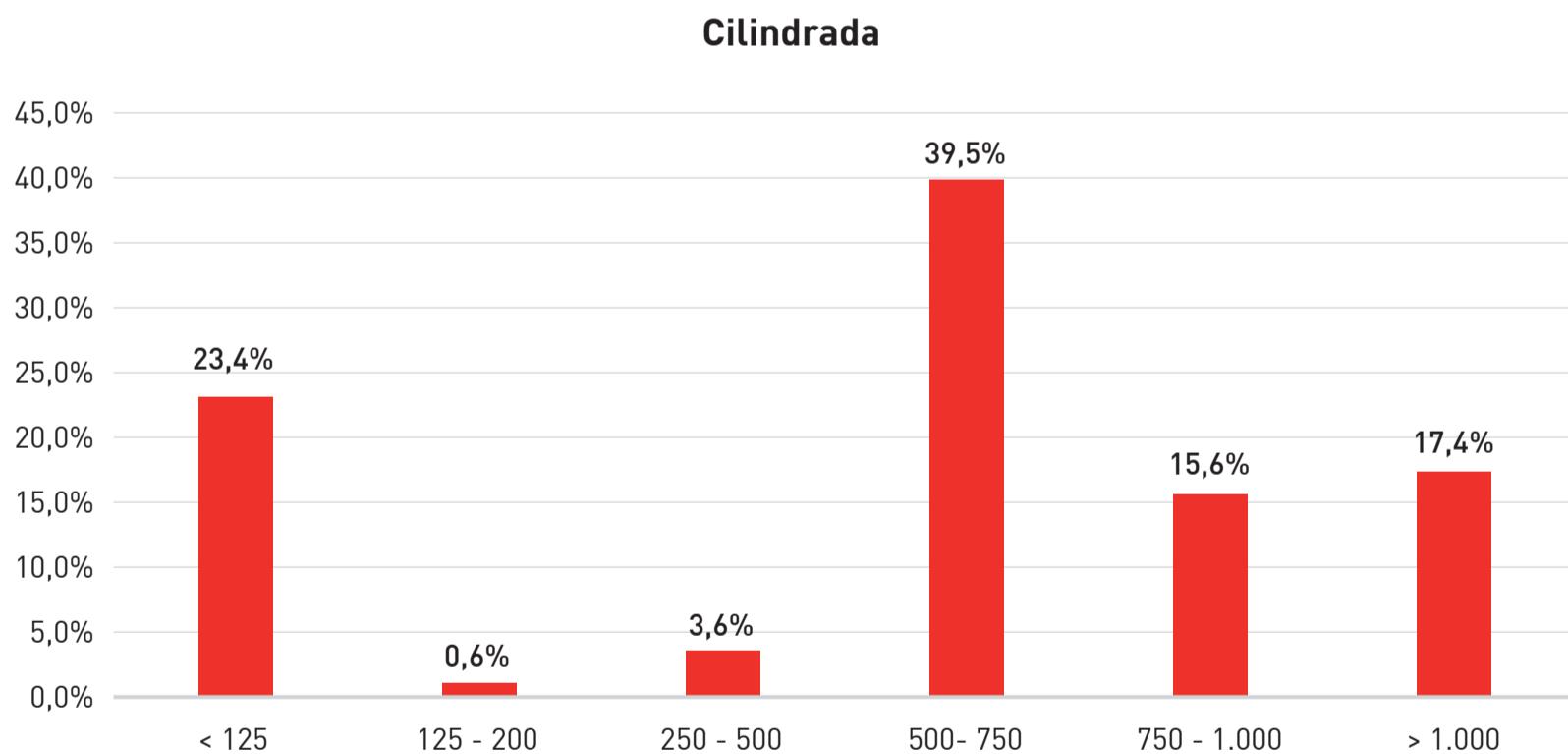


Figura 63. Distribución de motocicletas implicadas en siniestros con fallecidos por cilindrada.

El mayor porcentaje de motocicletas siniestradas un 39,5%, corresponden a la cilindrada media, es decir la comprendida entre 500 y 750 cm³, seguidos por las de alta cilindrada, aquellas con cubicaje mayor de 750 cm³, que están presentes en un 33%, es decir un tercio del total de la muestra. El tercer lugar en siniestralidad mortal lo ocupan las motocicletas con cilindrada menor de 125 con una presencia del 23,4% estas últimas son las que pueden conducirse estando en posesión de la licencia B y más de 3 años de antigüedad en el carnet.

En lo referente al tipo de vehículo podemos observar que el mayor porcentaje de siniestros se ha producido en las motocicletas tipo scooter en un 27,7%, seguidas de aquellas motos con estética Racing, las sport R, presentes en un 16,9% de los siniestros con fallecidos. Son estas, motos potentes con cilindradas comprendidas entre 600 y 900 cm³ y potencias generalmente superiores a los 100CV. Algunos de estos vehículos son limitables, siempre que su potencia máxima no exceda de 95 CV, 47,6 CV al estar limitada, y por tanto es posible conducirlas estando en posesión del carné A2.

El siguiente tipo de vehículo con más siniestralidad mortal son las sport naked con un 16%, en este caso se trata de motocicletas deportivas con muy poca o nula protección aerodinámica, es decir sin carenados, por eso el término “naked”. Sus mecánicas habitualmente suelen ser las mismas que las sport R dentro de la misma marca, aunque con algo menos de potencia.

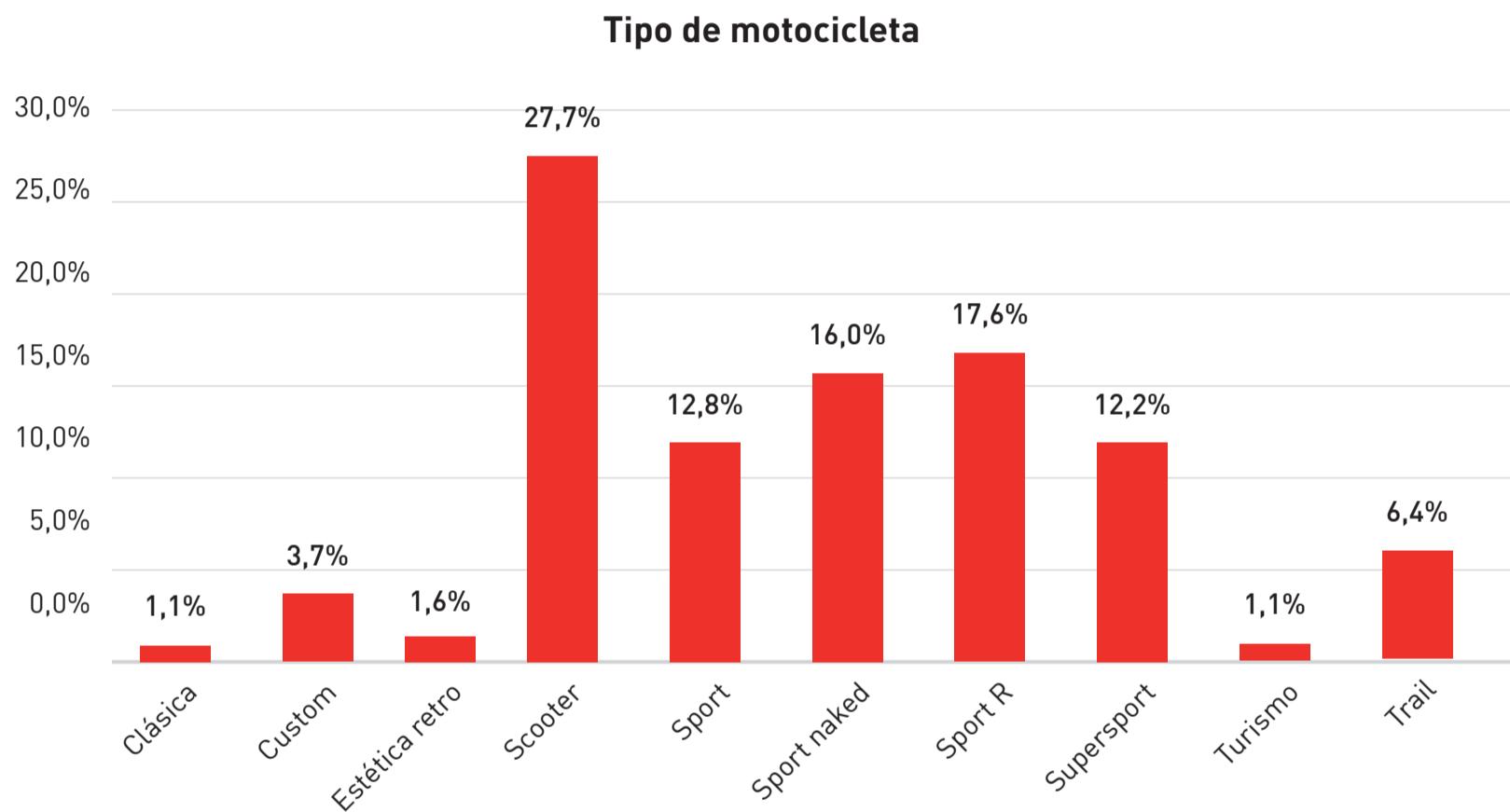


Figura 64. Distribución de motocicletas implicadas en siniestros con fallecidos por tipología.

Las motocicletas siniestradas tienen una antigüedad media de 8,5 años. Siendo sus frecuencias en porcentaje las reflejadas en la siguiente gráfica.

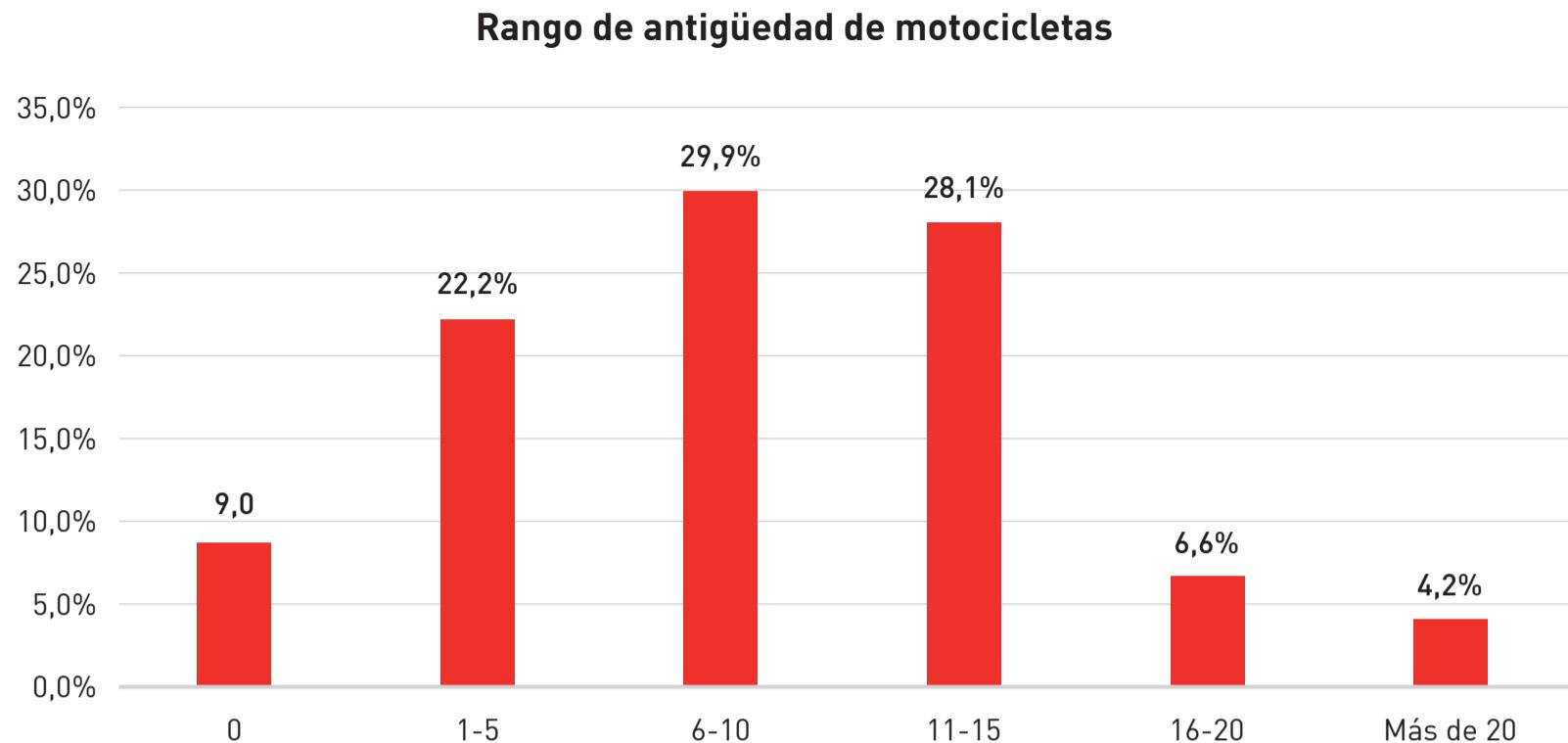


Figura 65. Rango de antigüedad de las motocicletas implicadas en siniestros con fallecidos.

La mayoría de las motocicletas implicadas en siniestros con fallecidos tenían entre 1 y 15 años de antigüedad, situándose el mayor porcentaje entre los 6 y 10 años. También es significativo el porcentaje de motocicletas, el 9%, con menos de 1 año de antigüedad, situación esta que ha podido provocar el siniestro por una falta de pericia del conductor asociada a una potencia elevada y en algún caso nueva para el conductor. Hay varios ejemplos:

- Motocicleta de gran potencia comprada el día anterior.
- Motocicleta con 8 meses, Carné A con 2 meses.
- Fuerte acelerón al salir de semáforo que provoca pérdida de control y la colisión contra una señal.
- Aunque en este ejemplo la motocicleta no era nueva, el conductor la había comprado 6 meses antes, su pareja indicó que el fallecido no tenía la suficiente pericia ni demasiada seguridad al conducirla.

En el caso de colisiones entre vehículos, la antigüedad media de los vehículos contrarios intervinientes en los siniestros está en los 10,9 años, predominando los vehículos con una antigüedad entre 11 y 15 años y con los siguientes rangos.

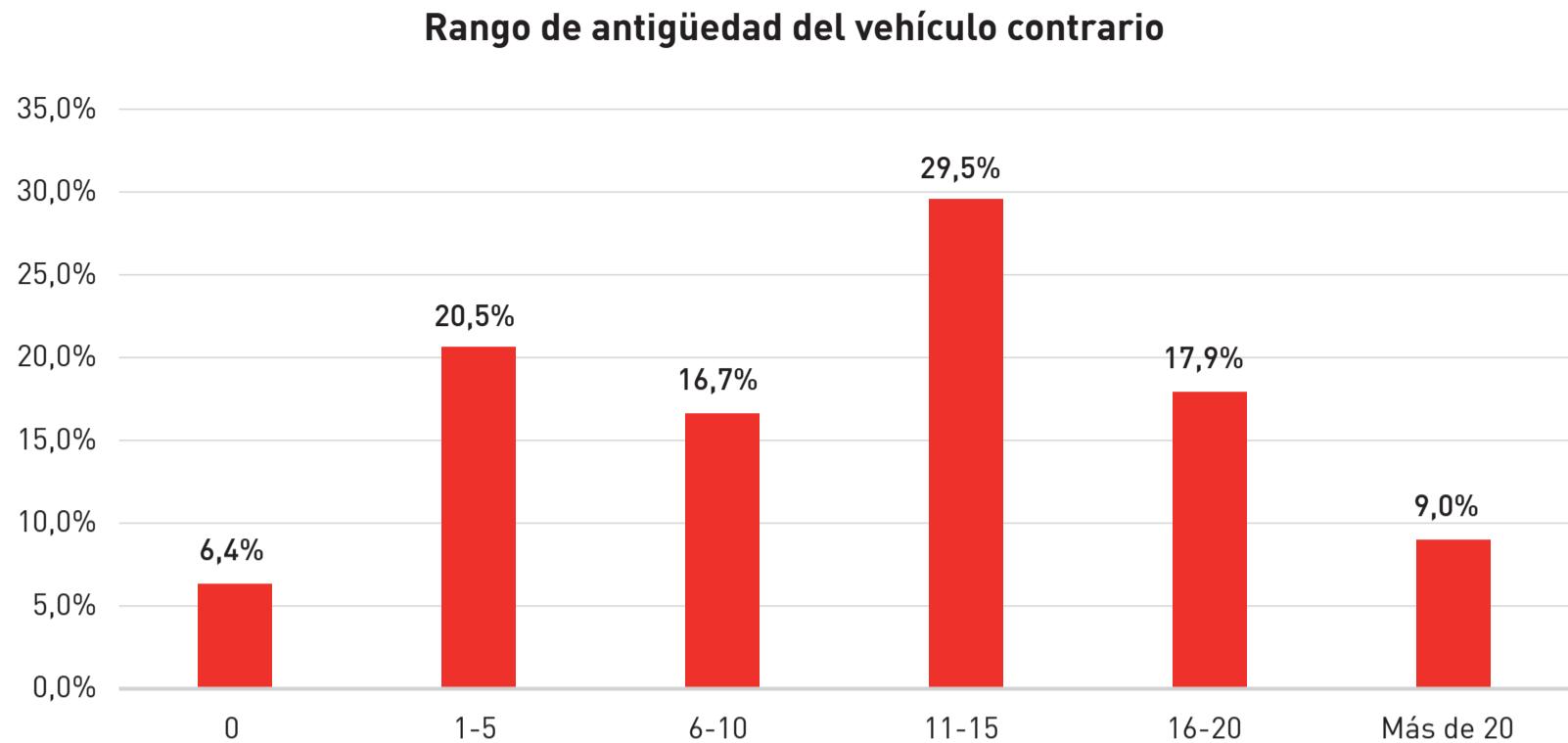


Figura 66. Rango de antigüedad de los vehículos contrarios implicados en siniestros con motociclistas fallecidos.

En cuanto al tipo de vehículo contrario implicado en los siniestros mortales con motocicletas principalmente son turismos en un 65%, seguidos por camiones presentes en un 11,3% y furgonetas y motocicletas presentes en un 10% de los siniestros con contrario.

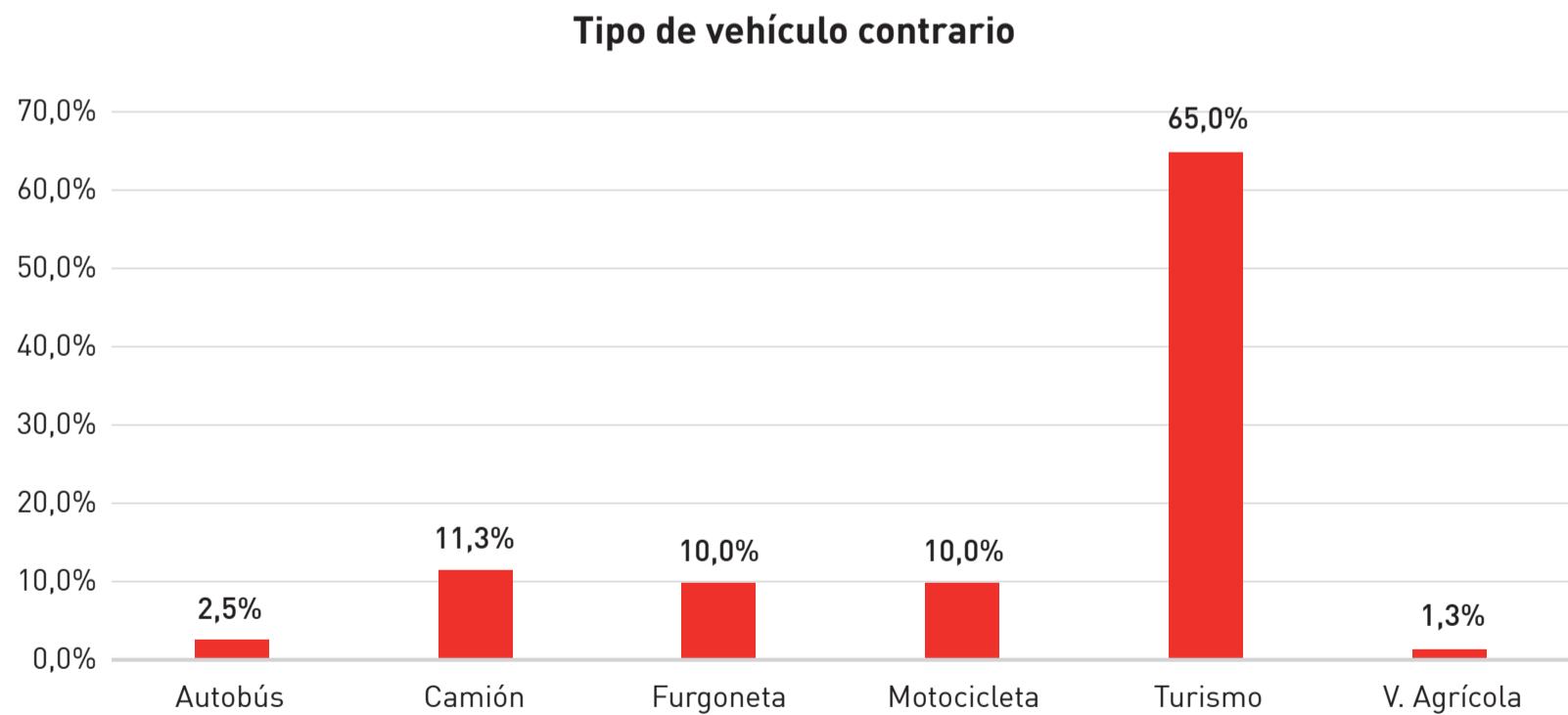


Figura 67. Distribución de vehículos contrarios por tipología.

El estado general de los vehículos siniestrados era bueno y con la inspección técnica favorable en un 82,6 %

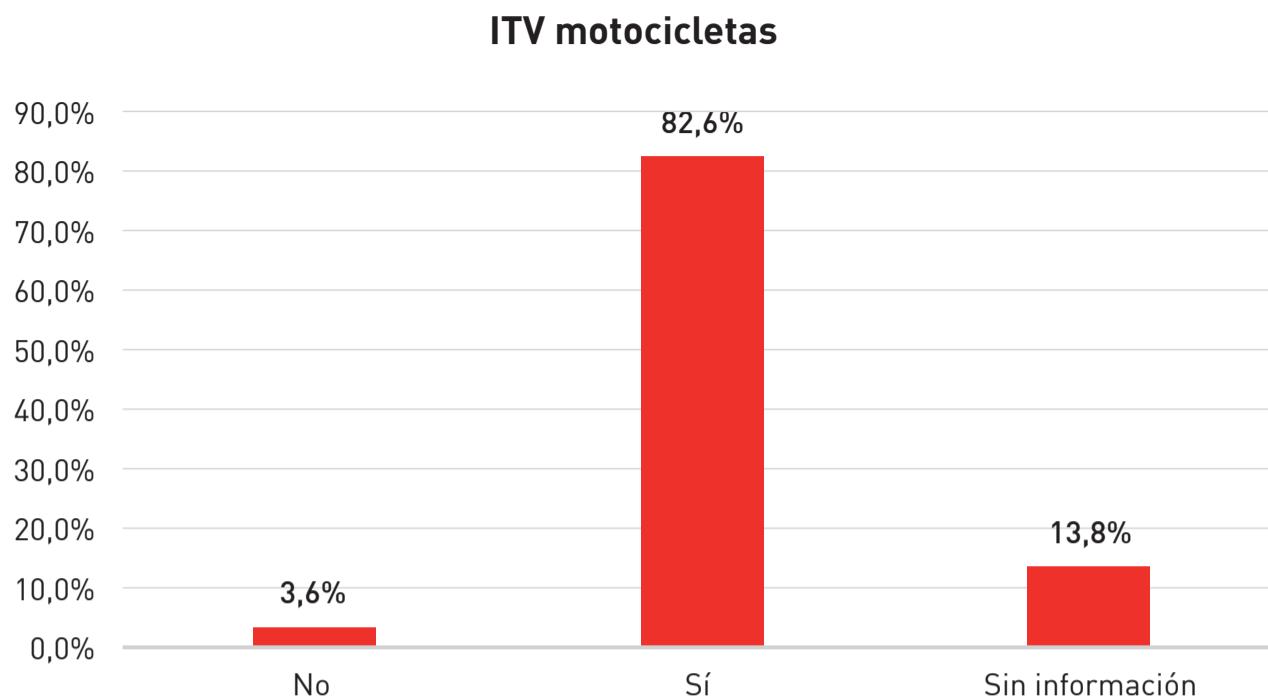


Figura 68. Estado de las inspecciones técnicas de las motocicletas siniestradas.

Análisis de las personas fallecidas

Principalmente los fallecidos eran hombres, un 95,2%, porcentaje que no tiene en cuenta la posición que ocupara el fallecido en la motocicleta.

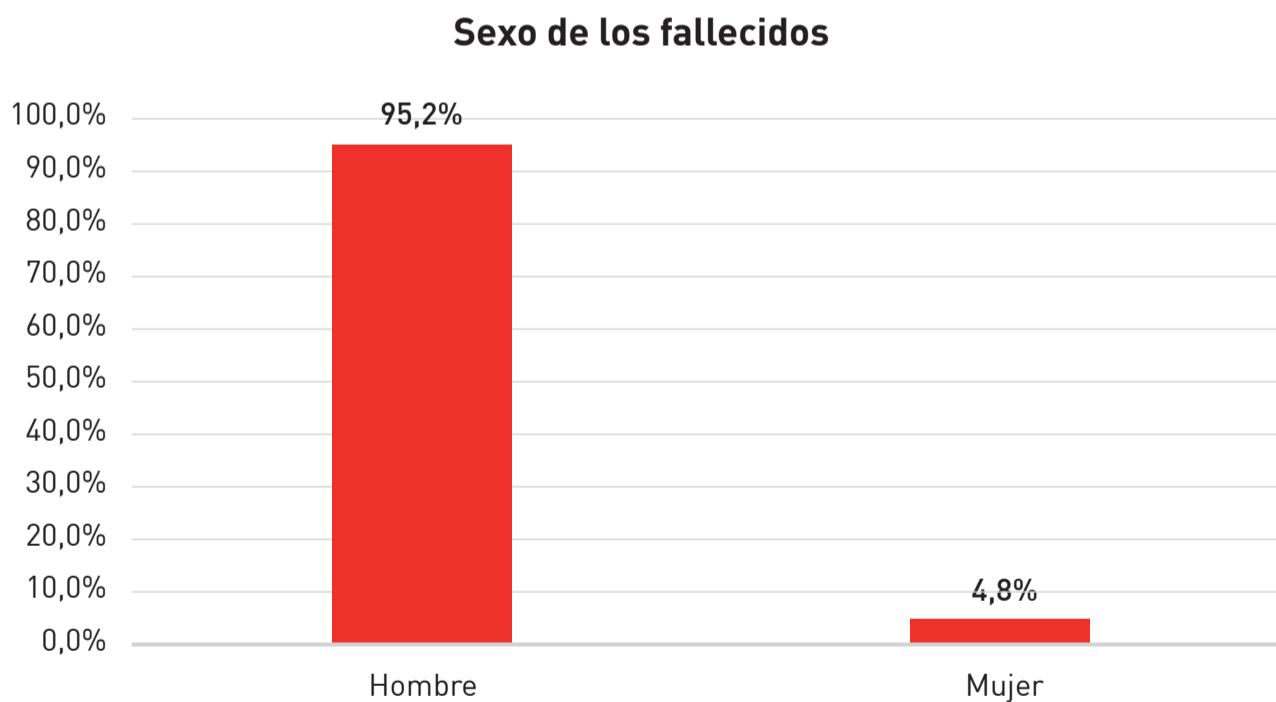


Figura 69. Distribución por sexo de fallecidos.

Si estudiamos la distribución por sexo y la posición que ocupaban los fallecidos, tanto en siniestros con una sola motocicleta implicada como en aquellos que hay más de una, los hombres siguen predominando aunque en el caso de ocupantes fallecidos las mujeres están presentes en un 83,3% frente a un 16,7% de los hombres.

Sexo y posición en la moto

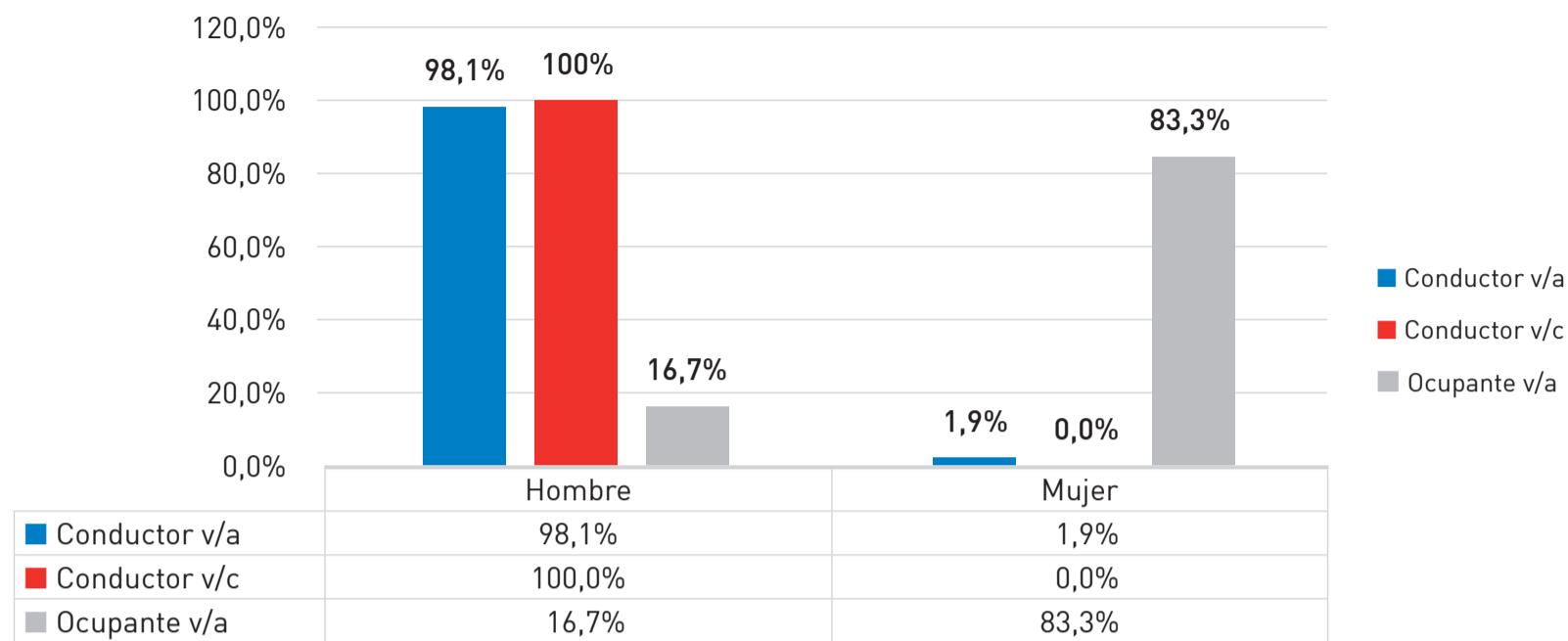


Figura 70. Distribución por sexo de fallecidos según su posición en la moto.

La edad media de los fallecidos se sitúa en los 40,6 años, siendo la distribución porcentual de la reflejada en la siguiente gráfica.

Grupos de edad de los fallecidos

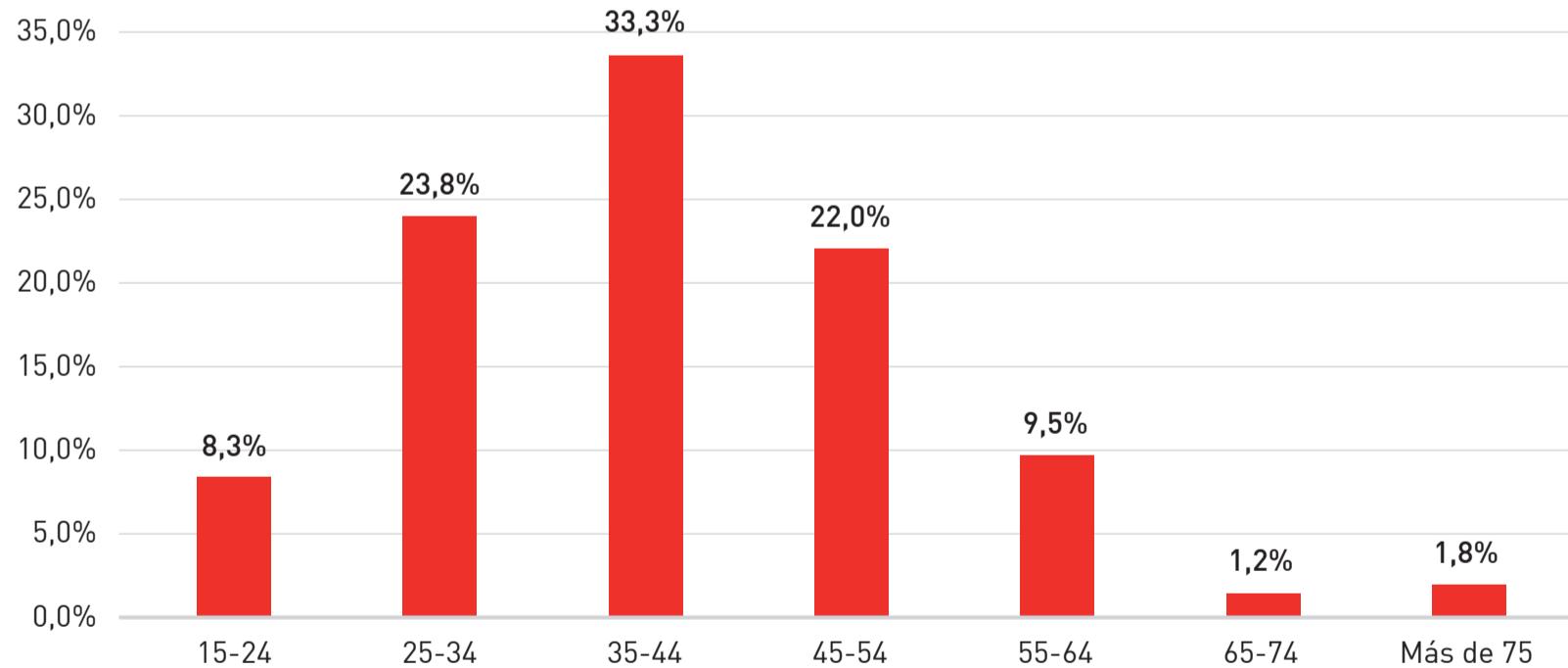


Figura 71. Distribución por grupos de edad de los fallecidos.

Características de los siniestros en los que intervienen motocicletas

El mayor número de fallecidos en los siniestros analizados se han producido en carretera, concretamente el 72% frente a un 28 % en ciudad, también están desglosados los siniestros acaecidos en travesías, un 4,8%.

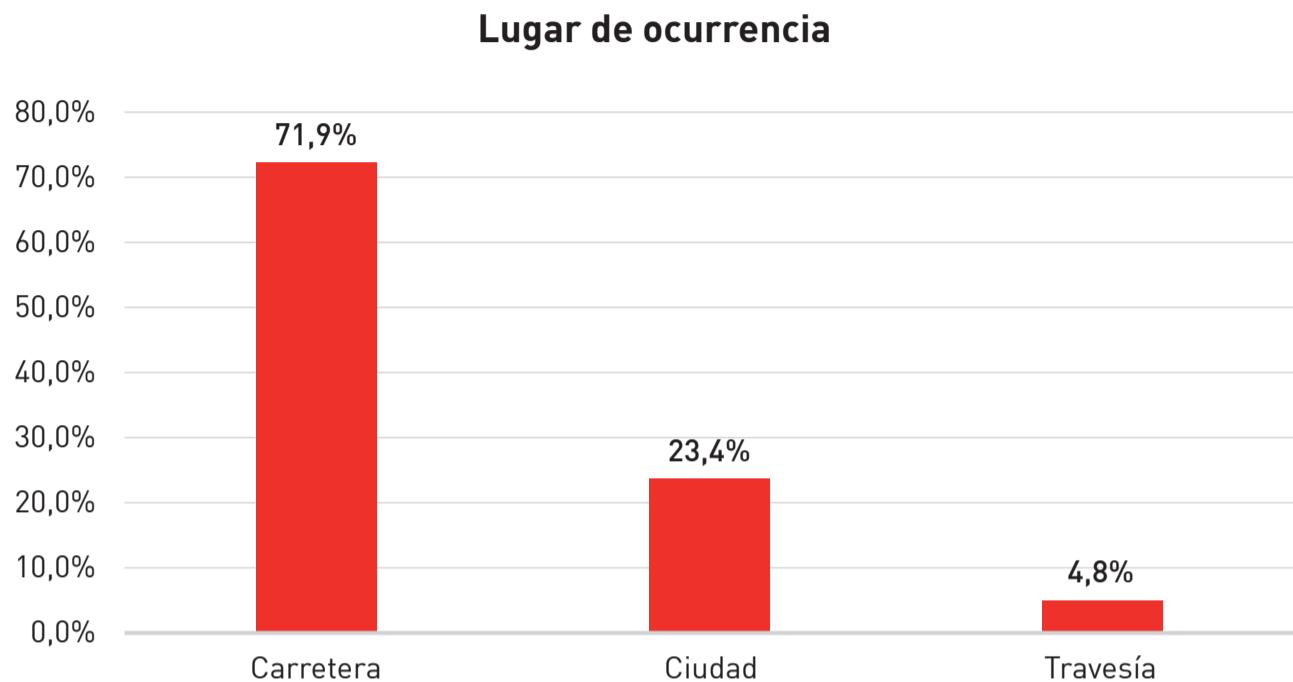


Figura 72. Distribución por lugar de ocurrencia.

No existen claramente unos meses marcados en los que se concentre la mayor parte de la siniestralidad. Destacan, aunque muy levemente, los meses de septiembre, octubre y diciembre con un 10,2%, seguidos de mayo y junio.

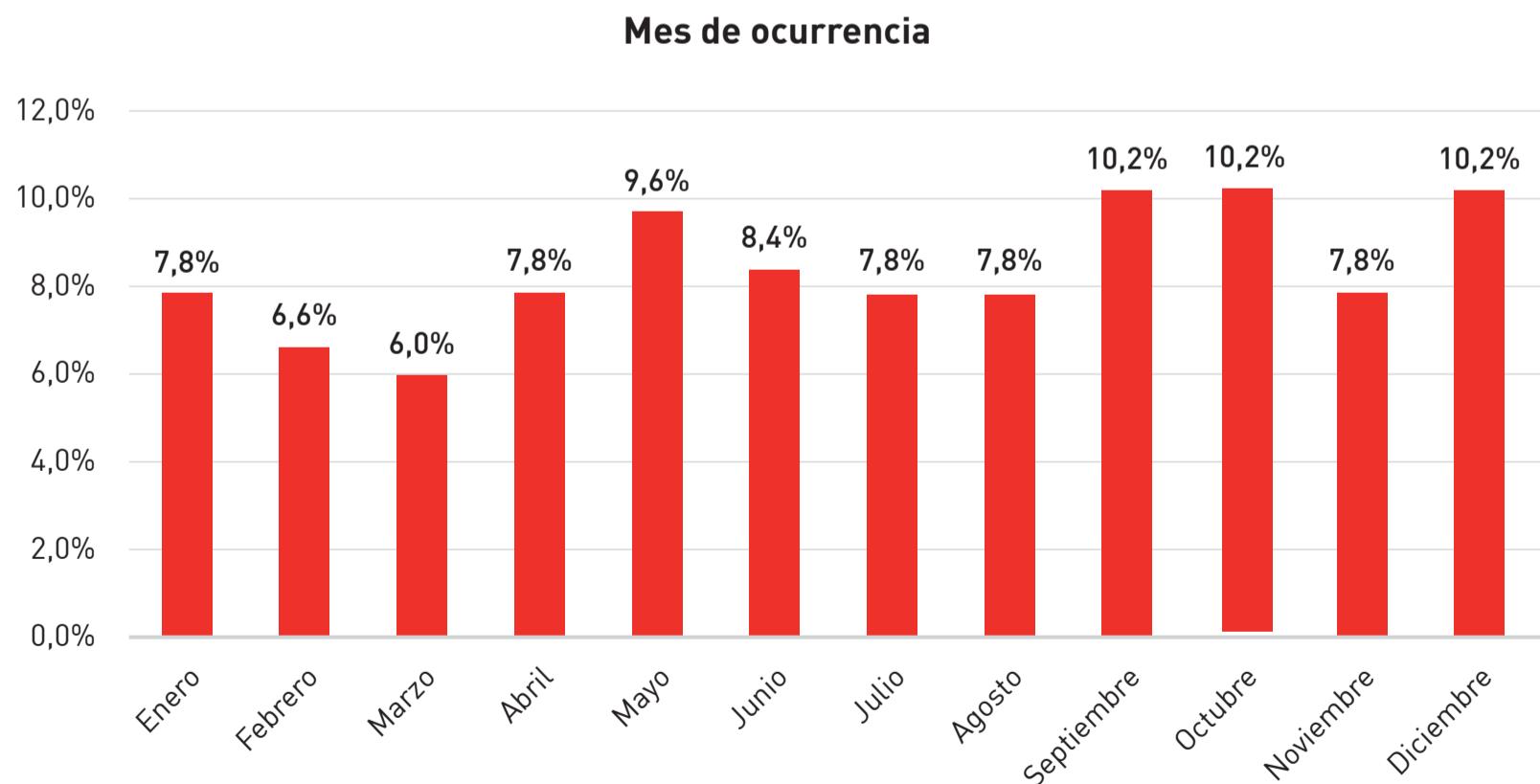


Figura 73. Distribución mes de ocurrencia.

En cuanto al día de ocurrencia sí que destaca el fin de semana, probablemente asociado a montar en motocicleta como actividad de ocio, con una mayor concentración de siniestros mortales el domingo (24,8%) que el sábado (19,8%).

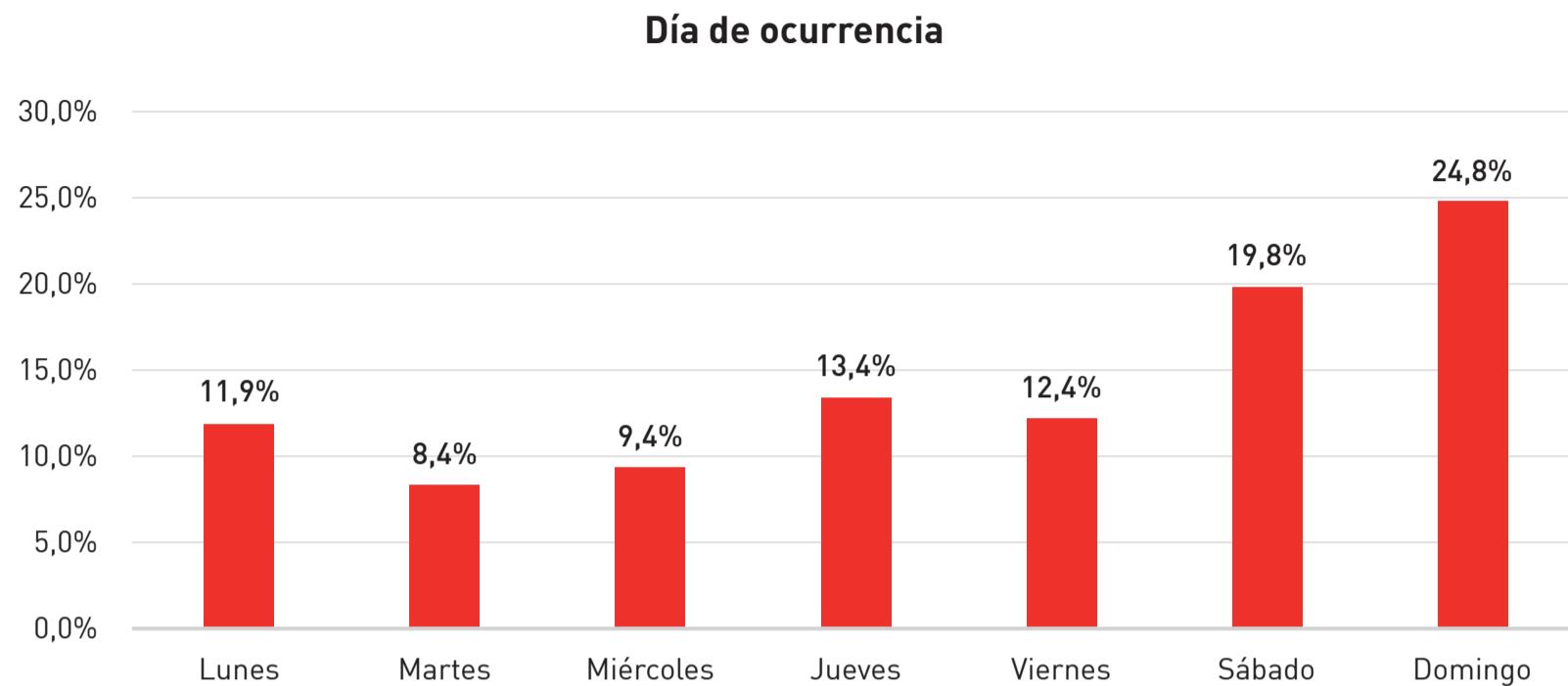


Figura 74. Distribución día de la semana de ocurrencia.

Los siniestros mortales son mucho más habituales durante el día, desde las 10 a las 22 horas, produciéndose el 65,9% en condiciones lumínicas de pleno día y en un 91,1% en condiciones atmosféricas de buen tiempo, tal y como puede apreciarse en las siguientes tres gráficas

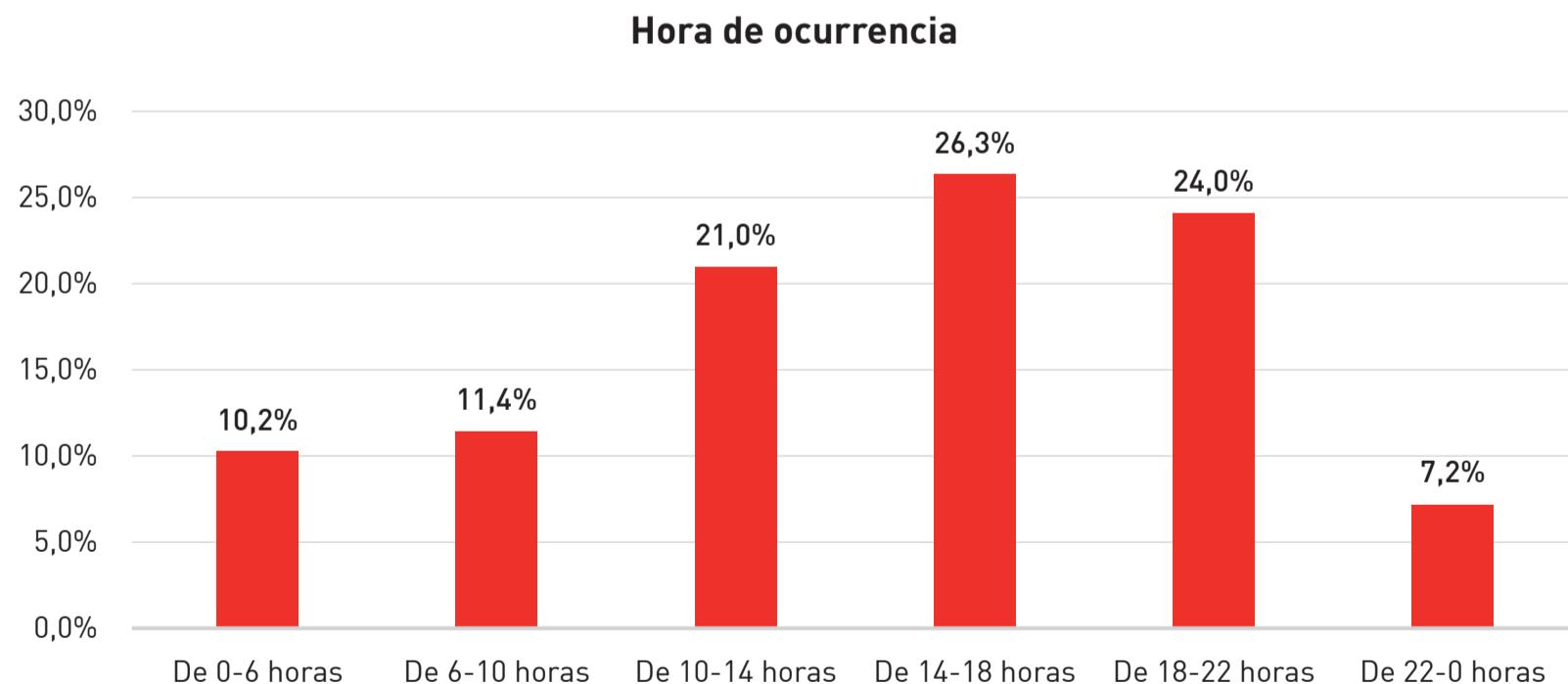


Figura 75. Distribución hora de ocurrencia.

Luminosidad

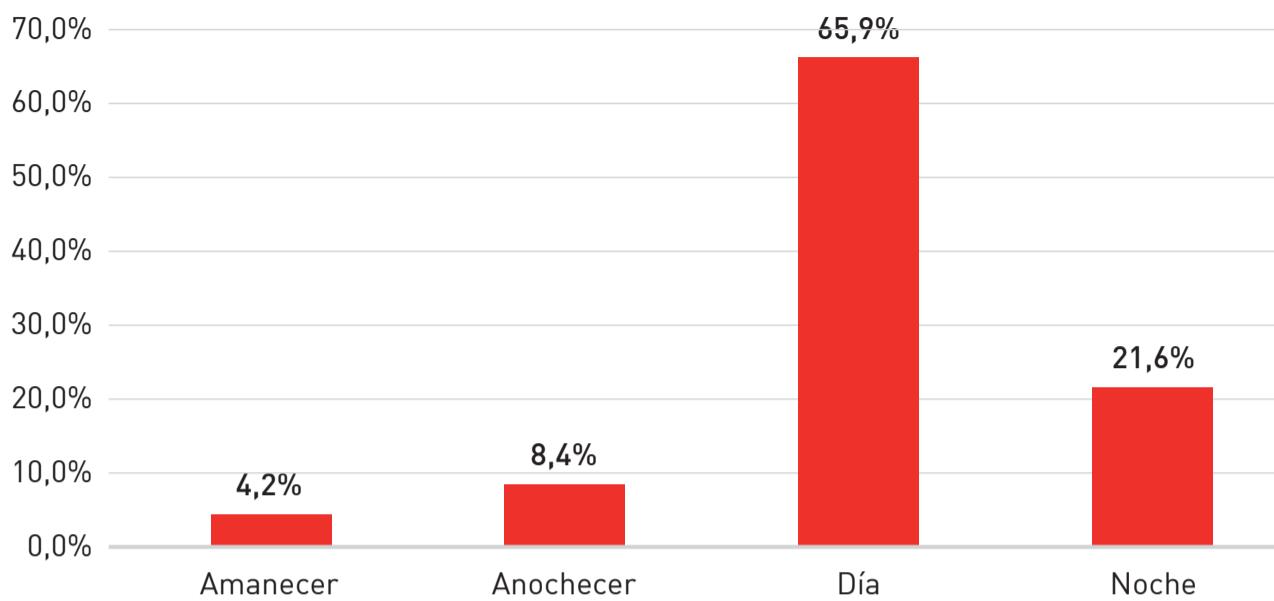


Figura 76. Distribución por condiciones lumínicas en el momento del siniestro.

La siguiente tabla nos muestra el número de fallecimientos por comunidad autónoma. Debe tenerse en cuenta que hay 3 siniestros con 2 fallecidos cada uno en las comunidades de Galicia, Madrid, y Murcia.

Comunidad autónoma	Fallecidos	
	Número	Porcentaje
Andalucía	39	19,3%
Aragón	8	4,0%
Asturias	8	4,0%
Baleares	11	5,4%
Canarias	16	7,9%
Cantabria	1	0,5%
Castilla La Mancha	6	3,0%
Castilla y León	18	8,9%
Cataluña	17	8,4%
Extremadura	5	2,5%
Galicia	16	7,9%
La Rioja	1	0,5%
Madrid	18	8,9%
Murcia	13	6,4%
Navarra	4	2,0%
País Vasco	7	3,5%
Valencia	14	6,9%

Figura 77. Fallecidos por CCAA.

La tipología del siniestro nos indica que la mayoría de los fallecidos se han producido en siniestros consistentes en salidas de vía (un 41,3%) seguidas de colisiones “en T” o frontolaterales típicas de intersecciones (un 16,8%) y de caídas (que, agrupadas, suman un 15%).

Tipología de siniestro

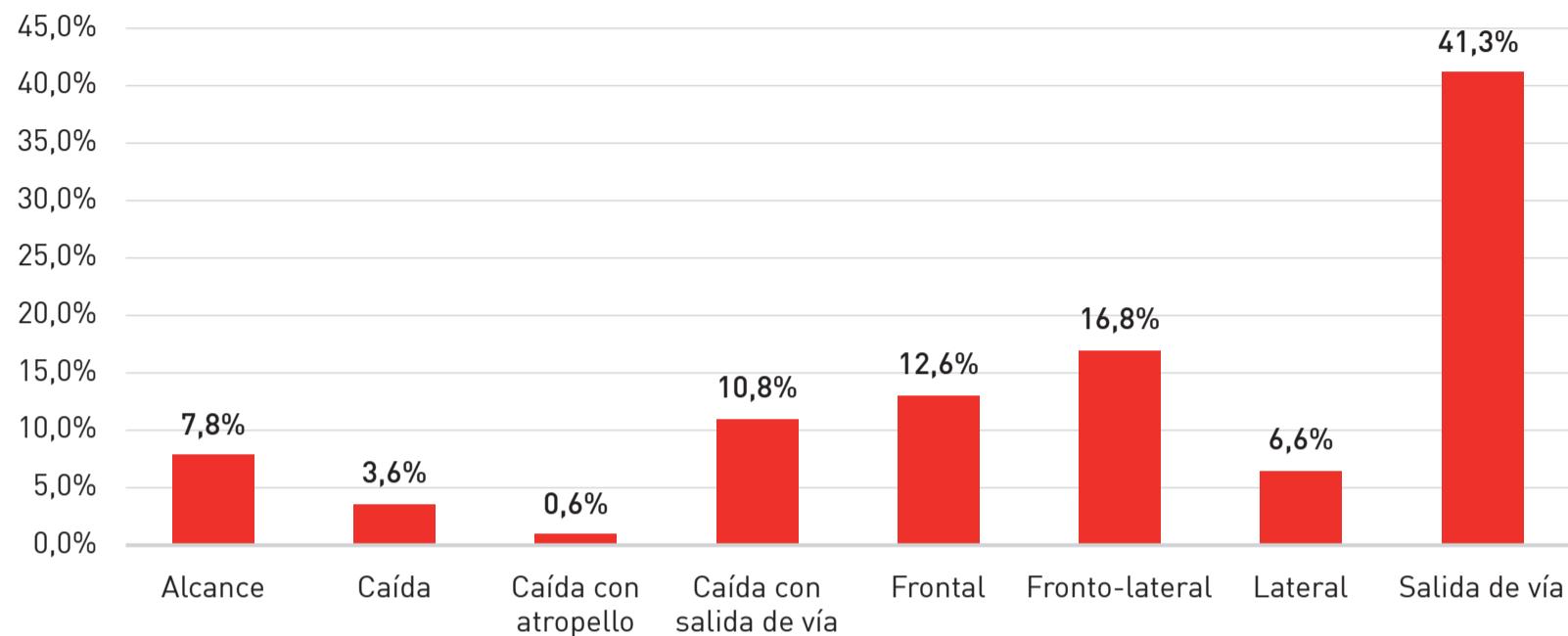


Figura 78. Distribución por tipología del siniestro.

Analizando las infracciones cometidas por los conductores de las motocicletas implicados en los siniestros con fallecidos, la que está presente con más frecuencia es el exceso de velocidad, presente en un 29,3%, que se convertiría en un 36,5% si le añadimos otras infracciones relacionadas con la velocidad, como la velocidad inadecuada. Le sigue la conducción bajo los efectos del alcohol, presente en un 17,4% de los siniestros y drogas en un 10,2%.

Infracciones vehículo motocicletas

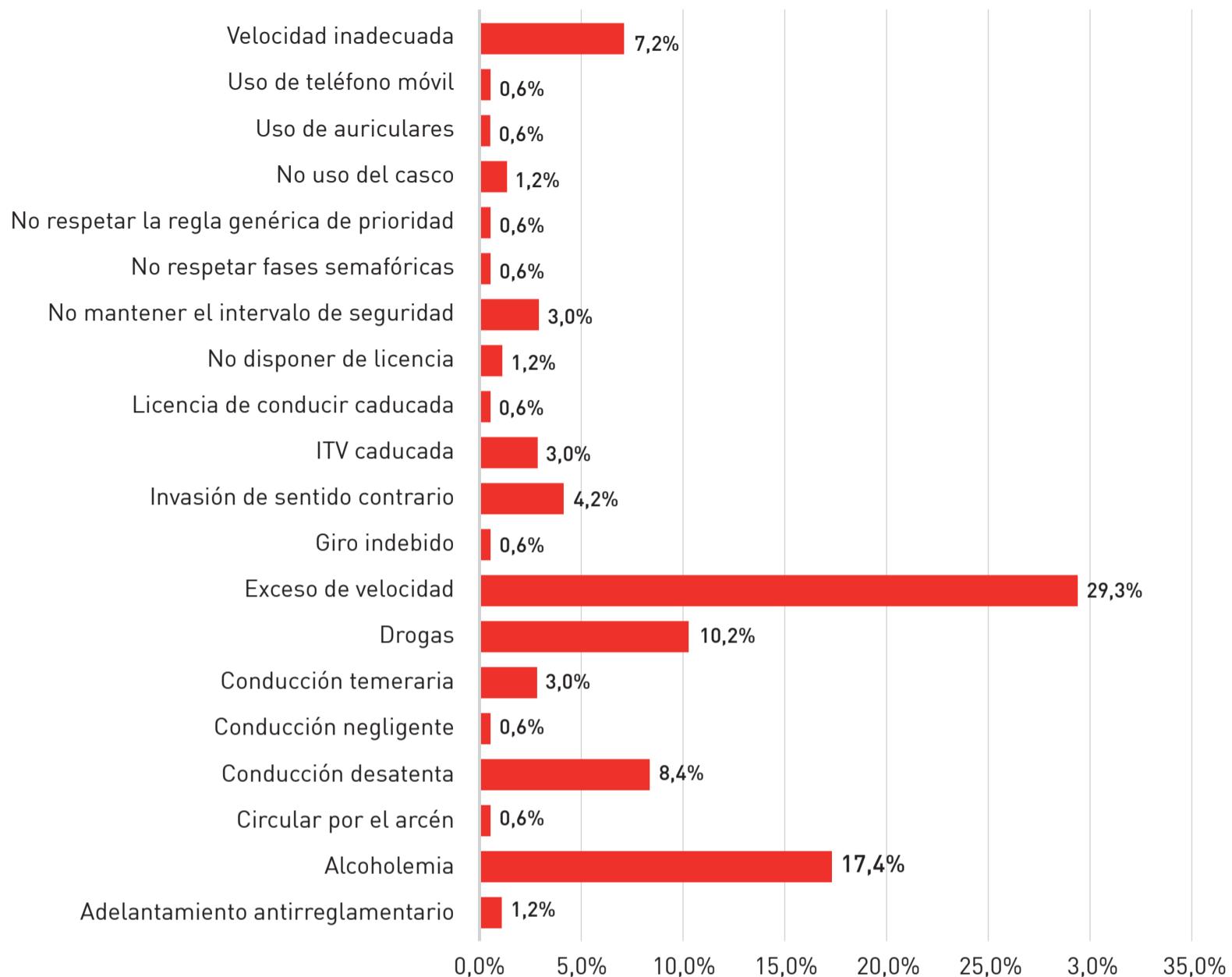


Figura 79. Infracciones cometidas por los conductores de las motocicletas.

En aquellos siniestros con fallecidos en los que hubo implicado otro vehículo además de la motocicleta, un 57,5% de los conductores de aquellos vehículos cometieron alguna infracción. La más frecuente el no respetar la norma genérica de prioridad, presente en un 21,3% de los siniestros. La siguiente en orden de presencia es la conducción desatenta, origen de las distracciones, aunque esta es mucho más difícil de determinar a la hora de redactar un informe o atestado, y quizás por ello su discreta presencia en un 10%, aunque a juicio de los investigadores después de analizar toda la documentación disponible, y aunque no esté reflejado como tal en los informes, la distracción está presente en un porcentaje cercano al 20%.

Infracciones vehículo contrario



Figura 80. Infracciones cometidas por los vehículos contrarios.

La conducción bajo los efectos de estupefacientes y alcohol y el exceso de velocidad son las siguientes infracciones recogidas en los informes y atestados, aunque en estos no siempre se realizan ni test de alcohol y drogas, ni cálculo de velocidad, principalmente en los realizados en los siniestros acaecidos en vías urbanas.

Contrastando los datos de los positivos en alcohol o drogas de los conductores de motocicleta fallecidos con los de los vehículos contrarios, observamos una gran diferencia, principalmente en el caso de siniestros en los que no se han realizado las pruebas o no consta información en los atestados, esto puede ser debido a que en el caso de los motociclistas fallecidos en una gran mayoría, les es realizada la autopsia, en la que se analizan la presencia de alcohol y estupefacientes, pruebas que no siempre son realizadas a los conductores de los vehículos contrarios, generalmente ilesos, salvo en el caso de las colisiones con otras motocicletas, que son un 10% de los casos, en los que también se producen lesionados y en muchos casos de importancia, lo que justificaría la no realización de las pruebas de detección debido a la derivación a hospitales de estos lesionados. En siniestros con contrario no hay información relativa a pruebas de alcoholemia en los conductores de los vehículos contrarios en un 52,5% de los siniestros analizados.

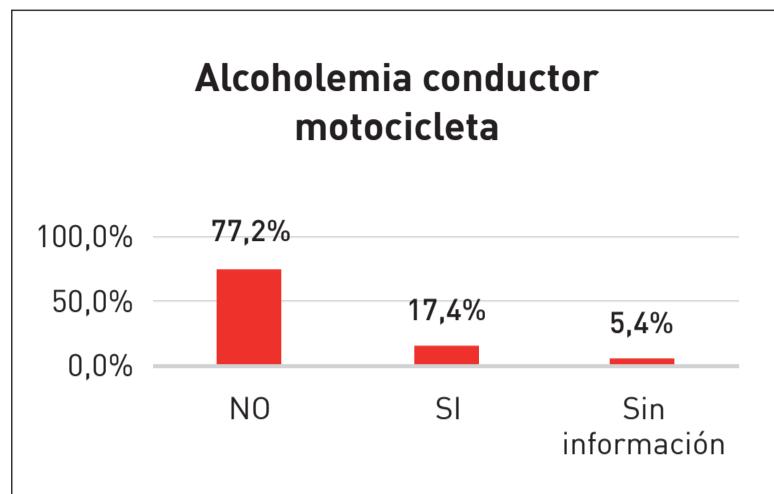


Figura 81. Porcentaje de conductores de motocicleta fallecidos con prueba de alcoholemia positiva.

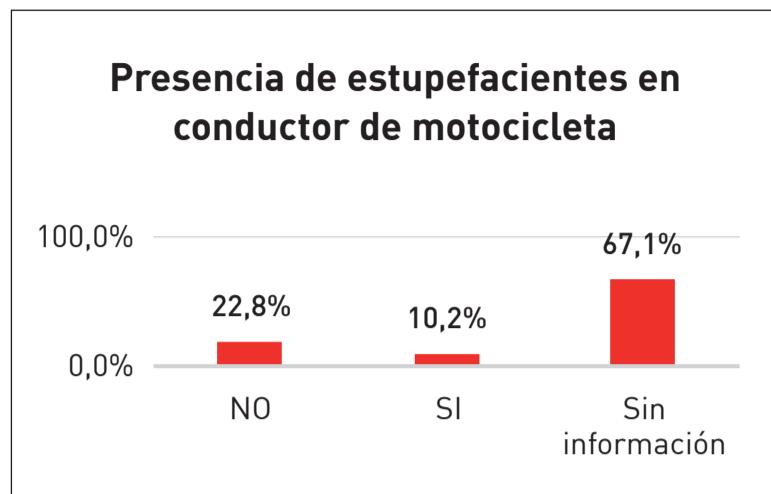


Figura 82. Porcentaje de conductores de motocicleta fallecidos con presencia de estupefacientes.

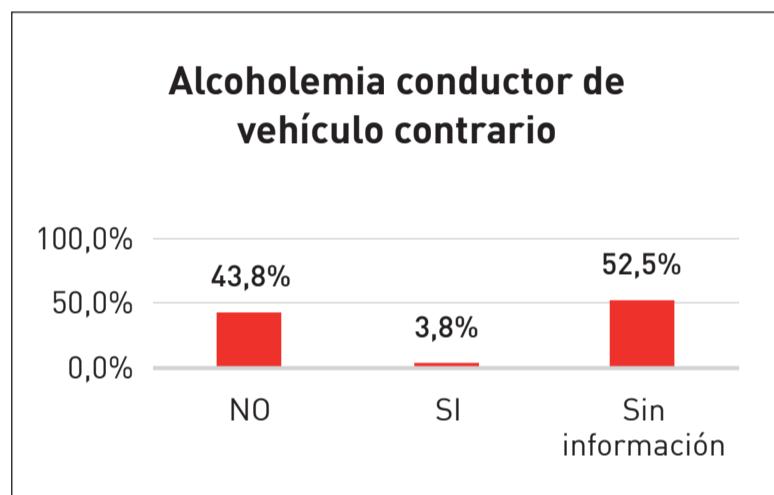


Figura 83. Porcentaje de conductores de vehículos contrarios con prueba de alcoholemia positiva.

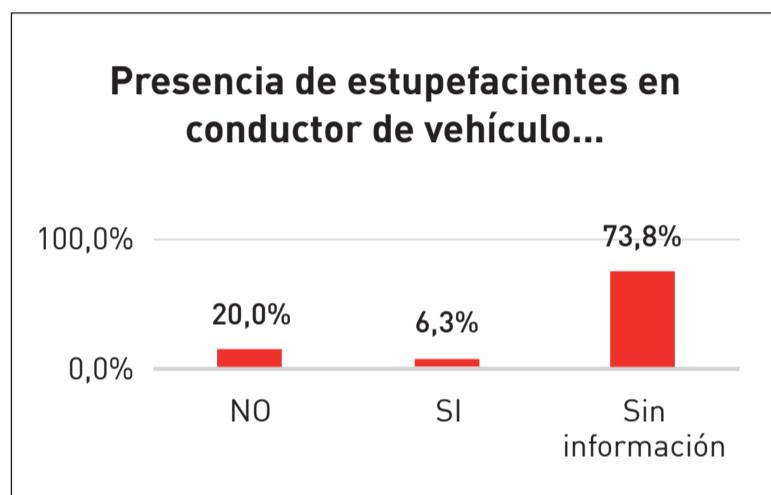


Figura 84. Presencia de estupefacientes en conductores de vehículos contrarios.

¿Quién es el responsable de los siniestros cuando interviene otro vehículo?

Cuando existe un segundo vehículo implicado además de la motocicleta ocupada por el fallecido, la responsabilidad en los siniestros recae mayoritariamente sobre el vehículo contrario, aunque sin una gran diferencia, un 51,3% frente a un 43,8% en los que es responsable el conductor de la motocicleta. En un 5% de los siniestros la culpa es tanto del conductor de la motocicleta como del conductor del vehículo contrario.

Responsabilidad en siniestros con contrario

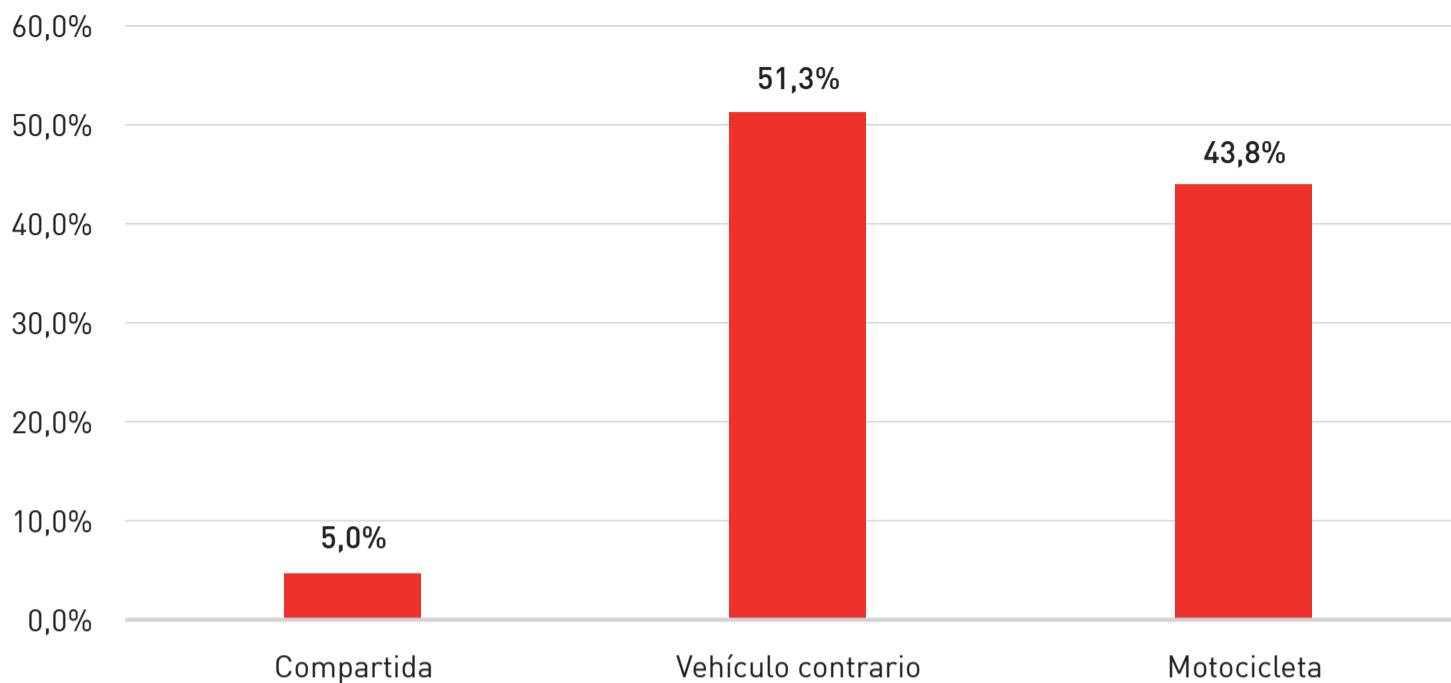


Figura 85. Responsable del siniestro.

Estos porcentajes varían si el análisis lo realizamos entre siniestros en carretera y en ciudad. En estos últimos el mayor porcentaje de culpabilidad lo tiene los otros vehículos, en un 57,1% frente a un 33,3% de responsabilidad de los conductores de motocicleta.

Responsabilidad en siniestros con contrario

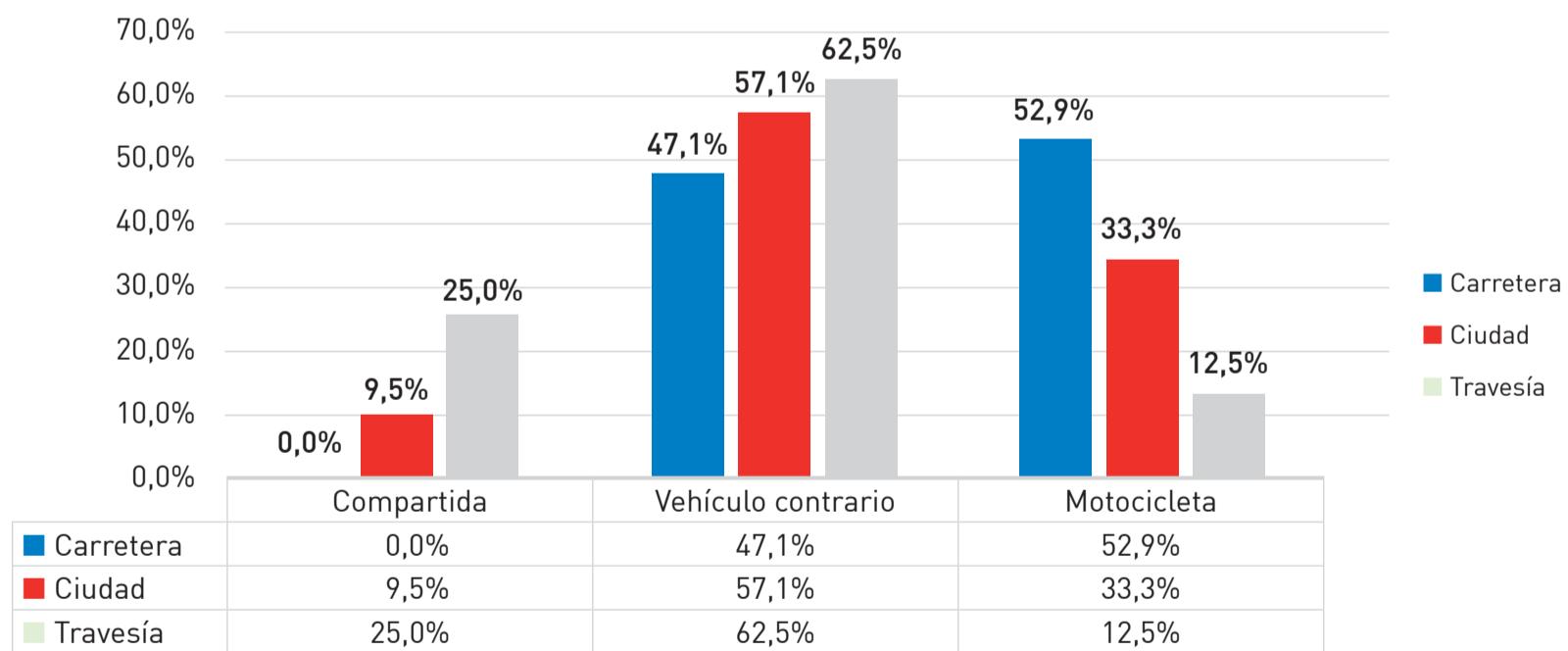


Figura 86. Responsabilidad de los siniestros con fallecidos en vías urbanas e interurbanas.

La responsabilidad de un siniestro y de las lesiones que se producen en él, no siempre recae en su totalidad sobre los conductores de los vehículos implicados, en muchas ocasiones tienen gran parte de responsabilidad las condiciones de la vía, como el mantenimiento, estado, trazado, iluminación o las condiciones atmosféricas.

En la muestra analizada estimamos que la vía ha contribuido en un 23,4% de los siniestros, siendo las causas más frecuentes el asfalto mojado como consecuencia de la lluvia, la disposición en los márgenes de la vía de elementos sin protección como árboles, farolas o señales, o las biondas y barreras no dotadas de sistemas de protección específicos para motociclistas, siendo la ausencia de estas protecciones causa de frecuentes amputaciones de miembros, incluso de decapitaciones, al colisionar el motociclista con los pilares de sujeción, tal y como se ha podido observar en la muestra analizada.

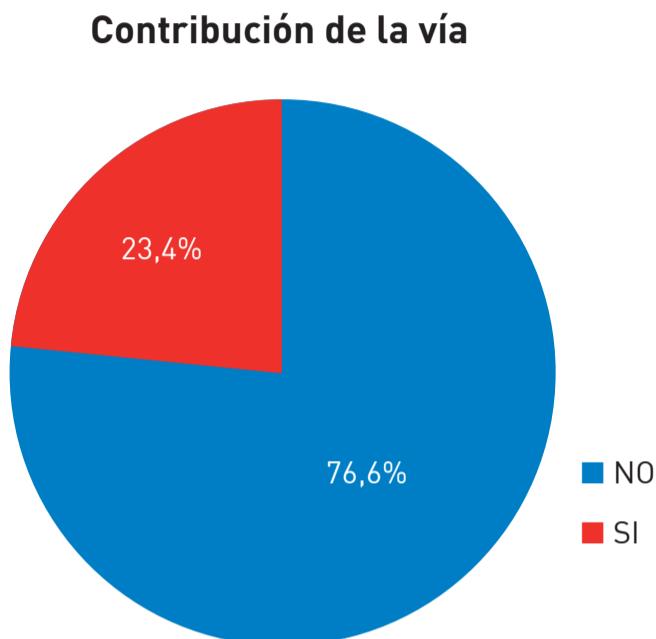


Figura 87. Existencia de contribución por parte de la vía en los siniestros con fallecidos en motocicleta.

En el caso del vehículo y su estado, ha participado en la responsabilidad del siniestro en un 7,2%, siendo la causa más frecuente el mal estado de los neumáticos.

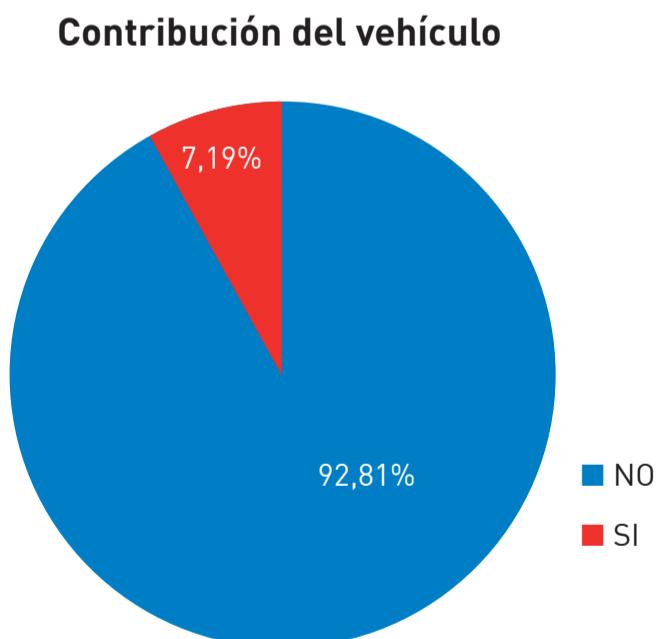


Figura 88. Existencia de contribución por parte del vehículo en los siniestros con fallecidos en motocicleta.

Elementos de seguridad

El principal elemento de seguridad, el casco, es utilizado mayoritariamente por un 94,6 % de los conductores y ocupantes de las motocicletas. Únicamente en 2 casos del total de siniestros analizados no se hacía uso de él, concretamente en un caso de suicidio y en el de un ocupante fallecido que circulaba por un camino agrícola.

Además del uso del casco es muy importante que este cuente con la homologación correspondiente, la cual garantiza que cumple con las especificaciones de seguridad para las que fue diseñado y fabricado, que sea de la talla adecuada al tamaño de la cabeza, y por último que esté correctamente ajustada su correa al cuello y perfectamente anclado el cierre. Esto evitará que perdamos el casco como consecuencia de un siniestro o incluso de un frenada extrema. Esta pérdida del casco protector durante el siniestro se ha producido en un 5,7% de los fallecidos en la muestra analizada.

Uso del casco

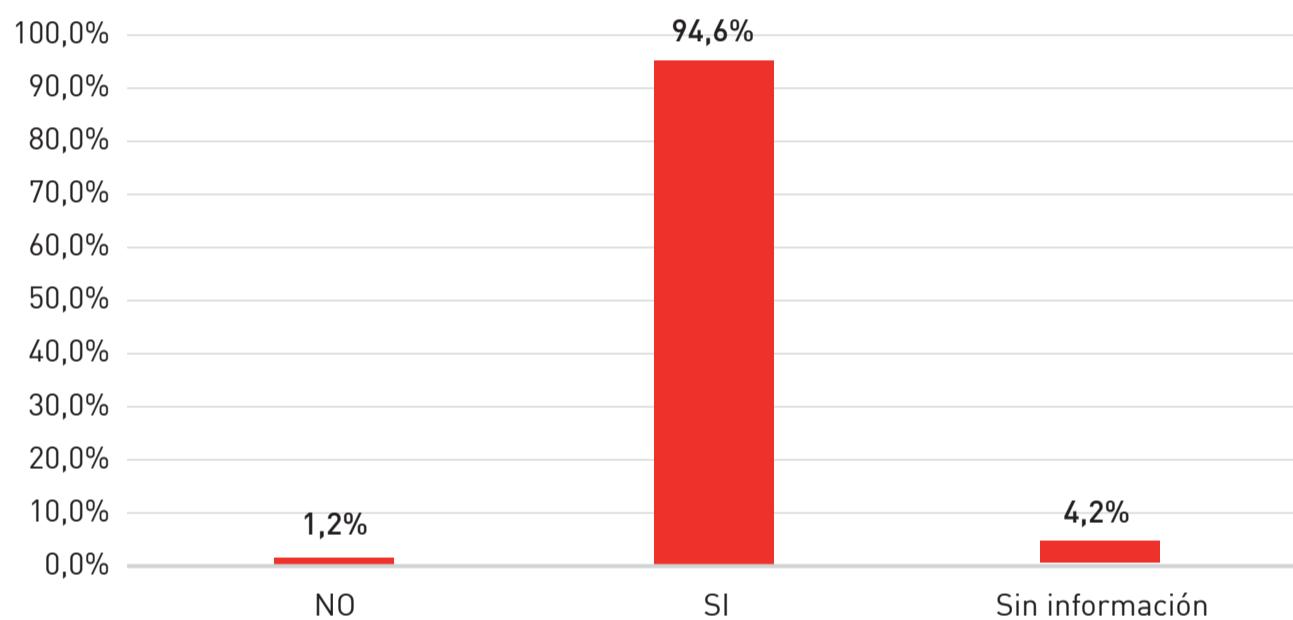


Figura 89. Uso del casco.

En cuanto al resto de elementos de seguridad salvo en contadas ocasiones, no existe demasiada información en los atestados e informes, por lo que hemos extraído este dato en unos casos de las fotografías realizadas por los equipos de atestados y en otros, de los informes forenses cuando han existido, aunque no siempre se menciona la ropa que llevaba el fallecido que además podría haber sido retirada, en parte o en su totalidad, por las asistencias sanitarias de emergencias. Los equipos de protección que hemos incluido en el análisis son: botas, guantes, chaqueta, pantalones o mono, todo ello con protecciones en articulaciones, espalda y con resistencia a la abrasión que pueda producirse en una caída y arrastre por el asfalto.

Aproximadamente tres de cada diez fallecidos (30,5%) no hacía uso de ningún equipamiento de seguridad, exceptuando el casco. Si nos fijamos sólo en los casos con información, entonces el porcentaje de motociclistas que no usaba elementos de protección distintos del casco es del 41% aproximadamente, frente al 59% que sí utilizaba algún elemento adicional.

Uso de elementos de protección

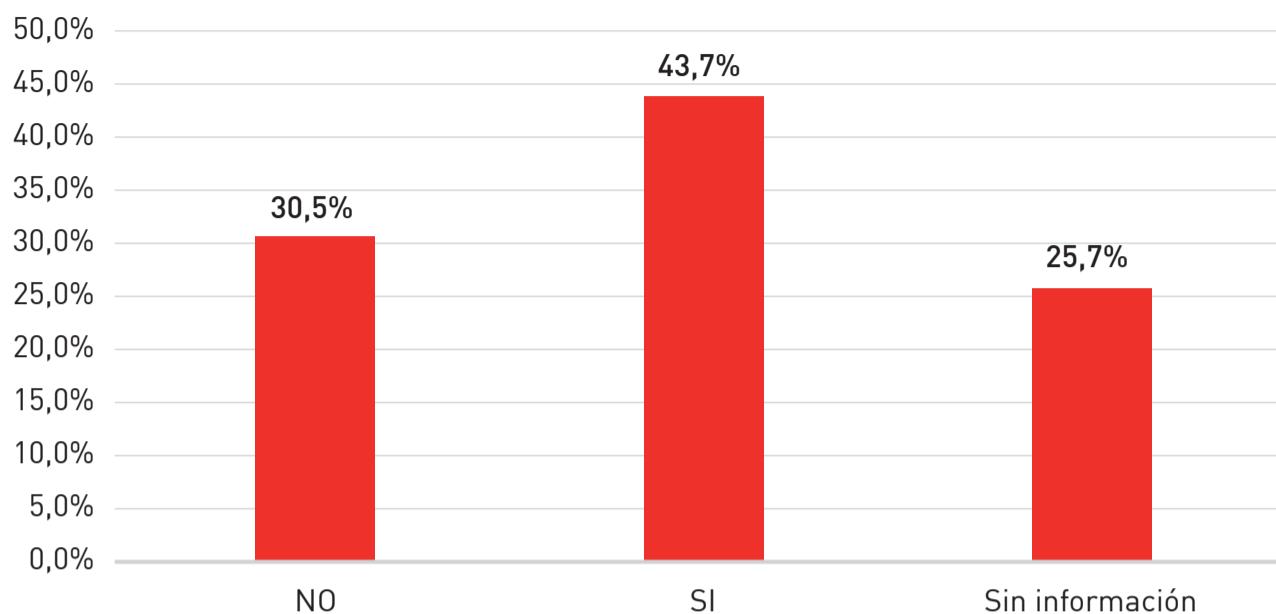


Figura 90. Uso de elementos de protección en motociclistas y ocupantes fallecidos.

Existen grandes diferencias entre el uso de equipamiento de seguridad en vías urbanas e interurbanas, siendo mucho más habitual su uso en carretera, un 53,3% de los fallecidos lo hacían mientras que en ciudad solamente lo hacían un 17,9%.

Uso de elementos de protección

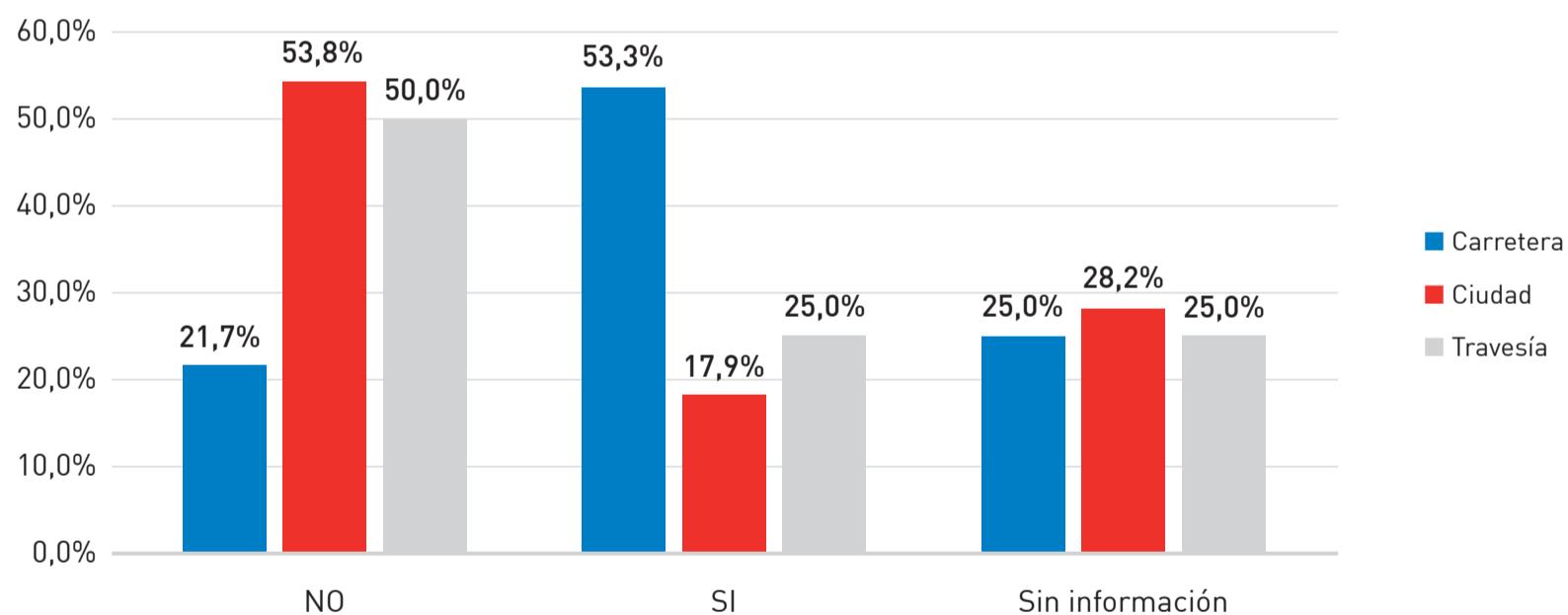


Figura 91. Uso de elementos de protección en motociclistas y ocupantes fallecidos vías urbanas e interurbanas.

Si nos ceñimos únicamente a los fallecidos en zona urbana, y a aquellos casos en los que se dispone de dicha información, el porcentaje de motociclistas fallecidos que no utilizaba más elementos de protección que el casco se sitúa en el 75%. Haciendo otra lectura complementaria de la gráfica anterior, el porcentaje de motociclistas fallecidos que no utilizaban más elemento de protección que el casco se multiplica por 2,5 aproximadamente: del 21,7% en carretera al 53,8 en ciudad.

6.3. ¿Cómo son los siniestros en los que fallecen conductores u ocupantes de ciclomotores?

Para continuar con el análisis realizado sobre datos anonimizados de la base de datos de la aseguradora MAPFRE, han sido analizados 49 siniestros en los que se han producido 49 fallecidos conductores de ciclomotores implicados en siniestros con y sin contrario. En general, la información disponible en el caso de siniestros mortales de ciclomotoristas es mucho menos detallada que la información en el caso de motociclistas. Por lo tanto, la información contenida en esta sección debe ser considerada con cautela, al poder ser menos representativa debido tanto al menor número de siniestros mortales analizados con ciclomotores implicados como a la información menos detallada en muchos de ellos. A pesar de ello se ha optado por ofrecer a continuación el análisis de este tipo de siniestros.

Análisis de ciclomotores y vehículos implicados

Los ciclomotores siniestrados tenían una antigüedad media de 9,3 años, pudiendo observarse sus rangos de antigüedad en el siguiente gráfico.

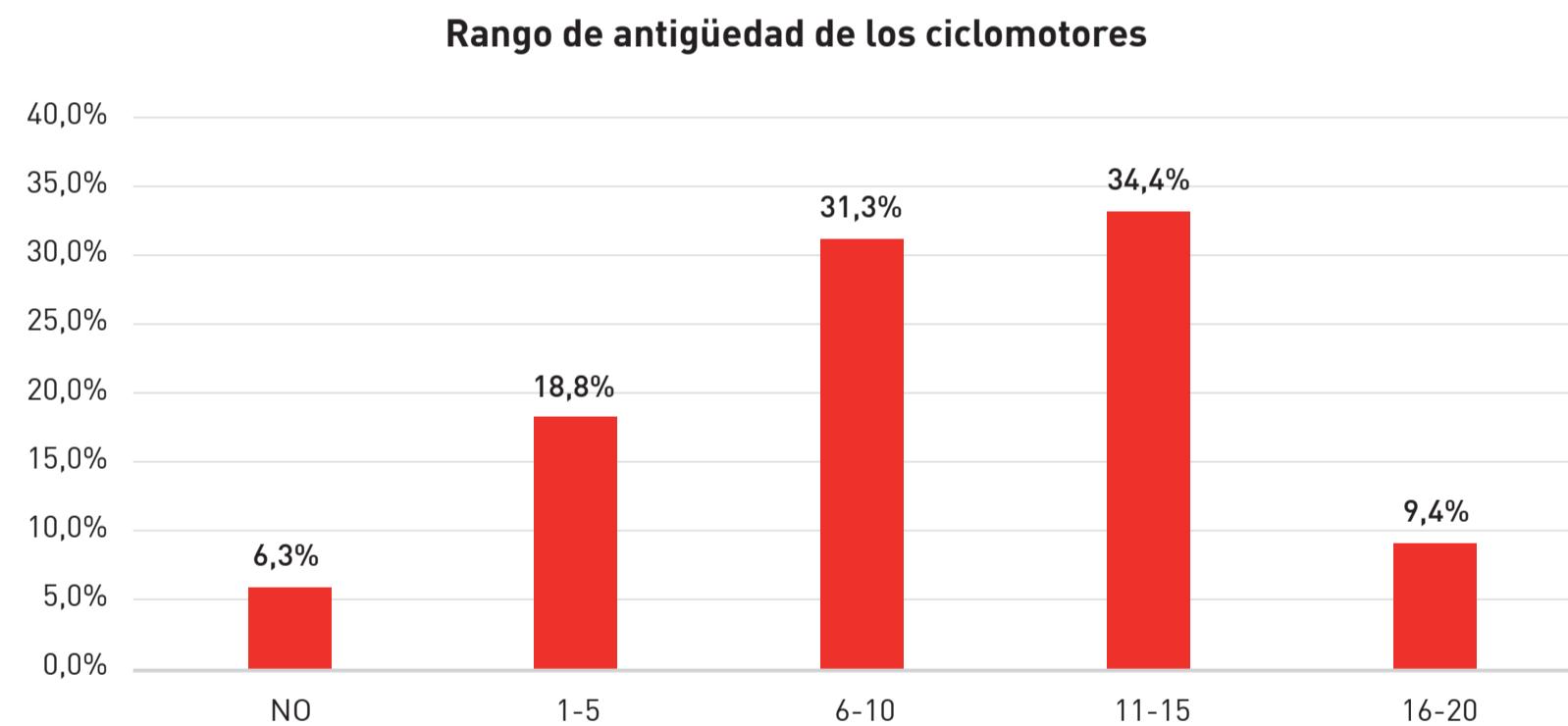


Figura 92. Rango de antigüedad de los ciclomotores implicados en siniestros con fallecidos.

En cuanto a los vehículos contrarios implicados en siniestros con fallecidos con ciclomotores su antigüedad media es de 10,6 y la representatividad de sus rangos de antigüedad la siguiente:

Rango de antigüedad del vehículo contrario

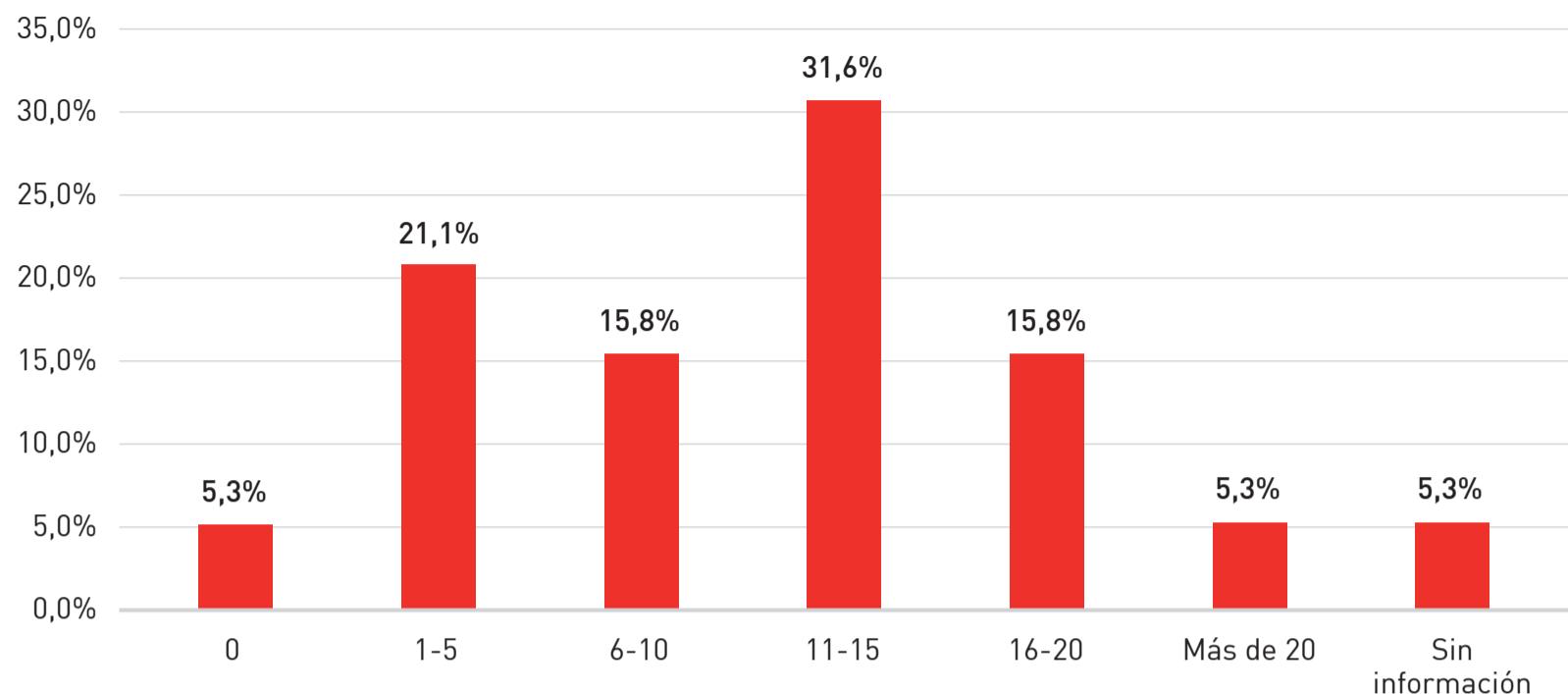


Figura 93. Rango de antigüedad de los vehículos contrarios implicados en siniestros con fallecidos.

La mayoría de los vehículos contrarios implicados en siniestros con fallecidos en ciclomotores son turismos, en un 68,4 %.

Tipo de vehículo contrario

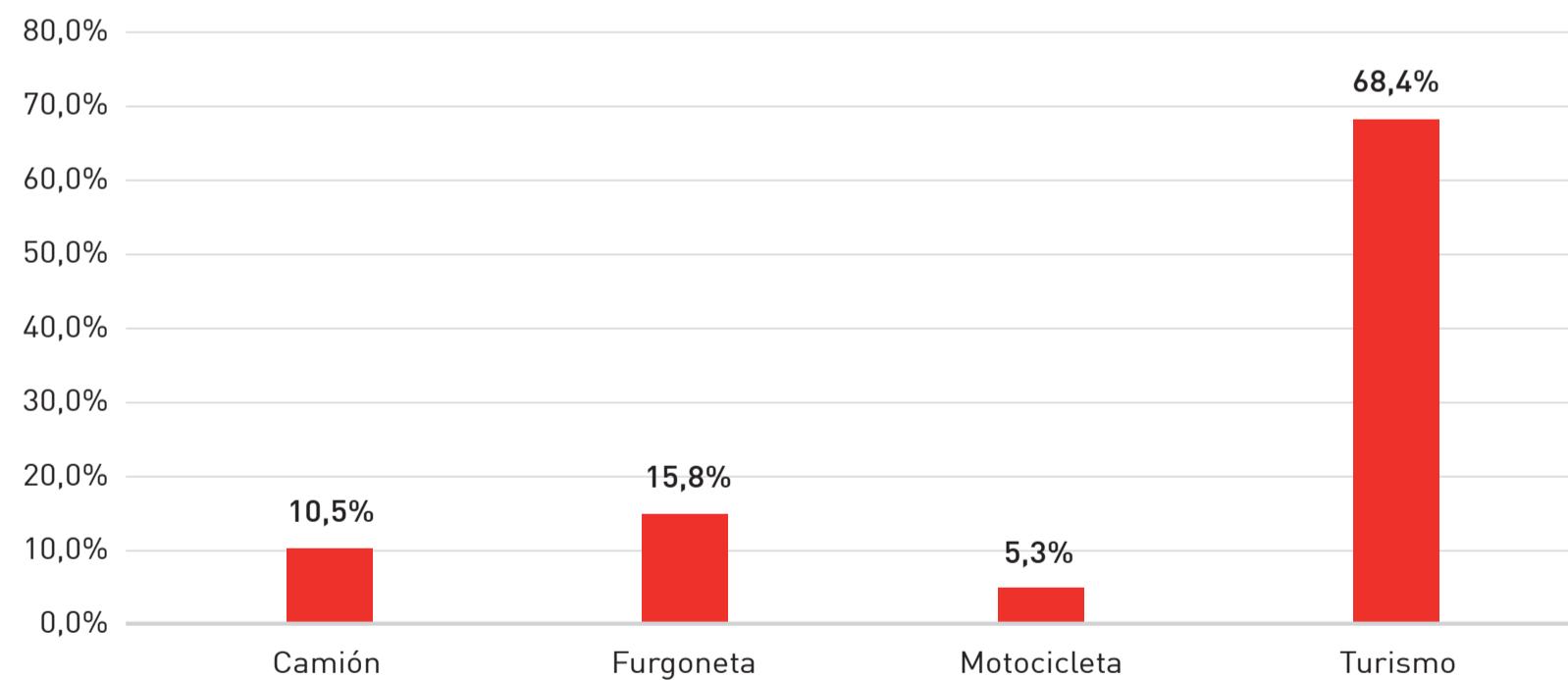


Figura 94. Rango de antigüedad de los vehículos contrarios implicados en siniestros con fallecidos.

La responsabilidad de los siniestros en aquellos en los que hay un vehículo implicado más además del ciclomotor, la responsabilidad recae principalmente sobre los ciclomotores en un 57,9% de los casos.

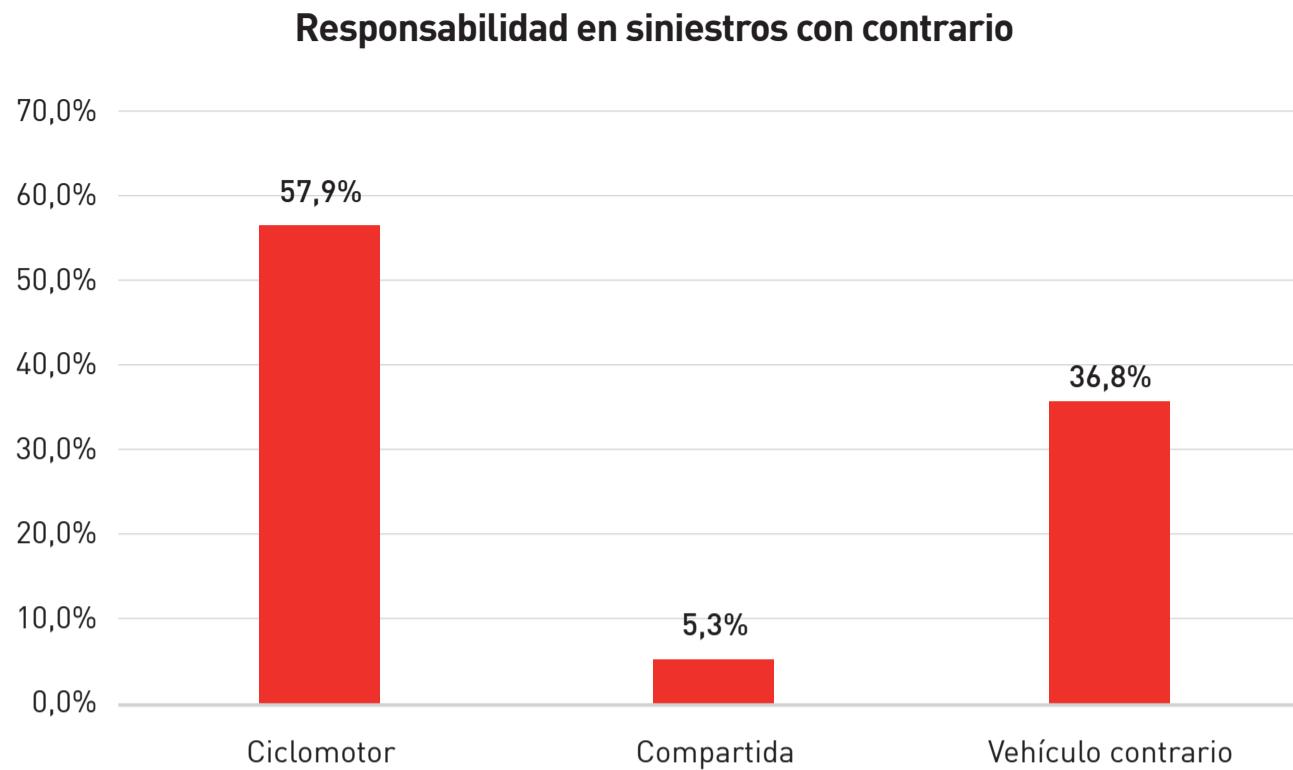


Figura 95. Rango de antigüedad de los vehículos contrarios implicados en siniestros con fallecidos.

Los ciclomotores que intervinieron en los siniestros analizados en su gran mayoría, el 68,8%, tenían la Inspección Técnica de Vehículos en vigor, por lo que se entiende que su estado era óptimo. Lo mismo sucede con los vehículos contrarios en el caso de que los hubiera, estando en este caso su ITV en vigor en un 84,2%.

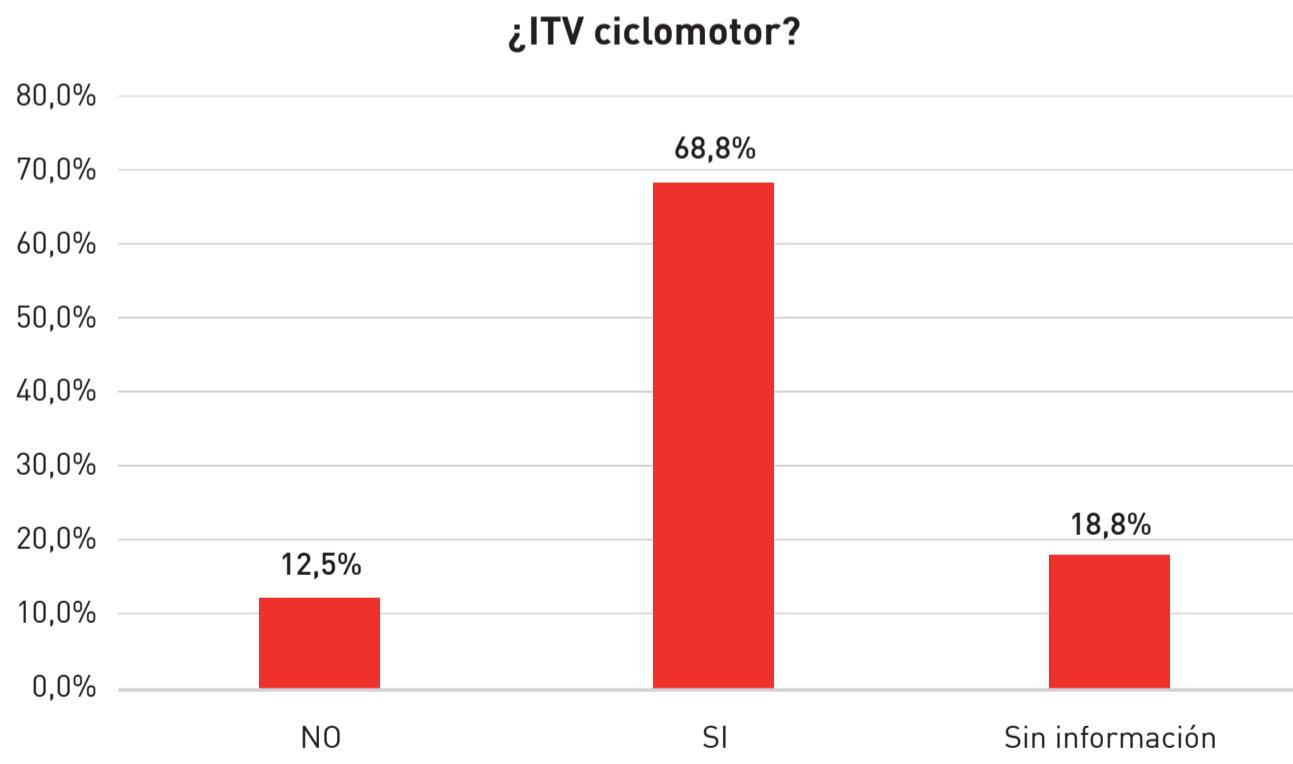


Figura 96. Rango de antigüedad de los vehículos contrarios implicados en siniestros con fallecidos.

Análisis de las personas fallecidas

En primer lugar analizaremos el sexo de los fallecidos siendo los hombres con mucha diferencia, los principalmente afectados, un 93,8%.

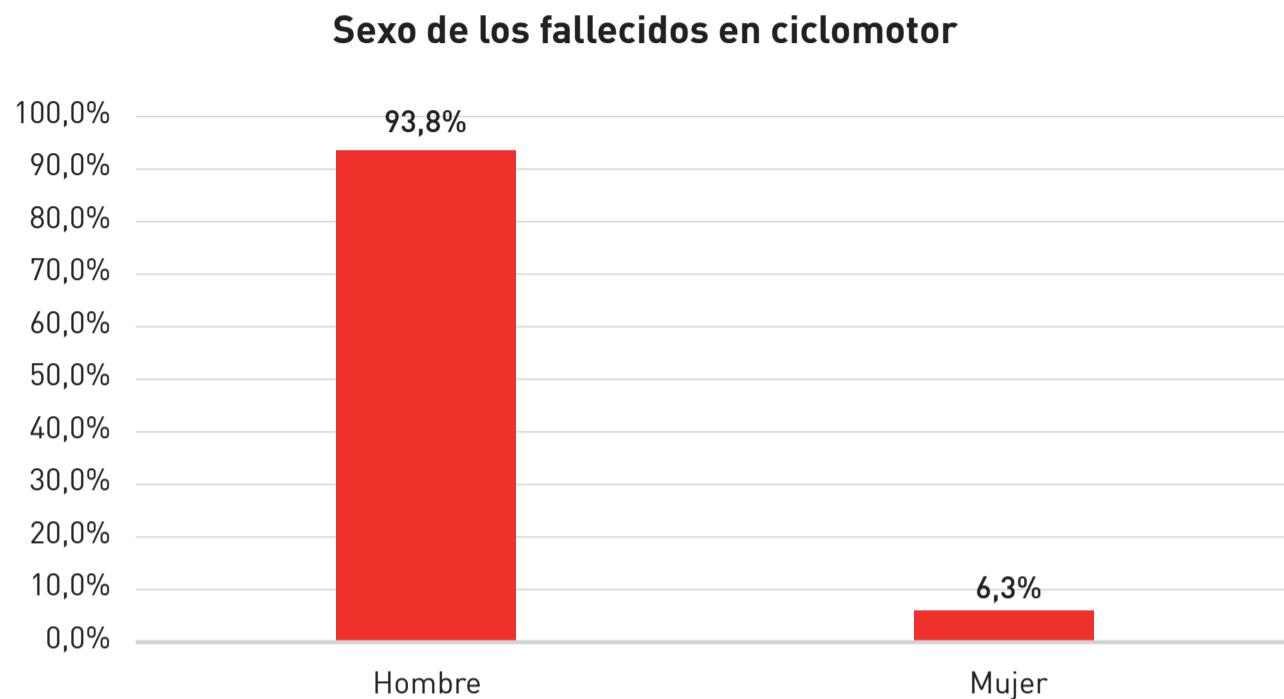


Figura 97. Distribución por sexo de los fallecidos.

En cuanto a la posición que ocupaban los fallecidos todos eran conductores del ciclomotor, no habiendo resultado fallecido ningún ocupante.

La edad media de los fallecidos se sitúa en los 55,8 años, siendo la distribución porcentual la reflejada en la siguiente gráfica, destacando el grupo comprendido entre los 45 y 54 años y concentrándose el grueso de los fallecidos en personas de más de 45 años.

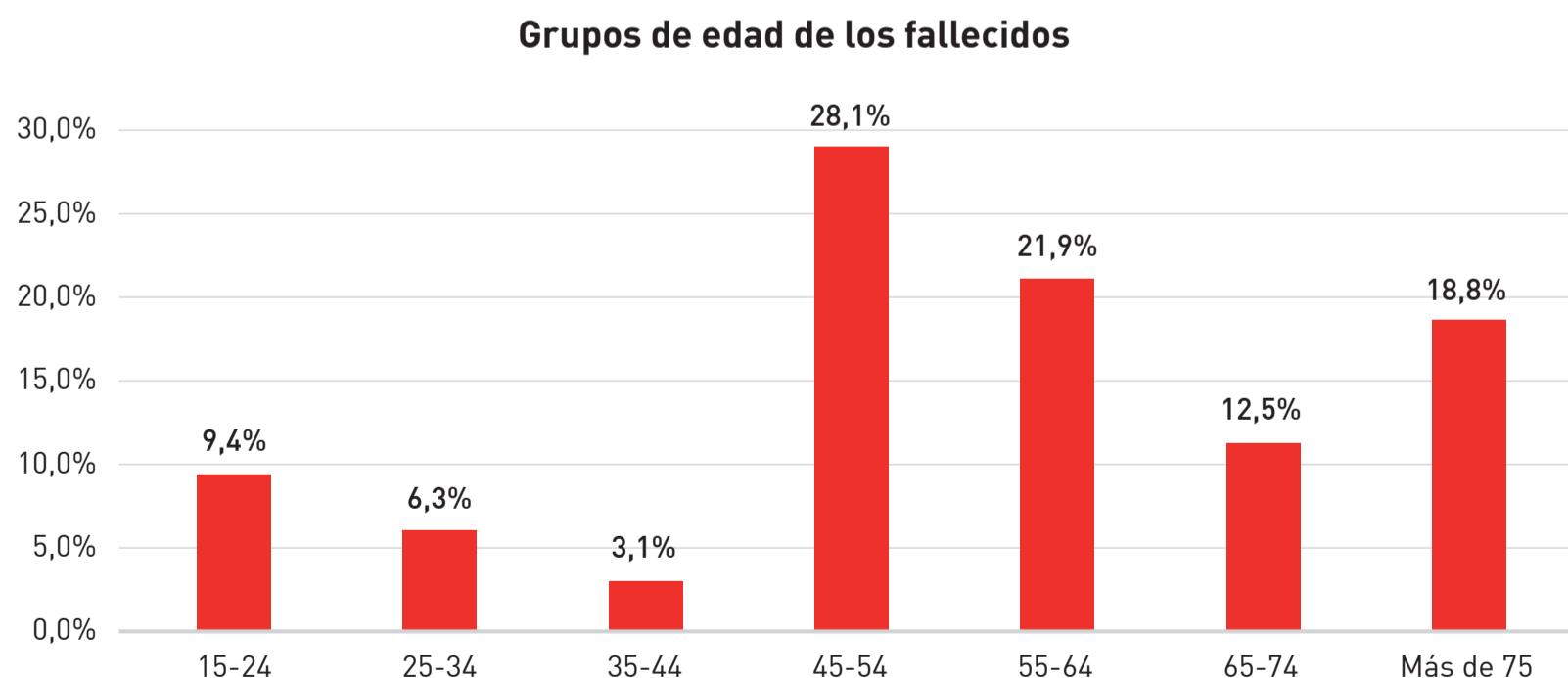


Figura 98. Distribución por edad de los fallecidos.

Características de los siniestros en los que intervienen ciclomotores

Analizamos ahora si el lugar de ocurrencia es en vía urbana o interurbana, habiéndose producido más siniestros y fallecidos en ciudad, aunque no por mucha diferencia, un 56,3% frente a un 43,8%.

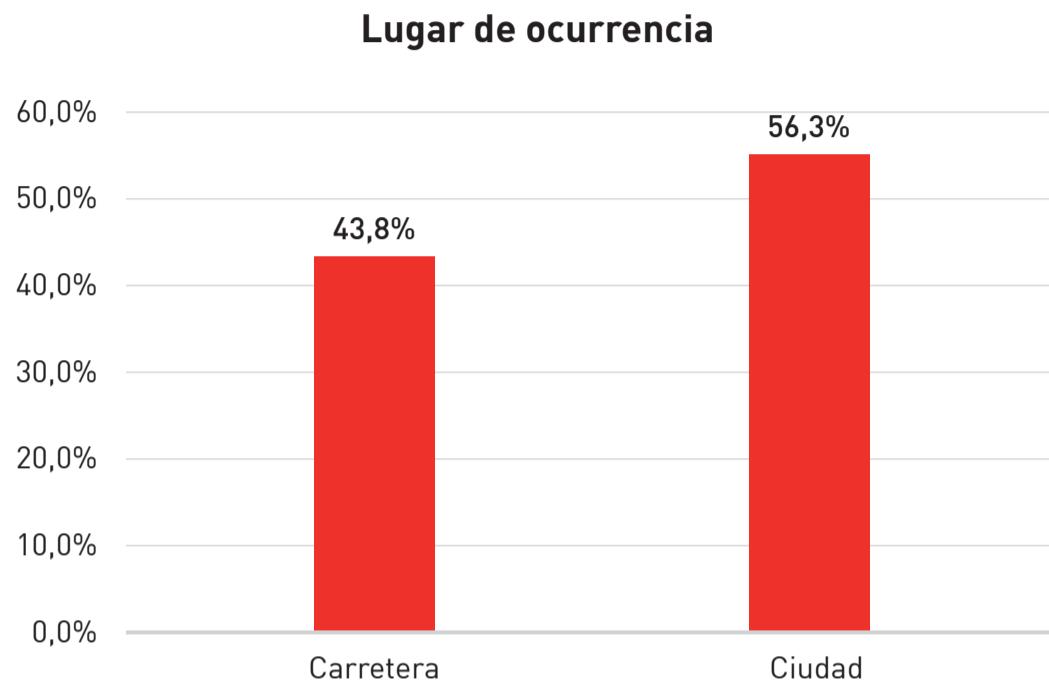


Figura 99. Tipo de vía.

Los meses con mayor número de siniestros son los comprendidos entre junio y septiembre, siendo los días de la semana en los que se produce un menor número el domingo y el lunes.

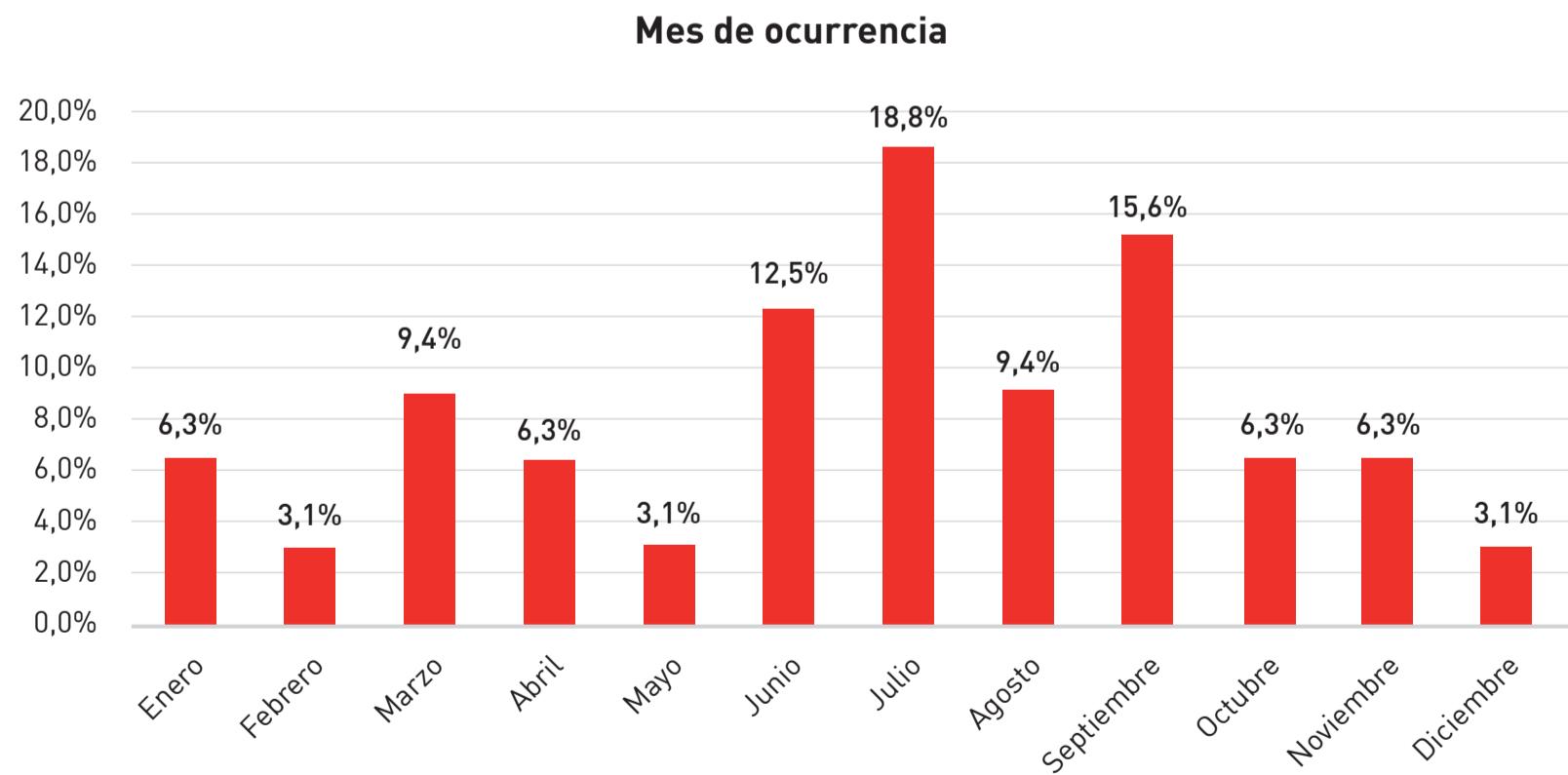


Figura 100. Mes de ocurrencia de los siniestros con fallecidos en ciclomotor.

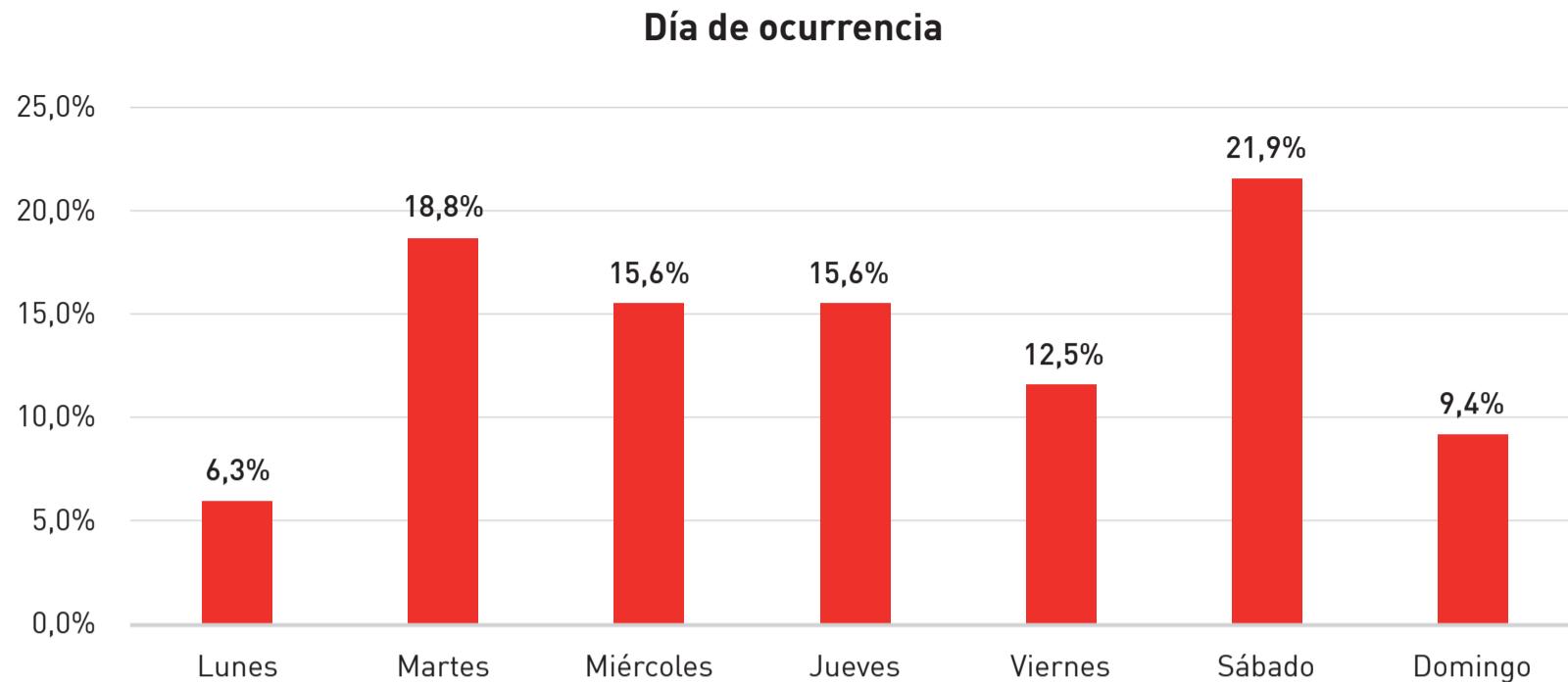


Figura 101. Día de la semana de ocurrencia de los siniestros con fallecidos en ciclomotor.

El rango horario de ocurrencia en el que hay más siniestros mortales con ciclomotores es el comprendido entre las 14 y las 18 horas, un 28,1%, seguido del rango comprendido entre las 10 y las 14 horas (el 22%). Por tanto, las condiciones lumínicas han sido generalmente con luz de día en un 68,8 %.

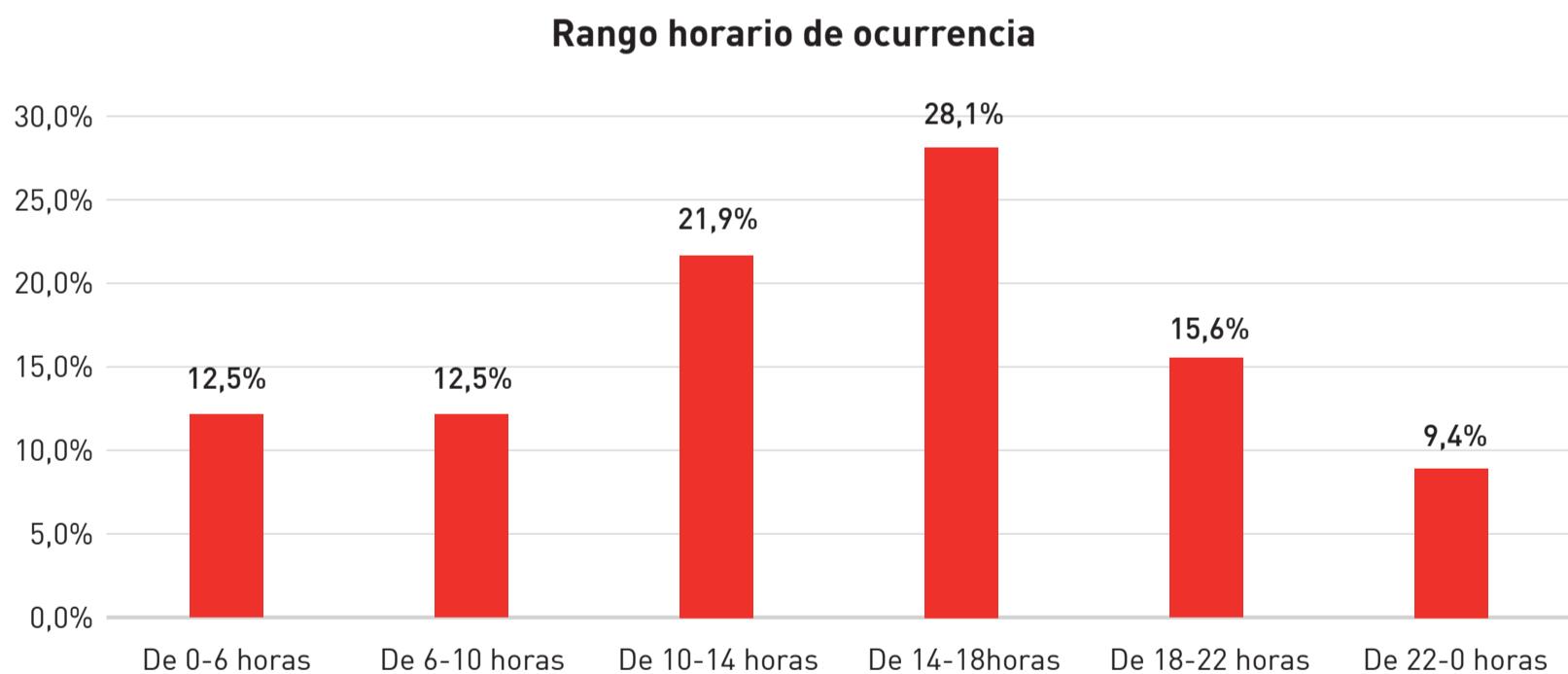


Figura 102. Rango horario de ocurrencia de los siniestros con fallecidos en ciclomotor.

Condiciones lumínicas

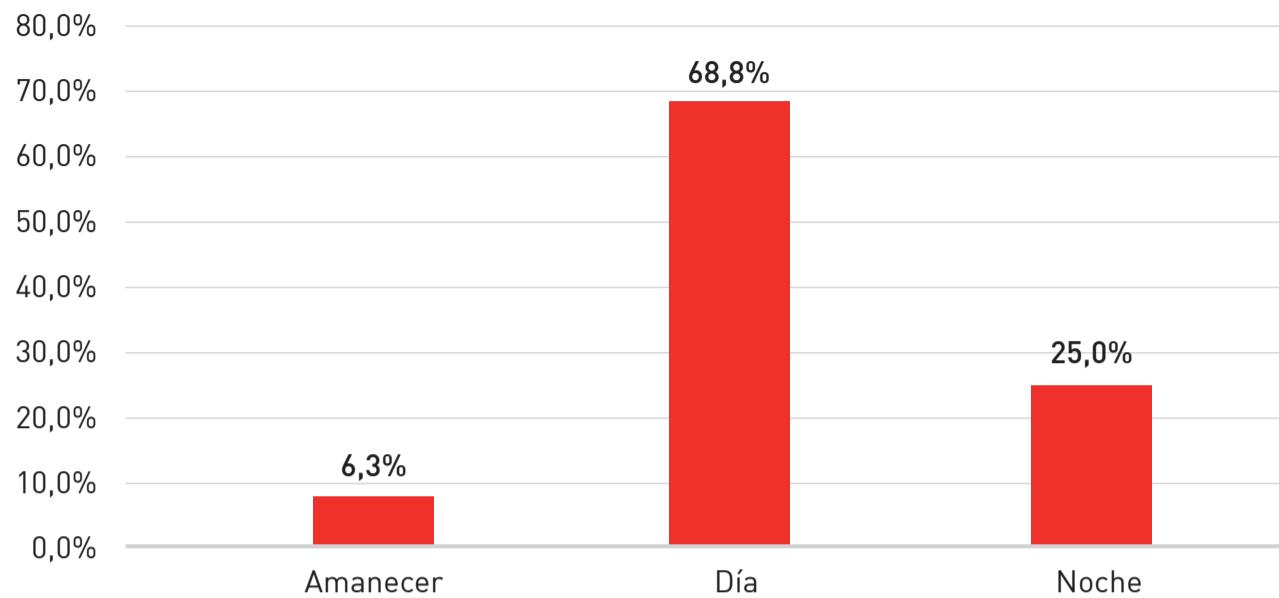


Figura 103. Condiciones lumínicas.

En lo referente a las condiciones atmosféricas la mayoría de los siniestros se han producido con buen tiempo.

Condiciones atmosféricas

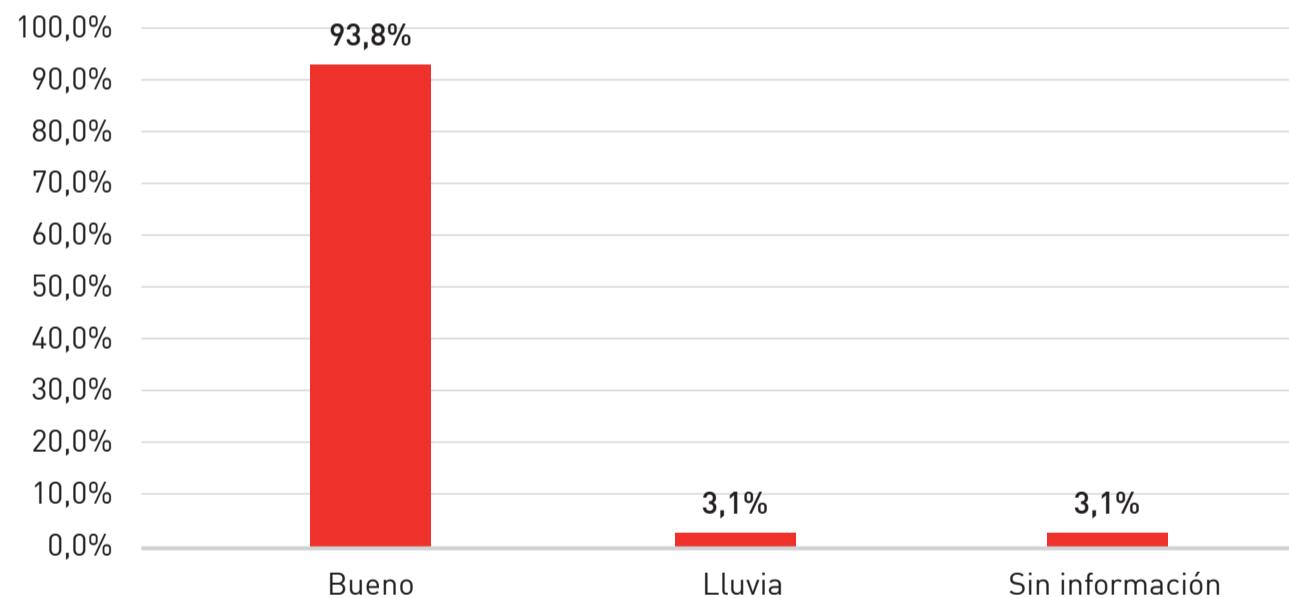


Figura 104. Condiciones atmosféricas.

A continuación, en la siguiente tabla, podemos observar el número de fallecimientos desglosado por comunidad autónoma.

Comunidad autónoma	Fallecidos	
	Número	Porcentaje
Andalucía	17	53,1%
Aragón	1	3,1%
Asturias	1	3,1%
Castilla La Mancha	1	3,1%
Cataluña	2	6,3%
Extremadura	1	3,1%
Galicia	2	6,3%
Melilla	1	3,1%
Murcia	2	6,3%
Navarra	1	3,1%
Valencia	3	9,4%

Figura 105. Distribución de los fallecidos por comunidad autónoma de ocurrencia del siniestro.

En cuanto a la tipología del siniestro la más habitual ha sido la salida de vía con un 28,1% de los casos, seguida de los casos de alcances, 21,9%, y de las colisiones fronto-laterales, presentes en un 15,6%.

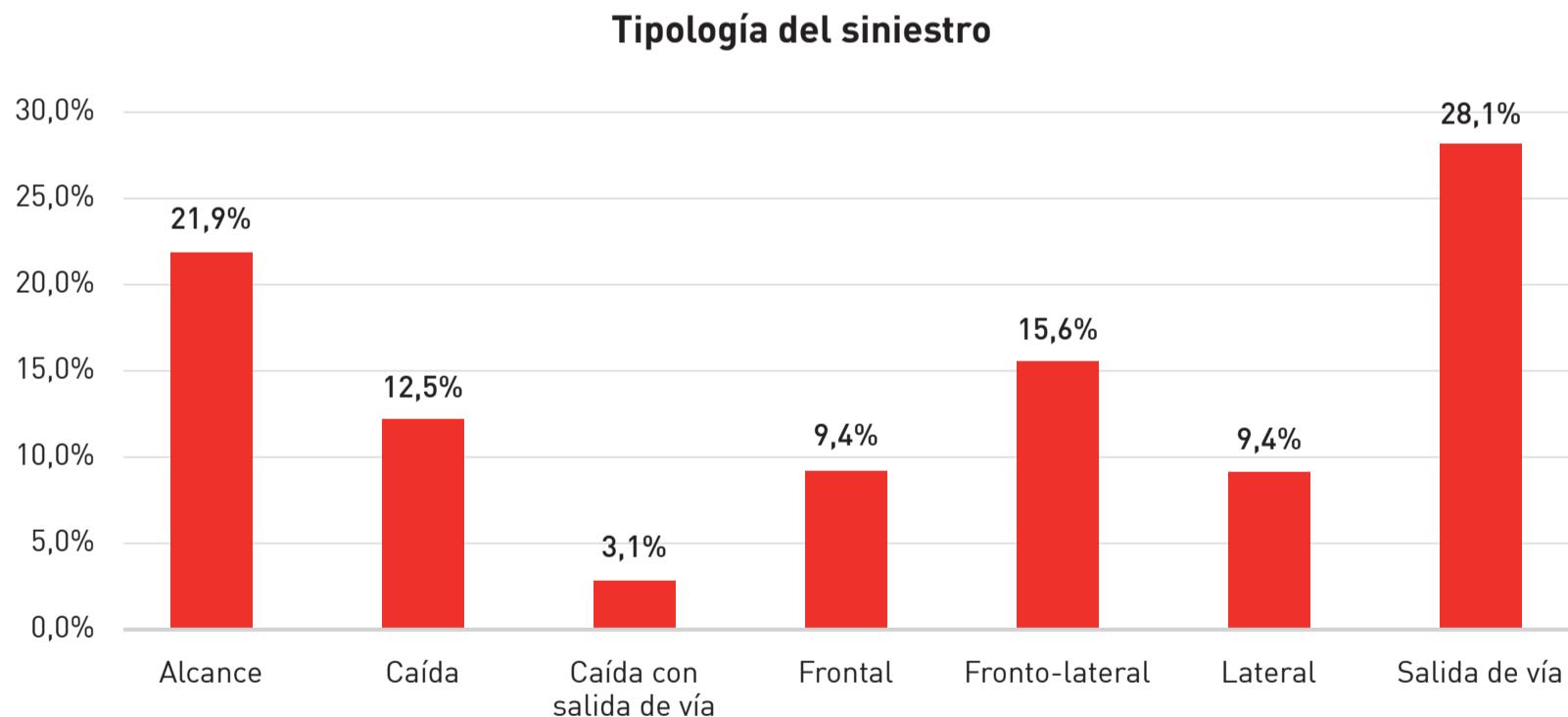


Figura 106. Tipología del siniestro.

A continuación analizaremos las infracciones cometidas en los siniestros.

Por parte del conductor del ciclomotor se han contabilizado infracciones en un 53,1% de los casos mientras que en el caso de los conductores de los vehículos contrarios se han registrado infracciones en un 57,9% de los siniestros en los que había intervenido un segundo vehículo además del ciclomotor. Téngase en cuenta que en un mismo siniestro pueden concurrir más

de una infracción, y haber sido cometida por un único conductor o por varios de los que han intervenido en el siniestro.

El desglose de infracciones cometidas por los conductores de los ciclomotores es el siguiente:

Infracciones cometidas por conductores de los ciclomotores

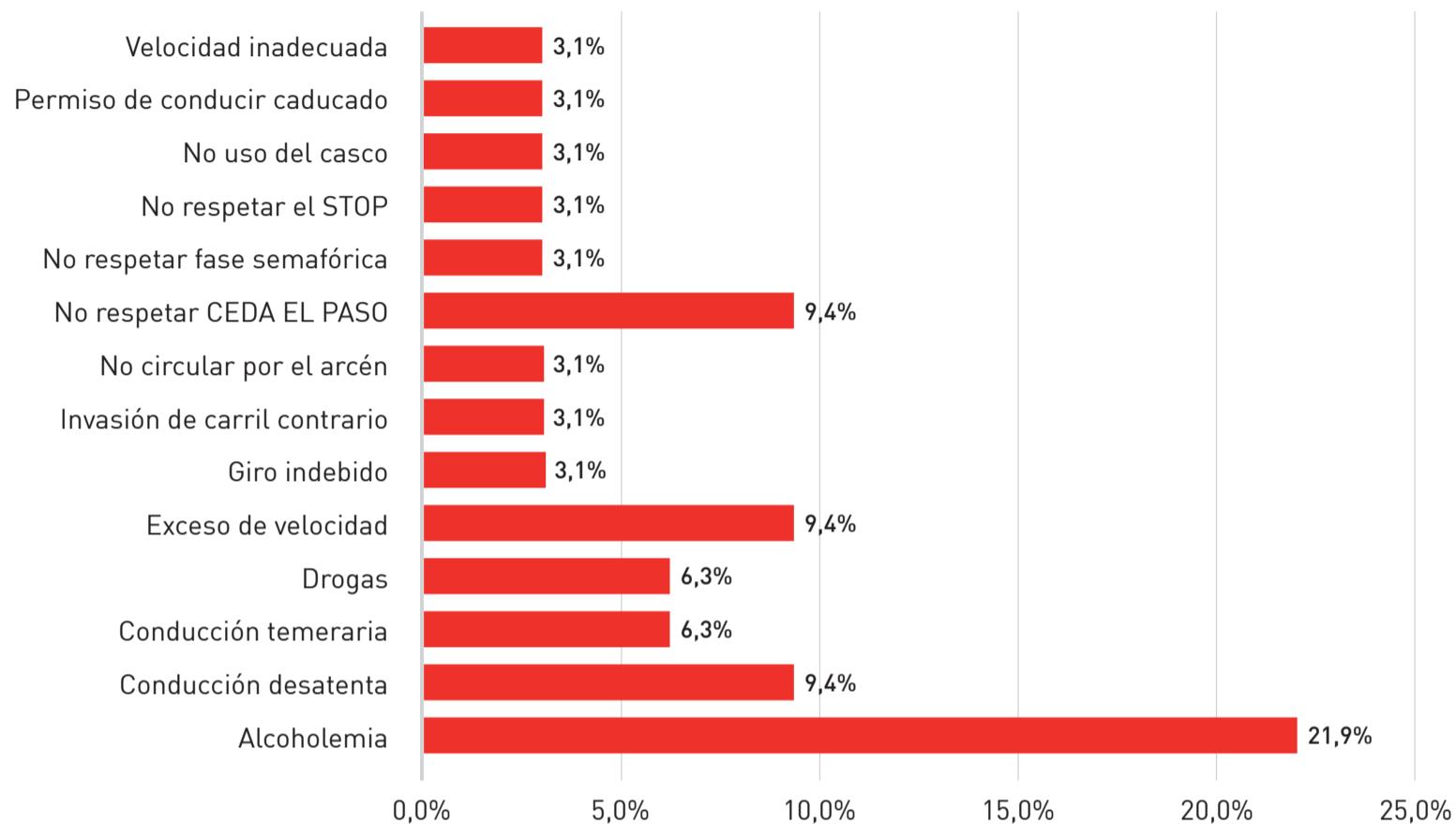


Figura 107. Infracciones cometidas por los conductores de los ciclomotores.

Destaca de manera importante la conducción bajo los efectos del alcohol presente en un 21,9% de los casos.

Infracciones cometidas por conductores del vehículo contrario

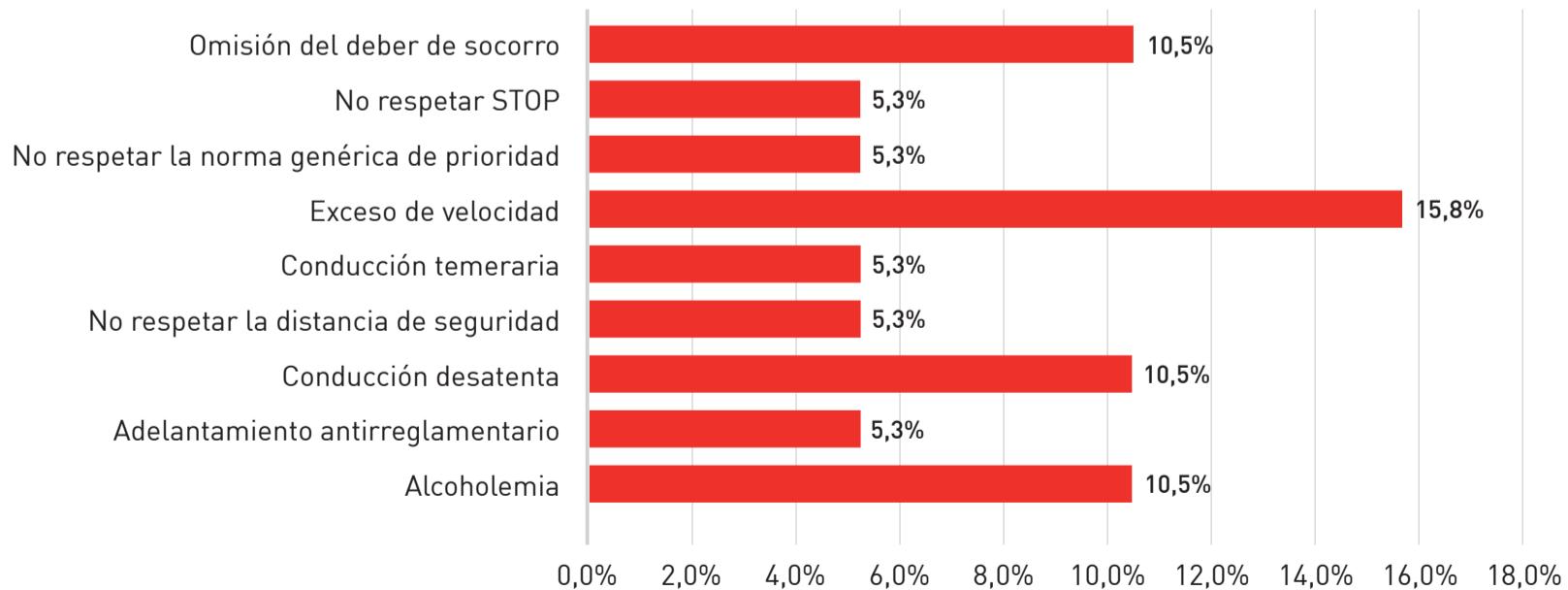


Figura 108. Infracciones cometidas por los conductores de los vehículos contrarios.

Responsabilidad del siniestro	Vías urbanas	Vías interurbanas	Todas las vías
Ciclomotor	62,5%	54,5%	57,9%
Compartida	12,5%	0,0%	5,3%
Vehículo contrario	25,0%	45,5%	36,8%

Figura 109. Responsabilidad en siniestros con contrario con fallecidos en ciclomotor por tipo de vía.

Elementos de seguridad

En el caso de los ciclomotores generalmente, igual que sucedía en las motocicletas, no es habitual que haya información sobre el uso de equipamiento de seguridad en los atestados e informes, habiéndose recogido esta información de las descripciones de ropa de los informes forenses o del análisis de fotografías. Solamente en un 3% de los siniestros analizados, hacia el conductor del ciclomotor uso de guantes como único equipamiento de seguridad, hallándose también en un 3% el uso de chaleco reflectante. Estos dos, en los porcentajes indicados, han sido los únicos equipamientos encontrados en la muestra.

El uso del casco no está tan generalizado como entre los conductores de motocicletas, en los que alcanzaba casi un 94,6%. En el caso de los conductores de motocicletas hay un 12,5% de los conductores fallecidos que circulaban sin casco protector. A esto debemos unir aquellos casos en los que se utilizaba un casco no homologado y también con presencia, aquellos en los que el casco salió despedido de la cabeza del fallecido, por no ser de la talla correcta o por estar mal abrochado, esto sucedió en un 29% de los siniestros.

Uso de casco

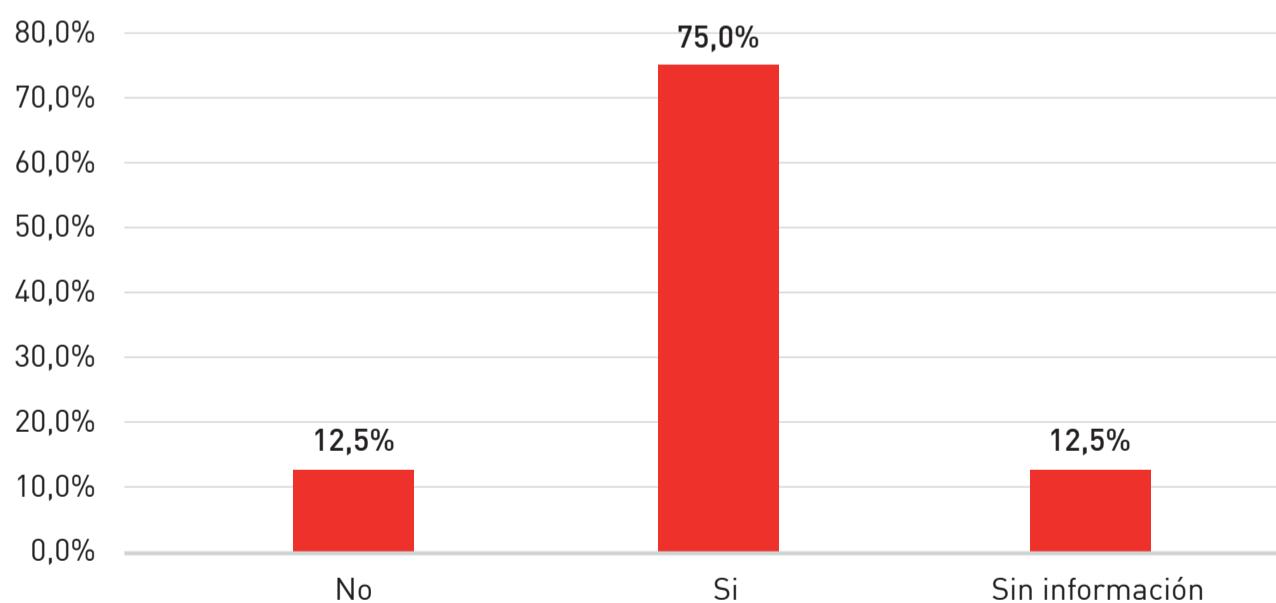


Figura 110. Uso del casco en fallecidos en ciclomotor.

7. Análisis cualitativo - Entrevistas

a. Metodología

Con el fin de conocer de primera mano las opiniones de los actores principales en relación a la seguridad vial de los usuarios de VM2R, se planteó un análisis cualitativo basado en entrevistas personales, realizadas en formato on-line.

Las características de esta consulta se indican a continuación:

- En primer lugar, se llevó a cabo una selección de entidades y organismos que representarían al mayor número posible de actores relacionados con la seguridad vial de este grupo de usuarios vulnerables. Las entidades entrevistadas figuran en la Tabla 18:

Tipo	Entidad
Administración	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana - MITMA
	Dirección General de Tráfico - DGT
	Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil
	Guàrdia Urbana de Barcelona
	Unidad Atestados de Tráfico. Policía Municipal Madrid
Centro de Investigación	Unión Nacional de Jefes y Directivos de Policía Local - UNIJEPOL
	Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE - CESVIMAP
Fabricantes de vehículos	Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas - ANESDOR
Asociación para la prevención de riesgos laborales	Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral - AEPSAL
Asociación de usuarios	Asociación Mutua Motera - AMM
	Club Turismoto
	Plataforma Motera para la Seguridad Vial - PMSV
Asociación de víctimas	Stop Accidentes
	Asociación para el Estudio de la Lesión Medular Espinal - AESLEME
Autoescuelas	Confederación Nacional de Autoescuelas - CNAE
Empresa concesionarias	Autopistas
Empresa de equipamiento vial	Road Steel
Empresas de reparto	Glovo
Prensa	Revista Autopista
	Motorpress Iberica - MPIB

Figura 111. Participantes en el proceso de entrevistas.

(Fuente: elaboración propia)

- Se diseñó un cuestionario específico y personalizado para cada entidad, en función de su ámbito de competencia, si bien algunas preguntas fueron comunes a todos los entrevistados, con el fin de identificar posibles coincidencias y discrepancias respecto al diagnóstico de la situación, así como a las posibles medidas para mejorarla. En el anexo 2 de este documento se incluyen los cuestionarios que se utilizaron durante esta fase.

- Los expertos entrevistados respondieron al cuestionario de manera totalmente independiente, sin conocer en ningún momento las opiniones o respuestas del resto.
- Las respuestas a las encuestas no han sido incluidas de manera textual en este documento, sino que, tras un análisis de conjunto, sirvieron para extraer conclusiones que permitieran ofrecer un diagnóstico de la situación desde distintos puntos de vista.
- Las conclusiones han sido agrupadas en torno a los cuatro factores clásicos de la seguridad vial (humano, vehículo, infraestructura y legislativo), además de una categoría dedicada al tratamiento de los datos de siniestralidad y a la búsqueda de soluciones a partir de los problemas detectados. Además, se analizó de manera particular el caso de los repartidores en el ámbito urbano, debido al creciente número de siniestros asociados a esta movilidad.

b. Resultados

Resultados en relación al factor vehículo

Influencia de la antigüedad del parque de VM2R en la siniestralidad

Si bien algunos representantes del sector público consideran que la antigüedad del vehículo supone un factor de riesgo, ya que los más antiguos carecen de un número significativo de los nuevos elementos de seguridad activa (ABS – sistema anti-bloqueo de frenos -, el CBS –sistema de frenada combinada- , el sistema de frenado en curva, el control de la presión de los neumáticos, el control de estabilidad o la iluminación dinámica, etc.), otros sectores consideran que no existe una relación directa, dado que existen muchas motocicletas antiguas que realizan pocos kilómetros, al ser vehículos de uso estacional. Se puso de manifiesto, asimismo, que los vehículos más antiguos suelen adolecer más problemas derivados del uso que los nuevos.

Idoneidad de los actuales sistemas de seguridad activa y pasiva de los VM2R

Las asociaciones de usuarios de motocicletas y ciclomotores consultadas convienen en afirmar que no son suficientes. Respecto a la seguridad activa, defienden que todas las motocicletas a partir de cierto nivel de potencia, deberían contar, al menos, con ABS y control de tracción y frenada en curva, mientras que, en lo referente a la seguridad pasiva, el equipamiento completo de protección para el motociclista debería ser obligatorio, tanto en ciudad como en carretera, puntualizando que estas prendas deberían contar con reducciones o exenciones fiscales.

Asimismo, los expertos en prevención de riesgos laborales coinciden en que los actuales sistemas de seguridad no son suficientes, y que se deberían dotar a estos vehículos tanto de sistemas de control de tracción y frenada como de ABS.

Por su parte, desde el sector público se pone de manifiesto que algunas medidas ya se están incorporando poco a poco en el parque de vehículos, como es el caso del ABS, el sistema de frenada combinada (CBS), el sistema de frenado en curva, el control de presión de neumáticos, el control de estabilidad o la iluminación dinámica.

Por último, se hace notar que tan importante es la existencia de estos sistemas, como que el conductor sepa utilizarlos de forma adecuada y, en este sentido, se aboga por la realización de cursos de conducción segura en motocicleta, para lo cual se está trabajando en un Certificado de Calidad para este tipo de capacitación.

Prioridades en relación a los sistemas de seguridad activa y pasiva en VM2R

Dado el carácter obligatorio del sistema ABS en motocicletas de 125 cc o superiores, se pone de manifiesto el interés de ampliarlo a los ciclomotores que, a su vez, deberían incorporar algún tipo de frenada combinada. Asimismo, se cita la necesidad de incorporar el sistema e-Call de manera obligatoria en VM2R, y algún elemento que permita mejorar la visibilidad de estos vehículos.

Algunos de los expertos consultados remarcaron la necesidad de que los elementos de seguridad activa sean obligatorios y no un extra, tanto para motocicletas, como para ciclomotores.

Inspección Técnica de Vehículos y seguridad de los VM2R

Existe una cierta discrepancia entre los expertos consultados respecto a la idoneidad de la actual Inspección Técnica de Vehículos para motocicletas y ciclomotores. Se trata de un ámbito que se analizó con mayor profundidad en los talleres.

Resultados en relación al factor infraestructura

Herramientas para gestionar la seguridad de tramos de carretera con especial peligrosidad para usuarios de VM2R.

Las herramientas que se utilizan con más frecuencia son la identificación de Tramos de Concentración de Accidentes y Tramos de Alto Potencial de Mejora; así, se dispone de una serie de criterios técnicos orientados a identificar tramos donde existe un mayor riesgo de sufrir un siniestro con implicación de VM2R.

Influencia del estado de conservación de la infraestructura viaria en la seguridad de los usuarios de VM2R

Desde el sector público y el de la explotación de autopistas se afirma que las redes viarias de primer nivel muestran los índices de peligrosidad y mortalidad más bajos de todas las redes de carreteras; este hecho se explica a través de las grandes actuaciones de construcción de nuevas infraestructuras, pero también por las operaciones ordinarias y extraordinarias de conservación. Así, en las vías de mayor calidad, el estado de conservación y la gestión del tráfico es adecuado para todo tipo de usuarios.

Los expertos en riesgos laborales muestran cierta discrepancia, pues aseguran que la conservación es mala en muchas vías, el exceso de señalización es en ocasiones inadecuado y los sistemas de contención pueden generar situaciones de riesgo para los motociclistas. Esta

opinión es compartida a grandes rasgos por las asociaciones de usuarios de motos, para los cuales existe un preocupante abandono de la conservación en carreteras locales. Respecto a las vías urbanas, tanto los especialistas en riesgos laborales como los representantes de los usuarios aseguran que, entre otras cosas, se echan en falta pinturas antideslizantes.

Idoneidad del equipamiento de las carreteras para la seguridad de los usuarios de VM2R

Los representantes del sector público consultados afirman que se han instalado Sistemas de Protección de Motociclistas (SPM) en las barreras de seguridad donde se ha detectado que hay un mayor riesgo para este colectivo de usuarios. Además, se remarca el interés de llevar a cabo un análisis de la red viaria enfatizando el concepto de Sistema Seguro, que persigue minimizar las consecuencias de los errores humanos en la conducción.

Los expertos en prevención de riesgos laborales, por su parte, echan en falta señalizaciones exclusivas, indicando la presencia de zonas con grava, balizamiento en zonas peligrosas, etc. Además, aseguran que el equipamiento viario no siempre es compatible con la seguridad de los motociclistas, especialmente debido a la mala conservación y a la existencia de sistemas de contención sin sistemas de protección para motociclistas.

Otros sectores consultados ponen de manifiesto que todavía existe una buena parte del equipamiento que representa un elemento de riesgo para los usuarios de VM2R, tal es el caso de las barreras de seguridad y pretilés, cunetas, drenajes, postes de señales, etc. Recalcan la falta de una gran cantidad de barreras de seguridad y pretilés que no es compatible con la seguridad de los motociclistas.

Tampoco los representantes de los usuarios de VM2R creen que el equipamiento sea compatible con su seguridad. Señalan como los elementos de mayor riesgo las barreras metálicas, las de hormigón y las señales verticales en el entorno interurbano, así como los bolardos, aletas de tiburón y otros elementos del mobiliario en el entorno urbano. En cuanto a las posibles soluciones para mejorar la situación respecto al equipamiento, coinciden en las siguientes:

- Utilización de pinturas antideslizantes.
- Mejora del coeficiente de rozamiento del pavimento.
- Instalación de SPM en las barreras de seguridad.
- Revisión del trazado de las curvas con elevados índices de siniestralidad.

Adeuada dotación de sistemas de protección de motociclistas

Coincide en esta ocasión la opinión de los usuarios y de los fabricantes de equipamiento consultados, ya que ambos colectivos consideran que la actual dotación es claramente insuficiente, si bien, existe una diferencia significativa puesto que mientras los usuarios exigen la instalación de SPM en el 100% de las barreras metálicas, otros sectores estiman que debería instalarse en menor proporción, priorizando aquéllos tramos donde sea realmente necesario por elevado tráfico motociclistas o riesgo de siniestralidad.

Resultados en relación al factor humano

Principales infracciones cometidas por los usuarios de VM2R

Como conclusión a las estadísticas de siniestralidad de usuarios de VM2R en vías interurbanas, se identifican los siguientes aspectos:

- Velocidad superior a la legalmente establecida.
- Caducidad de la validez de la ITV.
- Adelantamientos antirreglamentarios, no respetando las marcas viales.
- Falta de señalización en los cambios de dirección.

En el caso de vías urbanas, se considera que las principales infracciones son no respetar los semáforos y la realización de giros indebidos.

Concienciación del colectivo de usuarios de VM2R

Las asociaciones de víctimas consultadas coinciden en afirmar que existe un porcentaje significativo de usuarios de VM2R que circulan sin la concienciación necesaria, en ocasiones sobrevalorando sus habilidades y asumiendo riesgos elevados tanto para ellos como para los demás usuarios. Se menciona especialmente el riesgo del colectivo de los repartidores. Se propone como medida la impartición de cursos de concienciación y charlas de concienciación con víctimas de siniestros de tráfico.

Factores clave a la hora de adquirir un VM2R

Precio, diseño y potencia ocupan las primeras posiciones para los expertos, que coinciden en situar a las emisiones como el último de los factores considerados. La seguridad no aparece como una de las principales prioridades para los compradores situándola, en caso de considerarla, únicamente por delante de las emisiones.

Resultados en relación al factor legislativo/control

Opinión sobre el cumplimiento de las normas por parte de usuarios de VM2R

En términos generales, se reconoce un importante cambio en el comportamiento de los ciudadanos como uno de los aspectos clave de la reducción de la siniestralidad registrada en España, si bien es preciso seguir mejorando, puesto que existen todavía grupos de usuarios que tienden a infringir las normas; además, se reconoce el papel de las asociaciones de usuarios de VM2R en los logros conseguidos.

Obligatoriedad de equipamiento de seguridad para usuarios de VM2R

Se pone de manifiesto el interés de la obligatoriedad del uso de guantes, inicialmente en vías interurbanas, que se recoge en el Plan de Medidas Especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020. Además, recientemente se ha aprobado el agravamiento de la sanción por no usar el casco, aumentando la pérdida de puntos de 3 a 4.

Posibilidades de mejora del sistema de obtención de permisos para conducir VM2R

La mayor parte de los expertos consultados opinan que el sistema de formación podría mejorarse. Si bien la mayor parte de los sectores consultados manifiestan dudas acerca de la idoneidad de la posibilidad de conducir VM2R de hasta 125 cc con el permiso de conducir B y tres años de antigüedad, se recuerda que se implantó para dar cumplimiento a una Directiva Europea. Aun así, se comenta el interés de que incidiera en alguna formación específica, para garantizar que los usuarios que acceden al uso de VM2R por esta vía cuentan con las habilidades necesarias para ello.

En relación a este tema, es importante resaltar que, según los datos de siniestralidad, no existe un problema específico de siniestralidad en los usuarios que acceden al permiso de motocicletas a través del permiso B (estos usuarios suponen el 18% de los fallecidos, pero son el 35% de los conductores, mientras que los usuarios de permiso A1 suponen el 10% de los fallecidos, pero son el 5% de los conductores); estos datos refuerzan la idea de la necesidad de una formación avanzada, que podría plantearse como posterior a la obtención de la licencia.

Además, se pone de manifiesto que existe un desconocimiento respecto al funcionamiento de determinados sistemas de seguridad, como el ABS en frenada de emergencia.

Respecto a la mejora de la formación vial, todos los encuestados coinciden en que se deberían incluir aspectos relacionados con la concienciación, la empatía hacia el resto de los usuarios de la vía o el contacto con víctimas de siniestros viales.

Adecuación de los límites de velocidad actuales

Se trata de un tema con opiniones variadas, dado que algunos de los expertos consultados plantean el interés de reducir los límites de velocidad en tramos urbanos y abren la posibilidad de aumentarlos en vías de gran capacidad. Otros participantes defienden el interés de ajustar los límites de velocidad a la situación específica de cada vía o bien aplicar limitaciones temporales de velocidad en función de las necesidades (es posible que la limitación solo sea necesaria en un momento u horario determinado)

Homologación de triciclos/cuadriciclos como motocicleta y posibilidad de su conducción con permiso B

La mayor parte de los expertos encuestados afirman que cada vehículo precisa de unos conocimientos de manejo propios y, por lo tanto, no debería permitirse directamente su utilización con la mera posesión del carné B, sino que serían precisas medidas adicionales como una formación específica, cursos de conducción segura, etc.

Opinión sobre el número y alcance de los controles policiales

Mientras que algunos sectores encuestados manifiestan que los controles son insuficientes, especialmente en velocidad y consumo de alcohol, otros ponen de manifiesto que son demasiado estáticos y otros los consideran adecuados en número. Se señala, asimismo, que no se revisa la caducidad del casco o su homologación, sino únicamente su utilización durante la conducción.

Resultados en relación a la caracterización de la siniestralidad de motociclistas y medidas propuestas

Necesidad de ampliar/mejorar los datos de siniestralidad recogidos con vistas a mejorar el diagnóstico

Desde el sector público se afirma que la información recabada en el parte de accidentalidad es completa y pormenorizada, recordando que en los siniestros más graves se realizan análisis en profundidad; además, se recalca que en el Plan de Seguridad Vial para motociclistas y ciclomotores 2019-2020 recomienda la realización de investigaciones en profundidad de siniestros con implicación de motociclistas y usuarios de ciclomotor.

En el ámbito municipal, los representantes de la policía local consultados proponen que el parte debería completarse con un estudio de la dinámica del siniestro.

Opinión sobre las principales causas de siniestralidad de los usuarios de VM2R

Las estadísticas oficiales apuntan a la velocidad inadecuada (25%), el incumplimiento de la prioridad (19%) y no respetar la distancia de seguridad (14%) como las principales causas de siniestralidad. Los representantes de los agentes de tránsito señalan además que en algunos casos se evidencia una sobreestimación de las capacidades de conducción, la falta de atención y comportamientos inadecuados por parte de otros vehículos motorizados con respecto a los usuarios de VM2R.

Además de aspectos ya mencionados en otros epígrafes de este informe, se recalcaron los siguientes aspectos:

- Falta de empatía y concienciación por parte de los usuarios de la vía en general, así como falta de pericia en algunos casos.
- Necesidad de diferenciar entre los distintos tipos de usuarios de VM2R: los de largo recorrido en vías interurbanas, en general mejor equipados, y los que utilizan la motocicleta o ciclomotor para trayectos más cortos, generalmente en entornos urbanos.
- Problemas derivados de las dificultades para ver a los VM2R por estar en el punto muerto del espejo retrovisor de los automóviles.

Propuesta de medidas para reducir la siniestralidad de VM2R

Los distintos expertos consultados coinciden en la mayoría de las medidas propuestas, a saber:

- En el ámbito interurbano:
 - Instalación de sistemas de protección para motociclistas.
 - Mejora de la adherencia del pavimento.
 - Mejora de la adherencia de las marcas viales.
 - Exigencia de equipamiento personal para conductores y pasajeros.
 - Más presencia de agentes de tráfico en las vías.
 - Adecuación de las infraestructuras a las necesidades de los usuarios de estos vehículos.
 - Mantenimiento de las vías.
 - Realización de estudios específicos.
 - Márgenes seguros (carreteras que perdonan).
- En el ámbito urbano:
 - Disposición de zonas de espera en semáforos.
 - Mejora de la adherencia de las marcas viales.
 - Vigilancia y controles de alcoholemia para el caso de las motos compartidas, utilizadas por los jóvenes a la salida de discotecas.
 - Realización de estudios específicos.
 - Segregación de carriles.
 - Dotación de aparcamientos para motocicletas en la calzada, liberando el espacio para los peatones.
 - Implantación de medios electrónicos para detectar infracciones.
 - Foto-Rojo.

Existe, asimismo, unanimidad acerca de la necesidad de mejorar la formación práctica y concienciación de los usuarios de este tipo de vehículos, así como imponer una política de tolerancia cero con el consumo de alcohol y drogas en la conducción.

Resultados en relación al caso especial: repartidores

Acciones específicas para reducir la siniestralidad de repartidores usuarios de VM2R

La empresa consultada destaca tres acciones en pro de la seguridad vial: el desarrollo de materiales de concienciación a partir de la experiencia de los repartidores en sus dinámicas diarias, realización de cursos de seguridad vial con víctimas de siniestros y elaboración de píldoras de seguridad vial en las sesiones informativas a los repartidores.

Principales causas de siniestralidad de los repartidores

Destacan las calles muy grandes con elevada densidad de tráfico, así como aumentos puntuales de circulación (eventos deportivos o culturales), la inexperiencia de los conductores, la conducción con lluvia, marcas viales deslizantes, distracción por efecto de los navegadores y desconocimiento de las normas específicas de circulación.

Principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de repartidores usuarios de VM2R

Se cita la necesidad de no olvidar las medidas básicas de seguridad vial, la concienciación sobre la necesidad de convivencia vial, el necesario descanso entre horas de reparto y el adecuado mantenimiento del vehículo.

Asimismo, se destaca la necesidad de mejorar la colaboración tanto entre plataforma y repartidores, para no interferir en su correcta concentración durante la conducción, como entre plataforma y administraciones, para el desarrollo de políticas públicas de movilidad y seguridad mejor ajustadas a las problemáticas y dinámicas de conducción de este colectivo.

Principales causas de siniestralidad laboral de los usuarios de VM2R y medidas de mejora

Los expertos en prevención de riesgos laborales citan la ausencia de protocolos ante situaciones climáticas adversas, el mal estado de conservación de los vehículos, uso de equipos de protección inadecuados, formación inadecuada en seguridad vial, así como una organización de trabajo inadecuada.

Consecuentemente, se cita la necesidad de mejorar la formación en seguridad vial y un adecuado mantenimiento de los vehículos; se destaca, asimismo, la importancia de ajustar los horarios de entregas de acuerdo a márgenes de tiempo y seguridad.

c. Conclusiones

Como conclusiones de las encuestas, cabe destacar los siguientes aspectos, que se han incluido en las figuras que se incluyen a continuación:



Figura 112. Principales problemas identificados.

(Fuente: elaboración propia)

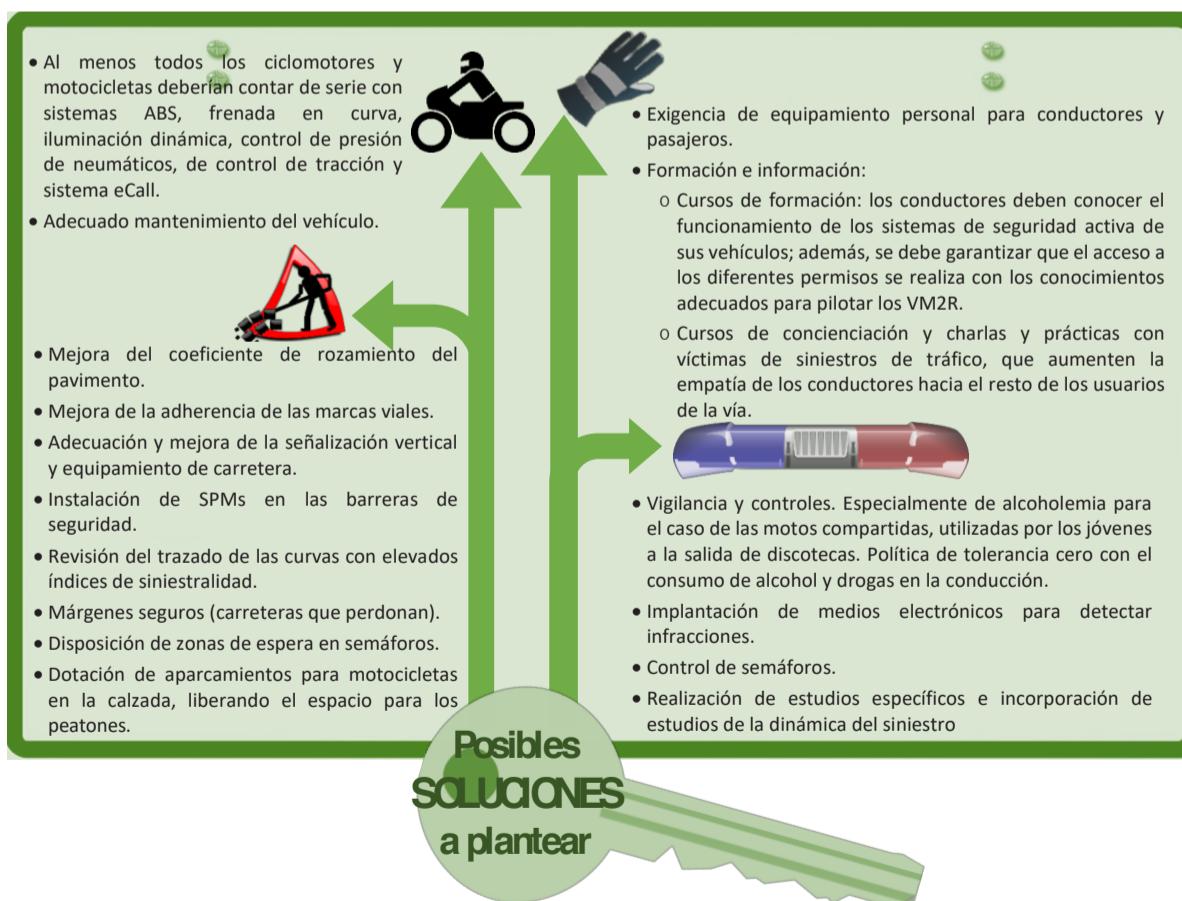


Figura 113. Principales soluciones planteadas.

(Fuente: elaboración propia)

El caso especial de REPARTIDORES USUARIOS DE VM2R

Problemas:

- o Ausencia de protocolos ante situaciones climáticas adversas.
- o Mal estado de conservación de los vehículos.
- o Uso de equipos de protección inadecuados.
- o Formación inapropiada en seguridad vial.
- o Organización de trabajo mejorable.



Soluciones:

- o Mayor formación en seguridad vial y concienciación sobre la necesidad de convivencia vial.
- o Adecuado mantenimiento del vehículo.
- o Mejor organización del trabajo: descansar entre horas de reparto y ajustar los horarios al tiempo de los recorridos con adecuados márgenes de tiempo y seguridad.
- o Mejorar la colaboración entre empresa y repartidores, y contribuir al desarrollo de políticas públicas de movilidad y seguridad.

Figura 114. Conclusiones particulares para el caso de los repartidores usuarios de VM2R.

(Fuente: elaboración propia)

8. Análisis cualitativo - Talleres

a. Metodología

Con vistas a la elaboración de las acciones propuestas para mejorar la seguridad de los usuarios de VM2R y teniendo en cuenta las conclusiones de las encuestas que se han expuesto en el apartado anterior, se procedió a organizar dos talleres específicos para debatir sobre los temas en los que no existía un claro consenso, de manera que se pudiera avanzar en la elaboración de unas recomendaciones.

- Así, se organizaron los siguientes talleres a través de vídeo-reunión:
 - Taller sobre el factor humano y el factor legislativo y de control, celebrado el 17 de noviembre de 2020.
 - Taller sobre el factor vehículo e infraestructura, celebrado el 19 de noviembre de 2020.
- En el taller sobre factor humano y factor legislativo y de control participaron las siguientes entidades:
 - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
 - Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral (AEPSAL)
 - Asociación Española de Entidades Colaboradoras de la Administración en la Inspección Técnica de Vehículos (AECA - ITV)
 - Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR)
 - Asociación por la prevención de accidentes de tráfico (AESLEME)
 - Ayuntamiento de Granada
 - Club Turismoto
 - Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE)
 - Guàrdia Urbana (Barcelona). Unitat Central de Trànsit.
 - Policía Municipal Madrid. Unidad Atestados de Tráfico.
- En el taller sobre factor vehículo e infraestructura participaron las siguientes entidades:
 - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
 - Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral (AEPSAL)
 - Asociación Española de Entidades Colaboradoras de la Administración en la Inspección Técnica de Vehículos (AECA - ITV)
 - Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR)
 - Asociación por la prevención de accidentes de tráfico (AESLEME)
 - Ayuntamiento de Granada
 - Club Turismoto
 - Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE)
 - Guàrdia Urbana (Barcelona). Unitat Central de Trànsit.
 - Policía Municipal Madrid. Unidad Atestados de Tráfico.
 - Subdirección de Seguridad Vial, Calidad y Supervisión de Proyectos. Comunidad de Madrid

b. Resultados del taller sobre factor humano y factor legislativo y de control

El taller se planteó como una sesión de trabajo que comenzó con una introducción inicial por parte de los asistentes, para continuar con el planteamiento de preguntas concretas a los participantes, cuyas principales conclusiones se reflejan a continuación:

- 1. ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales? ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que, tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?**

Actualmente hay en marcha un proyecto piloto, que está desarrollando la Dirección General de Tráfico junto a la Guardia Civil, sobre investigación en profundidad de siniestros mortales de VM2R en vías interurbanas. El objetivo es identificar qué nuevos factores se pueden incorporar a las investigaciones para aumentar el conocimiento de los siniestros y cómo evitarlos.

Factores como la edad, enfermedades, consumo de medicamentos pueden disminuir la capacidad de conducción. Un conocimiento en profundidad de los siniestros y sus causas puede ser útil para enfocar adecuadamente campañas de concienciación.

Se debería diferenciar a usuario en zona urbana e interurbana, pues varían los comportamientos y las causas de los siniestros:

- Zona urbana: el principal problema son los conflictos entre diferentes tipos de vehículos causadas mayoritariamente por cambios de carril inadecuados y la circulación excesivamente próxima a la línea de aparcamiento (riesgo de apertura de puerta, maniobras... con caída del motociclista)
- Zona interurbana: el ocio es el motivo principal de los desplazamientos, por lo que se suelen buscar itinerarios especiales que pueden ir asociados a un mayor riesgo.

Se destacó, asimismo, la necesidad de mejorar de la formación de los investigadores, ya que actualmente no existe una especialización a nivel general.

- 2. ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?**

Se comentó la importancia de la concienciación de los motociclistas, a través de mensajes que resalten la movilidad sostenible y segura.

La percepción del riesgo es algo subjetivo, es necesario concretarlo para que se convierta en un valor en alza para los usuarios de VM2R, por ejemplo, mediante campañas específicas. El precio de adquisición del vehículo es el aspecto más relevante. En este sentido, se puso de manifiesto la necesidad de diferenciar entre dos tipos de usuarios de cara a enfocar las campañas de concienciación:

- La moto como elemento de ocio: los usuarios están pendientes de las nuevas tecnologías y tienen menos reticencia a invertir en ellas.
- La moto como elemento de movilidad obligada: los usuarios suelen estar menos receptivos a invertir en nuevas tecnologías.

Otras opciones que se pusieron de manifiesto fueron:

- La adecuada formación post-permiso que explique qué son y cómo funcionan las nuevas tecnologías, enseñando su manejo e importancia.
- La implantación de algún plan tipo “prever” para motos que facilite la sustitución de los vehículos más antiguos por vehículos más modernos con sistema de seguridad instalados de fábrica.
- Posible instalación de “regisradores” (caja negra). Son dispositivos económicos y sencillos de instalar que permiten la trazabilidad de los siniestros. Su uso cambiaría el comportamiento de los conductores.

3. Parece que existe cierto consenso sobre la necesidad de más cursos y campañas de concienciación pero ¿sobre qué temas en concreto?

Se sugiere la realización de formación en el ciclo de vida de forma continuada, a través de:

- Curriculum escolar, para lo que sería conveniente que participaran los ayuntamientos, asegurando así su impartición a pesar de que no exista la asignatura.
- Obtención del permiso de conducir:
 - Formación particularizada al vehículo a manejar: posibilidad de mejorar la formación para los conductores con permiso B y tres años de antigüedad (B+3), a los que se potenciaría la realización de una formación práctica sobre el manejo de motocicletas de forma previa a su conducción.
 - Mejorar la formación en la obtención del permiso de conducir, por medio de una parte teórica común a todos los permisos, y una parte práctica específica según el tipo de vehículo a conducir y el uso del VM2R (urbano como elemento de trabajo o en desplazamientos laborales e interurbano por ocio fundamentalmente)
 - El nuevo anteproyecto de ley de tráfico incluye la formación post-permiso, por medio de cursos de formación avanzada de motociclistas incluyendo a los del permiso B+3.
- Reciclaje: fomentar la formación de calidad avanzada en la que actualizarse y conocer los avances en los vehículos, señalización, modificaciones normativas, concienciación sobre la importancia de la ITV, etc.

En este sentido, se cita la conveniencia de proporcionar un “certificado” o similar a la persona que realiza alguno de los cursos de formación, de forma que se garantice que conoce los

riesgos y el manejo del vehículo (no sólo para VM2R, sino también para bicicletas y vehículos de movilidad personal).

- Otros ámbitos de formación orientados a fomentar la empatía entre todos los usuarios, así como en factores psicofísicos o inteligencia emocional, para un mejor control de las reacciones y reducir su influencia en la seguridad de la circulación.

4. ¿Se necesitan cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales? ¿Alguna medida específica para el colectivo de trabajadores en moto/repartidores?

Actualmente existe un proyecto de la Dirección General de Tráfico con el Ministerio de Trabajo para la Formación de conductores profesionales.

El colectivo de repartidores engloba un círculo de personas de muy diversas capacidades y formaciones; es por ello de gran importancia las campañas de concienciación a las empresas para que la mejora de la seguridad vial de sus trabajadores sea una prioridad: hay dos maneras de concienciar a los trabajadores, bien por iniciativa propia (las elevadas cifras de siniestralidad ponen en relieve que no es suficiente), bien por imposición de la empresa para la que prestan los servicios. Se considera fundamental trabajar con las empresas, de manera que se pueda reducir la siniestralidad laboral asociada a este colectivo, independientemente de la relación laboral entre empleados y empresa.

En este sentido, se propone la creación de un Certificado de Aptitud Profesional para repartidores motociclistas, similar al existente para conductores profesionales y cuya actualización sea obligatoria cada cierto tiempo.

5. A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias?

Es esencial motivar a los motociclistas sobre la importancia de la utilización de los sistemas de protección; así, la seguridad debe llegar al usuario convirtiéndola en una necesidad con independencia de la posible sanción. A pesar de que la vigilancia y las sanciones se reconocen como necesarias, todavía se detectan ratios de incumplimiento en cuanto al uso del casco, muy bajos, pero que deberían erradicarse por completo.

El equipamiento debe estar correctamente homologado, dado que esto garantiza que está correctamente testado y probado. Es necesario trasladar la importancia de este punto a los usuarios de VM2R.

Todos los equipos de protección son necesarios, destacando:

- Casco: El nuevo anteproyecto de ley de tráfico agrava la pérdida de puntos del carnet de 3 a 4 por no llevar casco o hacer un uso incorrecto.
- Guantes: Las manos es lo primero que pone en el suelo un motociclista al caer, por lo que ya se está trabajando en la posibilidad de imponer la obligatoriedad de su uso.

- Calzado: un elevado número de usuario utiliza las chanclas mientras se desplaza en moto.
- Chaqueta preferentemente con sistema de airbag.
- Pantalones reforzados.

6. A la hora de definir las prioridades para programas específicos de vigilancia ¿cuáles serían las prioridades? (conducción arriesgada, casco, velocidad, alcohol, ITV,...).

Todos los controles son necesarios y complementarios, por lo que es difícil priorizar. Aun así, dado que los recursos disponibles para la realización de un adecuado control son limitados, se considera fundamental la adecuada concienciación de los usuarios de la vía y la siguiente priorización de las actividades de control:

- Realizar en primer lugar aquellos controles y sanciones enfocadas a evitar los siniestros, especialmente el control de conducción arriesgada y el exceso de velocidad.
- En segundo lugar, realizar aquellos controles enfocados a minorar las consecuencias de posibles siniestros: control de uso del casco y otros dispositivos de seguridad.

Sería necesario controlar que el carnet del que dispone el conductor es el adecuado al tipo de vehículo que maneja.

Se menciona, asimismo, la necesidad de trabajar conjuntamente el ámbito de la concienciación, el control y las sanciones.

c. Resultados del taller sobre factor vehículo y factor infraestructura

El segundo taller comenzó con dos preguntas de carácter común con el taller sobre factor humano y control, continuando con preguntas específicas sobre el vehículo y la infraestructura, cuyas principales conclusiones figuran a continuación:

1. ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales? ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que, tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

Además de las respuestas que se pusieron de manifiesto en el primer taller, se enfatizó la necesidad de profundizar en las causas de los siniestros y realizar un seguimiento de los mismos, mejorando el conocimiento y tomando así las medidas más adecuadas para lograr el Objetivo Cero Víctimas..

Asimismo, se destacó la importancia de analizar aquellos tramos donde se concentra un mayor volumen de siniestros de motos más que un siniestro en concreto, ya que permite identificar

tramos donde se repite un determinado error de los conductores o problemas de la vía. Esto permite identificar otros tramos de la red con características similares y actuar sobre ellos antes de que comiencen a concentrarse siniestros en los mismos.

Por otro lado, se valoró el interés del “registro de eventos”, que almacena los últimos 5 segundos de conducción, facilitando la investigación de las causas de los siniestros, por lo que podría incluirse en los vehículos.

2. ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir un VM2R, más allá de la potencia o el precio?

Concienciación y promoción de la seguridad, destacando la vulnerabilidad del usuario de VM2R, ya que es su cuerpo es el que recibe el impacto en caso de siniestros, a través de mensajes concretos.

Se vuelve a sugerir que cualquier medida de seguridad vial debería ser obligatoria, no optativa.

Por otro lado, se cita la necesidad de proveer ayudas económicas para la adquisición de elementos de seguridad, así como el interés de que los usuarios conozcan cómo funcionan estas tecnologías.

3. ¿Qué otros elementos serían prioritarios para mejorar la seguridad activa y pasiva de VM2R? ¿Qué medidas se pueden implantar para ayudar a su implantación?

Se comentaron las siguientes opciones:

- Sistema e-Call, que debería ser de implantación obligatoria también en VM2R.
- Control automático de la velocidad que se active según los márgenes legales y de seguridad por donde circula el vehículo.
- Control de neumáticos, dado que el mantenimiento de los neumáticos es un aspecto fundamental en este tipo de vehículos.

En el caso de los turismos existe una regulación europea que obliga a instalación de sistemas de seguridad, sin los cuales el vehículo no puede ser matriculado. En el caso de las motocicletas se debería trabajar de manera análoga, facilitando la incorporación de elementos de seguridad en todos los vehículos con carácter obligatorio.

4. ¿La antigüedad de los vehículos es realmente un problema? ¿Qué medidas podemos promover para reducir la edad del parque de vehículos de dos ruedas?

La antigüedad del parque es un problema, siendo imprescindible su renovación. El principal problema de los vehículos con mayor antigüedad suele ir ligado a una mala conservación de los mismos: mal estado de los neumáticos, no superan o no se presentan a la ITV, alumbrado,

acondicionamiento exterior... son los vehículos que presentan los defectos más graves en las ITV. Además, se trata de vehículos que no disponen de los últimos sistemas de seguridad.

Por otro lado, también se pone de manifiesto que en ocasiones estos vehículos recorren muy pocos kilómetros y se trata de piezas de colecciónistas en algunos casos.

Sería adecuado un cambio en la fiscalidad, actualmente se penaliza la adquisición de vehículos nuevos con mejores prestaciones que la de otros vehículos de segunda mano.

5. ¿Podemos mejorar la ITV de motos? ¿Qué se podría revisar para mejorar la seguridad?

Se destaca la importancia de la concienciación para entender la importancia de la ITV para la seguridad vial, haciendo hincapié en que actualmente faltan normativas adecuadas que permitan la verificación de los nuevos sistemas de seguridad instalados en las motos.

En relación al absentismo de la ITV en el caso de los VM2R, actualmente está en cifras muy elevadas: 43% de las motocicletas y el 58% de los ciclomotores; ante esta situación, es preciso aumentar las actividades de control y sanciones a quienes no presenten sus vehículos a la ITV.

En este sentido, se cita el interés de un control del cumplimiento con la obligatoriedad de la ITV por medio de cámaras. Paralelamente, es interesante realizar un acercamiento de las estaciones de ITV a los entornos urbanos, para facilitar el cumplimiento de los usuarios de ciclomotor.

Se ha detectado la tendencia a modificar y/o tunear las motos, siendo desconocido el hecho de que todo elemento de la misma está homologado y no es susceptible de ser modificado libremente.

6. ¿Qué opina de las carreteras y calles? ¿Qué habría que mejorar para aumentar la seguridad de los motociclistas? ¿Qué opinión le merece el estado de conservación? ¿Es partidario de soluciones innovadoras como la trazada segura?

Si bien se ha realizado un notable esfuerzo de adecuación de una parte de la red viaria a los usuarios vulnerables, todavía queda camino por recorrer. En este sentido, se sugiere realizar una gestión integral en seguridad vial para los VM2R, que mejoraría su seguridad por medio de la identificación y tratamiento de tramos de concentración de siniestros con VM2R y las inspecciones de seguridad vial. Se cita el ejemplo del Plan integral de seguridad vial de motociclistas que la Comunidad de Madrid va a poner en marcha en 2021 en el que, además de los aspectos mencionados, se van a analizar exhaustivamente 45 tramos específicos, así como adecuar las recomendaciones de seguridad para VM2R, en colaboración con el colectivo de usuarios.

Se menciona también el interés de incorporar los criterios de seguridad para VM2R a lo largo de todo el ciclo de vida de las carreteras, desde su planificación a su explotación y mantenimiento.

En el ámbito urbano, iniciativas como “Avanza motos”, que proveen una zona de espera exclusiva para VM2R antes de la línea de detención de los semáforos, pueden generar confusión y

situaciones de riesgo para los usuarios, si bien pueden resultar muy útiles; es importante evitar que los VM2R circulen en zig-zag entre otros vehículos motorizados.

En algunas ciudades se han puesto en marcha experiencias piloto de carriles para VM2R, o para el acceso a la zona de “Avanza motos” en la proximidad de los semáforos.

7. ¿Podemos hacer algo para mejorar el equipamiento viario? ¿Cuáles serían las prioridades?

Se destaca el interés de los siguientes ámbitos de trabajo:

- Mejora del estado de conservación de la vía y su equipamiento.
- Implementación de pintura para las marcas viales con mayor coeficiente de rozamiento y visibilidad para las nuevas tecnologías relacionadas con el vehículo autónomo y conectada.
- Instalación de postes fusibles.
- Colocación de cartelería y marcas viales para ayudar a efectuar la trazada más segura en las curvas (actualmente se está realizando una prueba piloto en La Rioja y está prevista su instalación en pruebas en Madrid).



Figura 115. Prueba piloto de cartelería y marcas viales para la mejora del trazado de las motos en las curvas.

Fuente: soymotero.net.

9. Propuesta de acciones para mejorar la seguridad de los usuarios de VM2R

Como resultado de los trabajos que se han expuesto anteriormente, se propone tener en cuenta las siguientes acciones de cara a reducir el número y la gravedad de los siniestros de tráfico en los que se ven involucrados VM2R:

1	Establecer un sistema de análisis en profundidad de siniestros con implicación de VM2R
Ámbito	Institucional
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el análisis en profundidad de los siniestros más graves (con fallecidos o heridos hospitalizados), para identificar sus causas y plantear propuestas de soluciones desde la perspectiva del Sistema Seguro. Avanzar hacia un sistema de responsabilidad y compromiso de acciones por parte de los implicados, similar al que existe en otros países como Suecia. % de siniestros graves con implicación de VM2R que son objeto de análisis en profundidad.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> Número de siniestros que se analizan desde la perspectiva de la asunción de compromisos y responsabilidad.
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
	<ul style="list-style-type: none"> Dirección General de Tráfico del Gobierno de España, Servei Català de Trànsit y Dirección General de Tráfico del Gobierno Vasco. Administraciones titulares de carreteras.
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Guardia Civil y otras policías. Usuarios. Compañías de seguros. Fabricantes de VM2R.
2	Fomentar el desarrollo de Planes de Seguridad Vial Urbanos para VM2R
Ámbito	Institucional
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> Permitir un tratamiento específico de las VM2R en el ámbito urbano, proporcionando soluciones basadas en el Sistema Seguro. Coordinar las acciones para mejorar la seguridad de los usuarios de VM2R con los Planes de Movilidad Urbana Sostenible que se están poniendo en marcha en numerosos municipios. Favorecer las condiciones de seguridad de los usuarios de ciclomotor, que típicamente se desplazan en el entorno urbano.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> Número y % de municipios con Planes de seguridad vial específicos para VM2R
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
	<ul style="list-style-type: none"> Dirección General de Tráfico del Gobierno de España, Servei Català de Trànsit y Dirección General de Tráfico del Gobierno Vasco. Ayuntamientos. Usuarios.
Actores involucrados	

3	Diseñar campañas de control para usuarios de VM2R ampliando el enfoque
Ámbito	Legal / control
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el ámbito de la realización de controles de cumplimiento de las normas, de manera que no solo se controle el uso del casco, sino también su adecuación y estado, incorporación de elementos adicionales en el vehículo, permisos de conducir acordes al tipo de VM2R, además de continuar con los controles habituales de velocidad, consumo de alcohol y drogas, etc... • Analizar la posibilidad de parametrizar y controlar situaciones de conducción arriesgada.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de controles de cada tipo efectuados. • Número y % de infracciones detectadas.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Tráfico del Gobierno de España, Servei Català de Trànsit y Dirección General de Tráfico del Gobierno Vasco. • Guardia Civil y otras policías.
4	Aumentar los requisitos obligatorios en cuanto a equipamiento de protección de los usuarios de VM2R
Ámbito	Legal / control.
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar de manera obligatoria la conducción con guantes de protección. • Fomentar la utilización de airbag de motociclista. • Valorar la viabilidad de incluir otro equipamiento como calzado de seguridad o chaquetas especiales. • Complementariamente, realizar campañas para conciencias a los usuarios de VM2R de su elevada vulnerabilidad y promocionar la seguridad como algo fundamental.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de controles realizado. • % de uso de cada equipamiento de protección.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Tráfico del Gobierno de España, Servei Català de Trànsit y Dirección General de Tráfico del Gobierno Vasco. • Guardia Civil y otras policías.
5	Incorporar la tecnología de seguridad en VM2R de serie
Ámbito	Legal / control Formación
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la incorporación del sistema e-Call en VM2R y fomentar el interés de su incorporación en el parque. • Analizar la viabilidad de incorporar de manera obligatoria tecnologías existentes como el CBS –sistema de frenada combinada–, el sistema de frenado en curva, el control de la presión de los neumáticos, el control de estabilidad o la iluminación dinámica, etc. • Analizar la posibilidad de ayudas financieras o rebajas fiscales para los equipamientos de seguridad. • Fomentar el conocimiento de estas tecnologías por parte de los propietarios o potenciales compradores.

Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • % del parque de VM2R que incorpora ABS. • % del parque de VM2R que incorpora CBS. • % del parque de VM2R que incorpora otras tecnologías. • % del parque de VM2R que incorpora e-Call (cuando esté disponible).
Horizonte temporal	Largo plazo (2021-2030)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones.
6	Optimizar los criterios de la Inspección Técnica de Vehículos para VR2M
Ámbito	Legal / control
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que la Inspección Técnica de Vehículos incorpora los últimos equipamientos / tecnologías de seguridad de los VM2R. • Analizar las causas del absentismo de la ITV en el caso de VM2R, de manera que se puedan proponer acciones para reducirlo.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de ITV en las que se controla equipamiento específico de seguridad.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones.
7	Implantar el concepto de formación a lo largo de toda la vida desde la perspectiva de los usuarios de VM2R
Ámbito	Formación
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar los criterios y la documentación relativa a la formación en seguridad vial a lo largo de la vida, incluyendo criterios de seguridad de usuarios de VM2R, tanto como usuarios como para terceros.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • % de alumnos de educación primaria que reciben una formación específica en seguridad vial de VM2R. • Número de alumnos formados específicamente en la seguridad de los usuarios de VM2R. • Nº de colegios, institutos y universidades implicados.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones, incluyendo ayuntamientos y policías locales.
8	Revisar los procedimientos de formación para obtener los permisos de conducir de VM2R
Ámbito	Formación
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las posibilidades de mejorar la formación para la obtención de los permisos de conducir de VM2R, adaptando los contenidos de manera que se pueda priorizar la seguridad y poniendo en valor la tecnología y equipamiento para la seguridad. • Diseñar formación complementaria para conductores de VM2R que acceden al uso de estos vehículos sin haber obtenido un permiso A, de manera que se garantice su adecuada destreza en el manejo de VM2R.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de usuarios que reciben formación específica.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones. • Centros de formación. • Usuarios.

9	Focalizar las campañas de concienciación y cursos de formación en problemas concretos de seguridad de VM2R
Ámbito	Formación
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas específicas sobre la importancia del equipamiento activo y pasivo de seguridad a los usuarios de VM2R. Promover las buenas prácticas de circulación, incidiendo de manera específica en los riesgos de circular en zig-zag o cómo llegar de forma segura a las zonas “avanza moto” y otras conductas arriesgadas. Promocionar la utilidad de la ITV para reducir el absentismo de VM2R.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas realizadas e impacto en términos de usuarios. % de infracciones por conductas arriesgadas. % de abstención en la ITV.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Administraciones. Centros de formación. Usuarios. Asociaciones de víctimas.
10	Poner en marcha un programa de acciones específicas de formación y concienciación para repartidores usuarios de VM2R.
Ámbito	Formación Concienciación
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> Promover conductas seguras involucrando a todos los actores implicados en el reparto de mercancías en núcleos urbanos, desde la perspectiva del Sistema Seguro. Valorar la creación de una plataforma por la seguridad vial para empresas de repartidores, de manera que se adquieran compromisos estables, generando un “sello de compromiso por la seguridad vial” que establezca un factor diferenciador. Garantizar la recepción de unos contenidos mínimos de formación y concienciación a los repartidores, que se actualice de manera periódica. Garantizar un mínimo nivel de seguridad de los vehículos que se utilizan en los repartos. Valorar la creación de un Certificado de Aptitud Profesional para repartidores usuarios de VM2R.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> Número y % de repartidores que reciben formación específica. Número de empresas de reparto implicadas. % de reducción de la siniestralidad de repartidores.
Horizonte temporal	Corto plazo (2021-2022).
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> Administraciones. Empresas de reparto. Centros de formación. Asociaciones de víctimas.

11

Realizar campañas para la priorización de la seguridad en la adquisición de VM2R

Ámbito	Concienciación
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en valor la importancia del equipamiento de seguridad de los VM2R, de manera que se consiga que la seguridad ocupe un lugar prioritario en la toma de decisiones, por encima del precio y la potencia del vehículo. • Garantizar el adecuado conocimiento de las tecnologías disponibles, su funcionamiento y su capacidad para reducir siniestros y sus consecuencias por parte de los potenciales compradores. • Fomentar un cambio en el modelo de publicidad para la adquisición de VM2R, que priorice la seguridad.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de anuncios de VM2R que mencionan la seguridad entre los argumentos comerciales.
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones de tráfico y carreteras. • Fabricantes de VM2R. • Usuarios. • Empresas de publicidad.

12

Desarrollar planes específicos de seguridad de motociclistas desde la perspectiva de la infraestructura

Ámbito	Infraestructura
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer criterios para identificar los principales problemas de seguridad para VM2R desde la perspectiva de la infraestructura. • Valorar la posibilidad de establecer una definición de “Tramos de Concentración de Siniestros de VM2R”. • Promover el análisis en profundidad de los emplazamientos de mayor riesgo y plantear acciones de mejora específicas. • Plantear inspecciones de seguridad vial específicas para VM2R o garantizar la incorporación de criterios de estos usuarios vulnerables en las inspecciones que se realicen. • Garantizar la dotación presupuestaria para la mejora de la seguridad de las carreteras desde la perspectiva de los VM2R.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Administraciones que han desarrollado planes de seguridad vial específicos (similares al que va a poner en marcha la Comunidad de Madrid en 2021).
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administración. • Usuarios.

13	Garantizar el óptimo estado de conservación de las carreteras para mejorar la seguridad de los VM2R
Ámbito	Infraestructura
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el impacto del mal estado de conservación de las carreteras en la seguridad de los usuarios de VM2R. • Fomentar la inversión en conservación de carreteras desde la perspectiva de los usuarios de VM2R, mediante la instalación de SPM en los lugares más adecuados, fomento de postes fusibles, utilización de pinturas anti-deslizantes, etc. • Incluir criterios de seguridad de VM2R en los proyectos de carreteras en todas las redes viarias. • Implantar el concepto de “Carretera que perdona” desde la perspectiva de la seguridad de los usuarios de VM2R.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Kilómetros de barreras con SPM instalados anualmente. • % de aumento de inversiones en conservación. • % de pintura de marca vial anti-deslizante en entornos urbanos e interurbanos.
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administración. • Concesionarias y empresas de conservación. • Usuarios.
14	Promover la realización de pruebas piloto para la mejora de las infraestructuras desde la perspectiva de los VM2R
Ámbito	Infraestructura
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Replicar las actuaciones de “trazada segura” en otros emplazamientos, de manera que se obtenga más información sobre su eficacia. • Promover proyectos piloto basados en el uso de tecnología para informar de la presencia de VM2R en emplazamientos de riesgo. • Implantar soluciones de infraestructura y tecnología para mejorar la seguridad de emplazamientos singulares como intersecciones y accesos.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos piloto implantados. • % de reducción de la siniestralidad en tramos piloto.
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administración. • Concesionarias y empresas de conservación. • Empresas de ingeniería. • Usuarios.

15	Fomentar un plan de ayudas para la renovación del parque de VM2R
Ámbito	Vehículo
Objetivos / descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la rápida incorporación de las tecnologías más avanzadas para la mejora de la seguridad de las VM2R, a través de una aceleración de la renovación del parque de vehículos, a través de incentivos, ayudas financieras e exenciones fiscales.
Propuesta de indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la antigüedad media del parque de ciclomotores. • Evolución de la antigüedad media del parque de motocicletas.
Horizonte temporal	Medio plazo (2021-2025)
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones. • Fabricantes.

ANEXOS

ANEXO 1: ESTADO DEL ARTE 136

Planes, estrategias, informes y buenas prácticas internacionales	140
Planes, estrategias, informes y buenas prácticas nacionales	155
Notas de prensa, artículos	164
Proyectos de investigación	171
Otros	184

ANEXO 2: CUESTIONARIOS 189

Entrevistas a Administraciones	189
Entrevistas a centros de investigación	189
Entrevistas a fabricantes	190
Entrevistas a asociaciones para la prevención de riesgos laborales	191
Entrevistas a asociaciones de usuarios	192
Entrevistas a asociaciones de víctimas	193
Entrevistas a autoescuelas	193
Entrevistas a empresas concesionarias	194
Entrevistas a empresas de equipamiento vial	194
Entrevistas a empresas de reparto	195
Entrevistas a prensa especializada	195

ANEXO 3: PRESENTACIONES UTILIZADAS EN LOS TALLERES 196

Taller: Mejora de la seguridad de los motociclistas desde la perspectiva del factor humano y el factor legislativo/control	196
Taller: Mejora de la seguridad de los motociclistas desde la perspectiva del factor vehículo e infraestructura	203

ANEXO 1

Estado del Arte

Lograr una mejora de la seguridad vial de los vehículos de dos ruedas es una preocupación a nivel mundial que ha sido y es objeto de numerosos estudios, investigaciones y estrategias. En este apartado se hace una breve revisión de los últimos estudios, informes y documentos, tanto nacionales como internacionales, publicados.

Título	Autor	Fecha
PLANES, ESTRATEGIAS, INFORMES Y BUENAS PRÁCTICAS INTERNACIONALES		
The route to tomorrow's journeys powered light vehicles – practical, efficient & safe transport for all	MCIA (Asociación comercial representante de la Industria de vehículos de dos ruedas), Low Carbon Vehicle Partnership	2019
Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety.	IMMA – International Motorcycle Manufacturers' Association, Rowan Public Affairs, Reino Unido.	2019
National strategy for powered two-wheelers.	SMOTO - Suomen Motoristitry. Finlandia	2019
The common strategy for safe bicycle and moped traffic 2018	Swedish Transport Administration	2018
Improving infrastructure safety for powered two-wheelers	Federation of European Motorcyclists' Associations (FEMA), European Union Road Federation (ERF)	2018
Identifying infrastructure-based motorcycle-crash countermeasures.	U.S. Department of Transportation (USDOT), Federal Highway Administration Research and Technology, Highway Transportation Innovations	2018
Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales.	Organización Mundial de la Salud, FIA Foundation for the Automobile and Society, Global Road Safety Partnership, World Bank	2017
Motorcycle road safety audit case studies	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration.	2016
Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy for the years 2016-2020	National Moped and Motorcycle Trade Association, National Society for Road Safety, Diversas administraciones, entidades y asociaciones suecas.	2016
City of Melbourne motorcycle plan 2015-2018	Ayuntamiento del Melbourne	2016
Realising the motorcycling opportunity. A motorcycle safety and transport policy framework	National Police Chiefs' Council, Motorcycle Industry Association, Highways England	2016
Improving safety for motorcycle, scooter and moped riders	Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD	2015
National strategy for motorcycles and mopeds 2014–2017 including follow-up measures	Norwegian Public Roads Administration, Norwegian Motorcycle Union (NMCU)	2014
Metodología para elaborar planes de seguridad vial para motociclistas	Banco de Desarrollo de América Latina – CAF	2013

Título	Autor	Fecha
Informe sobre la seguridad de los motociclistas en Latinoamérica. Tendencias internacionales y oportunidades de acción	Fundación MAPFRE.	2013
NSW Motorcycle Safety Strategy 2012-2021	Departamento de Transportes. Gobierno de Nueva Gales del Sur (Australia).	2012
Infrastructure countermeasures to mitigate motorcyclist crashes in Europe	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. American Association of State Highway and Transportation Officials.	2012
eSUM (European Safer Urban Motorcycling)	Financiado por European Commission's Directorate-General for Transport (DG MOVE) Ayuntamiento de Barcelona, Transport for London (TfL), Agencia de Movilidad de la Ciudad de Roma, Mairie de Paris (MdP), BMW Motorrad, Piaggio (PIA), Asociación de productores europeos de motocicletas (ACEM), Altran DSD, Universidad de Florencia (UniFIR) y Universidad de Atenas (CEREPRI (UniATH)).	2011
RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. (2011 – 2014)	Cofinanciado por la Comisión Europea FEMA - Federation of European Motorcyclists Association (BE)	2011
National Motorcycle Safety Action Plan 2010 – 2014	Road safety authority. Irlanda.	2010
Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010–2020	Swedish Transport Administration	2010

PLANES, ESTRATEGIAS, INFORMES Y BUENAS PRÁCTICAS NACIONALES

Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. Pasos para la consecución de la visión cero	DEKRA	2020
Informe sobre la Siniestralidad de motocicletas en 2019	Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior	2020
III Informe. Las dos ruedas en España	Estamos seguros, Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR), Centro Zaragoza (CZ), UNESPA	2020
Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020	Dirección General de Tráfico	2019
Seguridad vial laboral	Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Fundación Estatal para la prevención de riesgos laborales, UGT	2019
Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2018-2020	Observatorio Nacional de Seguridad Vial	2018
ROSA - "Seguridad Vial para los Motociclistas". "Manual de Buenas Prácticas de Seguridad Vial para los Motociclistas"	Fundación CIDAUT (coordinador), MotoGP (DORNA Sports), Real Federación Motociclista Española -RFME, Federación de Motociclismo de Portugal - FMP, Asociación Mutua Motera – AMM, Cordinamento Motociclisti –CM y Federación de Carreteras de la Unión Europea (ERF)	2010

Título	Autor	Fecha
Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores	Dirección General de Tráfico	2007
Seguridad vial para trabajadores motoristas	MAPFRE - Instituto de Seguridad Vial. Asociación AEPSAL	2006

NOTAS DE PRENSA, ARTÍCULOS

Grande-Marlaska presenta la señalización con la que se identificarán los 100 tramos de mayor riesgo para motoristas en carretera	Dirección General del Tráfico. Ministerio del Interior.	2020
Modelo de Seguridad Vial específico para motoristas	Comunidad de Madrid	2020
El gobierno crea la nueva cualificación de formación profesional de servicio de entrega y recogida a domicilio y actualiza otras dos	Ministerio de Educación y Formación Profesional	2020
Riding COVID safe: a discussion paper	Vintage Motorcycle Club, British Motorcyclists Federation, Motorcycle Action Group, Trail Riders Fellowship	2020
Última milla una carrera de obstáculos.	Anabel Gutiérrez. Revista Tráfico y Seguridad Vial. Num. 252.	2019
Reparto de comida a domicilio: la precariedad sobre una scooter	Berta Chulvi porExperiencia. Revista de Salud Laboral de ISTAS-CCOO. Num 80	2019
Repartidores a domicilio, ¿conducción segura?	Alberto G. PALOMO Revista Tráfico y Seguridad Vial. Nº 244	2018
PONS SEGURIDAD VIAL y ANESDOR presentan 10 medidas para mejorar la seguridad en motos	PONS SEGURIDAD VIAL ANESDOR – Asociación Nacional de Empresas del Sector de dos ruedas	2017
Peligros ocultos para motocicletas : riesgos, a veces camuflados y no tan evidentes como otros, que se le presentan al conductor de un vehículo de dos ruedas	Entrevista del ETSC con Transport for London (TfL)	2015
PRAISE": prevención de lesiones y accidentes de tráfico para la seguridad de los empleados.	Entrevista del ETSC con Transport for London (TfL)	2010

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

La seguridad vial laboral en España. I Informe	Real Automóvil Club de España - RACE	2019
Cuaderno de reflexión. Consideraciones y reflexiones sobre cómo mejorar la seguridad vial en el contexto laboral.	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Colabora: Fesvial (Fundación para la Seguridad Vial).	2019
Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport.	Motorcycle Action Group - MAG	2019
Relatório motociclistas na cidade de São Paulo	Fundación MAPFRE	2019

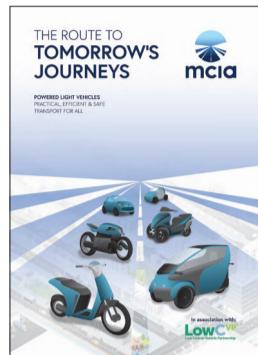
Título	Autor	Fecha
Los accidentes de motos más comunes, causas y lesiones.	PONT GRUP Correduría de Seguros	2019
Motorcycle crash causation study: final report.	Federal Highway Administration	2019
Protective innovations of new equipment for enhanced rider safety.	Financiado por la UE en el marco del programa Horizonte 2020	2018
Estudio descriptivo de la accidentalidad de motocicletas scooter en España (2006-2011)	Universidad de Valencia. Instituto Universitario de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial – INTRAS. Programa de Doctorado en Tráfico y Seguridad Vial. TESIS DOCTORAL. Sergio Hidalgo Fuentes	2015
Ánalysis de riesgos de usuarios pasajeros de motocicletas. Informe de aproximación	Instituto de Seguridad Vial del Motociclista (iSVM), Asociación Mutua Motera (AMM), Dirección General de Tráfico (DGT)	2013
MOSAFIM “MOtorcyclists road SAFety IMprovement through better behaviour of the equipment and first aid devices”	Coordinado por CIDAUT y cofinanciado por la Comisión Europea	2012
Ánalysis de datos de altas hospitalarias para la caracterización del patrón de lesión en conductores y pasajeros de motocicletas en España	European Center for Injury Prevention (ECIP) de la Universidad de Navarra, Dirección General de Tráfico	2011
In depth study of motorcycle accidents	Department for Transport: London	2004
MAIDS - In-Depth investigation of motorcycle accidents	European Commission, Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM), Association des Constructeurs Européens de Motocycles	2003

OTROS

Campaña: “¡En moto cero riesgos, métetelo en el casco!”	RACC, el Ayuntamiento de Barcelona y los 11 operadores de “motosharing” en la ciudad de Barcelona. Con el apoyo de la FIA (Federación Internacional del Automóvil).	2020
Formación 3.0 para motoristas	Servei Català de Trànsit ANESDOR (Asociación Nacional de Empresas del Sector de las Dos Ruedas)	2020 sexta edición
FEMA – FIM -Informe de posición 2019.	Federation of European Motorcyclists' Associations – FEMA, FIM Europe	2019
Guía de seguridad vial de los motoristas	Dirección General de Tráfico, Fundación PONS y MIDAS	2018
Escuela de repartidores UNO – primera escuela para mejorar la seguridad vial y la eficiencia.	UNO – Agrupación de empresas que diseñan, organizan, gestionan y controlan los procesos de una o más fases de la cadena de suministro	2018

NOTA: Los diferentes estudios, informes, estrategias, etc. han sido ordenados por año de publicación comenzando por los más recientes.

Planes, estrategias, informes y buenas prácticas internacionales



THE ROUTE TO TOMORROW'S JOURNEYS POWERED LIGHT VEHICLES – PRACTICAL, EFFICIENT & SAFE TRANSPORT FOR ALL

AUTORES	MCIA (Asociación comercial representante de la Industria de vehículos de dos ruedas) Low Carbon Vehicle Partnership
AÑO	Julio de 2019
OBJETIVO	<p>Aprovechar plenamente los beneficios de un sistema de transporte en el que se promueva el vehículo más adecuado para cada viaje. Esta estrategia muestra en detalle dónde los vehículos ligeros motorizados (PLV) tienen un claro papel que desempeñar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al gobierno y a las autoridades locales a cumplir sus objetivos de calidad del aire • Reducir significativamente la congestión • Uso más eficiente del espacio vial • Alcanzar las ambiciones de “Calles Saludables” • Manejar la última milla, la primera milla y cada milla urbana • Apoyar la entrega de bienes y la economía global

CONTENIDO

El documento:

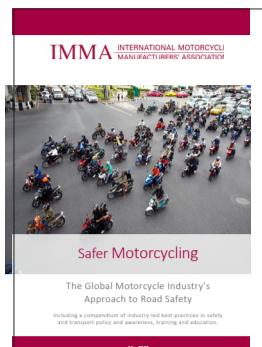
- Destaca los numerosos beneficios e importantes contribuciones que pueden ofrecer los PLV para afrontar los desafíos de la modernización del transporte en Reino Unido en varios entornos (urbano, suburbano y rural).
- Explica dichos beneficios e incluye los resultados obtenidos del Estudio del Impacto de la Congestión y la Calidad del Aire.
- Anima a la gente a elegir el vehículo más adecuado para un determinado viaje, aspecto clave para afrontar próximos retos.

Tanto el gobierno nacional como el local pueden aportar mejoras reales y deberían considerar las estrategias de PLV dentro de unas políticas de transporte más amplias. Las “Calles Saludables” pueden ser una realidad si se permite a los ciudadanos tomar sus propias decisiones sobre el vehículo adecuado a utilizar. Esta política ha demostrado claramente cómo las PLV pueden mejorar el acceso al empleo y dar a las comunidades rurales una mayor movilidad, especialmente cuando la infraestructura de transporte público es limitada. Asimismo, los PLV ofrecen respuestas obvias cuando las ciudades presentan desafíos insuperables para el desarrollo del transporte público.

Abarca la seguridad vial de manera realista y viable, permitiendo un desarrollo que puede realizar rápidamente un cambio real del panorama del transporte.

PARA SABER MÁS

https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/The_Route_to_tomorrows_journey_2019.pdf



SAFER MOTORCYCLING. THE GLOBAL MOTORCYCLE INDUSTRY'S APPROACH TO ROAD SAFETY

AUTORES	Grupo de trabajo de Seguridad Vial de IMMA – International Motorcycle Manufacturers' Association. Rowan Public Affairs, Reino Unido.
AÑO	Mayo 2019
OBJETIVO	<ol style="list-style-type: none">1. Mejorar la seguridad de los vehículos de dos ruedas.2. Instar a los responsables de desarrollar políticas globales, regionales y nacionales a considerar la inclusión de los vehículos de dos ruedas en las políticas estratégicas de tráfico y transporte.3. Demostrar que un enfoque integrado, que involucre múltiples partes interesadas y considere las situaciones locales, es esencial para mejorar la seguridad de los vehículos de dos ruedas.4. Promover herramientas e instrumentos clave en las políticas de seguridad de vehículos de dos ruedas.5. Mejorar las habilidades del piloto y promocionar la formación y la educación.6. Promover la armonización de los requisitos del vehículo en el contexto del Foro Mundial de la CEPE para la Armonización de las Regulaciones del Vehículo (WP.29) y avanzar en el desarrollo e implementación de la política de tránsito bajo el Foro Global para la Seguridad del Tráfico en Carretera (WP.1)7. Fomentar un entorno competitivo saludable en toda la industria mundial de vehículos de dos ruedas y promover el desarrollo y el uso de tecnologías de vanguardia.8. Para apoyar foros que establecen estándares y metodologías.9. Apoyar y contribuir, a través de todo lo anterior, a los Objetivos de Desarrollo Sostenible Global de la ONU.

CONTENIDO

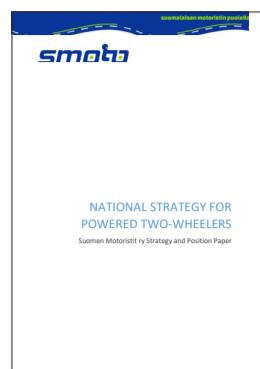
El documento establece cuatro etapas en la formulación de políticas que, si se adoptan, constituyen una oportunidad efectiva, realista y sostenible para abordar la seguridad de los vehículos de dos ruedas:

- Etapa 1. Los vehículos de dos ruedas deben incluirse positivamente en las políticas públicas
- Etapa 2. La infraestructura vial debe diseñarse y mantenerse teniendo en cuenta los vehículos de dos ruedas.
- Etapa 3. Capacitación y educación efectiva y económica
- Etapa 4. Requisitos armonizados del vehículo y avances tecnológicos

PARA SABER MÁS

La estrategia cubre todos los vehículos con motor de dos y tres ruedas que requieren seguro de vehículos (categorías de vehículos L1C-L5) y los diversos aspectos relacionados con su operación, el tráfico, la infraestructura de tráfico y el medio ambiente, así como las regulaciones e impuestos desde la perspectiva de motociclismo y uso de ciclomotores en Finlandia

https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/SMOTO_strategy2019.pdf



NATIONAL STRATEGY FOR POWERED TWO-WHEELERS Strategy and Position Paper

AUTORES	SMOTO - Suomen Motoristitry. Finlandia
AÑO	2019
OBJETIVO	<p>Presentar las posiciones de SMOTO sobre los diversos aspectos relacionados con los vehículos de dos ruedas y su funcionamiento</p> <p>Proporcionar la opinión de SMOTO sobre la motocicleta y la estrategia de ciclomotor que está preparando el Ministerio de Transporte y Comunicación.</p>

CONTENIDO

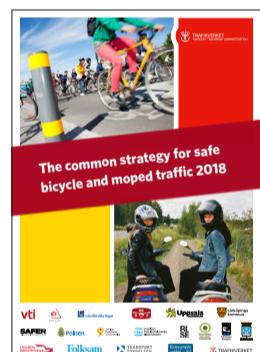
El documento contiene la estrategia de SMOTO con respecto al uso futuro del motocicletas y ciclomotores y su desarrollo sostenible en Finlandia.

Para ello analiza los vehículos motorizados de dos ruedas desde la perspectiva del individuo, el tráfico y la movilidad, la infraestructura vial, el medio ambiente, los sectores industriales y comerciales, las tecnologías, el transporte inteligente y la orientación pública.

PARA SABER MÁS

La estrategia cubre todos los vehículos con motor de dos y tres ruedas que requieren seguro de vehículos (categorías de vehículos L1C-L5) y los diversos aspectos relacionados con su operación, el tráfico, la infraestructura de tráfico y el medio ambiente, así como las regulaciones e impuestos desde la perspectiva de motociclismo y uso de ciclomotores en Finlandia

https://motorcleminds.org/virtuallibrary/strategies/SMOTO_strategy2019.pdf



THE COMMON STRATEGY FOR SAFE BICYCLE AND MOPED TRAFFIC 2018

AUTORES	Swedish Transport Administration
AÑO	Junio de 2018
OBJETIVO	<p>Sistematizar y coordinar el trabajo de seguridad vial para aumentar la seguridad de los ciclistas y ciclomotores. Busca ser una ayuda en la planificación de las operaciones para las autoridades gubernamentales, municipios, organizaciones y otros actores del sector.</p> <p>Contribuir a la visión cero y los objetivos provisionales actuales de reducir a la mitad el número de muertes y la reducción en el número de ciclistas y ciclomotores gravemente heridos en un 25% desde el año 2007 hasta 2020.</p>

CONTENIDO

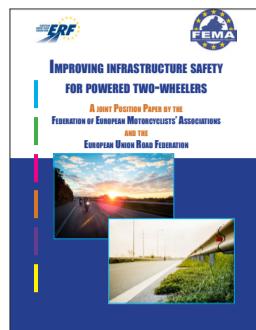
Para aumentar la seguridad de los ciclistas y ciclomotores, es esencial evitar siniestros y aliviar las consecuencias de los que no se pueden evitar. Las áreas de acción priorizadas son, por lo tanto:

- Infraestructura segura
- Operación y mantenimiento con buena calidad.
- Bicicletas y ciclomotores más seguros.
- Vehículos de pasajeros y vehículos pesados más seguros.
- Aumento del uso del casco y otros equipos de protección.
- Intervenciones conductuales

PARA SABER MÁS

La estrategia desarrollada se limita a las bicicletas y ciclomotores de 2 y 3 ruedas en las carreteras.

https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/63875/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_131_the_common_strategy_for_safe_bicycle_and_moped_traffic_2018.pdf



IMPROVING INFRASTRUCTURE SAFETY FOR POWERED TWO-WHEELERS

AUTORES	Federation of European Motorcyclists' Associations (FEMA) European Union Road Federation (ERF)
AÑO	2018
OBJETIVO	<p>Las innovaciones tecnológicas en el campo de la infraestructura son parte de la respuesta para mejorar la seguridad de las motocicletas desde el punto de vista del diseño de la vía. Sin embargo, en opinión de ERF y FEMA, las mejoras más significativas se pueden lograr mediante la implementación de soluciones ya disponibles hoy y que han demostrado ser rentables.</p> <p>Cosas simples como la instalación de sistemas de protección de motocicletas en las barreras, mantener la resistencia al deslizamiento de las marcas viales y garantizar que las superficies de las carreteras se mantengan adecuadamente, puede contribuir de forma importante a la seguridad de los motoristas y ayudar a lograr alcanzar el objetivo de la UE de reducir muertes en un 50% para 2020 en línea con el objetivo establecido en el Programa de Acción de Seguridad Vial 2011-2020.</p>

CONTENIDO

El documento se estructura en torno a dos aspectos principales:

1. Identifica buenas prácticas existentes desde el punto de vista de la infraestructura, tanto implementadas como que se puedan implementar de forma rápida a nivel de la UE y nacional.
2. Examina cómo se pueden mejorar los estándares y el diseño de la infraestructura en el futuro en línea con las innovaciones tecnológicas que tienen lugar tanto desde la perspectiva de la infraestructura como del vehículo

PARA SABER MÁS

http://www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/documents_library/ERF_FEMA_position_ptw_infra_2018.pdf



IDENTIFYING INFRASTRUCTURE-BASED MOTORCYCLE-CRASH COUNTERMEASURES: PHASE I FINAL WORKSHOP FINDING REPORT

AUTORES	U.S. Department of Transportation (USDOT) Federal Highway Administration Research and Technology Coordinating, Developing, and Delivering Highway Transportation Innovations
AÑO	Septiembre 2018
OBJETIVO	<p>Hasta el momento, los esfuerzos para abordar los choques de motocicletas se han centrado en gran medida en los problemas de comportamiento del conductor. Las medidas para evitar los siniestros basadas en la infraestructura pueden mejorar significativamente la seguridad de estos usuarios; identificar medidas efectivas puede ser un desafío y se necesita investigación para examinar qué medidas, basadas en la infraestructura, podrían reducir la frecuencia y las consecuencias de los siniestros de motocicleta.</p> <p>Para responder a esta necesidad, la Administración Federal de Carreteras patrocinó un proyecto para identificar de tres a cinco medidas, basadas en la infraestructura, que eviten los siniestros de motocicletas y que puedan considerarse en futuras investigaciones.</p>

CONTENIDO

Se desarrolló un taller con los objetivos siguientes:

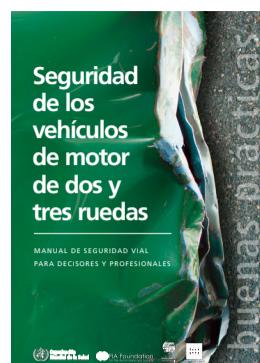
- Discutir y priorizar 10 medidas prioritarias para evitar siniestros de motocicletas basadas en la infraestructura.
 1. Barreras de contención
 2. Reparación del estado del pavimento
 3. Tratamiento superficial de alta fricción
 4. Señales de advertencia en curvas
 5. Iluminación
 6. Retirada de postes y árboles de los márgenes de la carretera
 7. Señalización
 8. Atenuadores de impacto
 9. Señales de advertencia de distancia de seguridad
 10. Señales de prohibición
- Priorizar una lista de preguntas a partir de la base de datos de MCCS (Motorcycle Crash Countermeasures – Contramedidas de Choque de Motocicletas).
- Vincular las contramedidas priorizadas con las preguntas de MCCS.

Como resultado del trabajo realizado se clasificaron las siguientes 5 medidas de mayor a menor importancia:

Ranking FHWA	Ranking del taller	Rango de puntuación promedio	Contramedida	Alineación con el análisis de las MCCS
1	1	4,63	Tratamiento superficial de alta fricción Marcas viales texturizadas en el pavimento	
2	3	5,56	Señales de advertencia de distancia de seguridad	Distancia de visibilidad en resta Distancia de visibilidad en curva
3	4	6,31	Señal de advertencia de cambio de pavimento	--
4	5	6,34	Advertencia de velocidad de curva	Señales de advertencia de velocidad de curva
5	11	8,07	Señales de prohibición	Señal de Stop Prohibición de giro a la izquierda

PARA SABER MÁS

http://www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/documents_library/ERF_FEMA_position_ptw_infra_2018.pdf



SEGURIDAD DE LOS VEHÍCULOS A MOTOR DE DOS Y TRES RUEDAS. MANUAL DE SEGURIDAD VIAL PARA DECISORES Y PROFESIONALES

AUTORES	Organización Mundial de la Salud FIA Foundation for the Automobile and Society Global Road Safety Partnership The World Bank
AÑO	2017
OBJETIVO	El manual tiene por objeto proporcionar a los decisores, las ONG, la industria y los grupos de apoyo asesoramiento técnico para la elaboración de políticas y programas sobre la seguridad de los vehículos de motor de dos y tres ruedas (PTW por sus siglas en inglés) que tengan plenamente en cuenta los datos de que se dispone acerca de la eficacia de las intervenciones conocidas, e incorporen los principios del enfoque de sistema seguro

CONTENIDO

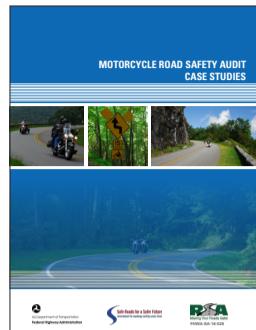
El manual se encuentra dividido en 4 módulos:

- **Módulo 1: Por qué es necesario abordar el tema de la seguridad de los PTW.** Se pone de relieve la importancia de la seguridad de los PTW en el transporte y se presentan datos sobre la magnitud del problema de las víctimas mortales y lesiones resultantes de los siniestros con estos vehículos y los factores de riesgo a ese respecto.
- **Módulo 2: Realización de una evaluación situacional.** Se indican los pasos para evaluar una situación de seguridad en relación con los PTW y se presenta una selección de medidas concretas para prevenir los daños que causan los siniestros de PTW.
- **Módulo 3: Intervenciones para abordar el problema de la seguridad en relación con los PTW.** Se presentan intervenciones clave, basadas en datos científicos, para abordar el problema de la seguridad en relación con los PTW.
- **Módulo 4: Realización y evaluación de las intervenciones relativas a los PTW.** Se indican los pasos para adoptar un enfoque estratégico, desde la planificación hasta la realización de las intervenciones basadas en datos científicos, así como para su evaluación.

PARA SABER MÁS

El manual es de aplicación universal, pero está dirigido concretamente a los decisores y profesionales de los países de ingresos bajos y medianos.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272757/9789243511924-spa.pdf>



MOTORCYCLE ROAD SAFETY AUDIT CASE STUDIES

AUTORES	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Sae Roads for a Safer Future. Investment in roadway safety saves lives. RSA Making Your Roads Safer. Report No. FHWA-SA-16-026
AÑO	Mayo 2016
OBJETIVO	Ayudar a las agencias federales, estatales y locales a comprender mejor las condiciones de seguridad que afectan a los motociclistas y cómo aplicar eficazmente el proceso de ASV para abordar estas condiciones.

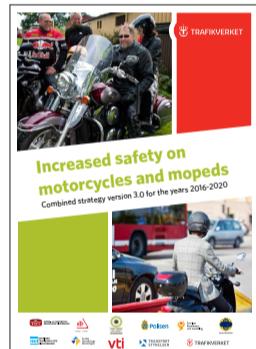
CONTENIDO

Las Auditorías de Seguridad Vial (ASV) son un examen formal del desempeño de la seguridad de una carretera existente o futura y son realizadas por un equipo multidisciplinario, independiente y experimentado.

El documento proporciona una revisión del proceso de ASV y realiza tres ejemplos de aplicación en casos en los que se registraron un elevado número de siniestros con motocicletas involucradas. Las ASV se realizaron en un camino rural, una ruta pintoresca y una arteria urbana. En los casos de estudio se incluyeron fotografías, antecedentes del proyecto, así como hallazgos clave en las ASV y sugerencias.

PARA SABER MÁS

<https://safety.fhwa.dot.gov/rsa/resources/docs/fhwasa16026.pdf>



INCREASE SAFETY ON MOTORCYCLES AND MOPEDS. COMBINED STRATEGY VERSION 3.0 FOR THE YEARS 2016-2020

AUTORES	National Moped and Motorcycle Trade Association, The National Society for Road Safety, Swedish Police, Swedish Association of Local Authorities and Regions, Sweden Motorcyclists, Swedish Motor Insurers, Swedish National Association of Driving Schools, Swedish Transport Agency, Swedish National Road and Transport Research Institute, Bicycle, Motor, and Sporting Goods Dealers
AÑO	Mayo de 2016
OBJETIVO	Mostrar cómo el número de usuarios de motocicletas y ciclomotores fallecidos en siniestros de tráfico puede reducirse a la mitad y cómo disminuir el número de heridos graves para el año 2020, tomando como referencia los valores de 2010.

CONTENIDO

La estrategia pretende ser una ayuda en la planificación operativa para las autoridades, municipios, organizaciones y otros participantes dentro del campo. Recoge:

- Áreas prioritarias de esfuerzo
- Identifica lagunas de conocimiento
- Precisa la participación de las diferentes organizaciones
- Necesidades concretas de investigación e innovación
- Aclara como se llevará a cabo el seguimiento

PARA SABER MÁS

La estrategia se limita principalmente a motocicletas y ciclomotores que circulan por carretera.

https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11759/RelatedFiles/2016_103_increased_safety_on_motorcycles_and_mopeds.pdf



CITY OF MELBOURNE MOTORCYCLE PLAN 2015-2018

AUTORES	Ayuntamiento del Melbourne
AÑO	Junio de 2016
OBJETIVO	<p>Hacer que Melbourne sea más segura y atractiva para los motociclistas. Para ello establece los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Investigar los beneficios del uso de motocicletas.2. Mejorar la infraestructura vial para ofrecer una red de transporte eficiente.3. Incrementar la participación del motociclismo.4. Lograr que el motociclismo sea más seguro.5. Mejorar la conveniencia de la experiencia de motociclismo.6. Ampliar el estacionamiento de motocicletas en todo el municipio.7. Aumentar el cumplimiento de las directrices de VicRoads para hacer que las motocicletas sean amigables.

CONTENIDO

El Plan realiza un análisis de la evolución del parque de motocicletas y su utilización, así como un análisis de la accidentalidad de estos vehículos a largo y medio plazo. Establece un plan de acción en el que se recogen, tanto acciones para mejorar la seguridad vial de los motociclistas, como acciones para promocionar a los motociclistas.

PARA SABER MÁS

<https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/melbourne-motorcycle-plan-2015-18.pdf>



REALISING THE MOTORCYCLING OPPORTUNITY A MOTORCYCLE SAFETY AND TRANSPORT POLICY FRAMEWORK

AUTORES	National Police Chiefs' Council, Motorcycle Industry Association Highways England
AÑO	Octubre de 2016
OBJETIVO	Crear un entorno seguro y sostenible a largo plazo en el que la contribución económica de los vehículos de dos ruedas a la política de transporte del Reino Unido pueda llevarse a cabo y en el que las autoridades de transporte locales, regionales y municipales puedan inspirarse para el desarrollo de este Marco de Políticas de Transporte y Seguridad para Motociclistas de forma que todos puedan trabajar "juntos para un futuro más seguro".

CONTENIDO

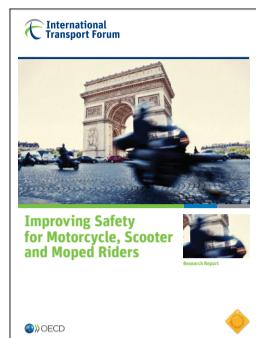
Se trata de la 3ª edición del Marco, basado en el documento original que, por primera vez, vinculó los enfoques tradicionales de la política de seguridad junto con las repercusiones más amplias del uso de los vehículos de motor de dos ruedas (PTW) por la sociedad en su conjunto.

Describe cómo debe evolucionar la política de transporte del Gobierno para reconocer el motociclismo como una posible solución a muchos de los problemas del transporte y medioambientales. Este marco innovador propuso temas clave para crear un entorno sostenible para un motociclismo más seguro y para que se desarrolle como parte de la política de transporte del Reino Unido.

PARA SABER MÁS

Sostiene que el enfoque tradicional de las campañas de reducción de víctimas debe aumentarse adoptando una visión holística de las motocicletas como medio de transporte, trabajando mediante una política de transporte de control para reducir la vulnerabilidad de los motociclistas y mejorar el acceso (como se ha hecho con el ciclismo). Esto no sólo mejorará la seguridad, sino que también "desbloqueará" el potencial de la motocicleta como medio de transporte en las congestionadas carreteras del Reino Unido.

<https://motorcycleminds.org//virtuallibrary/strategies/motorcyclesafetyframework-1116.pdf>



IMPROVING SAFETY FOR MOTORCYCLE, SCOOTER AND MOPED RIDERS

AUTORES	Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD
AÑO	2015
OBJETIVO	El Foro Internacional de Transporte estableció un Grupo de trabajo sobre la seguridad de los vehículos motorizados de dos ruedas en 2010 para revisar las tendencias en sus siniestros y examinar los factores que contribuyen a estos siniestros y su gravedad. El informe es el resultado de ese esfuerzo.

CONTENIDO

Describe un conjunto de recomendaciones dirigidas a los comportamientos de los usuarios, el uso de equipos de protección, los vehículos y la infraestructura y discute las estrategias de seguridad para motocicletas en el contexto de un enfoque de Sistema Seguro:

- Implementar un enfoque de sistema seguro que satisfaga las necesidades de seguridad de los vehículos motorizados de dos ruedas.
- Involucrar a todos los interesados en compartir la responsabilidad de la seguridad de los vehículos de dos ruedas motorizados.
- Hacer que las necesidades de estos vehículos sean una parte explícita de la política de transporte.
- Cree una caja de herramientas de medidas para mejorar la seguridad de los conductores de motocicletas.
- Promover el comportamiento apropiado de los motoristas y de todos los usuarios de la carretera en general.
- Hacer que el uso de cascos sea obligatorio para todos los conductores de motocicletas.
- Mejora las características de seguridad en estos vehículos.
- Reducir el riesgo de choque para motocicletas mediante la introducción de carreteras autoexplicativas y tolerantes.
- Mayor investigación para ampliar la comprensión de la movilidad de estos vehículos y los mecanismos de choque.

PARA SABER MÁS

https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/OECD_Report_Improving%20safety%20for%20motorcycle_2015.pdf



NATIONAL STRATEGY FOR MOTORCYCLES AND MOPEDS 2014–2017 INCLUDING FOLLOW-UP MEASURES

AUTORES	Norwegian Public Roads Administration Norwegian Motorcycle Union (NMCU)
AÑO	2014 - 2017
OBJETIVO	Aumentar la seguridad del tráfico y reducir la cantidad de siniestros.

CONTENIDO

La Estrategia enfatiza que la seguridad vial es una responsabilidad compartida entre:

- Los gestores de la carretera, que las construyen y conservan,
- Los usuarios
- La industria automovilística.

Visualiza las necesidades especiales de los motoristas y establece medidas orientadas tanto a los usuarios de motocicletas como a la mejora de las infraestructuras.

Proporciona la dirección para el trabajo relacionado con la seguridad del tráfico y sienta las bases para nuevas políticas relacionadas con motocicletas y ciclomotores.

PARA SABER MÁS

https://motorcleminds.org//virtuallibrary/motorcyclesafety/NPRA%20-%20NMCU_National%20Strategy%20for%20Motorcycles%20and%20Mopeds%202014-2017.pdf



METODOLOGÍA PARA ELABORAR PLANES DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLISTAS

AUTORES	Banco de Desarrollo de América Latina – CAF Anna Ferrer y Pere Navarro
AÑO	2013
OBJETIVO	<p>El crecimiento acelerado del parque de motocicletas y su consecuente incremento en el número de muertos y heridos derivados de su uso, está gravitando negativamente en el cumplimiento de las metas de la Década de la Acción 2011–2020 para la Seguridad Vial, para un importante número de países de Asia y América Latina.</p> <p>La composición del parque vehicular de la región se está transformando, en algunos países el número de motocicletas sobrepasa el 50% del parque automotor total.</p>

CONTENIDO

El informe se plantea como un Plan Tipo de Seguridad Vial para Motocicletas. Pretende avanzar en esta línea desde una doble vertiente: por un lado, facilitando recursos e instrumentos a los responsables de la gestión municipal en materia de movilidad que les permita avanzar en la planificación de la seguridad vial de las motocicletas. Por el otro, consensuando procedimientos y metodologías para analizar los problemas de seguridad vial que afectan a las motocicletas, comparando su situación con la de otros y aprendiendo de las buenas prácticas.

La guía busca convertirse en un instrumento útil y sencillo de llevar a la práctica, que facilite a los responsables políticos y técnicos del ámbito municipal la aproximación a los problemas y soluciones para la seguridad de las motocicletas, así como el planteamiento de nuevas estrategias de intervención y propuestas de actuación

PARA SABER MÁS

Uno de los proyectos importantes del Plan de Acción de Seguridad Vial de CAF es la seguridad de los motociclistas. La metodología que se presenta en este documento es uno de los productos de este programa, la cual fue utilizada para la elaboración del Plan de Seguridad de Motociclistas de la ciudad de Buenos Aires, Argentina.

<https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/566/metodologia-planes-seguridad-vial-motociclistas-caf.pdf?sequence=1>



INFORME SOBRE LA SEGURIDAD DE LOS MOTOCICLISTAS EN LATINOAMÉRICA. TENDENCIAS INTERNACIONALES Y OPORTUNIDADES DE ACCIÓN

AUTORES	Fundación MAPFRE.
AÑO	2013
OBJETIVO	El objetivo del informe es realizar una primera identificación de las oportunidades de acción en el campo de la seguridad vial de los motociclistas en Latinoamérica y el Caribe, constituyendo un posible punto de partida o fuente de referencia para posteriores análisis en profundidad de posibles medidas de seguridad, así como para el diseño de políticas o planes de seguridad vial específicos.

CONTENIDO

El informe se divide en tres secciones:

- 1. La seguridad de los motociclistas en Latinoamérica.** Recopilación de información mediante una encuesta a expertos en seguridad vial en 15 países de la región de Latinoamérica y el Caribe (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, República Dominicana y Uruguay) a los que se añade la información relativa a España, Portugal y Gran Bretaña. Se incluye un análisis comparativo de diversos indicadores de siniestralidad de seguridad vial.
- 2. La seguridad de los motociclistas en terceros países y regiones.** A partir de una revisión bibliográfica se realiza una recopilación de actuaciones y recomendaciones internacionales en el campo de la seguridad vial de los motociclistas (Estados Unidos, Australia, Irlanda y Nueva Zelanda). También se ha prestado especial atención a los últimos desarrollos de la seguridad vial de los motociclistas en Europa: orientaciones políticas europeas 2011-2020, propuestas del Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte, del Observatorio Europeo de Seguridad Vial y de la Asociación Europea de Constructores de Motocicletas, así como principales conclusiones de diversos proyectos internacionales de investigación
- 3. Conclusiones y propuestas de acción.**

PARA SABER MÁS

- El término “motocicleta” engloba gran variedad de tipologías de vehículos, normalmente discordante de un país a otro, dificultando la elaboración de estadísticas comparativas.
- Los vehículos de dos (y tres ruedas) constituyen un modo de transporte básico para muchas personas y familias y su uso está en aumento, siendo esto una tendencia global.
- De media, las motocicletas representan el 22% del parque total de vehículos en la región LAC.
- La tasa de mortalidad poblacional media para Latinoamérica es de 36 motociclistas fallecidos por cada millón de vehículos (el triple de la media para España, Portugal y Gran Bretaña, por ejemplo).
- En 2013, los usuarios de vehículos de dos o tres ruedas muertos en siniestros de tráfico suponen, aproximadamente el 22% del total de fallecidos en el tráfico. Hace cinco años, dicho porcentaje era de aproximadamente el 13%.
- Todos los países incluidos en el estudio exigen a los motociclistas la utilización de cascos de seguridad. La legislación probablemente más completa sobre elementos de protección personal es la de Puerto Rico, que incluye igualmente guantes y calzado adecuado.
- Todos los países estudiados, excepto México, exigen algún tipo de pruebas o exámenes teóricos y prácticos específicos para la obtención del permiso o licencia de conducción de vehículos de dos ruedas a motor.
- Según los estudios de siniestralidad de todo el mundo, un porcentaje considerable de siniestros de motocicleta se producen cuando el conductor del “otro” vehículo no ve al ciclomotorista o motociclista con tiempo suficiente para evitar la colisión. El uso de luces de conducción diurna en las motocicletas es obligatorio en el 67% de los quince países de la región incluidos en el presente estudio.
- Las revisiones mecánicas periódicas de motocicletas son obligatorias en el 60% de los quince países de la región incluidos en el presente estudio.
- En todos los países de la región incluidos en el presente estudio, excepto en dos, es obligatorio a nivel nacional o estatal que los vehículos de dos ruedas a motor cuenten con el correspondiente seguro frente a daños

https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1082133



NATIONAL STRATEGY FOR MOTORCYCLES AND MOPEDS 2014–2017 INCLUDING FOLLOW-UP MEASURES

AUTORES	Departamento de Transportes. Gobierno de Nueva Gales del Sur (Australia).
AÑO	2012
OBJETIVO	<p>Aumentar la seguridad en la conducción y reducir las víctimas de siniestros de tráfico con motocicletas implicadas, mediante un conjunto de iniciativas a corto y largo plazo.</p> <p>La Estrategia representa el compromiso del Gobierno de hacer de sus carreteras las vías más seguras de Australia, reconociendo que los motoristas tienen necesidades únicas de seguridad vial, así como las necesidades generales de seguridad vial comunes a todos los usuarios</p>

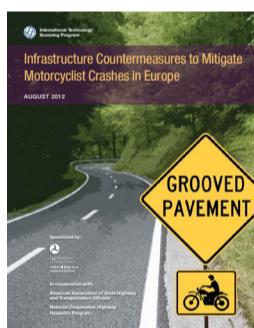
CONTENIDO

La Estrategia comprende iniciativas y acciones a desarrollar e implantar durante una década dentro del marco de Sistema Seguro. Se desarrolló mediante un enfoque basado en evidencias, para ello se realizaron análisis de la accidentabilidad de motocicletas, investigaciones de riesgos e intervenciones en siniestros con motocicletas, así como consultas a los agentes implicados y a la sociedad. El progreso e impacto de las acciones e iniciativas están sujetas a un monitoreo y evaluación continuas.

PARA SABER MÁS

Los motociclistas representan el 15% de las muertes en carretera y el 10% de las lesiones en Nueva Gales del Sur (NSW), constituyendo únicamente el 3,7% de todos los vehículos automotores registrados en NSW. Su número está aumentando en la red de carreteras de forma más pronunciada que otros modos de transporte. Así mismo, se ha registrado un crecimiento muy fuerte en el número de licencias conducción de motocicletas.

https://roadsafety.transport.nsw.gov.au/downloads/motorcycle_strategy2012.pdf



INFRASTRUCTURE COUNTERMEASURES TO MITIGATE MOTORCYCLIST CRASHES IN EUROPE

AUTORES	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration American Association of State Highway and Transportation Officials National Cooperative Highway Research Program
AÑO	Agosto 2012
OBJETIVO	<p>El dramático aumento del número y del ratio de fallecidos en motocicletas en las carreteras de EE. UU llevó al desarrollo de esta investigación en la que se analizaron las mejoras implantadas en las carreteras de 5 países europeos (Bélgica, Inglaterra, Francia, Alemania y Noruega) para mejorar la seguridad de los motoristas.</p> <p>El estudio se enfocó en analizar mejoras en la infraestructura, prácticas de mantenimiento y estrategias de gestión del tráfico para mejorar la seguridad del motociclistas.</p>

CONTENIDO

El equipo de investigación concluyó que las mejoras de seguridad en las carreteras, con la excepción de los sistemas de protección para motoristas en las barreras, son aquellas en generalmente mejoran la seguridad de todos los tipos de vehículos. Las mayores diferencias observadas fueron un comportamiento seguro, leyes relativa al uso del casco, capacitación y licencias. El equipo también observó una gran cooperación entre las autoridades de la infraestructura y los diferentes agentes implicados.

PARA SABER MÁS

Una vez realizado el análisis in situ el equipo de investigación evaluó los hallazgos realizados, y desarrolló informes en los que se incluyen recomendaciones para futuras investigaciones, así como proyectos piloto para evaluar la aplicación de las innovaciones realizadas en los EE.UU.

<https://international.fhwa.dot.gov/scan/12028/12028.pdf>



eSUM (EUROPEAN SAFER URBAN MOTORCYCLING)

AUTORES Financiado por European Commission's Directorate-General for Transport (DG MOVE)

Desarrollado por: Ayuntamiento de Barcelona, Transport for London (TfL), Agencia de Movilidad de la Ciudad de Roma, Mairie de Paris (MdP), BMW Motorrad, Piaggio (PIA), Asociación de productores europeos de motocicletas (ACEM), Altran DSD, Universidad de Florencia (UniFIR) y Universidad de Atenas (CEREPRI (UniATH)).

AÑO 2011

OBJETIVO Reducir el número y la gravedad de las víctimas de siniestros con motocicletas implicadas, abordando el problema desde el comportamiento de los usuarios y el diseño de los vehículos e infraestructuras viarias.

CONTENIDO

El proyecto identifica, desarrolla y demuestra acciones para promover un motociclismo urbano más seguro.

Se analizaron detalladamente las principales características de los siniestros, se realizaron intervenciones pensadas para hacer más seguras las vías públicas y se probaron vehículos con características de seguridad mejoradas. Para tratar el problema de la concienciación de los motoristas, también se trabajó en el diseño de campañas de seguridad innovadoras y de programas formativos eficientes.

Con los resultados obtenidos se han desarrollado diferentes guías de buenas prácticas para la mejora de la seguridad de estos vehículos.

PARA SABER MÁS

Un mejor comportamiento de los usuarios en el tráfico, mejoras en las infraestructuras y vehículos innovadores tiene conjuntamente un gran potencial para proporcionar una mayor seguridad en los desplazamientos en motos y contribuirá a una movilidad más sostenible para el mañana.

<http://www.esum.org/index.html>



RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety

AUTORES	Cofinanciado por la Comisión Europea Coordinado por FEMA - The Federation of European Motorcyclists Association (BE)
AÑO	El estudio se desarrolló en el periodo 2011-2014
OBJETIVO	Proyecto a gran escala tanto en sus objetivos como en su alcance cuyo fin es crear un marco europeo duradero para la difusión, comunicación y recopilación de datos sobre la seguridad de motocicletas. Reúne la información existente sobre seguridad de motocicletas en Europa, identifica las necesidades de acción y crea una red transfronteriza basada en el conocimiento.

CONTENIDO

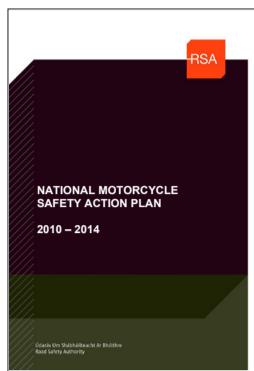
El principal objetivo del estudio es:

- Reunir toda la información existente en cada una de las áreas relevantes de la seguridad de motocicletas:
 - Usuarios de motocicletas y medios para llegar a ellas;
 - Uso y características de seguridad infraestructura, capacitación, informes y estadísticas de siniestros, campañas de concientización, investigación, gestión del tráfico, respuesta a emergencias, etc.);
 - Iniciativas de las autoridades del transporte relativas a la moto; necesidades de seguridad en 8 áreas (infraestructura, capacitación / educación / pruebas / licencias, recopilación de datos / estadísticas, informes de siniestros, investigación, gestión del tráfico, campañas de sensibilización, estrategias nacionales);
- Identificar e informar sobre las necesidades europeas de acción (legislación, normalización, investigación y comunicación) en el campo de la seguridad de la motocicleta.
- Difundir la información recopilada y las mejores prácticas a los interesados (prensa, comunidad de motociclismo, partes interesadas del transporte, gobiernos y parlamentos nacionales, comunidad de investigación, etc.) a nivel nacional y de la UE.

PARA SABER MÁS

El proyecto también esperaba fomentar una nueva dinámica entre los interesados en la seguridad vial, al mejorar el conocimiento, la comunicación y la cooperación entre las diversas áreas relacionadas con la seguridad de las motocicletas.

https://www.cieca.eu/sites/default/files/public-pages/Projects/riderscan_report.pdf



NATIONAL MOTORCYCLE SAFETY ACTION PLAN 2010-2014

AUTORES	Údarás Um Shábháilteacht Ar Bhóithre Road Safety Authority, Irlanda.
AÑO	Periodo 2010-2014
OBJETIVO	Este Plan de Acción establecer las intenciones de la Autoridad de Seguridad Vial de mejorar la seguridad de los motoristas y reducir el número de víctimas entre sus usuarios.

CONTENIDO

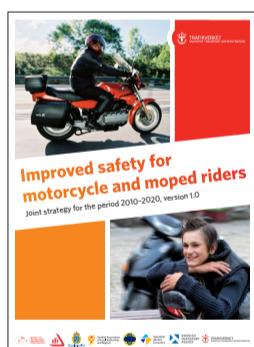
Se realizó un análisis en profundidad de las colisiones de motocicletas durante el periodo comprendido entre enero de 1997 y diciembre de 2006, y respaldados por investigaciones y mejores prácticas de otros países europeos y mundiales, se identificaron problemas, se fijaron los objetivos y se establecieron 28 acciones diferentes para abordarlos.

Los problemas identificados se abordan según las tradiciones 4 "E" de la seguridad vial: Education, Enforcement, Engineering and Evaluation (educación, normativa, diseño y evaluación), junto con una quinta E de equipación (y tecnología), recogidos en los siguientes capítulos:

- Capítulo 3: Ingeniería. Gestión del tráfico y planificación
- Capítulo 4: Equipamiento y Tecnología
- Capítulo 5: normativa
- Capítulo 6: Educación, estímulo y promoción
- Capítulo 7: Monitoreo, evaluación y revisión
- Capítulo 8. Objetivos específicos
- Capítulo 9. Plan de acción.

PARA SABER MÁS

https://www.rsa.ie/Documents/Road%20Safety/Motorcycles/National_Motorcycle_Action_Plan.pdf



IMPROVED SAFETY FOR MOTORCYCLE AND MOPED RIDERS. JOINT STRATEGY FOR THE PERIOD 2010-2020, VERSION 1.0

AUTORES	Swedish Transport Administration
AÑO	2010-2020
OBJETIVO	Demostrar cómo se podría reducir a la mitad el número de víctimas mortales de motocicletas y ciclomotores y reducir en un 25% el número de conductores gravemente heridos en el año 2020.

CONTENIDO

La estrategia se basa en el modelo de gestión por objetivos para la seguridad vial según Visión Cero, el plan de seguridad vial a largo plazo del Parlamento sueco. Está dirigida principalmente a organizaciones y otros agentes que participan activamente en este campo y que están dispuestos y son capaces de contribuir.

Las áreas operacionales prioritarias dan la oportunidad de resolver los problemas de seguridad utilizando, para ello, conocimientos y métodos ya existentes. Se identifican deficiencias de conocimiento que busca reducir sistemáticamente. El establecimiento de prioridades que la estrategia proporciona es un requisito importante para alcanzar conjuntamente los objetivos de seguridad vial establecidos.

PARA SABER MÁS

https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/swedish_strategy_2010_2020_version_1.pdf

Planes, estrategias, informes y buenas prácticas nacionales



INFORME DE SEGURIDAD VIAL 2020. MOVILIDAD SOBRE DOS RUEDAS

AUTORES DEKRA

AÑO Noviembre 2020

OBJETIVO El informe recoge diversas medidas que pueden ser adoptadas para reducir el número de usuarios de vehículos de dos ruedas heridos o fallecidos en carreteras de todo el mundo.

Asimismo, tienen como objetivo:

- Servir de estímulo para la reflexión por parte de políticos, expertos en tráfico, fabricantes, instituciones científicas y asociaciones.
- Ser una guía para los conductores de vehículos de dos ruedas y el resto de usuarios de la vía pública, quienes, a través de un comportamiento cooperativo, la consideración mutua, una mayor concienciación del riesgo y el cumplimiento de las normas de seguridad, pueden contribuir a reducir de forma duradera el número de personas heridas y fallecidas en la carretera.

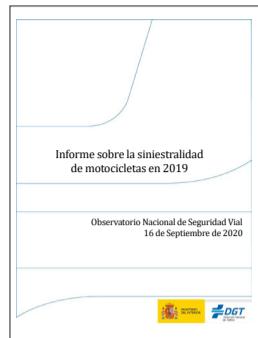
CONTENIDO

El informe analiza los siguientes aspectos de la movilidad sobre dos ruedas:

- Introducción. Movilidad sobre dos ruedas: bicicleta, bicicleta eléctrica, ciclomotor, motocicleta, patinete eléctrico
- Accidentalidad. Los vehículos de dos ruedas tienen un riesgo muy alto de sufrir un siniestro.
- Ejemplos de siniestros y simulación
- Factor humano. Un comportamiento incorrecto es el mayor factor de riesgo
- Tecnología. Compensar los errores de la forma más efectiva posible.
- Infraestructura. Unas calles seguras son esenciales para reducir los siniestros sobre dos ruedas
- Conclusión. Circulación segura sobre dos ruedas.

PARA SABER MÁS

<https://www.dekra.es/es/informe-seguridad-vial-dekra-2020/>



INFORME SOBRE LA SINIESTRALIDAD DE MOTOCICLETAS EN 2019

AUTORES Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

AÑO Septiembre 2020

OBJETIVO El informe estudia la siniestralidad mortal de las motocicletas de 2019, teniendo en cuenta tres escenarios:

- Vías interurbanas y entre semana (de las 00:00 horas del lunes a las 14:59 horas del viernes)
- Vías interurbanas y fin de semana (de las 15:00 horas del viernes a las 23:59 horas del domingo)
- Vías urbanas.

CONTENIDO

El informe analiza:

- El componente temporal de los siniestros mortales: tramo horario, luminosidad de la vía.
- El tipo de siniestro mortal
- Las víctimas: edad, tipo de permiso de conducir y su antigüedad, uso del casco.
- Las motocicletas: cilindrada, antigüedad, estado del seguro, estado de la ITV.
- El lugar del siniestro mortal: tipo de trazado, ubicación, tipo de siniestro, existencia de marcas viales.

PARA SABER MÁS

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/informes-monograficos/Siniestralidad-de-motocicletas-en-2019.pdf>



III INFORME. LAS DOS RUEDAS EN ESPAÑA

AUTORES	Estamos seguros Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas- ANESDOR Centro Zaragoza - CZ UNESPA
AÑO	Julio 2020
OBJETIVO	El informe reúne información sobre los vehículos de dos ruedas en España a partir de la descripción del parque de vehículos existente, así como de los conductores de este tipo de vehículos.

CONTENIDO

Principales conclusiones del análisis del parque de vehículos de dos ruedas:

- En España hay más de 3 millones de vehículos de dos ruedas, con una antigüedad media de 11,6 años, aunque si se excluyen las motos de más de 25 años, que podrían ser un objeto de colección, la media del parque de motos baja a 9,8 años.
- En términos absolutos la mayor cantidad de vehículos de dos ruedas se encuentran en las provincias con mayores ciudades: Barcelona, Madrid, Valencia, Málaga y Alicante. En términos proporcionales, midiendo la cantidad de unidades según la población, Cádiz es tierra de ciclomotores, Girona de escúteres y Málaga de motos. En cada uno de estos territorios hay un vehículo de dos ruedas por cada 10 habitantes.
- Santa Cruz de Tenerife es la provincia con los vehículos con mayor cilindrada media. Ocho de las 10 localidades de más de 75.000 habitantes donde existe una mayor querencia por las motos de alta cilindrada se ubican en la Comunidad de Madrid: Las Rozas, Parla, Rivas-Vaciamadrid, Fuenlabrada, Alcorcón, Getafe, Móstoles y Torrejón de Ardoz.
- La mitad de las motos escúteres y ciclomotores que circulan por España son de marcas japonesas: Honda, Yamaha, Suzuki y Kawasaki.

Principales conclusiones del análisis de conductores

- El perfil tipo del conductor de motos en España es un varón de entre 45 y 48 años, único conductor habitual del vehículo. En los seguros de vehículos de dos ruedas no suele aparecer un segundo conductor habitual.
- Aunque cada vez hay más mujeres que se animan a utilizar motos o escúter, apenas representan el 16% de los conductores de motos. Entre los factores que juegan a favor de la creciente afición de las mujeres por las dos ruedas figuran los nuevos hábitos de la movilidad urbana, el desarrollo de materiales que permiten que las motos sean más ligeras y la existencia de una fuerte cultura motera local.
- En Barcelona las mujeres representan un 26 % de los conductores de motos; en Gerona, un 24 %; en San Sebastián, un 23 %; en Mijas, un 22 %, y en Fuengirola, un 21 %. Los municipios con menor presencia de moteras se ubican en la periferia de Madrid: Parla con apenas un 5,3 %; Leganés y Getafe, ambas un 5,6 %; Torrejón de Ardoz, un 5,7 %, y Alcorcón, un 6,2 %.

Durante la juventud se buscan motos cada vez más potentes, sin embargo, pasados los 45 años se vuelve a emplear motos menos potentes y pesadas

PARA SABER MÁS

<https://www.anesdor.com/wp-content/uploads/2020/07/III-Informe-Los-veh%C3%ADculos-de-dos-ruedas-en-Espa%C3%B1a-Datos-2018-FINAL.pdf>



PLAN DE MEDIDAS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

AUTORES	Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico -DGT. Desarrollado por la DGT y los agentes implicados, y ha sido aprobado por el Grupo de Trabajo GT-52 "Motocicletas y Seguridad Vial" en el seno del Consejo Superior de tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible y por el Comité de Dirección de la Dirección General de Tráfico
AÑO	2019
OBJETIVO	Actualización del Plan de Motos 2008-2011 y de las acciones realizadas en el marco de la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020. El nuevo plan tiene por finalidad lograr un 20% menos de fallecidos y heridos graves usuarios de motoristas en 2020 (2.778) respecto al año 2009 (3.473) (indicador de la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020)

CONTENIDO

En Plan incluye 17 medidas agrupadas en 6 áreas de actuación, con las que se busca reducir la accidentalidad de este tipo de usuarios.

- **Área 1: Educación y Formación.**

- PROGRAMA 1. Mejorar la capacitación y aptitudes de los aspirantes a la obtención de un permiso de conducción.
- PROGRAMA 2. Impulso de la formación voluntaria en conducción segura para los conductores de motocicletas y ciclomotores.
- PROGRAMA 3. Educar en la concienciación y sensibilización sobre los usuarios vulnerables en las vías.

- **Área 2: Comunicación.**

- PROGRAMA 1. Realización de campañas de concienciación y sensibilización.
- PROGRAMA 2. Otras actuaciones. Constitución de la Delegación de la Moto

- **Área 3: Normativa y su cumplimiento**

- PROGRAMA 1. Modificación normativa. Agravamiento de la sanción por no usar el casco. Obligatoriedad del uso de guantes.
- PROGRAMA 2. Vigilancia específica para la reducción de la siniestralidad de las motocicletas.

- **Área 4: Seguridad en el vehículo y protección del motorista.**

- PROGRAMA 1. Sistemas de seguridad y equipamiento de protección.

- **Área 5: Infraestructuras**

- PROGRAMA 1. Vías interurbanas. Mejora de la seguridad de la infraestructura desde el punto de vista de los motoristas.
- PROGRAMA 2. Vías urbanas. Rebajar el límite de velocidad de circulación genérico de 50 km/h a 30 km/h en calles con un solo carril por sentido de circulación. Celebración del V Encuentro de Ciudades.

- **Área 6: Conocimiento**

- PROGRAMA 1. Estudios e investigaciones para la mejora de la seguridad vial de los motoristas.

La mayoría de estas medidas tienen vocación de perpetuarse en el tiempo, una vez que hayan sido lanzadas. La estrategia de despliegue del plan no responde a un cronograma tradicional que prescriba qué medidas serán lanzadas cuándo, sino que consiste en lanzar las medidas atendiendo a la madurez alcanzada por su modelo de gestión y a la cohesión demostrada por las entidades participantes en su implantación.

El seguimiento del Plan contempla 2 tipos de indicadores de seguimiento: indicadores de resultados e indicadores de actividad.

Nº	Tipo	Indicador	Cifra basal	Cifra objetivo 2020
1	Víctimas usuarios de motocicletas (indicador de la ESV 2011-2021)	Fallecidos + heridos hospitalizados (policias) En vías urbanas e interurbanas Periodicidad anual	3.473 (año 2009)	3.473

Indicadores de resultados estratégicos

Nº	Indicador	Periodicidad
1	Número de medidas del plan en ejecución	Semestral
2	Grado de avance de las medidas en ejecución	Semestral

Indicadores de actividad

PARA SABER MÁS

Algunos datos básicos son:

- Los motoristas siguen siendo uno de los colectivos más vulnerables de las vías. Por kilómetro recorrido, el riesgo de morir de un motorista es 17 veces superior al del conductor de un turismo.
- Las motocicletas y ciclomotores representan el 15% del parque de vehículos y el 22% de los fallecidos en siniestros de tráfico.
- Entre 2014 y 2017, los fallecidos en motocicleta han aumentado un 25%, más que ningún otro medio de desplazamiento.

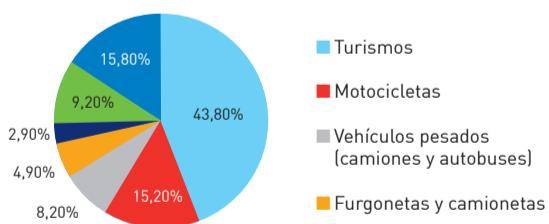
<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/sectoriales/doc/Plan-medidas-especiales-motocicletas-2019-2020.pdf>

SEGURIDAD VIAL LABORAL	
AUTORES	Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social Fundación Estatal para la prevención de riesgos laborales UGT
AÑO	2019
OBJETIVO	Realizar un análisis de los siniestros laborales de tráfico en el periodo 2013-2018 y establecer las bases para poder proponer las medidas preventivas más adecuadas en cada caso, así como propuestas para incorporar a la negociación colectiva.

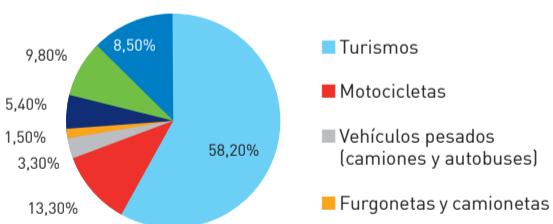
CONTENIDO

En relación a las motocicletas, el documento indica que "...El tipo de vehículo que interviene mayoritariamente en los siniestros laborales de tráfico, es el turismo seguido de las motos...".

ALT en jornada de trabajo



ALT in itinere



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del informe de siniestros laborales de tráfico 2017

En el caso de los riesgos asociados a la conducción de motocicletas y ciclomotores son los siguientes:

- Utilización inadecuada del casco.
- Clima adverso.
- Mal estado de las vías...

PARA SABER MÁS

https://ugt.es/sites/default/files/folleto_seguridad_vial_web.pdf



PLAN DE MEDIDAS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2018-2020

AUTORES	Observatorio Nacional de Seguridad Vial
AÑO	14 de noviembre de 2018
OBJETIVO	Los resultados de siniestralidad que se han registrado en los últimos años muestran que los motoristas y ciclomotoristas son, junto con los peatones y ciclistas, los principales usuarios vulnerables en nuestras carreteras y ciudades. Por ello, se elabora este Plan de Medidas Especiales para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores 2018- 2020, con el objetivo de ser presentado y consensuado en el seno del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible, de manera que se puedan recoger las aportaciones de todos los sectores involucrados en la seguridad vial de los motoristas.

CONTENIDO

1. Área de Educación y Formación

- Programa 1. Mejorar la capacitación y aptitudes de los aspirantes a la obtención de un permiso de conducción.
- Programa 2. Impulso de la formación voluntaria en conducción segura para los conductores de motocicletas y ciclomotores.

2. Área de Comunicación

- Programa 1. Campañas de concienciación y sensibilización sobre la importancia de complementar el uso del casco con un equipamiento completo: guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso, piernas y pies.
- Programa 2. Otras actuaciones. Designación del Delegado de la Moto.

3. Área de Normativa y su cumplimiento

- Programa 1. Modificación normativa. Agravamiento de la sanción por no usar el casco. Obligatoriedad del uso de guantes para los conductores de motocicletas
- Programa 2. Vigilancia específica para la reducción de la siniestralidad de las motocicletas. Desarrollo y puesta en marcha de programas específicos de vigilancia. Establecimiento de controles ITV en carretera y núcleos urbanos.

4. Área de seguridad en el vehículo. Sistemas de seguridad para motos

5. Área de Infraestructuras

- Programa 1. Vías interurbanas. Mejora de la seguridad de la infraestructura desde el punto de vista de los motoristas.
- Programa 2. Vías urbanas. Celebración del V Encuentro de Ciudades.

6. Área de conocimiento

- Programa - Estudios e investigaciones para la mejora de la seguridad vial de los motoristas. Desarrollar e implementar un sistema de indicadores que permitan monitorizar la siniestralidad de los motoristas. Promoción de la investigación en el ámbito de la seguridad de motoristas

PARA SABER MÁS

Se trata de un documento borrador.

En el anexo 1 se incluye un documento diagnóstico sobre la accidentalidad de las motocicletas y ciclomotores en 2017.

<http://www.pmsv.org/Noticias/20181127gt52dgt.pdf>



ROSA - “Seguridad Vial para los Motociclistas”. “Manual de Buenas Prácticas de Seguridad Vial para los Motociclistas”

AUTORES	Fundación CIDAUT (coordinador). MotoGP (DORNA Sports), Real Federación Motociclista Española -RFME, Federación de Motociclismo de Portugal - FMP, Asociación Mutua Motera - AMM Cordinamento Motociclisti -CM, Federación de Carreteras de la Unión Europea (ERF)
AÑO	2010 – 2011 (12 meses).
OBJETIVO	Ayudar a reducir el número de siniestros de motociclistas a través de la elaboración y difusión de un “Manual de Buenas Prácticas en lo que respecta a Seguridad Vial de los vehículos de dos ruedas motorizadas (2RM)”, el cual se orienta a los propios usuarios de estos vehículos así como a los usuarios del resto de vehículos.

CONTENIDO

El proyecto ROSA se desarrolló en un periodo de 12 meses (2010-2011), persiguiendo los siguientes hitos:

- Conocimiento del estado del arte de las acciones (Buenas Prácticas) llevadas a cabo hasta la fecha en materia de Seguridad Vial para este tipo de usuarios, a nivel nacional e internacional.
- Organización de cinco “Talleres de Trabajo” con más de un centenar de expertos en Seguridad Vial, en determinados países de la Unión Europea durante 2010, coincidiendo con la celebración de cinco Grandes Premios del “Campeonato del Mundo de Motociclismo MotoGP de la Federación Internacional de Motociclismos – FIM”.
- Conocimiento de las opiniones e inquietudes de los propios usuarios (los motociclistas) en cuanto a Seguridad Vial se refiere.
- Elaboración de un “Manual de Buenas Prácticas en Seguridad Vial para los Motociclistas” con la información procedente de los tres apartados anteriores. Este manual está dividido en seis epígrafes: Infraestructura, Vehículo (Motocicleta), Factor Humano, Equipamiento del Motociclista, Políticas, y Educación-Formación.
- Difusión de los resultados del proyecto

PARA SABER MÁS

ROSA se ha identificado con la frase “en carretera, convivir es sobrevivir” y por esta razón este proyecto no sólo se ha dirigido a los motociclistas, sino que también ha sido básico involucrar al resto de usuarios, administraciones, entidades de gestión del tráfico, así como fabricantes de vehículos (motocicletas-ciclomotores) y equipamiento de protección de estos usuarios.

http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2011/cticas_de_Seguridad_V_ial-para-los-Motociclistas-Proyecto-Rosa_INFORME-PARA-WEB.pdf



PLAN ESTRATÉGICO PARA LA SEGURIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

AUTORES	Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico
AÑO	2007
OBJETIVO	<p>Los objetivos generales del plan estratégico son dos, complementarios, y dirigidos a que el patrón de siniestralidad de las motos se asemeje, de forma progresiva, al de los turismos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Invertir la tendencia al alza del número de muertos y heridos graves usuarios de motocicletas y ciclomotores en nuestras carreteras, pueblos y ciudades.• Conseguir que el número de muertos por millón de motocicletas inicie un decrecimiento sostenido en el tiempo. <p>No contempla, entre sus objetivos, el número de víctimas heridos leves</p>

CONTENIDO

El Plan se basa en una “visión compartida” entre todos los agentes que intervienen en el fenómeno de la siniestralidad de las motocicletas y los ciclomotores.

El plan se desarrolló en tres fases:

- Formulación de la visión compartida, donde se definió y analizó el problema.
- Análisis de la solución, en la que se seleccionaron todas las posibles medidas que podrían formar parte del plan estratégico, y
- Programación y elaboración del plan donde las medidas se priorizaron y programaron.

El Plan está dotado de órganos para su gestión y seguimiento:

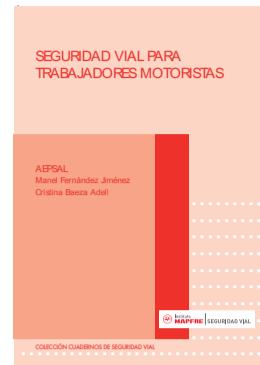
- El Grupo de Trabajo “Motocicletas y Seguridad Vial” creado para la elaboración del plan y presidido por el Director General de Tráfico.
- La Oficina de Gestión del Plan, encargada de la coordinación global y el seguimiento de las medidas del plan y de las tareas de interlocución con agentes internos y externos.

Asimismo, el plan se dota de tres modelos de gestión que permitan poner en marcha las medidas y que potencien la colaboración entre las entidades implicadas, tanto de ámbito privado como público. Dicho modelos de gestión son denominados “Consenso”, “Coordinación” y “Corresponsabilidad”.

PARA SABER MÁS

El plan incluye un árbol de soluciones y la descripción de las medidas.

<http://www.dgt.es/images/GT-52-Plan-estrategico-motocicletas.pdf>



SEGURIDAD VIAL PARA TRABAJADORES MOTORISTAS

AUTORES	MAPFRE - Instituto de Seguridad Vial. Asociación AEPSAL
AÑO	2006
OBJETIVO	El objetivo del documento fue el diseño y redacción de una herramienta práctica de consulta que aporte datos objetivos y características específicas sobre la problemática implícita en el desarrollo de las actividades laborales, utilizando como medios de transporte el ciclomotor o la motocicleta.

CONTENIDO

El estudio analiza las características de los motoristas profesionales, los índices de mortalidad y siniestralidad por siniestros de tráfico, las características de las motos y lo riesgos más comunes a los que se encuentran expuestos. Así mismo expone procedimientos de trabajo más seguros en el entorno laboral.

El documento se articula en los siguientes puntos:

1. Análisis del sector de los trabajadores motoristas
2. Análisis de la siniestralidad en el sector de los trabajadores motoristas.
3. Análisis de la morbilidad en el sector de los trabajadores motoristas.
4. Análisis del equipamiento: las motos o vehículos motorizados de dos ruedas.
5. Análisis del equipamiento: los equipos de protección.
6. Riesgos laborales del empleado motorista.
7. Procedimientos para un trabajo seguro de los motoristas laborales.
8. Bibliografía

PARA SABER MÁS

El riesgo de muerte en siniestro de tráfico es 13 veces superior para el motorista que para el usuario de cualquier otro vehículo.

<https://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/biblioteca-recursos/publicaciones-investigacion/seguridad-vial-trabajadores-motoristas.jsp>

Notas de prensa, artículos



GRANDE-MARLASKA PRESENTA LA SEÑALIZACIÓN CON LA QUE SE IDENTIFICARÁN LOS 100 TRAMOS DE MAYOR RIESGO PARA MOTORISTAS EN CARRETERA

AUTORES	Dirección General del Tráfico. Ministerio del Interior.
AÑO	30 de septiembre 2020
OBJETIVO	Advertir a los motoristas de la necesidad de extremar la precaución cuando se circule por los tramos señalizados.

CONTENIDO

Se señalizarán los 100 tramos de mayor riesgo para motoristas en carretera secundarias, repartidos por todo el territorio nacional en el que la DGT tiene competencias. Tienen una longitud aproximada de 2 km y han sido seleccionados teniendo en cuenta criterios de sinuosidad del tramo, así como la accidentalidad del mismo en los últimos 5 años. Cada año se realizará el cálculo de las víctimas y de cada tramo y se actualizará los datos de las señales

Asimismo, se adoptarán otras medidas de refuerzo:

- Se estudiará, junto con los titulares de la vía, posibles mejoras de diseño en la infraestructura.
- En coordinación con las jefaturas provinciales de Tráfico, se intensificará la vigilancia y control

PARA SABER MÁS

http://www.dgt.es/Galerias/prensa/2020/09/mir_señales_riesgo_motoristas_DGT.nota.pdf



MODELO DE SEGURIDAD VIAL ESPECÍFICO PARA MOTORISTAS

AUTORES	Comunidad de Madrid
AÑO	30 de julio de 2020
OBJETIVO	“...impulsar una gestión específica de la seguridad vial que tenga como protagonista a los motociclistas, sus necesidades y sus particularidades como parte del grupo de usuarios que son más vulnerables en carretera...”

CONTENIDO

El modelo se desarrollará en torno al estudio de 45 tramos piloto con concentración de siniestros de motoristas. Permitirá poner en marcha mejoras relativas tanto a los sistemas de protección de motoristas como al resto de equipamiento de la vía: señalización vertical y horizontal, adherencia del firme, tratamiento de márgenes de la vía, distancia de visibilidad, etc.

Las conclusiones que se obtengan del estudio de esos tramos servirán también para establecer las pautas para realizar inspecciones preventivas desde el punto de vista de la seguridad vial de los motoristas en los puntos más transitados por motocicletas, así como para adaptar las recomendaciones de trabajo de la Dirección General de Carreteras para motoristas, que fueron redactadas en 2009

PARA SABER MÁS

<https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/07/30/ponemos-marcha-modelo-seguridad-vial-especifico-motoristas>



EL GOBIERNO CREA LA NUEVA CUALIFICACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE SERVICIO DE ENTREGA Y RECOGIDA A DOMICILIO Y ACTUALIZA OTRAS DOS

AUTORES Ministerio de Educación y Formación Profesional

AÑO Junio 2020

OBJETIVO El Consejo de Ministros ha aprobado la creación de una nueva cualificación profesional “Servicio de entrega y recogida a domicilio (Nivel 1)”.

CONTENIDO

La nueva cualificación perteneciente a la Familia Comercio y Marketing, desarrolla la competencia de distribuir y recoger productos a domicilio, atendiendo al destinatario y ofreciendo un servicio de calidad cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos, riesgos laborales, normas internas de las organizaciones, además de las establecidas por los productos a distribuir.

PARA SABER MÁS

<http://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2020/06/20200630-nuevacualificacionfp.html>



RIDING COVID SAFE: A DISCUSSION PAPER

AUTORES Vintage Motorcycle Club
British Motorcyclists Federation
Motorcycle Action Group
Trail Riders Fellowship

AÑO Mayo 2020

OBJETIVO El documento examina:

- cómo los motociclistas pueden continuar conduciendo con seguridad observando plenamente el distanciamiento social y otras medidas de salud pública necesarias en la fase actual de la crisis y futuras;
- las formas en que la crisis está afectando al motociclismo;
- ser un código de orientación simple aprobado por algunas de las organizaciones de motociclistas más grandes, incluido el Vintage Motor Cycle Club, la Federación Británica de Motociclistas, el Grupo de Acción de Motociclistas y la Beca Trail Riders; y
- cómo el motociclismo puede contribuir al futuro del transporte a medida que el país salga del bloqueo.

CONTENIDO

Mantener un distanciamiento social efectivo de los individuos –y también de los hogares– entre sí seguirá siendo clave para detener la propagación del virus. Debido a su capacidad para asegurar el aislamiento mientras se viaja, el motociclismo, al igual que el ciclismo, tiene un papel clave para asegurar un adecuado distanciamiento social para aquellos que aún necesitan viajar con seguridad por cualquier razón. En este contexto, seguirá desempeñando un papel importante en la nueva estrategia de salida del confinamiento en la que se permite una vez más viajar por motivos de ocio y no sólo por motivos esenciales.

PARA SABER MÁS

El artículo es escrito por el experto en Seguridad Pública, Roger Bibbings MBE CFOSH, a petición de los cuatro clubes de motociclistas más grandes del Reino Unido que están directamente involucrados en la interpretación de la directiva del gobierno para 1.2m de motociclistas.

http://motorcleminds.org/virtuallibrary/strategies/WHITE_PAPER_Riding_Covid_Safe_May_2020.pdf



ARTÍCULO: ÚLTIMA MILLA UNA CARRERA DE OBSTÁCULOS

AUTORES	Anabel Gutiérrez. Revista Tráfico y Seguridad Vial. Num. 252.
AÑO	Diciembre 2019
OBJETIVO	Atascos, escasez de zonas de carga y descarga, accesos complicados, calles peatonales o con restricciones a los vehículos más contaminantes. El sector logístico tiene que afrontar grandes retos, en especial en la última etapa de entrega de un paquete: la última milla.

CONTENIDO

Según datos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018 registró 71.886 siniestros laborales de tráfico (la cifra más alta de la última década) en los que perdieron la vida 260 trabajadores (la más alta desde 2010). De ellos 144 murieron durante su jornada laboral. Como telón de fondo, los problemas de movilidad que estas entregas generan: atascos, tráfico, ruidos, contaminación... Uno de los colectivos más vulnerables son los motoristas de reparto. La DGT tiene previsto, a través de empresas, ofrecer cursos de conducción segura para estos trabajadores. Ya existe, con apoyo de este organismo y el Ministerio de Fomento, la Escuela de Repartidores, que la patronal UNO Logística inició en 2018 y que utiliza simuladores de conducción. El INSST ha desarrollado una campaña "Hazte visible", que comenzó en 2017 en la Comunidad Valenciana, "enfocada en la visibilidad del conjunto motorista-moto" y que consta de material reflectante, charlas de sensibilización previas al uso del material y seguimiento del impacto. Ya se han sumado las comunidades de Madrid, Aragón, Extremadura y Navarra. En 2020, llegará a Galicia.

El sector logístico representa el 6% del PIB, mueve más de 500 millones de envíos diarios y 5 millones de toneladas al año y agrupa a más de 800.000 trabajadores.

PARA SABER MÁS

http://revista.dgt.es/Galerias/hemeroteca/revista/N_252.pdf



REPARTO DE COMIDA A DOMICILIO: LA PRECARIEDAD SOBRE UNA SCOOTER

AUTORES	BERTA CHULVI por Experiencia – Revista de Salud Laboral de ISTAS-CCOO. Num 80
AÑO	Mayo de 2019
OBJETIVO	Analiza las condiciones de trabajo y las principales características de los siniestros laborales más graves ocurridos en el sector de reparto de comida a domicilio.

CONTENIDO

Se estima que en España se producen más de seis siniestros diarios de repartidores de comida a domicilio. Según el INSST, en 2016 se produjeron 2.192 siniestros de moto en el sector servicios de comidas y bebidas, de los cuales 99 requirieron la hospitalización del trabajador. El 60% de los heridos tenía menos de 26 años.

Dibuja una situación muy mejorable en materia de prevención de riesgos y derechos laborales: ausencia de protocolos para paralizar el trabajo en condiciones climáticas extremas, motocicletas que no están en condiciones ni son adecuadamente revisadas, equipamientos de protección individual que no cumplen su función, ausencia de formación adecuada en materia de seguridad y una organización del trabajo que exige más cantidad de trabajo de la que se puede asumir en el tiempo disponible para hacerlo. El trabajo se concentra en unas pocas horas, sobre todo al mediodía o en la hora de la cena, y la acumulación de encargos les coloca bajo una presión importante.

PARA SABER MÁS

<https://porexperiencia.com/dossier/reparto-de-comida-domicilio-la-precariedad-sobre-una-scooter>



REPARTIDORES A DOMICILIO, ¿CONDUCCIÓN SEGURA?

AUTORES	Artículo de Alberto G. PALOMO Revista Tráfico y Seguridad Vial. Nº 244
AÑO	Enero 2018
OBJETIVO	En casi todas estas empresas trabajan 'riders' autónomos, que tienen un tiempo determinado para cumplir con su trabajo.

CONTENIDO

La proliferación de plataformas de servicio a domicilio ha venido acompañada de mayores peligros en la carretera debido a la presión de llegar pronto o la falta de mejores condiciones laborales.

El comercio electrónico ("e-commerce") o venta virtual crece desde 2014 a un ritmo del 20% anual, según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

En 2016, según datos de la DGT, los usuarios de bicicletas se vieron implicados en 7.673 siniestros, en ciclomotores fueron 7.950, en motocicletas, 25.944, y en furgonetas 10.604.

Desde la Fundación Mapfre se cataloga este tipo de empleo como de alto riesgo por los agobiantes tiempos de entrega, el número de pedidos y la satisfacción del cliente. Los tiempos son difíciles de cumplir, y tanto la formación como el equipamiento son muy informales.

Mutua Motera resalta que las condiciones en las que trabajan les hacen ser vulnerables y tienen la sensación de que hay un abandono en la seguridad del colectivo. Las plataformas para las que trabajan no exigen un equipamiento básico. Un acercamiento entre colectivos sería necesario para reducir siniestros en el trabajo o de camino, "in itinere".

PARA SABER MÁS

Según datos del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI), en 2015 hubo 20,6 millones de compradores internautas en España, casi dos millones más que en 2014

<http://www.dgt.es/revista/num244/mobile/index.html#p=37>



COMUNICADO DE PRENSA – PONS SEGURIDAD VIAL Y ANESDOR PRESENTAN 10 MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN MOTOS

AUTORES

PONS SEGURIDAD VIAL

ANESDOR – Asociación Nacional de Empresas del Sector de dos ruedas.

AÑO

20 de octubre de 2017

OBJETIVO

Se presentan 10 medidas urgentes de carácter normativo, legislativo, formativo y de sensibilización, dirigidas a las administraciones públicas vinculadas a la seguridad vial con el objetivo de mejorar la seguridad de los desplazamientos en moto.

CONTENIDO

Solo en el año 2016, 397 motoristas perdieron la vida en siniestros de motocicleta y ciclomotor, un 3% más que el año anterior. Las ciudades, por su parte, concentran el 55% de los motociclistas heridos graves y según datos de la DGT, el riesgo de fallecer en un siniestro de tráfico es 17 veces mayor que en automóvil.

- Recursos destinados a la seguridad vial de la moto.** Reclaman que los organismos dedicados a la seguridad vial destinen una proporción de atención, tiempo y presupuesto equivalente a la representatividad de sus víctimas en el tráfico.
- Revisión y actualización del **Plan Estratégico de Seguridad Vial** para las motocicletas para su mejor adecuación a las nuevas circunstancias. Así mismo, reclaman un modelo de Plan de Seguridad Vial urbana que facilite su aplicación práctica en el ámbito municipal.
- Desarrollo de una **Ley de Usuarios Vulnerables** que permita un seguimiento especial para hacer frente a sus problemas y necesidades, junto a peatones y ciclistas.
- Promoción y extensión de las políticas de tráfico calmado o “zonas 30”** por su significativa incidencia en la seguridad de los motociclistas.
- Incremento de zonas de aparcamiento y ordenación normativa** que establezca criterios objetivos para garantizar que se dedica una proporción de la superficie disponible equivalente a la cuota del parque de vehículos que representa la moto.
- La importancia del equipamiento adecuado para minimizar las lesiones en caso de siniestro. Recomiendan abrir el debate sobre la **obligación del uso de guantes** en los desplazamientos por carretera.
- Revisión integral de la política de formación vial** que favorezca el reciclaje continuo de las personas en hábitos de conducción segura en moto, contemplando los aspectos como la **introducción de la seguridad vial en el ciclo escolar**.
- Desarrollo de un **Certificado de Calidad** mediante el que la Administración acredite el rigor de las Escuelas y la calidad de los cursos de formación, acompañado de medidas de incentivo de cara al usuario como la obtención de beneficios y/o descuentos en la compra del vehículo o el seguro, así como, la distinción mediante anotación en el **Registro de Conductores** para aquellos conductores que hayan cursado formación certificada.
- Aumentar las campañas de seguridad vial**, informando de los riesgos específicos que sufren los conductores de ciclomotores y motocicletas en ciudad por las malas acciones de los otros usuarios y de su vulnerabilidad en caso de siniestro.
- En el ámbito profesional, la **formación en seguridad vial de la moto debe estar incluida en los planes de prevención de riesgos laborales**

PARA SABER MÁS

El comunicado de Prensa tuvo lugar en el marco de la Jornada “La motocicleta en la movilidad del siglo XXI” celebrada en la Fundación PONS con la participación del Banco Mundial, CAF, DGT y Ponle Freno

https://www.anesdor.com/wp-content/uploads/2017/10/171020-NdP_JornadaMotosPONSANESDOR.pdf



PELIGROS OCULTOS PARA MOTOCICLETAS : RIESGOS, A VECES CAMUFLADOS Y NO TAN EVIDENTES COMO OTROS, QUE SE LE PRESENTAN AL CONDUCTOR DE UN VEHÍCULO DE DOS RUEDAS

AUTORES	Entrevista del ETSC con Transport for London (TfL)
AÑO	Junio de 2015
OBJETIVO	Las características de las motocicletas y su forma de conducción hacen que los incidentes en los que se ven implicadas tengan particularidades distintas a las de otros vehículos. Existen una serie de consejos que nos serán de ayuda, tanto en el tráfico urbano como en carretera, para minimizar el riesgo de sufrir un siniestro.

CONTENIDO

El artículo recoge un conjunto de recomendaciones para disminuir el riesgo de siniestro de motocicletas tanto en entornos urbanos como interurbanos, a partir de los principales peligros que podemos encontrar:

- Entornos urbanos: manchas de aceite y combustible, señalización horizontal, rejillas, baches o socavones, plazas y rotundas, cruces con carril bus, transporte público, vehículos estacionados, incorporaciones, ángulos muertos...
- En carretera: sistemas de contención sin protección para motoristas, falta de adherencia, baches, grietas, escalones, juntas de dilatación, intersecciones a nivel, maniobras de los vehículos que se van a adelantar, cortinas de agua, viento...

PARA SABER MÁS

CESVIMAP: revista técnica de reparación y peritación de daños en carrocería y pintura de automóviles. - Madrid: Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE, 1992- = ISSN 1132-7103. - 30/06/2015 Número 92 - junio 2015, p. 34-36

https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/consulta/resultados_ocr.do?id=7184&forma=ficha&tipoResultados=BIB&posicion=11



"PRAISE": PREVENCIÓN DE LESIONES Y ACCIDENTES DE TRÁFICO PARA LA SEGURIDAD DE LOS EMPLEADOS

AUTORES	Entrevista del ETSC con Transport for London (TfL)
AÑO	Noviembre de 2010
OBJETIVO	Entrevista con Steve Connolly, Unidad de Seguridad Vial, Transport for London (TfL). Coordinador del equipo londinense del proyecto European Safer Urban Motorcycling (eSUM).

CONTENIDO

El proyecto PRAISE del ETSC, "Prevención de Lesiones y Accidentes de Tráfico para la Seguridad de los Empleados", apunta a movilizar el conocimiento necesario para crear un liderazgo en seguridad vial del entorno laboral. Esta Hoja informativa complementa al informe PRAISE "Desplazamiento seguro al trabajo" publicado en octubre de 2010. Transport for London (TfL) cuenta con un marco cuya función es ofrecer una plaza de aparcamiento gratuita en los edificios centrales del TfL para los empleados que acuden al trabajo en vehículos de dos ruedas, siempre que cumplan con ciertos criterios, entre los que se incluyen los de seguridad.

PARA SABER MÁS

Para poder beneficiarse del estacionamiento de motocicletas gratuito ofrecido en los centros del TfL, el personal debe someterse a una verificación de su documentación (permiso de conducción, seguro, ITV), así como ofrecer pruebas de su participación en cursos de formación avanzada para motociclistas. Los conductores también tienen que firmar un Código profesional que garantice el cumplimiento de las directrices que rigen el uso del área de estacionamiento seguro.

El personal del TfL puede participar en una jornada de evaluación de habilidades de BikeSafe de forma gratuita. BikeSafe es un programa nacional para reducir el número de fallecimientos de 4 motoristas en el que los motociclistas de la policía ofrecen formación avanzada para motociclistas a los miembros del público. Los empleados se han mostrado muy optimistas con respecto al plan, y han sido proactivos a la hora de participar en formación avanzada para motociclistas.

Las directrices acordadas firmadas por el personal estipulan que el conductor es consciente de que puede perder su acceso al área de estacionamiento seguro si su vehículo pierde aceite.

https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1082566

Proyectos de investigación



LA SEGURIDAD VIAL LABORAL EN ESPAÑA. I INFORME RACE

AUTORES	Real Automóvil Club de España RACE Consultora de investigación social y de comunicación GAD3
AÑO	2019
OBJETIVO	El Informe tiene como finalidad poner de manifiesto las diferentes opiniones, visiones y percepciones acerca de la Seguridad Vial Laboral por parte de las personas responsables de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) dentro de las empresas, los trabajadores empleados por cuenta ajena y los trabajadores por cuenta propia, así como las entidades públicas responsables de garantizar la seguridad vial de los usuarios en las carreteras, los sindicatos y patronales.

CONTENIDO

El documento analiza en sus capítulos los siguientes aspectos:

- Siniestralidad laboral y siniestralidad vial laboral
- Evolución de costes y bajas en accidentes viales laborales
- Principales resultados de las encuestas
- Traslados in itinere y en misión
- La empresa y la seguridad vial laboral
- Factores de riesgo
- Medidas eficaces para reducir la siniestralidad vial laboral
- Asunción de la responsabilidad en materia de seguridad vial laboral
- Propuestas de mejora

PARA SABER MÁS

Entre las principales conclusiones del estudio relativas a las motocicletas citar:

- Por tipo de vehículo, el 51% de los siniestros viales laborales son en coche, el 24% en moto, un 5% en furgoneta o camión y un 2% en bicicleta o patinete.
- La probabilidad de sufrir un siniestro de moto es muy superior a la del resto de vehículos. De hecho, se producen seis veces más siniestros de moto de lo que correspondería estadísticamente por su uso.
- El 23% de los trabajadores encuestados que han sufrido un siniestro vial laboral in itinere conducían una moto (y 25% de siniestros en misión). Sin embargo, sólo un 4% de los trabajadores utiliza este medio para ir o volver del trabajo.
- Por tipo de vehículos, los siniestros de moto implican una mayor duración de la baja (45 días).

https://www.race.es/landings/imagenes/Informe_RACE_SegVialLaboralEspana.pdf



CUADERNO DE REFLEXIÓN. CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES SOBRE CÓMO MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL EN EL CONTEXTO LABORAL.

AUTORES	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Colabora: Fesvial (Fundación para la Seguridad Vial).
AÑO	Diciembre 2019
OBJETIVO	A través de este cuaderno de reflexión se recogen las respuestas que los expertos dan a preguntas del tipo: ¿qué debe recoger una campaña de concienciación en seguridad vial laboral?, ¿podemos crear un modelo de costes de siniestros viales laborales para las empresas?, ¿cómo promover la seguridad vial en la gestión de flotas?, ¿qué aporta la formación vial?, ¿es una acción adecuada para todos los trabajadores?, y avanzar un paso más en el desarrollo de la seguridad vial laboral.

CONTENIDO

Para identificar las mejores prácticas y las principales dificultades que tiene el mundo laboral para introducir la seguridad vial de una manera eficaz, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. impulsó un proyecto de investigación para que, a través de la metodología de trabajo “Focus Group”, 5 grupos de profesionales trabajaran en diferentes aspectos y temáticas relacionadas con la seguridad vial laboral. Los ejes temáticos en los que se agruparon los debates fueron:

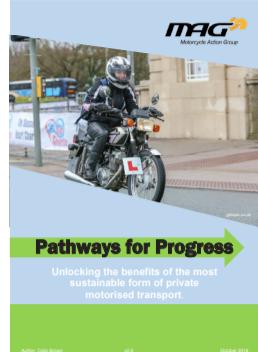
- Análisis de datos de siniestros de tráfico laborales.
- Evaluación de los riesgos viales laborales.
- Cultura preventiva.
- Formación en seguridad vial laboral.
- Campañas de concienciación.
- Costes en siniestros viales laborales.
- Gestión de flotas.

Estos grupos de trabajo fueron liderados por FESVIAL con el apoyo del INSST. Estaban formados por responsables de prevención de empresas, sindicatos, mutuas, servicios de prevención y otras entidades y administraciones relacionadas con la seguridad vial laboral.

PARA SABER MÁS

No es una guía metodológica ni un texto formativo. Ha sido elaborado para recoger la experiencia de profesionales de la seguridad vial en distintos sectores empresariales, que generosamente han aportado sus conocimientos y observaciones y que ayudarán a la reflexión de otros profesionales que deban enfrentarse a estos retos.

<https://www.insst.es/-/cuaderno-de-reflexion-consideraciones-y-reflexiones-sobre-como-mejorar-la-seguridad-vial-en-el-contexto-laboral>



PATHWAYS FOR PROGRESS. UNLOCKING THE BENEFITS OF THE MOST SUSTAINABLE FORM OF PRIVATE MOTORISED TRANSPORT

AUTORES	Motorcycle Action Group - MAG
AÑO	Octubre de 2019
OBJETIVO	El documento busca proporcionar rutas viables y de bajo coste para que los responsables políticos puedan aprovechar los beneficios de las motocicletas en beneficio de todos los miembros de la sociedad.

CONTENIDO

A pesar de los considerables beneficios que proporcionan las motocicletas, su papel en la política de transporte se ignora casi universalmente. El documento recoge un resumen de los beneficios de las motocicletas y ciclomotores en cuestiones económicas, medioambientales y sociales.

Establece un conjunto de vías para desbloquear los beneficios del uso de este tipo de vehículos, agrupándolas en tres grandes grupos: actitudes, infraestructura y comportamiento

- Actitud. Cambiar la actitud hacia el motociclismo no tiene por qué requerir importantes inversiones económicas, pero si constancia y tiempo.
- Infraestructura: los cambios necesarios en la infraestructura para promover el motociclismo son pequeños si se compara con las inversiones necesarias para infraestructuras ciclistas, dado que sólo se requieren adaptaciones de la infraestructura existente y no nuevas vías.
- Comportamiento. Es necesario un cambio en el comportamiento de la población para cosechar los beneficios potenciales que las motocicletas pueden brindar, resultando en una mayor proporción de motocicletas en la mezcla de transporte.

PARA SABER MÁS

https://motorcycleminds.org//virtuallibrary/strategies/MAG-Pathways_For_Progress_v2.0_2019_10_30.pdf



RELATÓRIO MOTOCICLISTAS NA CIDADE DE SAO PAULO

AUTORES	Fundación MAPFRE
AÑO	Septiembre de 2019
OBJETIVO	El estudio analiza la situación de los motociclistas en la ciudad de São Paulo.

CONTENIDO

El informe se divide en seis capítulos:

1. Describe el proceso de habilitación para conducir y la legislación existente con especial atención a los motociclistas.
2. Analiza datos secundarios del Sistema de Información de Mortalidad (SIM) del Ministerio de Salud. Se realiza una breve descripción de la mortalidad en siniestros de tráfico, con una mirada más cuidadosa a los motociclistas. En esta parte, se exploran las variables sociodemográficas y otros aspectos relacionados con las circunstancias de las muertes, así como se realiza un análisis detallado del parque de vehículos en Brasil.
3. Realiza una investigación cuantitativa en detalle. En junio de 2019, se entrevistaron a pie de calle a 1210 los motociclistas que circulan en la ciudad de São Paulo, sus preocupaciones, su situación laboral y cómo se siente circulando en la ciudad. En la encuesta se abordaban variables sociodemográficas, uso de motocicletas, hábitos de conducción, relación con los organismos de control y siniestros de tránsito.
4. Investigación cualitativa. Se llevaron a cabo encuestas cualitativas de motociclistas lesionados y técnicos de tránsito entre el 13 de junio y el 5 de julio de 2019. Se les preguntó a los motociclistas sobre las circunstancias del siniestro y su visión de la actividad. Los técnicos hablaron sobre su percepción del fenómeno, con un enfoque especial en los siniestros de motocicletas.
5. Recopila la información de las visitas técnicas realizadas. El objetivo principal de estas visitas fue responder a la pregunta: "¿Por qué hay tantos siniestros con motociclistas?"
6. Conclusiones, se abordan los aspectos más importantes y se hacen algunas sugerencias, muchas de ellas tomadas de las entrevistas.

PARA SABER MÁS

Una primera conclusión del estudio es la ausencia de políticas públicas para tratar eficazmente la situación de los motociclistas en Brasil. Según la visión de los motociclistas, gran parte formada por personas que utilizan la moto para trabajar, el Estado no crea espacios seguros para estos vehículos ni proporciona condiciones para una circulación confortable. Viven con miedo a los siniestros, las multas y la presión para realizar el máximo número de entregas, lo que requiere cada vez más velocidad, para mejorar su rendimiento. Su relación con los otros conductores y peatones es muy mala.

https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1104031



LOS ACCIDENTES DE MOTOS MÁS COMUNES, CAUSAS Y LESIONES

AUTORES	PONT GRUP CORREDURÍA DE SEGUROS
AÑO	Julio de 2019
OBJETIVO	Analizar las causas de siniestros de motos más comunes, así como el tipo de lesión que pueden dejar al afectado.

CONTENIDO

La mayoría de los siniestros de motocicletas, a menudo, son causados por un descuido de quienes conducen otros automóviles o por anomalías en las carreteras, y no por el propio motociclista.

Principales causas de los siniestros de moto

- Participación de un vehículo de 4 puertas o camión:
 - Los motociclistas son golpeados cuando los conductores de automóviles no lo ven venir, cortan la carretera o no le dan prioridad al mismo.
 - No mantienen la distancia adecuada de seguridad entre vehículos, abren las puertas sin mirar o evalúan incorrectamente la velocidad de la moto.
 - Los autos giran a la izquierda. Estas colisiones representan el 42% de todos los siniestros relacionados con una motocicleta y un automóvil.
- Anomalías en la carretera: baches, drenaje deficiente, señalización inadecuada, objetos en la carretera, caminos colapsados, niños, mascotas o cualquier factor externo.
- Pérdida de control de la motocicleta:
 - Un exceso de velocidad del motociclista o comportamiento de conducción inadecuado para el tipo de carretera en la que se está viajando, puede generar colisiones entre vehículos.
 - Motos que pasan los automóviles dentro del mismo carril: los conductores no lo esperan y con frecuencia son sorprendidos por la aparición de la motocicleta.
- Días de lluvia o con mal clima – arena, nieve o neblina: es peligroso manejar una moto, ya que el asfalto está mojado y puede que las ruedas se deslicen justo al momento de frenar, produciendo así un inevitable siniestro de tránsito ya que a los coches les sucede exactamente lo mismo.
- Atropellos
- Conducir en estado de ebriedad
- Motocicletas en colisiones frontales. Los choques que involucran motos, representan el 56% de las muertes por siniestro de motocicleta. En la gran mayoría de estos siniestros, el automóvil golpea la motocicleta desde la parte delantera, 78% del tiempo. (En el caso la parte trasera solo el 5%). Las colisiones de frente entre un automóvil y una motocicleta suelen ser fatales para el motociclista.

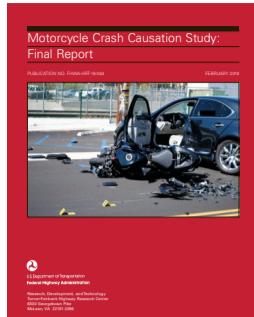
Lesiones más comunes por siniestros de moto

Los siniestros con motocicletas implican lesiones más graves que las que sufren los conductores de otros vehículos, y es que además de que las diferencias de seguridad entre coche y moto son más que evidentes, hay un gran núcleo de motoristas que conducen sin muchos elementos de seguridad que ayudan a disminuir la gravedad y posibilidad de lesión en caso de caída.

¿Cuáles son las lesiones más comunes de los siniestros en moto? Parte posterior y cuello, fracturas, quemaduras, amputaciones y poli trauma.

PARA SABER MÁS

<https://www.pontgrup.com/blog/accidentes-de-motos-mas-comunes/>



**MOTORCYCLE CRASH CAUSATION STUDY: FINAL REPORT.
PUBLICATION NO. FHWA-HRT-18-064**

AUTORES	Financiado por: Federal Highway Administration National Highway Traffic Safety Administration American Motorcyclist Association
	Desarrollado por: Oklahoma State University (OSU) a través del Southern Plains Transportation Center
AÑO	Febrero 2019
OBJETIVO	El número de motoristas fallecidos en siniestros se ha duplicado durante los últimos 20 años, de 2.304 fallecidos en 1994 a 4.295 en 2014. Este aumento contrasta con la disminución del 34% de los fallecidos en siniestros de tráfico en los que no hay motociclistas implicados. En respuesta a esta creciente preocupación, el Congreso de los EE. UU. aprobó la financiación de una investigación de la FHWA sobre las causas de los choques de motocicletas en los Estados Unidos.

CONTENIDO

El estudio desarrolló una base de datos que puede ser utilizada por los investigadores para la realización de investigaciones adicionales. Contiene datos de 351 siniestros con víctimas y 702 observaciones de control. De los choques observados, 82 fueron choques de un solo vehículo, y 269 de vehículos múltiples, en total se vieron involucraron otros 294 vehículos en tránsito y 11 vehículos estacionados; 40 choques resultaron mortales, con 22 fallecidos en choques de un solo vehículo implicado y 18 fallecidos en siniestros con varios vehículos implicados. Así mismo, se incluyeron en el estudio observaciones sobre los motoristas, pasajeros y conductores de otros vehículos, factores ambientales, factores que contribuyeron al siniestro, parámetros relativos a las motocicletas y otros vehículos, lesiones sufridas, ropa/equipos de seguridad utilizados.

El equipo de investigación de accidentes por choques respondió en tiempo real en 500 siniestros. Se consideraron en el estudio aquellos en los que el siniestro causó lesiones a un motociclista o pasajero y se obtuvo permiso para inspeccionar los vehículos involucrados en el siniestro. Las investigaciones incluyeron extensas entrevistas, grabaciones detalladas tanto del entorno como del siniestro, y documentación de las lesiones. Los casos estudiados incluyeron datos codificados y narrativos, así como diagramas y documentación fotográfica.

PARA SABER MÁS

A pesar de que el objetivo principal del estudio fue la recopilación y difusión de datos sobre choques, la cantidad de datos recopilados proporciona una base para la realización de otras investigaciones.

<https://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/18064/18064.pdf>



PROTECTIVE INNOVATIONS OF NEW EQUIPMENT FOR ENHANCED RIDER SAFETY. D1.1 Powered Two-Wheelers – Road Traffic Accident Scenarios and Common Injuries

AUTORES	Consorcio constituido por: universidades e institutos de investigación, industria, fabricantes de equipamiento de protección, fabricantes de motocicletas, automóvil club (Applus Idiada, Universidad Degli Studi Firenze, Daimese, Universidad de Estrasburgo, RACC, Bast, Technische Universitat Darmstadt, Neura, Ducatim IFSTTAR, LMU, Moto AirBag, REV'IT, BOSCH, Alpinestars, PIAGGIO Group)
	Financiado por la UE en el marco del programa Horizonte 2020.
AÑO	1 de mayo de 2018 a 1 de abril de 2021.
OBJETIVO	PIONEERS - Protective Innovations of New Equipment for Enhanced Rider Safety (protecciones innovadoras en nuevos equipos para la mejora de la seguridad de los motoristas). El proyecto investiga y evalúa la directa contribución a la reducción de los fallecidos y heridos graves, así como el número de víctimas de los usuarios de motocicletas mediante el desarrollo de nuevos equipamientos de protección personal y sistemas de seguridad a bordo, mejorando los métodos de validación y evaluación y el aumento de la tasa de uso de dichos dispositivos.

CONTENIDO

En las últimas décadas, se han realizado diversos análisis de datos de siniestros de tránsito en todo el mundo para identificar problemas de seguridad relacionados con los conductores de vehículos a motor de dos ruedas. Este estudio resalta aquellas fuentes de importancia para los intereses del consorcio: priorizar los escenarios de accidentalidad más críticos para la seguridad y desarrollar métodos que permitan identificar los futuros problemas de seguridad más relevantes, por ejemplo, la definición de los escenarios de siniestros y el uso de equipamiento de protección

PARA SABER MÁS

Se analizan bases de datos tanto europeas (CARE, a nivel local Alemania, Italia, España y Francia) como australianas.
<http://pioneers-project.eu/>



ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA ACCIDENTALIDAD DE MOTOCICLETAS SCOOTER EN ESPAÑA (2006-2011)

AUTORES Universidad de Valencia. Instituto Universitario de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial – INTRAS
Programa de Doctorado en Tráfico y Seguridad Vial

TESIS DOCTORAL. Presentada por: Sergio Hidalgo Fuentes
Dirigida por: Dra. Mª Josefa Sospedra Baeza
Tutora: Dra. Rosa Bañuls Egeda

AÑO 2015

OBJETIVO Abordar de una manera descriptiva el estudio de la accidentalidad de las motocicletas scooter en España durante los años 2006 a 2011, ambos inclusive.

CONTENIDO

Entre las diferentes conclusiones del estudio realizado, destacar:

- El 86,1% de los siniestros de motocicletas scooter durante el periodo temporal analizado se produjeron en zona urbana, porcentaje que supera ampliamente al 58% de siniestros de tráfico globales ocurridos en zona urbana según los datos la DGT (2014).
- A pesar de esto, el mayor porcentaje de siniestros en zona urbana se encuentra en consonancia con lo encontrado en otros estudios sobre accidentalidad de motocicletas realizados tanto en países europeos (Clarke et al., 2004; MAIDS, 2004; Saleh, 2009; Elliott et al., 2004) como, en otros situados fuera de nuestro continente (Hurt et al., 1981; Pearson y Whittington, 2001; Lin et. al., 2003).
- Dichos estudios también señalan que los siniestros ocurridos en zona urbana suelen presentar una menor gravedad, algo que también confirma este trabajo, ya que el índice de letalidad de los siniestros de motocicletas scooter que tuvieron lugar en zona urbana fue más de seis veces inferior al de aquellos siniestros que tuvieron lugar en carretera.

PARA SABER MÁS

Otras conclusiones del estudio son:

- La media de edad del conductor accidentado mientras circulaba en motocicleta scooter es de 37,62 años, lo que en un principio no coincide con la literatura científica analizada, que señala que los conductores de edad avanzada y los más jóvenes sufren un mayor riesgo de verse involucrados en siniestros de tráfico.
- La mayoría de los conductores de motocicleta accidentados durante el periodo analizado son varones (82,6%). Los conductores varones durante el periodo estudiado sufrieron un índice de letalidad casi tres veces mayor que las mujeres.
- El 7,6% de los conductores de scooter accidentados en España entre 2006 y 2011 no hacían uso del casco en el momento del siniestro.
- La climatología adversa no fue un factor especialmente influyente en el desencadenamiento de siniestros de motocicleta durante los años estudiados, ya que el 90,5% de siniestros de motocicletas scooter tuvieron lugar con buen tiempo. Sin embargo, al valorar la gravedad, los datos mostraron una mayor letalidad de los conductores de este tipo de vehículos cuando el siniestro tuvo lugar con factores atmosféricos adversos como niebla intensa o lluvia fuerte.
- El mayor porcentaje de siniestros de motocicletas scooter tuvieron lugar a pleno día mientras que la mayor gravedad corresponde a aquellos que ocurrieron por la noche.

<https://core.ac.uk/reader/71052502>



ANÁLISIS DE RIESGOS DE USUARIOS PASAJEROS DE MOTOCICLETAS. INFORME DE APROXIMACIÓN

AUTORES	Instituto de Seguridad Vial del Motociclista (iSVM) Asociación Mutua Motera (AMM) Informe financiado por la Dirección General de Tráfico (DGT)
AÑO	2013
OBJETIVO	Presentar conclusiones y propuestas para la mejora de la seguridad de los usuarios y pasajeros de motocicletas.

CONTENIDO

1. Análisis general de la accidentalidad amparada en el estudio básico de la estadística de los siniestros de tránsito.
2. Análisis general de la ocupación de la segunda plaza de la motocicleta y algunos factores asociados.
3. El transporte de infantes en motocicletas.
4. Estudio básico de mercado sobre riesgos asociados al diseño y configuración de la motocicleta.
5. Estudio básico sobre tendencias sociales y de mercado relacionado con los riesgos asociados a la instalación de accesorios en la motocicleta.
6. Análisis del equipo de protección. Estado del arte.
7. Conclusiones y recomendaciones.

PARA SABER MÁS

Se incluyen conclusiones y propuestas relativas a:

- La formación de los conductores y pasajeros.
- A las motocicletas y sus fabricantes.
- Al mercado auxiliar y fabricantes de complementos para motocicletas.
- Otras.

http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2013/s_de_usuarios_pasajero_s-de-motocicletas.-Informe-de-aproximacion_INFORME-PARA-WEB.pdf



MOSAFIM “Motorcyclists road SAFety IMprovement through better behaviour of the equipment and first aid devices”

AUTORES	Coordinado por CIDAUT Cofinanciado por la Comisión Europea
AÑO	Octubre 2012 a diciembre 2013
OBJETIVO	<p>MOSAFIM permitirá aumentar la seguridad vial de los motociclistas europeos (una flota de alrededor de 34 millones de PTW en Europa) a través de la mejora del rendimiento del equipo de protección (análisis de las normas actuales y posibles nuevas normas). Los propios motociclistas aumentarán sus conocimientos sobre cómo hacer una selección más segura de su equipo de protección.</p> <p>Se mejorarán los servicios de primeros auxilios gracias al conocimiento adquirido después de la implementación real de una nueva metodología para tratar las lesiones, así como, a la definición de recomendaciones para la implementación de un “Sistema de notificación de emergencia en vehículos” (eCall).</p>

CONTENIDO

El estudio se desarrolla en tres paquetes de trabajo:

- WP1: Mejora del rendimiento del equipo de protección de motociclistas.
 - Analizar y caracterizar las normas actuales sobre equipos de protección para motociclistas.
 - Definir qué estándares deben evaluarse bajo un nuevo estándar que evalúa su desempeño frente al impacto.
 - Obtener la relación entre la dinámica de los siniestros, lesiones y el tipo de equipo de protección para motociclistas.
 - Analizar la relación entre la gravedad de las lesiones y el tipo de equipo de protección para motociclistas utilizado.
- WP2: dispositivos de primeros auxilios para motocicletas.
 - Analizar una nueva metodología (“Photosafety”) para tratar a personas lesionadas en el lugar de los hechos con el fin de proporcionar al personal médico información detallada sobre el siniestro antes de que los motociclistas lesionados lleguen al Hospital.
 - Definir recomendaciones (antes de una posible estandarización) sobre las especificaciones preferidas para los dispositivos “eCall” que se instalarán en motocicletas
- WP3: Difusión

PARA SABER MÁS

https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/projects_sources/mosafim_final_report.pdf



ANÁLISIS DE DATOS DE ALTAS HOSPITALARIAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PATRÓN DE LESIÓN EN CONDUCTORES Y PASAJEROS DE MOTOCICLETAS EN ESPAÑA

AUTORES	Dirigido y ejecutado: EUROPEAN CENTER FOR INJURY PREVENTION (ECIP) DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Proyecto Parcialmente financiado por la DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO
AÑO	2011
OBJETIVO	El objetivo principal del informe era caracterizar las lesiones de los motociclistas víctimas no mortales de edad mayor o igual a 14 años, utilizando para ello la información contenida en el Conjunto Mínimo Básico de Altas Hospitalarias españolas correspondientes a los años 2004-2008. Con el propósito de producir información más relevante, estos datos se combinaron con información poblacional de las diversas Comunidades Autónomas y con información sobre el uso del casco a nivel poblacional proporcionada por la propia Dirección General de Tráfico.

CONTENIDO

El análisis de la información contenida en la matriz de Barell muestra la elevada proporción de lesiones craneoencefálicas y en ambas extremidades entre los motociclistas admitidos en los hospitales españoles entre 2004 y 2008. Estas lesiones fueron mayoritariamente fracturas.

El estudio de la evolución temporal de amputaciones durante los años estudiados constituía el segundo objetivo del informe. Los datos señalan que entre los motociclistas que sufrieron una amputación de alguna extremidad, ninguno falleció durante la estancia hospitalaria.

El análisis de la naturaleza de las lesiones craneoencefálicas mostró que, si bien un gran número de lesiones están asociadas a aceleraciones lineales de la cabeza, existe un porcentaje comparable generado por aceleraciones rotacionales o por una combinación de aceleraciones translacionales y rotacionales. Asimismo, no se puede identificar una disminución clara de la proporción de TCE causados por mecanismos lineales (aquellos más susceptibles de ser prevenidos por el uso del casco) durante los años observados.

Cabe recordar que el análisis presentado en este documento solo incluye víctimas que han sido trasladadas a un hospital y, por tanto, aquellos motociclistas fallecidos durante el impacto no están incluidos en la muestra estudiada.

PARA SABER MÁS

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/ANALISIS-DATOS-ALTAS-HOSPITALARIAS.pdf>

IN DEPTH STUDY OF MOTORCYCLE ACCIDENTS. Road Safety Research Report No. 54	
<small>Department for Transport</small> In Depth Study of Motorcycle Accidents <small>Road Safety Research Report No. 54 November 2004</small>	AUTORES Department for Transport: London David D. Clarke, Pat Ward, Craig Bartle and Wendy Truman School of Psychology University of Nottingham
AÑO	Noviembre 2004
OBJETIVO	Los siniestros de motocicletas tienen características diferentes de aquellos que involucran a otros usuarios de la vía. En particular, siniestros relacionados con la preferencia de paso, pérdida de control en las curvas, adelantamientos incorrectos...

CONTENIDO

Se analiza una muestra de 1.790 siniestros, 1.003 con detalle, registrados por la policía de Midland, en los que estaban involucrados motoristas de todas las edades y registrados durante el periodo 1997-2002 inclusive. Cada uno de ellos fue registrado en una base de datos que incluía las principales características objetivas (como la fecha y el lugar), una breve descripción, un bosquejo y un listado de factores explicativos. La descripción, en concreto, incluía los juicios de los investigadores que enfatizan la secuencia de hechos que desencadenaron en el siniestro.

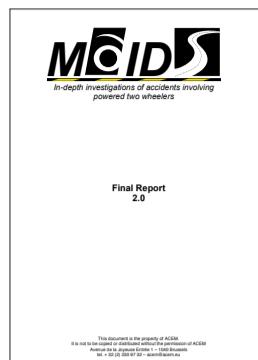
Así mismo se realizó una encuesta de 25 preguntas a una muestra de motoristas experimentados a través del Motorcycle Action Group (MAG).

PARA SABER MÁS

Las principales conclusiones obtenidas fueron:

- Parece haber un particular problema en torno a cómo perciben el resto de usuarios a las motocicletas, especialmente en las intersecciones. Dichos siniestros suelen involucrar a conductores mayores con una experiencia en la conducción relativamente alta que, sin embargo, parecen tener problemas en detectar las motocicletas que se aproximan.
- Los propios motoristas creen tener mayores problemas con determinados tipos de siniestros, como los ocurridos en curvas, los adelantamientos y "filtrados"
- Las intervenciones deben centrarse en dos tipos principales de motoristas. El primero, motoristas jóvenes e inexpertos que conducen motos de menor capacidad, como scooters, y el segundo grupo, constituido por motoristas de mayor edad y experiencia que conducen motos de mayor capacidad. Deben abordarse tanto las actitudes como las habilidades de ambos grupos.

http://www.fema-online.eu/riderscan/IMG/pdf/dft_indepth_mc_accident_study.pdf



MAIDS - In-Depth investigation of motorcycle accidents

AUTORES	European Commission Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM) Association des Constructeurs Européens de Motocycles
AÑO	Julio 2003
OBJETIVO	El objetivo del estudio fue reunir una base de datos de siniestros completa y representativa que pudiera usarse para mejorar la seguridad de las motocicletas. Para ello se realizó un extenso y profundo estudio sobre los siniestros con motocicletas implicadas en 5 países: Italia, Países Bajos, España, Alemania y Francia.

CONTENIDO

Se analizaron en detalle 921 siniestros, obteniéndose de cada uno aproximadamente 2000 variables. La investigación incluye la completa reconstrucción del siniestro, que engloba factores humanos, ambientales y del vehículo, y una identificación de todos los factores causantes del siniestro.

Para identificar los factores de riesgo y contramedidas, estos datos se incluyeron en una base de datos y se compararon con una muestra obtenida de motoristas que no habían sufrido siniestros dentro de las mismas regiones de muestreo y analizados utilizando la misma metodología que para los siniestros. Para ello, se realizaron 923 entrevistas detalladas a motoristas que se encontraban en áreas de servicio reabasteciendo sus motocicletas.

El análisis estadístico de los datos permitió identificar los factores de riesgo de siniestro de los motoristas

El informe se divide en dos:

- Un primer documento con información detallada sobre la metodología y el proceso de recopilación de datos.
- Un segundo documento en el que se recogen las tendencias de datos más importantes junto con las conclusiones y las contramedidas recomendadas.

PARA SABER MÁS

<http://www.maids-study.eu/pdf/MAIDS2.pdf>

<http://www.maids-study.eu/>

Otros



CAMPAÑA: "¡EN MOTO CERO RIESGOS, MÉTETELO EN EL CASCO!"

AUTORES	RACC, el Ayuntamiento de Barcelona y los 11 operadores de "motosharing" en la ciudad de Barcelona. Con el apoyo de la FIA (Federación Internacional del Automóvil).
AÑO	Septiembre 2020
OBJETIVO	Con el lema "Cero riesgos métetelo en el casco" la campaña busca reducir la accidentalidad y mejorar la seguridad de los usuarios que se desplazan en moto por la ciudad de Barcelona.

CONTENIDO

La campaña se dirige a todos los motoristas y en especial a los de "motosharing" con el objetivo de promover actitudes responsables, como evitar el consumo de alcohol y drogas, utilizar debidamente la identidad digital al hacer uso del servicio, así como aparcar en plazas habilitadas, llevar siempre el casco y ponerse mascarilla y guantes.

La campaña utilizó los siguientes canales:

- Motos compartidas: adhesivos con normas y consejos en lugares visibles del vehículo.
- 300 banderolas en diferentes puntos de la ciudad.
- Vídeos de concienciación, visibles en las apps móviles de los operadores de motosharing; redes sociales y webs corporativas de todas las empresas e instituciones participantes en la iniciativa; y circuitos de televisión del metro y del bus de la ciudad.

Además, los mensajes de la campaña destacan los beneficios que el motosharing aporta a la movilidad de la ciudad, como la contribución a un aire más limpio, la reducción del ruido y la optimización del espacio público.

PARA SABER MÁS

<https://fundacion.racc.es/campanas-de-concienciacion/seguridad-vial/personas/campana-por-un-motosharing-mas-seguro>



FORMACIÓN 3.0 PARA MOTORISTAS

AUTORES	Servei Català de Trànsit ANESDOR (Asociación Nacional de Empresas del Sector de las Dos Ruedas)
AÑO	2020 - Sexta edición
OBJETIVO	Programa de formación avanzada para motoristas totalmente gratuito en las carreteras catalanas, con el objetivo de aumentar la seguridad de los conductores de dos ruedas.

CONTENIDO

La formació 3.0 se lleva a cabo los fines de semana en las carreteras que registran una mayor concentración de motoristas. A través de este programa, los conductores de moto realizan un recorrido de 15 minutos en carretera, acompañados por instructores, que graban sus movimientos para luego a través de un visionado, y con la ayuda y los consejos de los Mossos D'Esquadra, corregir los errores y mejorar la técnica de conducción.

PARA SABER MÁS

http://transit.gencat.cat/ca/formacio_i_educacio/formacio_3_0_motoristes/



FEMA – FIM -INFORME DE POSICIÓN 2019

AUTORES	Federation of European Motorcyclists' Associations – FEMA FIM Europe
AÑO	2019
OBJETIVO	<p>En 2014 FEMA y FIM Europe constituyeron un grupo de trabajo creando un primer documento (2015) que recogía sus posiciones en asuntos de interés para motoristas, estableciendo una posición conjunta y defendiendo sus intereses en Bruselas y Génova.</p> <p>Dicho documento fue revisado en 2017 y en 2019, año en el que se incluyeron los vehículos eléctricos de movilidad personal (personal light electric vehicles (PLEVs))</p>

CONTENIDO

El documento recoge la posición respecto a:

- Asistencia inteligente a la velocidad (Intelligent Speed Assistance (ISAs)).
- Vehículos eléctricos de movilidad personal (Personal Light Electric Vehicles (PLEVs)).
- Sistemas avanzados de asistencia a la conducción (Advanced Driver Assistance Systems (ADAS)).
- Sistemas avanzados de asistencia a la conducción de motocicletas (Advanced Rider Assistance Systems (ARAS) on motorcycles).
- Motocicletas y el medio ambiente.
- Información sobre reparación y mantenimiento (RMI).
- Puntos de alta siniestralidad para motoristas y gestión de la seguridad en la red.
- Infraestructuras seguras para motociclistas.
- Sistemas de contención de vehículos para carreteras.
- Dispositivos de calmado del tráfico.
- Formación inicial y licencias.
- Sistemas de seguridad para motociclistas.
- Motociclistas y movilidad.

PARA SABER MÁS

https://www.femamotorcycling.eu/wp-content/uploads/documents_library/Position_Papers_FIM_FEMA_2019_low.pdf



MIDAS
Guía de
Seguridad Vial
de los motoristas



GUÍA DE SEGURIDAD VIAL DE LOS MOTORISTAS

AUTORES	Midas, cadena especialista en el mantenimiento integral del automóvil y la motocicleta, Dirección General de Tráfico Fundación PONS
AÑO	2018
OBJETIVO	Congrega una serie de pautas relacionadas con las buenas conductas viales en carretera, protección o equipamiento del motorista, así como los procedimientos básicos para el mantenimiento de los vehículos de dos ruedas.

CONTENIDO

En la guía se tratan los siguientes temas:

- Equipo adecuado para moverte en moto. Todos los conductores y pasajeros de motocicletas y ciclomotores tienen que utilizar en cualquier tipo de vía un casco homologado. Es aconsejable utilizar siempre guantes.
- Técnicas de conducción segura: Técnicas de visión, de anticipación y de gestión del espacio.
- Puntos a revisar en la motocicleta. El 68% de los moteros realiza sus revisiones con la frecuencia recomendada por el fabricante, pero los conductores de ciclomotor destacan por realizar sus revisiones con menor frecuencia o incluso nunca.
- Alcohol y drogas
- Reglas de seguridad. El número de siniestros con víctimas (muertos y heridos de cualquier consideración) es mayor en vías urbanas que en interurbanas. En las ciudades se producen más situaciones conflictivas y se comparte la vía con peatones y otros usuarios, siendo necesario estar más concentrados y realizar una conducción defensiva.
- ¿Qué hago en caso de siniestro? El socorro y la petición de auxilio para las personas necesitadas de ella es un deber cuyo incumplimiento castiga el Código Penal como delito.

PARA SABER MÁS

http://revista.dgt.es/images/20181114_GuiaMidas_digital.pdf



ESCUELA DE REPARTIDORES UNO – PRIMERA ESCUELA PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL Y LA EFICIENCIA

AUTORES	UNO – Agrupación de empresas que diseñan, organizan, gestionan y controlan los procesos de una o más fases de la cadena de suministro (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución, ensamblaje, empaquetado final, inter modalidad, distribución capilar, carga aérea, movilidad urbana...), utilizando para ello infraestructuras físicas, tecnológicas y sistemas de información, propios o ajenos.
AÑO	Comenzó a principios de 2018 en Madrid
OBJETIVO	<p>Lograr una gestión eficiente del reparto de mercancías El crecimiento continuado del comercio electrónico requieren a las empresas de paquetería adaptarse a unos picos de demanda, que pueden duplicar su actividad en un día, sin que su servicio se vea mermado.</p> <p>El objetivo es que la Escuela de Repartidores de UNO permita la profesionalización de este estabón clave dentro de la cadena de suministro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Profesionalización de los repartidores.• Generar una bolsa de trabajo para evitar la escasez de repartidores en picos de actividad.• Aumento de la eficiencia del reparto.• Mejora del servicio y de la atención al cliente• Aproximación al cliente final.• En una segunda fase, aún en estudio, la implantación de una certificación para los repartidores.

CONTENIDO

La Escuela de Repartidores de UNO es una iniciativa pionera en España y en Europa.

Surge por la propia demanda de las empresas de paquetería y logística, cuenta con el respaldo del ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y de la Dirección General de Tráfico y nace con el objetivo de dotar a los profesionales de la logística con las competencias que requieren las empresas de ellos.

El perfil de los alumnos es: repartidores en activo, profesionales de empresas de paquetería, mensajería y logística, Transportistas y conductores profesionales (asalariados y autónomos), riders, desp.

PARA SABER MÁS

La Escuela de Repartidores emplea simuladores de conducción con los que los repartidores a través de clases prácticas optimizan la conducción en un entorno similar al real, en el que variará el tipo de carga, el clima o el recorrido, adaptándolo a las situaciones diarias del repartidor.

<http://www.unologistica.org/escuela-de-repartidores/>



FEMA – FIM -INFORME DE POSICIÓN 2017

AUTORES	FEMA – Federation of European Motorcyclists’ Associations FIM Europe
AÑO	Junio de 2017
OBJETIVO	Exponer la posición de FEMA ante diversos aspectos de seguridad que afectan directamente a las motocicletas.

CONTENIDO

Expresa la posición de FEMA en relación con los siguientes aspectos:

- Sistema de asistencia avanzada a la conducción (ADAS)
- Sistemas avanzados de asistencia al piloto (ARAS) en motocicletas
- Puntos negros para motoristas y gestión de la seguridad en la red
- Barreras de contención en medinas y márgenes
- Motocicletas y medio ambiente
- Infraestructura segura para motoristas
- Motociclismo y movilidad
- Información de reparación y mantenimiento
- Sistemas seguros para motocicletas
- Elementos para el calmado del tráfico
- Formación inicial y licencias

PARA SABER MÁS

El documento se estructura en una ficha para cada uno de los aspectos analizados, en la que se recoge una descripción del elemento/sistema, sus efectos sobre las motocicletas y las condiciones que debe reunir para que sea seguro y aceptable para estos vehículos.

<https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/motorcyclesafety/Position-Papers-2017-FINAL-per-Website.pdf>

ANEXO 2

Cuestionarios

Entrevistas a Administraciones

- ¿Cómo administración titular de la vía, disponen de alguna herramienta de gestión para identificar tramos especialmente conflictivos desde el punto de vista de la seguridad vial para los usuarios de motocicletas y ciclomotores? En caso afirmativo, explique brevemente dicha herramienta e indique qué tipo de medidas se toman a partir de ella.
- ¿Considera que el estado de conservación de las calles y carreteras es adecuado desde el punto de vista de la seguridad para este tipo de usuarios?
- ¿Considera que el equipamiento de las vías contribuye a minimizar los siniestros viales de este tipo de usuarios, así como sus consecuencias? En caso negativo, indique el tipo de equipamiento que podría mejorar la situación.
- Según su experiencia, ¿cuáles son las principales infracciones cometidas por los usuarios de motocicletas y ciclomotores?
- ¿Considera que la información recabada en el actual parte de accidentes es suficiente para llevar a cabo diagnósticos de los siniestros viales con implicación de motociclistas?
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- ¿Está previsto algún cambio de normativa en cuanto a la obligatoriedad de algún equipamiento para motociclistas?
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a centros de investigación

- Según su experiencia en la reconstrucción de accidentes, ¿la participación de los usuarios de motocicletas y ciclomotores en siniestros ha aumentado o disminuido respecto del total de siniestros investigados por usted? En caso de que pueda cuantificarlo, indique el porcentaje de siniestros investigados en los que al menos una de las víctimas implicadas fuera un usuario de motocicleta o ciclomotor durante el último año.

- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a fabricantes

- ¿Cuáles son los factores que más valoran los usuarios a la hora de comprar una motocicleta o un ciclomotor? (Precio, emisiones, seguridad, diseño, potencia, garantía y servicio técnico, etc.). Ordénelos de mayor a menor según su experiencia.
- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios?
- ¿Considera que la antigüedad del parque de motocicletas tiene alguna influencia en el registro de siniestros viales de este grupo de usuarios?
- ¿Cuáles son los factores que más valoran los usuarios a la hora de comprar una motocicleta o un ciclomotor? (Precio, emisiones, seguridad, diseño, potencia, garantía y servicio técnico, etc.). Ordénelos de mayor a menor según su experiencia.
- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios?
- ¿Considera que la antigüedad del parque de motocicletas tiene alguna influencia en el registro de siniestros viales de este grupo de usuarios?
- ¿Considera que la actual Inspección Técnica de Vehículos cumple su objetivo en lo relativo con el nivel de seguridad de las motocicletas y ciclomotores?
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a asociaciones para la prevención de riesgos laborales

- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios?
- ¿Cree que los sistemas de seguridad activa y pasiva de las motocicletas y ciclomotores de gama media son suficientes? En caso negativo, ¿cuáles cree que deberían ser obligatorios?
- En su opinión, ¿son adecuados los límites de velocidad actuales? En caso negativo, indique cuáles modificaría al alza o a la baja.
- ¿Considera adecuado el estado de conservación de las calles y carreteras (pavimento, señalización horizontal, señalización vertical, balizamiento, sistemas de contención, etc.)?
- ¿Qué opina sobre la homologación de motocicletas de 3/4 ruedas como triciclos/cuadriciclos, independientemente de su cilindrada y potencia , pudiendo ser conducidos con carne B?
- ¿Qué sistemas considera indispensables, más allá de los obligatorios para dotar a las motocicletas de mayor seguridad? ¿Para cuándo el ABS en ciclomotores?
- Al margen del estado de conservación de las carreteras, ¿cómo cree que podría mejorar la seguridad vial de los motociclistas desde el punto de vista del equipamiento viario?
- En su opinión, la actual dotación de sistemas de protección de motociclistas es ¿insuficiente, adecuada o excesiva?
- Según su experiencia, ¿el equipamiento instalado en las carreteras españolas es compatible con la seguridad de los usuarios de motocicleta y ciclomotor? En caso negativo, indique cuáles son los elementos de equipamiento con mayor riesgo para este tipo de usuarios.
- ¿Considera que la actual Inspección Técnica de Vehículos cumple su objetivo en lo relativo con el nivel de seguridad de las motocicletas y ciclomotores?
- ¿Cree que se efectúan suficientes controles policiales a los usuarios de motocicletas y ciclomotores relativos a uso del casco, velocidad, alcohol, etc.?
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad LABORAL de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad LABORAL de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a asociaciones de usuarios

- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios?
- ¿Cree que los sistemas de seguridad activa y pasiva de las motocicletas y ciclomotores de gama media son suficientes? En caso negativo, ¿cuáles cree que deberían ser obligatorios?
- En su opinión, ¿son adecuados los límites de velocidad actuales? En caso negativo, indique cuáles modificaría al alza o a la baja.
- ¿Considera adecuado el estado de conservación de las calles y carreteras (pavimento, señalización horizontal, señalización vertical, balizamiento, sistemas de contención, etc.)?
- ¿Qué opina sobre la homologación de motocicletas de 3/4 ruedas como triciclos/cuadriciclos, independientemente de su cilindrada y potencia , pudiendo ser conducidos con carne B?
- ¿Qué sistemas considera indispensables, más allá de los obligatorios para dotar a las motocicletas de mayor seguridad? ¿Para cuándo el ABS en ciclomotores?
- Al margen del estado de conservación de las carreteras, ¿cómo cree que podría mejorar la seguridad vial de los motociclistas desde el punto de vista del equipamiento viario?
- En su opinión, la actual dotación de sistemas de protección de motociclistas es ¿insuficiente, adecuada o excesiva? Realice una estimación en kilómetros o porcentaje de red total de las necesidades de instalación de este tipo de dispositivos.
- Según su experiencia, ¿el equipamiento instalado en las carreteras españolas es compatible con la seguridad de los usuarios de motocicleta y ciclomotor? En caso negativo, indique cuáles son los elementos de equipamiento con mayor riesgo para este tipo de usuarios.
- ¿Considera que la actual Inspección Técnica de Vehículos cumple su objetivo en lo relativo con el nivel de seguridad de las motocicletas y ciclomotores?
- ¿Cree que se efectúan suficientes controles policiales a los usuarios de motocicletas y ciclomotores relativos a uso del casco, velocidad, alcohol, etc.?
- ¿Estaría dispuesto/a a comprar una motocicleta o ciclomotor eléctrico en el futuro? En caso negativo, ¿cuáles son los factores que lo impedirían?
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a asociaciones de víctimas

- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios?
- En su opinión, ¿los usuarios de motocicletas y ciclomotores constituyen un colectivo concienciado con la seguridad vial y conocen las consecuencias legales y de salud derivadas del incumplimiento de las normas de tráfico?
- ¿Qué opina sobre la homologación de motocicletas de 3/4 ruedas como triciclos/cuadriciclos, independientemente de su cilindrada y potencia , pudiendo ser conducidos con carne B?
- ¿Qué sistemas considera indispensables, más allá de los obligatorios para dotar a las motocicletas de mayor seguridad? ¿Para cuándo el ABS en ciclomotores?
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a autoescuelas

- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios y su posterior evaluación?
- ¿Le parece correcto que en España los conductores en posesión de un carnet de conducir B con más de tres años de antigüedad pueda conducir motocicletas de 125 cc sin una formación específica?
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en zona urbana e interurbana.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en zona urbana e interurbana.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a empresas concesionarias

- ¿Cómo gestor de la vía, dispone de alguna herramienta de gestión para identificar tramos especialmente conflictivos desde el punto de vista de la seguridad vial para los usuarios de motocicletas y ciclomotores? En caso afirmativo, explique brevemente dicha herramienta e indique qué tipo de medidas se toman a partir de ella.
- ¿Considera que el estado de conservación de las carreteras es adecuado desde el punto de vista de la seguridad para este tipo de usuarios?
- ¿Considera que el equipamiento de las carreteras españolas contribuye a minimizar los siniestros viales de este tipo de usuarios, así como sus consecuencias? En caso negativo, indique el tipo de equipamiento que podría mejorar la situación.
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores?
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a empresas de equipamiento vial

- Según su experiencia, ¿el equipamiento instalado en las carreteras españolas es compatible con la seguridad de los usuarios de motocicleta y ciclomotor? En caso negativo, indique cuáles son los elementos de equipamiento con mayor riesgo para este tipo de usuarios.
- En su opinión, la actual dotación de sistemas de protección de motociclistas es ¿insuficiente, adecuada o excesiva? Realice una estimación en kilómetros o porcentaje de red total de las necesidades de instalación de este tipo de dispositivos.
- ¿Cuáles son, en su opinión, las principales causas de siniestralidad de los usuarios de motos y ciclomotores? Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Cite las que son, a su juicio, las principales medidas de seguridad vial para reducir la siniestralidad de usuarios de motocicletas y ciclomotores. Especifique en entorno urbano e interurbano.
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a empresas de reparto

- ¿Su empresa lleva a cabo alguna acción en pro de la seguridad vial de los repartidores autónomos? En caso afirmativo, indique cuáles.
- Indique las prestaciones del seguro privado que su compañía ofrece a los repartidores.
- ¿Cuáles son, según su experiencia, las principales causas de siniestralidad de los repartidores?
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

Entrevistas a prensa especializada

- ¿Cuáles son los factores que más valoran los usuarios a la hora de comprar una motocicleta o un ciclomotor? (Precio, emisiones, seguridad, diseño, potencia, garantía y servicio técnico, etc.). Ordénelos de mayor a menor según su experiencia.
- ¿Considera que el actual sistema de obtención del carné de motocicleta y ciclomotor es adecuado? ¿Cómo mejoraría la formación vial específica de este grupo de usuarios?
- ¿Considera que la antigüedad del parque de motocicletas tiene alguna influencia en el registro de siniestros viales de este grupo de usuarios?
- ¿Qué opina sobre la homologación de motocicletas de 3/4 ruedas como triciclos/cuadriciclos, independientemente de su cilindrada y potencia, pudiendo ser conducidos con carne B?
- ¿Qué sistemas considera indispensables, más allá de los obligatorios para dotar a las motocicletas de mayor seguridad? ¿Para cuándo el ABS en ciclomotores?
- Observaciones (utilice este espacio para reflejar cualquier observación adicional que considere de interés).

ANEXO 3

Presentaciones utilizadas en los talleres

TALLER: Mejora de la seguridad de los motociclistas desde la perspectiva del factor humano y el factor legislativo/control

MEJORA DE LA SEGURIDAD DE LOS MOTOCICLISTAS DESDE LA PERSPECTIVA DEL FACTOR HUMANO Y EL FACTOR LEGISLATIVO/CONTROL

TALLER - 17 DE NOVIEMBRE DE 2020

Fundación MAPFRE

Asociación Española de la Carretera

ORDEN DEL DÍA

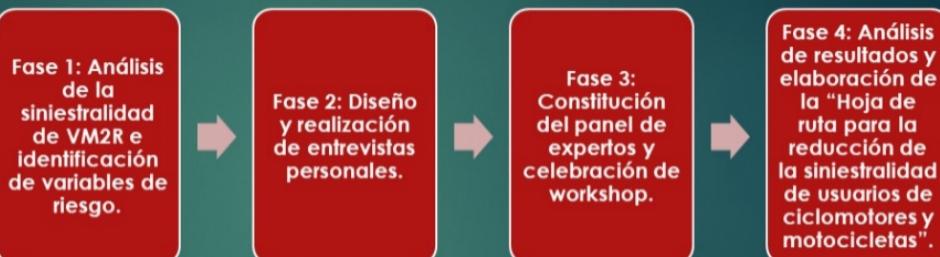
- 1. Bienvenida y presentación.
- 2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
- 3. Explicación de la dinámica de trabajo.
- 4. Planteamiento general utilizando la estrategia “5 ¿por qué?“.
- 5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
- 6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
- 7. Conclusiones.

BIENVENIDA



- El proyecto busca mejorar la seguridad vial de los motociclistas, mediante el diseño de una HOJA DE RUTA que contribuya a reducir su siniestralidad.

Metodología:



OBJETIVO DE LOS TALLERES: recopilación de opiniones de los actores implicados mediante un debate en profundidad sobre la siniestralidad y como reducirla.

Mejora de la seguridad desde la PERSPECTIVA DEL FACTOR HUMANO Y FACTOR LEGISLATIVO / CONTROL

- Tiempo limitado → imposibilidad de tratar en profundidad el 100% de temas que preocupan

ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

ORDEN DEL DÍA

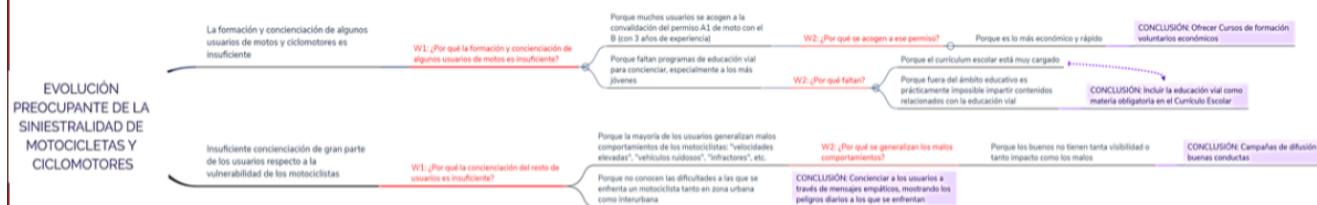


1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. **Planteamiento general utilizando la estrategia “5 ¿por qué?“.**
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

5 ¿POR QUÉ?



¿Opiniones?

ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia “5 ¿por qué?“.
5. **Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.**
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

ALGUNAS CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS



Principales PROBLEMAS identificados:

Infracciones comunes cometidas por motoristas:

- ▶ Elevada velocidad.
- ▶ Adelantamientos antirreglamentarios, no respetando las marcas viales.
- ▶ Incumplimiento de la prioridad.
- ▶ No respetar la distancia de seguridad.
- ▶ Falta de pericia, de empatía y concienciación. Sobreestimación de las capacidades de conducción.

Los **controles policiales** a los motoristas en general se consideran insuficientes.

Posibles SOLUCIONES

Usuario:

- ▶ Exigencia de equipamiento personal.
- ▶ Formación e información:
 - ▶ Cursos de formación: funcionamiento de los sistemas de seguridad activa.
 - ▶ Cursos de concienciación y charlas y/o prácticas con víctimas de siniestros de tráfico.

Control

- ▶ Vigilancia y controles. Alcoholemia en puntos localizados. Tolerancia cero con el consumo de alcohol y drogas en la conducción.
- ▶ Implantación de medios electrónicos para detectar infracciones.
- ▶ Control de semáforos.
- ▶ Realización de estudios en profundidad de siniestros graves.

CONSENSO MAYORITARIO EN:



FACTOR HUMANO

- ▶ Principales infracciones: exceso de velocidad, adelantamientos antirreglamentarios, falta de señalización de los cambios de dirección, no respetar los semáforos...

FACTOR LEGISLATIVO / CONTROL

- ▶ Adecuación del sistema de obtención del permiso de conducción.
- ▶ La homologación de triciclos o cuadriciclos para conducirlos con permiso B: cada vehículo precisa unos conocimientos de manejo propios, por lo que sería recomendable una formación específica.
- ▶ Los conductores con carnet B y 3 años de antigüedad puedan conducir motocicletas de hasta 125cc: de forma análoga al caso anterior las técnicas de conducción de los vehículos autorizados por el permiso B (4 ruedas) son distintas a las de los autorizados por el permiso A1 (2 ruedas).

Estos temas no serán objeto de este taller

Si los participantes desean transmitir una opinión adicional sobre este tema, lo trataremos individualmente al finalizar el taller, ¡muchas gracias!

ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. **Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.**
7. Conclusiones.

1-ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD



PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

MEDIDA 17. Mejora del conocimiento de la siniestralidad de los motoristas y sistemas de seguridad

OBJETIVO: Se promoverá la realización de estudios e investigaciones en las siguientes materias:

- Investigaciones en profundidad de accidentes con implicación de motoristas, en colaboración con agentes de la autoridad, titulares de la vía e institutos de investigación

En el ámbito municipal, los representantes de la policía local consultados proponen que el parte debería completarse con un estudio de la dinámica del siniestro.



- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

2-PLANTEAMIENTO GLOBAL



Los aspectos más valorados por los usuarios para la compra de una motocicleta o ciclomotor son:

- Diseño y potencia
- Precio
- Garantía
- Servicio técnico
- Emisiones

Seguridad

"...Una proporción significativa de los accidentes de motos se producen por pérdida de control del vehículo por parte del conductor ante una situación de emergencia en la frenada, o por la presencia en la vía de vertidos de carburantes procedentes de los vehículos pesados. Existen ya en el mercado un número significativo de sistemas que pueden asistir al conductor en la evitación de estos accidentes. En el ámbito del frenado, existen estudios que sugieren que la combinación de ABS y frenado combinado pueden reducir el riesgo de lesión significativamente..."

(FUENTE: Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020. Medida 13)

PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

PROGRAMA 1 Sistemas de seguridad. MEDIDA 13. Sistemas de seguridad y equipamiento de protección

"...Se colaborará con administraciones competentes, asociaciones y fabricantes en la identificación de los sistemas de seguridad relevantes, la puesta a disposición de los usuarios de información sobre sus características y funcionamiento, y el desarrollo de sistemas de etiquetado con criterios de seguridad para flotas de motosharing..."



- ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?

3-FORMACIÓN / CONCIENCIACIÓN



Muchos conductores de motocicletas que no están concienciados de los riesgos que asumen

Los más pedidos en las encuestas:

- ✓ Cursos de conducción segura que permita el desarrollo de destrezas y habilidades en la conducción.
- ✓ Cursos de concienciación, especialmente a los jóvenes sobre la importancia de respetar las normas de circulación
- ✓ Cursos de evaluación y reciclaje

La DGT está trabajando en la creación de un **Certificado de calidad de los cursos de conducción segura de motocicletas y ciclomotores**, definiendo los requisitos que deben cumplir dichos cursos para poder obtenerlo: contenido de la formación, requisitos de los formadores, condiciones de impartición o instalaciones.



- ▶ Parece que existe cierto consenso sobre la necesidad de más cursos y campañas de concienciación pero, ¿sobre qué temas en concreto?

4-FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN



Principales **PROBLEMAS** identificados en el reparto a domicilio:

- ▶ Ausencia de protocolos ante situaciones climáticas adversas.
- ▶ Mal estado de conservación de los vehículos.
- ▶ Uso de equipos de protección inadecuados.
- ▶ Formación inapropiada en seguridad vial.
- ▶ Procedimientos de organización de trabajo.



- ▶ ¿Se necesitan cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales?
- ▶ ¿Alguna medida específica para el colectivo de trabajadores en moto/repartidores?

PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

PROGRAMA 2 Impulso de la formación voluntaria en conducción segura para los conductores de motocicletas y ciclomotores. MEDIDA 6. Implantación de cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales motoristas.

“...El auge del comercio electrónico en nuestro país está generando, entre otras consecuencias, un fuerte incremento de la presencia de motos y ciclomotores en nuestras ciudades...

La motocicleta y el ciclomotor constituyen una de las principales herramientas de trabajo para determinados sectores de nuestro tejido empresarial (repartidores de mensajería, de alimentos, etc).

Ante tal realidad, resulta necesario el fomento de la realización de cursos de conducción segura para estos colectivos profesionales que utilizan la motocicleta o el ciclomotor, tanto en sus desplazamientos en misión, como “in itinere”....”

5-CONCIENCIACIÓN



(FUENTE: Informe de siniestralidad de motocicletas en 2019. DGT)

- ▶ El **99%** de los conductores motociclistas implicados en accidentes graves **no utilizaba ninguna prenda reflectante** (vías urbanas o interurbanas).
- ▶ El **uso de guantes** en vías interurbanas aumenta al **28%** durante el fin de semana, siendo del 2% en vías urbanas. Similar situación se observa en la utilización de sistemas de **protección de los pies**, cuyo uso es del 20% en vías interurbanas durante los fines de semana y del 1% en vías urbanas.

(Fuente: Análisis de la accidentalidad 2017-2018)

Rome et al. (2011): los motoristas tenían una probabilidad menor (en torno al 20 – 60%) de ser hospitalizado si vestían chaqueta, pantalones especiales o guantes, y menor probabilidad de tener heridas si las zonas de las extremidades estaban reforzadas.

Elvik and Vaa (2004): Las lesiones se reducirían desde un 33% a un 50% con el uso de equipamiento de protección.

Instituto de Economía del Transporte de Noruega: La ropa de protección para motoristas reduce las lesiones en caso de accidente entre un 33-50%. La mayor protección (50%) la ofrecen los guantes. El casco previene un 44% de las lesiones en la cabeza. En concreto, un 3% las lesiones mortales; un 17%, las lesiones graves; y un 80%, las leves.



- ▶ A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias? (en los guantes hay un cierto consenso – Medida 11: Obligatoriedad del uso de guantes para los usuarios de motocicletas, inicialmente en vías interurbanas (Plan de Seguridad Vial para motocicletas y ciclomotores 2019-2020))

5-CONCIENCIACIÓN



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 297

Miércoles 11 de noviembre de 2020

Sec. I. Pág. 98653

del total de preguntas formuladas. En el supuesto de que al aplicar dicho tanto por ciento el resultado fuera decimal se aplicará el entero inmediato superior».

c) Se modifica la letra C) «Pruebas de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y en circulación en vías abiertas al tráfico en general», del siguiente modo:

1.º El párrafo segundo del apartado 1 queda redactado del siguiente modo:

«Asimismo, podrán verificar en cualquier momento que el aspirante dispone del equipo de protección adecuado que, en su caso proceda. Concretamente para los permisos de las categorías AM, A1 y A2 este equipo estará compuesto por: casco homologado; guantes; chaqueta y pantalones concebidos y fabricados para usuarios de montar en motocicleta, provistos de las correspondientes protecciones, al menos en espalda, hombros y codas para las chaquetas y rodillas en el caso de los pantalones; así como botas de cuero o material sintético similar que proteja suficientemente el tobillo. Podrá verificar también que el aspirante lleva las correcciones, prótesis o adaptaciones que correspondan, en caso de que fueran necesarias, y que estas son adecuadas».



- ▶ A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias? (en los guantes hay un cierto consenso – Medida 11: Obligatoriedad del uso de guantes para los usuarios de motocicletas, inicialmente en vías interurbanas (Plan de Seguridad Vial para motocicletas y ciclomotores 2019-2020))

6-CONTROL

No hay un consenso claro sobre si se efectúan o no suficientes controles policiales a los usuarios de motocicletas y ciclomotores.

Entre los consideran insuficientes creen que:

- ▶ deben aumentarse los controles sobre todo en velocidad y alcohol.
- ▶ Debe controlarse no sólo llevar el casco puesto, sino también que esté homologado, en buen estado y correctamente colocado.

ANTEPROYECTO DE LEY POR LA QUE SE MODIFICA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY SOBRE TRÁFICO, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR Y SEGURIDAD VIAL, recoge que Viajar sin utilizar adecuadamente el casco, el cinturón de seguridad o un sistema de retención infantil conllevará la pérdida de 4 puntos (antes eran 3). Especifica también como causa de sanción el mal uso de estos elementos (por ejemplo, llevar el casco de protección o el cinturón de seguridad sin abrochar)



- ▶ A la hora de definir las prioridades para programas específicos de vigilancia ¿cuáles serían las prioridades? (conducción arriesgada, casco, velocidad, alcohol, itv,...).

ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

CONCLUSIONES

- 1 ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

- 2 ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?

- 3 ▶ Parece que existe cierto consenso sobre la necesidad de más cursos y campañas de concienciación pero, ¿sobre qué temas en concreto?

- 4 ▶ ¿Se necesitan cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales?
- ▶ ¿Alguna medida específica para el colectivo de trabajadores en moto/repartidores?

- 5 ▶ A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias?

- 6 ▶ A la hora de definir las prioridades para programas específicos de vigilancia ¿cuáles serían las prioridades? (conducción arriesgada, casco, velocidad, alcohol, itv,...).



TALLER:

**Mejora de la seguridad de los motociclistas
desde la perspectiva del factor vehículo
e infraestructura**



ORDEN DEL DÍA



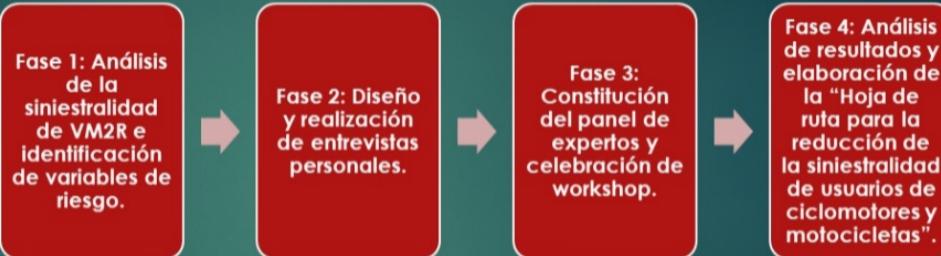
1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

BIENVENIDA



- El proyecto busca mejorar de la seguridad vial de los motociclistas, mediante el diseño de una HOJA DE RUTA que contribuya a reducir su siniestralidad.

Metodología:



OBJETIVO DE LOS TALLERES:
recopilación de opiniones de los actores implicados mediante un debate en profundidad sobre la siniestralidad y como reducirla.

Mejora de la seguridad desde la PERSPECTIVA DEL FACTOR VEHÍCULO E INFRAESTRUCTURAS

- Tiempo limitado → imposibilidad de tratar en profundidad el 100% de temas que preocupan

ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

ORDEN DEL DÍA

Fundación
MAPFRE
Asociación
Española de la
Carretera

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. **Explicación de la dinámica de trabajo.**
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

ORDEN DEL DÍA

Fundación
MAPFRE
Asociación
Española de la
Carretera

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. **Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".**
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

5 ¿POR QUÉ?

Los MOTORISTAS tienen 17 veces más riesgo de fallecer en un accidente de tráfico

En el año 2009 representaron el 16% de las víctimas mortales; en 2018, era ya del 20%. Y durante la desescalada se ha observado una preocupante tendencia alcista. En 2019 fallecieron, solo en carretera, 266 motoristas.

Fueron el colectivo que registró el mayor incremento entre 2018 y 2019, 49 fallecidos más.



Los datos de motoristas fallecidos en 2019 fueron alarmantes... En efecto, suponen la confirmación de la tendencia preocupante que veníamos observando con anterioridad. Respecto a 2018, su siniestralidad mortal aumentó en más de un 20%, y pasaron a representar 1 de cada 4 fallecidos.

Fundación
MAPFRE
Asociación
Española de la
Carretera

EVOLUCIÓN
PREOCUPANTE DE LA
SINIESTRALIDAD DE
MOTOCICLETAS Y
CICLOMOTORES

Aumenta la exposición al riesgo
W1. ¿Por qué aumenta la exposición al riesgo?

Algunos usuarios no conceden la importancia necesaria al mantenimiento de sus motocicletas y ciclomotores

W1. ¿Por qué no le dan importancia?

Porque el mantenimiento periódico exige un coste económico

W2. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no están concienciados

W3. ¿Por qué no están concienciados?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W4. ¿Por qué no es suficiente con la actual ITV?

Porque para la actual ITV de motos no contempla algunos de los últimos equipamientos de seguridad

W5. ¿Por qué no es suficiente con la actual ITV?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W6. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W7. ¿Por qué no es suficiente con la actual ITV?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W8. ¿Por qué no es suficiente con la actual ITV?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W9. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W10. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W11. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W12. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W13. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W14. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W15. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W16. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W17. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W18. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W19. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W20. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W21. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W22. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W23. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W24. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W25. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W26. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W27. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W28. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W29. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W30. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W31. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W32. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W33. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W34. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W35. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W36. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W37. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W38. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W39. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W40. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W41. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W42. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W43. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W44. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W45. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W46. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W47. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W48. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W49. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W50. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W51. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W52. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W53. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W54. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W55. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W56. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W57. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W58. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W59. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W60. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W61. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W62. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W63. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W64. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque para muchos usuarios la moto es el segundo vehículo y creen que no merece la pena invertir en el porque su uso es menor que el del automóvil

W65. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

CONCLUSIÓN: Actualizar los criterios de la ITV de motos

W66. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque no tienen que ser suficiente con la actual ITV

W67. ¿Por qué no quieren invertir en su propia seguridad?

Porque

ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. **Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.**
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

ALGUNAS CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS



Principales **PROBLEMAS** identificados:

- La antigüedad del vehículo.
- Los sistemas de seguridad activa no son suficientes.
- Los sistemas de seguridad pasiva para motoristas deberían ser obligatorios.

- El estado de conservación y el equipamiento de las vías. Especialmente:
 - conservación del pavimento
 - marcas viales deslizantes,
 - sistemas de contención sin sistemas de protección para motociclistas,
 - Equipamiento
 - ausencia de señalización exclusiva.

Posibles **SOLUCIONES**

Vehículo

- Al menos todas deberían contar de serie con sistemas ABS, frenada en curva, iluminación dinámica, control de presión de neumáticos, de control de tracción y sistema eCall.
- Adecuado mantenimiento

Infraestructura

- Mejora de la adherencia de las marcas viales.
- Mejora del coeficiente de rozamiento del pavimento.
- Adecuación y mejora de la señalización vertical y equipamiento de carretera.
- Instalación de SPMs en el 100% de las barreras.
- Revisar el trazado de las curvas con elevados índices de accidentalidad.
- Mantenimiento de las vías.
- Márgenes seguros (carreteras que perdonan).
- Disposición de zonas de espera en semáforos.
- Segregación de carriles.

CONSENSO MAYORITARIO EN:



FACTOR VEHÍCULO

- ...

FACTOR INFRAESTRUCTURA

- ...

Estos temas no serán objeto de este taller

*Si los participantes desean transmitir una opinión adicional sobre este tema, lo trataremos individualmente al finalizar el taller.
¡muchas gracias!*

ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. **Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.**
7. Conclusiones.

1-ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD

PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

MEDIDA 17. Mejora del conocimiento de la siniestralidad de los motoristas y sistemas de seguridad

OBJETIVO: Se promoverá la realización de estudios e investigaciones en las siguientes materias:

- Investigaciones en profundidad de accidentes con implicación de motoristas, en colaboración con agentes de la autoridad, titulares de la vía e institutos de investigación

En el ámbito municipal, los representantes de la policía local consultados proponen que el parte debería completarse con un estudio de la dinámica del siniestro.

Según el estudio "Safer City Streets Global Benchmarking for Urban Road Safety" (2018), el riesgo de que un motorista fallezca en ciudad es:

- **32 veces** superior al de un ocupante de un turismo.
- **4 veces** superior al de un ciclista.
- **3 veces** superior al de los peatones.
- **450 veces** superior a los pasajeros de un autobús.

FUENTE:DGT



- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

2-PLANTEAMIENTO GLOBAL



Los aspectos más valorados por los usuarios para la compra de un VM2R son:

- Diseño y potencia
- Precio
- Garantía
- Servicio técnico
- Emisiones



- ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?

Seguridad

"...Una proporción significativa de los accidentes de motos se producen por pérdida de control del vehículo por parte del conductor ante una situación de emergencia en la frenada, o por la presencia en la vía de vertidos de carburantes procedentes de los vehículos pesados. Existen ya en el mercado un número significativo de sistemas que pueden asistir al conductor en la evitación de estos accidentes. En el ámbito del frenado, existen estudios que sugieren que la combinación de ABS y frenado combinado pueden reducir el riesgo de lesión significativamente..."

(FUENTE: Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020. Medida 13)

PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

PROGRAMA 1 Sistemas de seguridad. MEDIDA 13. Sistemas de seguridad y equipamiento de protección

"...Se colaborará con administraciones competentes, asociaciones y fabricantes en la identificación de los sistemas de seguridad relevantes, la puesta a disposición de los usuarios de información sobre sus características y funcionamiento, y el desarrollo de sistemas de etiquetado con criterios de seguridad para flotas de motosharing..."

¿Valor o precio?

3-VEHÍCULO

- Control de Estabilidad (MSC)
- Sistema de Frenado Antibloqueo (ABS)
- Faros adaptativos
- Sistema anti-turnover (evitar caballitos)
- Sistema Combinado de Frenos (CBS)
- Control Dinámico de Tracción (DTC)
- Control de Presión de Neumáticos
- Sistemas de Iluminación
- eCall
- Elementos de comunicación que favorezcan la conexión entre vehículos

La Norma EN1621-4:2013 aprobada por la CE en junio de 2018, homologa los protectores inflables de activación mecánica para motociclistas.



En un futuro, también en motos

Se están realizando esfuerzos para que las motos equipen el sistema, y los conductores lleven sensores en el casco o en la chaqueta para activar la llamada.

El uso de chalecos o chaquetas con airbags reduce el número de lesiones en la columna de los motoristas:

- El % de lesiones en la columna fue menor (13,6%) entre quienes usaron chaquetas con airbag que entre quienes usaron sólo ropa protectora (27,3%).
- Las probabilidades de lesión medular grave se triplican entre los que usan únicamente ropa protectora en comparación con los que usan airbag.
- El uso del airbag reduce hasta un 22% la probabilidad de sufrir lesiones graves en tejidos blandos.

FUENTE DGT



Con el ABS como obligatorio para nuevas matriculaciones desde 2017,

- ¿Qué otros elementos serían prioritarios para mejorar la seguridad activa y pasiva de ciclomotores y motocicletas?
- ¿Qué medidas se pueden implantar para ayudar a su implantación? (medidas fiscales, campañas de concienciación,...)

4-VEHÍCULO

Edad del Parque	Medida	Motocicletas
Completo	Total	3.459.722
	Media antigüedad (años)	16,2
	Desv. Est.	13,8
	Coef. Variación	85,2

FUENTE: Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2018.

Observaciones:

- Se excluye del cálculo el parque de ciclomotores, dado que su matriculación no fue obligatoria hasta el 27 de julio de 1999 (RD 2822/98) y cuyo último plazo para la matriculación de ciclomotores usados finalizó el 27/1/2002.
- Existen vehículos que seguramente no circulan y no han sido dados de baja por sus titulares, y por tanto las cifras del parque están sobreestimadas, siendo mayor dicha sobreestimación cuanto más antiguos sean los vehículos.

...La motocicleta tenía menos de 9 años en el 56% de los fallecidos en vías urbanas, mientras que superaba los 9 años en el 58% y 55% de los motociclistas fallecidos en vías interurbanas entre semana y fin de semana, respectivamente... FUENTE: Informe sobre siniestralidad de motocicletas en 2019. DGT.

Conclusión 6. Antigüedad de los vehículos
Las edades de las motocicletas implicadas en accidentes mortales fueron:

- de 5-9 años (7%)
- 10-14 años (9%)
- 15-19 años (7%)
- 20-24 años (10%)
- más de 20 años (12%).

(2017)

Fuente: Plan medidas especiales para la seguridad de motocicletas y ciclomotores 2019-2020

Los VM2R acortan el tiempo de desplazamiento entre un 50-70%, contribuyen a reducir los atascos y ahorrar emisiones a la atmósfera (un 50% menos de CO₂ que otros vehículos).

Fuente: Revista DGT (7 julio 2019)



- ¿La antigüedad de los vehículos es realmente un problema?
- ¿Qué medidas podemos promover para reducir la edad del parque de vehículos de dos ruedas? (por ejemplo, plan de ayuda)

5-VEHÍCULO

Conclusión 7. Inspección técnica:

el porcentaje de motocicletas implicadas en accidentes con víctimas, en vías interurbanas, con la inspección técnica caducada es del 6%, en los accidentes mortales, el porcentaje es del 7%. (2017)

...El 80% de los motociclistas fallecidos en vías interurbanas entre semana circulaba en una motocicleta con la ITV en vigor, seguido del 83% en estas vías en fin de semana y en vías urbanas... FUENTE: Informe sobre siniestralidad de motocicletas en 2019. DGT.

- El usuario de ciclomotor mantiene el vehículo en peores condiciones que el de motocicleta
- A medida que el vehículo aumenta su antigüedad aumenta el porcentaje de defectos graves.

FUENTE: Contribución de la ITV a la seguridad vial y al medio ambiente. AECA

Para ciclomotores, los puntos de inspección donde existe mayor rechazo son:

- > 04 Alumbrado y señalización: 23%
- > 10 Otros: 18%
- > 08 Ejes, ruedas, neumáticos, suspensión: 13%

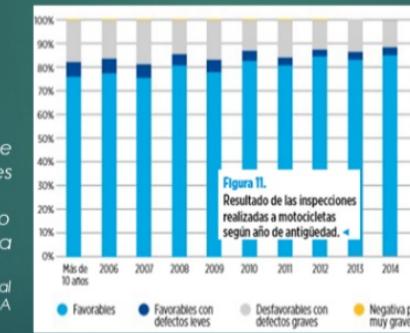
Para motocicletas, los puntos de inspección donde existe mayor rechazo son:

- > 04 Alumbrado y señalización: 33%
- > 05 Emisiones contaminantes: 15%
- > 02 Acondicionamiento exterior, carrocería y chasis: 14%

A nivel Nacional, el 17,11% del total del parque de motocicletas y ciclomotores inspeccionados, son rechazados en su primera inspección.



Fuente: Resultado de las inspecciones en motocicletas y ciclomotores. >



- ¿Podemos mejorar la ITV de motos?
- ¿Qué se podría revisar para mejorar la seguridad?

6-INFRAESTRUCTURAS

- 76% accidentes graves → con tiempo despejado estando la superficie de la calzada limpia y seca ,
- 39% de los accidentes graves → en intersecciones o nudos, sin embargo, los accidentes más letales tienen lugar fuera de estos puntos singulares de la vía, englobando al 70% de los fallecidos.
- Tipo de intersección más letal → 3 ramales en T o en Y.
- En vías interurbanas entre semana → 53% de los accidentes graves en tramos rectos, mientras que en fin de semana → el 54% en curvas.



Colocación de marcas viales y señalización vertical para ayudar a efectuar la trazada más segura en las curvas.

Aspectos A MEJORAR:

- Visibilidad
- Señalización curvas cerradas
- Eliminación de obstáculos en el exterior de las curvas
- Pavimentos y marcas viales deslizantes
- Líneas de detención avanzada en semáforos
- Encharcamientos, baches, irregularidades...
- Contaminación de la superficie y restos en la calzada
- Exceso de marcas viales
- Obstáculos en los márgenes



- ¿Qué opina de las carreteras y calles?
- ¿Qué habría que mejorar para aumentar la seguridad de los motociclistas?
- ¿Qué opinión le merece el estado de conservación?
- ¿Es partidario de soluciones innovadoras como la trazada segura? (se puede hablar de estudios pilotos como el de la CAM)

7-INFRAESTRUCTURAS



Programas específicos de vigilancia y señalización en las rutas más frecuentadas por los motoristas y en aquellas en que se registre una mayor siniestralidad de este colectivo.

Aspectos A MEJORAR:

- Uso de postes fusibles y flexibles
- Dispositivos de moderación del tráfico
- Rejillas
- Tapas de registros de luz y alcantarillado.



- ¿Podemos hacer algo para mejorar el equipamiento viario? pintura, postes fusibles,...
- ¿Cuáles serían las prioridades?

ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

CONCLUSIONES

Fundación
MAPFRE
Asociación
Española de la
Carretera

1

- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

2

- ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir un VM2R, más allá de la potencia o el precio?

3

- ▶ ¿Qué otros elementos serían prioritarios para mejorar la seguridad activa y pasiva de VM2R?
- ▶ ¿Qué medidas se pueden implantar para ayudar a su implantación?

5

- ▶ ¿Podemos mejorar la ITV de motos?
- ▶ ¿Qué se podría revisar para mejorar la seguridad?

6

- ▶ ¿Qué opina de las carreteras y calles?
- ▶ ¿Qué habría que mejorar para aumentar la seguridad de los motociclistas?
- ▶ ¿Qué opinión le merece el estado de conservación?
- ▶ ¿Es partidario de soluciones innovadoras como la trazada segura?

7

- ▶ ¿Podemos hacer algo para mejorar el equipamiento viario?
- ▶ ¿Cuáles serían las prioridades?

4

¡Muchas
gracias!

Fundación
MAPFRE



Asociación
Española de la
Carretera



Asociación
Española de la
Carretera

Fundación **MAPFRE**

Pº de Recoletos, 23
28004 Madrid
www.fundacionmapfre.org