



Informe final

Estudio de perfiles, riesgos y siniestralidad de motocicletas ligeras, y análisis del impacto del tipo de permiso

Octubre, 2023



Expediente: 3DGT6A000130

Proyecto desarrollado por: FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA SEGURIDAD VIAL (FESVIAL)

Para: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (DGT)

Título informe: ESTUDIO DE PERFILES, RIESGOS Y SINIESTRALIDAD DE MOTOCICLETAS LIGERAS, Y ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL TIPO DE PERMISO

Realizado por: Fesvial para la DGT

Autores:

Ignacio Lijarcio

Javier Romaní

Sergio Useche

Javier Llamazares

Cristina Catalá

NIPO: 128-24-005-3

Cátalogo general de publicaciones: <https://cpage.mpr.gob.es>



INDICE

1. Marco de Referencia	4
Documento 1: Estudio Documental y Bibliográfico sobre la importancia, valor y peso de la formación para la obtención de permisos de motocicletas	
1. Introducción	6
2. Metodología	6
3. Aptitudes psicofísicas	8
4. Percepción del riesgo	11
5. Conocimiento normativo	13
6. Conclusiones y recomendaciones	14
7. Referencias	17
Documento 2: Estudio sociológico sobre aptitudes, conocimientos y comportamientos en seguridad vial entre motoristas con permiso categoría A y motoristas con permiso B más tres años de antigüedad	
1. Planteamiento del proyecto: objetivos y metodología	24
2. Descripción de la muestra	27
Perfil conductor categoría A (A1, A2 o A anterior a 2010), conductor categoría A (A1, A2 o A de 2010 o posterior) y conductor B+3.....	31
3. Hábitos y comportamientos de conducción	35
4. Inicios en el uso de la motocicleta	41
5. Formación	43
6. Motivos de elección de motocicleta y actitudes ante la conducción.....	50
Motivos de elección de la motocicleta	50
Actitudes ante la conducción	56
7. Seguridad	62
Autopercepción de riesgo	62
Comportamientos seguros	63
Accidentalidad.....	70
8. Valoración de la fórmula B+3.....	76
9. Conclusiones y perfiles de conductores	78
Documento 3: Recomendaciones específicas para la obtención del permiso de conducción de motocicletas	
1. Recomendaciones	99



1. Marco de Referencia

El presente informe es el resultado del contrato menor entre la Dirección General de Tráfico (DGT) y la Fundación Española para la Seguridad Vial (FESVIAL), cuyo objeto es realizar un estudio de riesgos, aptitudes y conocimientos, para obtener recomendaciones específicas en este ámbito que contribuyan a determinar la necesidad de modificar el acceso al permiso de conducción A1 por parte de personas con permiso B y 3 años de antigüedad, según el expediente de contratación. El permiso B+3 tiene su origen en el Reglamento de Conductores 1598/2004, en el que se especifica: Las personas que estén en posesión del permiso de la clase B en vigor, con una antigüedad superior a tres años, podrán conducir dentro del territorio nacional las motocicletas cuya conducción autoriza el permiso de la clase A1.

El presente estudio consta de las siguientes partes:

1. **Revisión bibliográfica de investigaciones relacionadas con el objeto de este estudio:** efectuando un análisis de los estudios nacionales existentes y referentes internacionales, indicando las fuentes y principales conclusiones reflejadas en ellos.
2. **Creación de encuesta para determinar aptitudes y conocimientos sobre** diferencias en comportamiento y seguridad vial entre motoristas con permiso A y conductores con permiso B más tres años de antigüedad, (trabajo de campo).
3. **Análisis estadístico de los datos,** explotación y desarrollo de informe con los resultados.
4. **Elaboración de recomendaciones específicas** que contribuyan a determinar la necesidad de modificar el acceso al permiso de conducción A1 por parte de personas con permiso B y 3 años de antigüedad.

Las partes descritas anteriormente se contemplan en el presente informe en los siguientes documentos:

- **Documento 1:** Estudio documental y bibliográfico sobre la importancia, valor y peso de la formación para la obtención de permisos de motocicletas (incluye parte 1).
- **Documento 2:** Estudio sociológico sobre aptitudes, conocimientos y comportamientos en seguridad vial entre motoristas con permiso A y motoristas con permiso B más tres años de antigüedad (incluye parte 2 y 3).
- **Documento 3:** Documento de recomendaciones específicas para la obtención del permiso de conducción de motocicletas (incluye parte 3).

A continuación, en el presente informe se presentan los resultados de los documentos citados anteriormente.



Documento 1

Estudio Documental y Bibliográfico sobre
la importancia, valor y peso de la
formación para la obtención de permisos
de motocicletas



1. Introducción

La presente revisión de literatura científica tiene por objetivo presentar una **síntesis de las principales evidencias** aportadas por diferentes estudios realizados en el contexto nacional e internacional acerca de la conducción segura de motocicletas.

En general, los estudios presentados como acervo documental de este manuscrito han sido desarrollados bajo una diversa gama de paradigmas, metodologías y técnicas de análisis, y desde diferentes disciplinas científicas. No obstante, y además de estar ampliamente enfocados en las competencias y aptitudes necesarias para la prevención de accidentes en motocicleta, cuentan con un minucioso proceso previo de revisión por pares, e indicios de calidad que avalan su valor como fuentes científicas de referencia para la toma de decisiones.

Es importante resaltar que una revisión de la literatura científica debe seguir criterios de sistematicidad objetividad, por lo cual la presente síntesis de las temáticas de referencia lleva a cabo una descripción imparcial, objetiva y transparente de las principales evidencias disponibles alrededor de las necesidades de formación y los principales factores que moderan la seguridad de la operación de este tipo de vehículos.

2. Metodología

Para realizar la presente revisión de la literatura científica, se utilizó el Protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Esta herramienta es una guía esencial, ampliamente reconocida y mundialmente utilizada para llevar a cabo revisiones de literatura científica, especialmente aquellas que involucran análisis sistemáticos, e incluso metaanálisis. Este protocolo fue desarrollado para garantizar la transparencia y calidad de las revisiones de literatura, lo que facilita la toma de decisiones basada en evidencia.

En su estructura secuencial, PRISMA se compone de una lista de comprobación que incluye una serie de "pasos principales", los cuales van desde la definición clara de los objetivos de la revisión y la estrategia de búsqueda (incluyendo sus fuentes y criterios tipológicos) hasta la extracción de datos, la evaluación de la calidad de los estudios incluidos y la presentación de resultados para la formulación de recomendaciones y toma de decisiones informadas. Estos pasos, que en el caso de la presente revisión de literatura científica van desde la identificación de los motores de búsqueda y bases de datos relevantes hasta la selección de estudios pertinentes, se presentan a continuación en la Figura 1.

Dentro de los criterios de inclusión de fuentes de referencia, se utilizaron exclusivamente documentos que describían estudios científicos con bases empíricas debidamente referenciados, o que constituían el estudio de base en sí mismo, preferiblemente. La búsqueda de resultados se llevó a cabo en las principales bases de datos científicas (e.g., Scopus, Web of Science, PubMed) y no se incluyeron piezas de *literatura gris*. El concepto de "**literatura gris**" en el contexto científico se refiere a documentos, informes, y fuentes de

información que no son fácilmente accesibles o replicables a través de las vías de publicación académica tradicionales, como revistas científicas revisadas por pares.

Esta categoría de literatura incluye, entre otros, informes institucionales, tesis no publicadas, documentos gubernamentales, patentes, y otros tipos de documentos que contienen información valiosa para la investigación, pero que no suelen someterse al mismo escrutinio de revisión por evaluación de calidad pre-publicación por parte de expertos que los productos científicos convencionales.

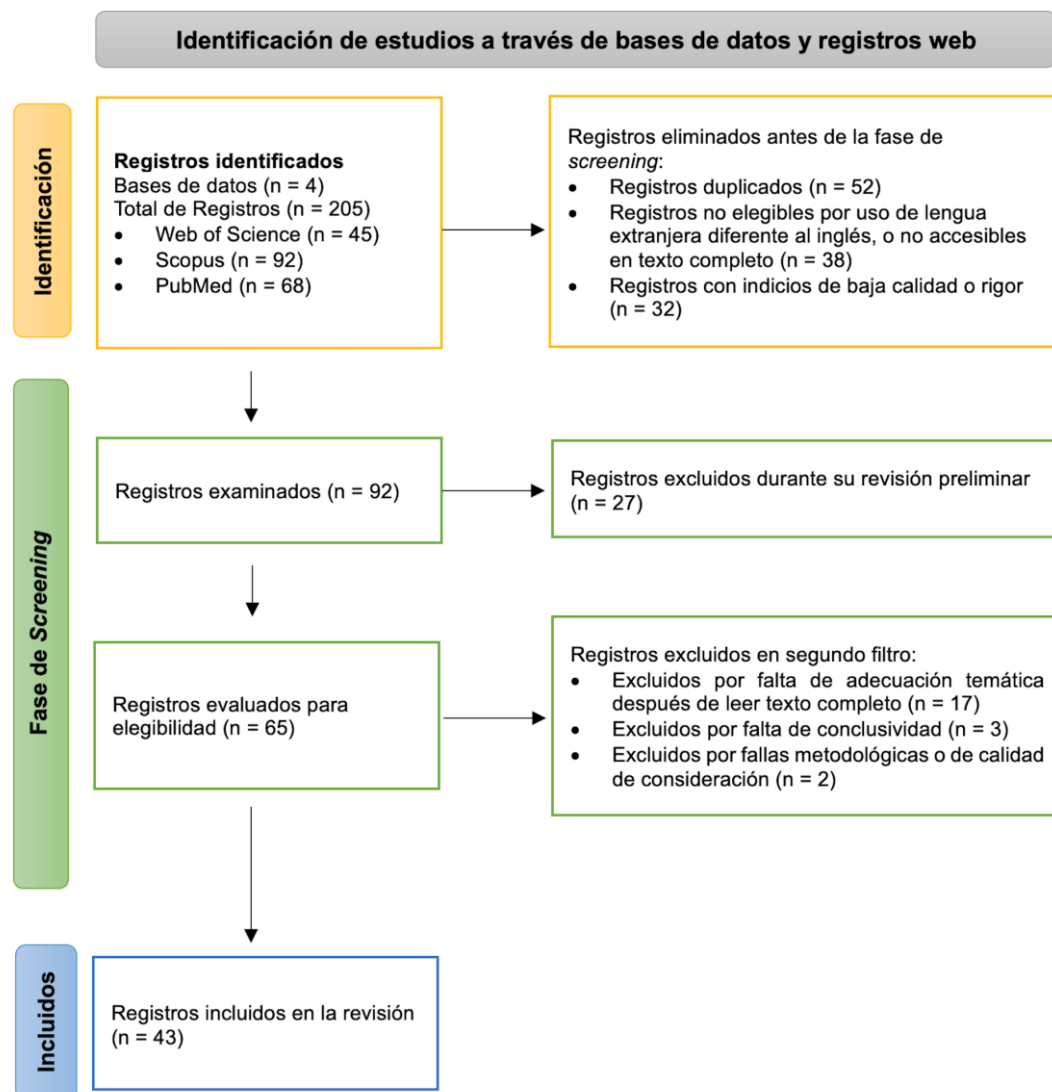


Figura 1. Metodología de búsqueda de información en la literatura científica (fuentes, pasos y filtrado de registros).

Como se mencionó con anterioridad, los resultados de la revisión de literatura científica se han sintetizado (de manera no excluyente) en tres bloques fundamentales sobre los cuales tiende a desarrollarse el grueso



de los estudios en materia de comportamiento, conducción segura y resultados de siniestros de los conductores de motocicletas, de la siguiente manera:

- *Bloque 1:* Estudios y evidencias relacionados con las **Aptitudes Psicofísicas** para conducir adecuadamente este tipo de vehículo, teniendo en cuenta su carácter esencial en la operación segura de estos, como se describe en la literatura general.
- *Bloque 2:* Aquellas fuentes empíricas relacionadas con la **Percepción de Riesgos Viales** en la población conductora de vehículos motorizados de dos ruedas, en consideración del amplio énfasis que realiza la literatura reciente sobre la toma de decisiones en contextos de conducción variables, en los cuales el nivel de riesgo del conductor está altamente determinado por la identificación de peligros y amenazas en la carretera.
- *Bloque 3:* Estudios y evidencias relacionados con el **Conocimiento Normativo**, es decir, de las disposiciones generales y específicas que rigen la operación de la motocicleta y contribuyen a la prevención de comportamientos de riesgo vial y accidentes de tráfico.

3. Aptitudes psicofísicas

El concepto de “aptitudes psicofísicas” puede entenderse como la combinación de habilidades mentales (psicológicas) y físicas necesarias para realizar la tarea de conducción de manera precisa y segura (Butcher, 2006). Estas aptitudes implican una interacción entre las capacidades cognitivas y físicas de un individuo y su capacidad para adaptarse a situaciones específicas. Además, resultan indispensables para la conducción de cualquier vehículo ya que tienen un efecto directo en la seguridad vial (Mirabet et al., 2023).

Aunque, de acuerdo con la literatura especializada, las aptitudes psicofísicas resultan un componente crucial para la conducción segura de cualquier vehículo, su importancia puede considerarse **incluso mayor** en el caso de las motocicletas, teniendo en cuenta varios factores, entre los que se destacan: las altas demandas físicas de la tarea de conducción en dos ruedas (D'Artibale et al., 2018; Torrado et al., 2022), la necesidad de mantener el equilibrio durante maniobras altamente exigentes a nivel motriz (Marina et al., 2021), la circulación en condiciones viales/ambientales frecuentemente adversas (Lin et al., 2022; Sumit et al., 2021), y la baja seguridad pasiva ofrecida por el vehículo en sí mismo (Yu et al., 2022).

Aunque **no existe un consenso total en relación con la cantidad, tipología y/o clasificación de las aptitudes psicofísicas**, las fuentes especializadas enfatizan de manera bastante uniforme en cuáles son los mecanismos y escenarios idóneos para su adquisición y desarrollo a lo largo de la conducción. En el caso de la conducción segura de motocicletas, se destacan algunos procesos, que se discuten a continuación a la luz de la literatura existente:

1. Atención, concentración y conciencia situacional



La atención a los estímulos ambientales, y en especial aquella de carácter sostenido, es esencial para mantener una *relación permanente* de seguridad con la carretera y sus condiciones de tráfico altamente dinámicas. De acuerdo con la literatura especializada, está directamente relacionada con la capacidad de reaccionar rápidamente a situaciones inesperadas, como obstáculos en la vía o frenazos bruscos de otros vehículos, que generan con frecuencia accidentes por alcance que involucran a motociclistas (Chesham et al., 1993; Davoodi et al., 2011). Otros estudios como el realizado por Underwood, Ngai & Underwood (2013) sostienen que los conductores de coche y moto que tienen una mayor experiencia y formación (en autoescuela) tendrían una ventaja relativa en términos de conciencia situacional y reconocimiento de peligros que pusieran a prueba su anticipación al riesgo.

Además, según la evidencia científica, la capacidad de mantener la atención (concentración) en la conducción minimizando la presencia de distracciones, puede diferir sustancialmente entre conductores con niveles diferenciales de experiencia y formación. Por ejemplo, mientras que la atención de los conductores noveles se tiende a dirigir primariamente a otros usuarios motorizados, y (secundariamente) a peatones y señales de tráfico, los conductores más experimentados tienden a focalizar más la atención en usuarios no motorizados, reduciendo su potencial de verse involucrados en accidentes con ellos (Zhu, Guo & Xie, 2020).

2. Percepción Visual

La percepción visual implica la capacidad de procesar la información visual rápidamente, identificar obstáculos, señales de tráfico y otros vehículos, y tomar decisiones basadas en lo que se ve. De hecho, es bien sabido que la mayoría de la información con la cual el conductor entra en contacto es de carácter visual, pero las estrategias de barrido y procesamiento de ésta explican grandes diferencias en su impacto en la conducción segura (Lijarcio et al., 2020). Estudios como Zhu, Guo & Xie (2020) han encontrado que los conductores con mayor experiencia procesan la información más rápida y eficientemente. Asimismo, tienen una mayor captación y retención de estímulos visuales, ya que tienden a emplear técnicas más efectivas de barrido visual y captación de estímulos a mayor velocidad (Gené-Sampedro et al., 2021; Hosking, Liu & Bayly, 2009).

3. Coordinación Motriz

Además de ser fundamental para operar los mandos del vehículo de manera precisa, la coordinación motriz constituye un predictor altamente fiable de la accidentalidad de los motociclistas. De hecho, se ha llegado a concluir que dicha capacidad difiere sustancialmente entre grupos de motoristas, especialmente al responder a situaciones de emergencia (Nugent et al., 2023; Ubani et al., 2015).

Adicionalmente, los resultados de estudios como Farid et al. (2021) y Wang (2022) sugieren que los fallos operativos en términos de coordinación motriz son causantes frecuentes de accidentes de gravedad baja y media en contextos urbanos, y media-alta en entornos interurbanos (por ejemplo, caídas al realizar giros o maniobras de frenado; Prem et al., 1987).

4. Resistencia y Fatiga Física



La conducción puede ser físicamente exigente, por lo que tener resistencia física es importante para mantener la atención y la coordinación, especialmente durante jornadas extensas de conducción (Torrado et al., 2021). Aunque el abordaje tradicional de la resistencia física en la conducción de motocicletas es el de correlacionar negativamente la edad del motorista con su resistencia y adaptación física a las demandas de conducción, algunos estudios empíricos recientes como Marina et al. (2015) y Bougard et al. (2020) sugieren que la gestión de la fatiga física es una competencia susceptible de ser aprendida óptimamente a través del entrenamiento del conductor. Asimismo, otras fuentes sostienen que el control de la fatiga requiere de formación especializada, dado que es necesario que el motociclista entienda su impacto sobre el desempeño vial, así como su influencia en la toma de decisiones relacionadas con el riesgo (Dorset Police, 2022).

5. Gestión del Estrés y la Ansiedad

Dado que el estrés en la conducción es un fenómeno altamente prevalente, la capacidad de mantener la calma en situaciones de tráfico estresantes ha sido señalada como una competencia fundamental de los conductores, dado que evitar reacciones impulsivas o temerarias que causan accidentes (Hassanzadeh et al., 2020; Shaker et al., 2014). Además, se sabe que distintos tipos de estrés (por ejemplo, laboral, vital, de conducción) pueden tener un impacto significativo en los comportamientos de riesgo de los motociclistas (Chen, 2023). En conjunto, los estudios existentes sugieren la necesidad de fortalecer las competencias de gestión del estrés como parte de la formación vial, especialmente entre motociclistas jóvenes y/o noveles (Bazargan-Hejazi et al., 2013).

6. Toma de Decisiones

La toma de decisiones rápida y eficiente es crucial en situaciones de tráfico, donde es necesario evaluar múltiples factores y decidir cómo reaccionar, cómo cuándo frenar, adelantar, o ceder el paso (Romero et al., 2019). Además, la toma de decisiones se ha encontrado relacionada con la adecuación infraestructural de las vías que usan los motociclistas (VicRoads, 2022), pero también con las habilidades de conducción normalmente adquiridas en escenarios de formación vial (Gianfranchi et al., 2017).

De manera coherente, existen estudios que enfatizan el hecho de que el entrenamiento en toma de decisiones es, en la actualidad, uno de los componentes más relevantes de la seguridad vial de los motociclistas, cuya impartición continúa siendo casi que dependiente de aquella que se realiza en los escenarios de formación vial (Allen, Mulvihill & Newstead, 2019; Mazaheri et al., 2022).

7. Habilidades de comunicación y resolución de conflictos

Un aspecto altamente enfatizado en la literatura (especialmente de los últimos años) es la gestión comunicativa con otros usuarios viales, teniendo en cuenta la alta prevalencia de los conflictos viales que involucran a motociclistas (Corgozinho et al., 2022; Ospina-Mateus et al., 2023). Dado que este componente aptitudinal es esencial para la seguridad vial de los motociclistas, diversos estudios han demostrado la eficacia del entrenamiento en resolución de conflictos en la reducción del comportamiento de riesgo y la accidentalidad durante las últimas décadas, resaltando la necesidad de su impartición como contenido

específico de la formación vial del motociclista (Chesham et al., 1993; Mayhew & Simpson, 1996; Savolainen & Mannering, 2007).

8. Componentes prácticos y maniobrabilidad

Aunque existen muy pocas investigaciones empíricas que estudien comparativamente el desempeño de motociclistas con y sin formación práctica de autoescuela, el grueso de la literatura coincide en la idoneidad de la práctica supervisada y/o en un entorno controlado, y ocasionalmente en la conducción acompañada, de ser posible, por un instructor. Además, es sugerida la subida secuencial de cilindradas, sin excluir la categoría 125 cc (Kardamanidis et al., 2010; Skorga & Young, 2011).

De hecho, estudios de revisión sistemática de la literatura han encontrado diferencias significativas en el desempeño y la **accidentalidad de motoristas con y sin formación práctica previa**, siendo el balance **mucho más positivo para el primer grupo**. Sin embargo, estas diferencias NO han sido encontradas significativas para el caso del entrenamiento “no obligatorio” (adicional), aunque sí para la formación vial obligatoria para conducir motocicletas (Kardamanidis et al., 2010).

4. Percepción del riesgo

Además de las aptitudes psicofísicas para la conducción, la literatura actual sostiene en conjunto que la **conciencia de los diversos riesgos presentes en el entorno vial** es una necesidad fundamental para la seguridad vial de los motociclistas (Mohd Shafie et al., 2023; Skorga & Young, 2011). Sin embargo, y con independencia del amplio consenso científico que existe sobre su importancia, los conceptos de “percepción del riesgo” y “percepción del peligro” se encuentran considerablemente poco desarrollados en la mayoría de los sistemas de obtención de permisos de conductores. De manera problemática, algunos estudios enfatizan en que estos (a pesar de su importancia para la gestión oportuna del riesgo y toma de decisiones) no son aún considerados en una gran cantidad de programas de formación vial (Habibzadeh et al., 2023).

De hecho, estudios de referencia como Haworth, Symmons & Kowadlo (2000) y Boele-Vos & De Craen (2015) han afirmado categóricamente que la percepción de las situaciones de riesgo vial es un determinante de primera necesidad para la conducción segura de motos, y que su adquisición debe llevarse a cabo en un entorno formal de formación vial, dada la magnitud de las brechas en términos de percepción de riesgo entre motoristas que han llevado a cabo una formación vial adecuada (i.e., *suficiente*) y aquellos que no han recibido formación. Además, estos estudios pioneros en el área sugieren que:

- (i) las herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad representan una ventaja sin precedentes para formar en este ámbito a los conductores de motocicleta a partir del uso de escenarios simulados, en donde el riesgo es controlable;
- (ii) es relevante también de incluir componentes de evaluación de la percepción de peligros en la conducción de motocicletas como parte del proceso de obtención del carnet, y



- (iii) en general la percepción de riesgo es mayor bajo el supuesto de la formación vial, pero debe controlarse el efecto amplificador de los sesgos de “exceso de confianza”, que puede afectar su resultado en la seguridad del conductor con formación vial.

Otras evidencias relevantes

Otros estudios como Simpson, Wilson & Currey (2014) han examinado las percepciones de los motociclistas con respecto a los beneficios y riesgos asociados con la conducción de motocicletas, utilizando tres componentes principales del riesgo percibido: la motocicleta, el entorno vial e infraestructura, y el usuario vial u operador humano.

Dentro de los factores de riesgo identificados en relación con el vehículo, se destacan su baja visibilidad, sus limitaciones ergonómicas (por ejemplo, la alta exigencia para realizar maniobras de giro y circulación en condiciones climáticas adversas), y la baja seguridad pasiva que en general ofrece la motocicleta. En cuanto a las amenazas del entorno vial y la infraestructura percibidas, se destacan la interacción problemática con usuarios viales, y las malas condiciones físicas de la carretera.

En el tercer nivel (**factor humano**) se destacan situaciones potencialmente críticas como la incapacidad para adaptarse a las condiciones de la carretera, la dificultad para tomar decisiones/maniobrar la motocicleta en situaciones de riesgo, y mayormente la falta de experiencia de una proporción relevante de motociclistas para llevar a cabo una conducción segura.

Siguiendo una perspectiva teórica, el grueso de la literatura científica tiende a relacionar el comportamiento de riesgo (o su evitación) con la percepción del riesgo vial. A nivel científico, además, se tiende a sostener que la adquisición de una óptima percepción del riesgo en motociclistas tiene lugar bajo los siguientes supuestos:

- **Educación y formación vial:** Relacionada con la participación en acciones de formación vial específicos para motociclistas (i.e., formación en autoescuela), la cual tiende a **incrementar la conciencia de los riesgos asociados con la conducción de motocicletas** y enseñar estrategias para mitigarlos (Swaddiwudhipong et al., 1998). Esta asunción empírica es especialmente si se tiene en cuenta que la percepción y asunción de riesgos pueden estar relacionada con (además de las aptitudes típicas para conducir) factores de difícil intervención como los rasgos de personalidad, los cuales juegan un papel relevante en la conformación de estilos de conducción de mayor/menor riesgo (Abdulwahid et al., 2022).
- **Experiencia en la carretera:** Gracias a evidencias empíricas de carácter correlacional, la percepción del riesgo tiende a ser más alta cuando hay una mayor experiencia acumulada en la conducción de motocicletas. Esto se debe fundamentalmente a que los motociclistas se vuelven más conscientes de las situaciones de peligro potencial y aprenden (entre otros) a reconocer indicadores de riesgo en la carretera y a adaptarse a ellos. Sin embargo, la experiencia no es la única fuente de adquisición de la percepción del riesgo, ya que no implica en todos los casos la disposición de información ni

capacitación adecuadas. En otras palabras, se trata de una condición **necesaria, aunque no suficiente** para fortalecer la seguridad vial del motociclista.

De hecho, y desde una perspectiva teórica, la contribución de la experiencia a la percepción del riesgo vial por sí sola (es decir, sin formación vial específica) **tiende a ser menor** en comparación con la de aquellos conductores que, además de tener amplia experiencia o “kilometraje”, **han sido también objeto de acciones de educación y formación vial** (Boele-Vos & De Craen, 2015; Habibzadeh et al., 2023).

- **Uso de equipo de seguridad:** Cuya promoción y regulación no solo tiende a contribuir a que los motociclistas se sientan más seguros, sino que también incrementen la frecuencia y grado de sus prácticas de autocuidado y sean más conscientes de los riesgos viales (Abdi et al., 2022; Setty et al., 2020). Además, metaanálisis recientes sugieren que el uso de elementos de seguridad está asociado con el riesgo percibido por parte de los motociclistas, y ello explica que su uso sea mayor en trayectos más largos o a mayor velocidad (Mahdavi Sharif et al., 2022).
- **Acciones informativas y de concienciación:** Otro elemento determinante en la adquisición de una percepción del riesgo suficiente está relacionado con el componente informativo. Si bien estudios como Bazargan-Hejazi et al. (2012) sugieren que la sola información no es suficiente para la circulación segura (ya que existen innumerables *disonancias cognitivas* en la conducción), el análisis de cifras “macro” sugiere que **la concienciación de los conductores acerca de las problemáticas frecuentes que pueden enfrentar** y el conocimiento de las estadísticas de accidentes puede hacer que los motociclistas sean más conscientes de los peligros y les motive a tomar precauciones adicionales (Faus et al., 2023).

En síntesis, es posible afirmar que los estudios más relevantes en el área de la percepción del riesgo vial en motociclistas sostienen, en conjunto, que la mejor alternativa para la adquisición de una alta percepción del riesgo vial es (en el caso de los motociclistas) **la formación vial específica** (Boele-Vos & De Craen, 2015; Crundall et al., 2013; Haworth et al., 2000).

5. Conocimiento normativo

El conocimiento normativo es de vital importancia para la seguridad de los motociclistas, y este aspecto es universalmente reconocido en la literatura especializada. Existen dos razones de peso científico que respaldan esta asunción:

En primer lugar, el cumplimiento de las normas de tráfico y las regulaciones viales establecidas por parte de todos los usuarios viales es fundamental para prevenir accidentes y conflictos en la carretera (Berg, 2006). En general, la literatura señala que los motociclistas que conocen y respetan las leyes de tráfico (por ejemplo, los límites de velocidad, las señales de tráfico y las normativas de adelantamiento) tienen una menor

probabilidad de estar involucrados en situaciones de riesgo y, por consiguiente, en accidentes (Johnson & Adebayo, 2011; Rezapour et al., 2020). Además, el conocimiento de las normas promueve un comportamiento más predecible en la vía, lo que facilita la interacción con otros conductores y peatones, contribuyendo así a un entorno de conducción más seguro (Harith & Mahmud, 2020).

En segundo lugar, el conocimiento normativo es una variable con cobertura prácticamente universal dentro de los modelos de reconocimiento y obtención de permisos de conducción, la cual se resalta enfáticamente en la literatura en estudios realizados dentro y fuera de España (Seguí-Gómez & López-Valdes, 2007). A nivel práctico, la mayoría de los test de aptitud para conducir evalúan directa o indirectamente este componente, dado que se acepta a nivel global que la adquisición de conocimientos especializados (o específicos) en determinados tipos de vehículos, incluyendo la motocicleta, es mayor cuando se imparte de manera formal y sistemática en escenarios como la autoescuela (Mayhew et al., 1998; Reeder, Chalmers & Langley, 1996; Simons-Morton & Ehsani, 2016).

No obstante lo anterior, es importante enfatizar que (más allá de la contundencia de la literatura en este aspecto) el conocimiento de las normas de tráfico por parte de los usuarios viales **se asume un mínimo “necesario, más no suficiente”** para la conducción segura, dado que el espectro funcional de la información constituye solo un aparte del proceso de toma de decisiones en la vía, especialmente en aquellos conductores (y motoristas) de menor edad y/o con menor experiencia (Bazargan-Hejazi et al., 2012; Jantosut et al., 2020).

6. Conclusiones y recomendaciones

Una vez realizada una revisión general de la literatura científica, los resultados de la mayoría de los estudios empíricos y evaluaciones de acciones que han abordado temáticas relacionadas con el presente informe sugieren, en conjunto, las siguientes conclusiones:

Implicaciones para la seguridad

Tanto el carnet B con tres años de experiencia (B+3) como el carnet A y sus respectivas variaciones (A1, A2) son potencialmente ‘seguros’ para la conducción de motocicletas de 125 cc, si se asume la existencia de varias condiciones *mínimas* que fortalecen la seguridad vial de los motoristas, entre las que destacan las aptitudes psicofísicas, el conocimiento (y cumplimiento) de las normas de tráfico, la percepción del riesgo, y una buena formación vial.

Dicho de otra manera, no existe a la fecha ningún estudio que, demuestre que alguna de las dos fórmulas sea inconveniente. No obstante, la mayor idoneidad teórica y empírica sería atribuible al carnet de tipo A, si se tienen en cuenta los tres grupos de *variables clave* sobre los cuales se ha focalizado esta revisión de literatura.

Adquisición de competencias



Dentro de las ventajas empíricamente demostrables de la formación específica en autoescuela, se encuentran la formación vial en contenidos relacionados con la conducción de motocicletas, sus componentes mecánicos y funcionales, y las competencias comportamentales que hacen parte de la operación de vehículos propulsados de dos ruedas.

No obstante, esta conclusión se basa en evidencias obtenidas en diversos contextos, en los cuales las dinámicas y problemáticas relacionadas con el uso de las motocicletas pueden diferir sustancialmente del caso español, en el cual la formación y los requisitos para la obtención tanto de un permiso B+3 como de uno correspondiente a la categoría A pueden diferir sustancialmente de estos otros países y modelos de formación y selección.

En todo caso, la literatura tiende a resaltar que, con independencia de los contextos geográfico y normativo, las acciones de **concienciación y fortalecimiento de la toma de decisiones** deben ser consideradas como “de alta relevancia” para la seguridad vial de los motociclistas. Si bien el modelo de formación español ya abarca una serie de competencias prácticas, sería conveniente considerar la extensión de estos componentes específicos resaltados por los estudios empíricos disponibles.

Marco normativo

Teniendo en cuenta dichas evidencias de manera extensiva, sería sugerible considerar la normativización de la necesidad de una formación vial *extensiva* (complementaria) que regule el acceso al carnet B+3 para la conducción de motocicletas de hasta 125 cc centrándose en los factores específicos de dicha tipología de vehículos y en la adquisición de competencias prácticas para la conducción segura de motocicletas.

Además, es pertinente resaltar que, de la misma manera que las dinámicas del tráfico implican la necesidad de generar cambios normativos progresivos que “actualicen” las normativas en materia de seguridad vial, los retos señalados en la actualidad por la literatura incluyen una mejor y más extensiva formación de todos los conductores de motocicleta (incluyendo tanto A como B+3) en estas grandes áreas o contenidos específicos.

La formación post-licencia para motociclistas

Otro aspecto que vale la pena mencionar es **la formación post-licencia** (es decir, posterior a la obtención del permiso de conducir) para motociclistas. Si bien dicha formación en general aún no es obligatoria en el panorama global, la literatura especializada sugiere que estas acciones pueden ser una herramienta potencialmente beneficiosa para incrementar la seguridad en la conducción.

Por ejemplo, estudios de revisión sistemática como Kardamanidis et al. (2010) han encontrado que la formación post-licencia puede ser útil en dos casos: primero, para potencializar habilidades y conocimientos fundamentales de motociclistas que han pasado previamente por la autoescuela y, segundo, para proporcionar formación en competencias básicas a “motociclistas autodidactas” que nunca han recibido entrenamiento en autoescuela antes de obtener el permiso para conducir este tipo de vehículo, como sería el caso de B+3.



Aunque existen a la fecha muy pocos estudios que han comparado de manera intencional los resultados en términos de comportamiento y accidentalidad de los motociclistas en términos de formación “pre” y “post” licencia –por lo cual las evidencias pueden considerarse limitadas, como lo resaltan Mayhew & Simpson (2002)–, es pertinente mencionar algunos hechos relevantes destacados en estudios anteriores:

- En términos de reducción de accidentes, se ha encontrado que **los motociclistas con formación vial post-licencia tienden a sufrir menos siniestros durante el primer año posterior a dicha formación**, en comparación que aquellos que solamente han pasado por la autoescuela previo a la obtención del permiso de conducir (Anderson, 1980). Asimismo, las evidencias más recientes acerca de intervenciones y cursos de formación post-licencia entre distintos tipos de usuario vial tienden a resaltar el valor de la formación “continuada” para la prevención de accidentes, especialmente en conductores jóvenes o con menor experiencia (Usami et al., 2016; Washington et al., 2011).
- En términos de comportamientos de riesgo, se han encontrado **índices significativamente más bajos de infracciones de tráfico en motociclistas** que han realizado acciones de formación post-licencia, en comparación con grupos que no contaban con ella (Leung & Reding, 1987). Otros estudios empíricos que han realizado análisis de carácter longitudinal encontraron que las intervenciones relacionadas con el entrenamiento en seguridad vial (especialmente la percepción del riesgo vial) pueden verse reflejadas en índices significativamente más bajos de errores, violaciones de tráfico y accidentes en un período de hasta tres años, al comparar motociclistas que han sido beneficiarios de este tipo de intervenciones con aquellos que no las han recibido (Yu & Tsai, 2021). En cuanto a las competencias que han demostrado ser más *efectivas* al ser fortalecidas como resultado del entrenamiento vial, investigaciones recientes sostienen que la percepción del riesgo, los factores actitudinales y las prácticas de seguridad (frecuentemente relacionadas con la toma de decisiones antes y durante la conducción) tienden a tener mayor impacto en la seguridad que aquellas meramente informativas (e.g., señales y normas de tráfico) o centradas en comportamientos prototípicos (Mirzaei et al., 2014; Möller et al., 2020).
- Finalmente, cabe resaltar que los programas de formación post-licencia, además de actuar como mecanismos orientados a cubrir potenciales deficiencias de la formación previa a la obtención del permiso o de la ausencia de ella (Baldi et al., 2005), pueden **contribuir a “actualizar” las aptitudes y competencias para la conducción de los usuarios viales** en competencias distintas a la “conducción defensivo” que tradicionalmente reducen el espectro de la seguridad al conducir a la simple “ausencia de accidentes”. De hecho, estudios como Beanland et al. (2013) destacan la necesidad de considerar estos programas cuando se pretende **fortalecer otros factores relevantes como la percepción del peligro en la vía**, la toma de decisiones, e incluso el *re-entrenamiento* de grupos de usuarios con mayor riesgo vial.

7. Referencias

- Abdi, N., Robertson, T., Petrucka, P., & Crizzle, A. M. (2022). Do motorcycle helmets reduce road traffic injuries, hospitalizations and mortalities in low and lower-middle income countries in Africa? A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 22(1), 824. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13138-4>
- Abdulwahid, S. N., Mahmoud, M. A., Zaidan, B. B., Alamoodi, A. H., Garfan, S., Talal, M., & Zaidan, A. A. (2022). A Comprehensive Review on the Behaviour of Motorcyclists: Motivations, Issues, Challenges, Substantial Analysis and Recommendations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3552. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063552>
- Allen, T., Mulvihill, C., & Newstead, S. (2019). *Understanding Current Trends in Motorcycle Crashes Relevant to Ride Smart Education*. Melbourne: Monash University Accident Research Centre - MUARC.
- Anderson, J., Ford, J.L., & Peck, R.C. (1980). *Improved motorcyclist licensing and testing project*. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), USA, 1-217. [DOT-HS-805-598]
- Baldi, S., Baer, J. D., & Cook, A. L. (2005). Identifying best practices states in motorcycle rider education and licensing. *Journal of Safety Research*, 36(1), 19–32. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2004.11.001>
- Bazargan-Hejazi, S., Zamani-Alavijeh, F., Hindman, D., Mohamadi, E., & Bazargan, M. (2013). How do motorcyclists manage mental tensions of risky riding? *BMC Public Health*, 13, 865. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-865>
- Beanland, V., Goode, N., Salmon, P. M., & Lenné, M. G. (2013). Is there a case for driver training? A review of the efficacy of pre-and post-licence driver training. *Safety Science*, 51(1), 127–137. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.06.021>
- Berg, H. Y. (2006). Reducing crashes and injuries among young drivers: what kind of prevention should we be focusing on?. *Injury Prevention*, 12 (Suppl 1), i15–i18. <https://doi.org/10.1136/ip.2006.012062>
- Boele-Vos, M. J., & de Craen, S. (2015). A randomized controlled evaluation study of the effects of a one-day advanced rider training course. *Accident Analysis & Prevention*, 79, 152–159. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.03.021>
- Bougard, C., VanBeers, P., Sauvet, F., Drogou, C., Guillard, M., Dorey, R., Gomez-Merino, D., Dauguet, J., Takillah, S., Espié, S., Chennaoui, M., & Léger, D. (2020). Motorcycling performance and sleepiness during an extended ride on a dynamic simulator: relationship with stress biomarkers. *Physiological Measurement*, 41(10), 104004. <https://doi.org/10.1088/1361-6579/abb75e>
- Butcher, D. J. (2006). Fitness to drive. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 175(6), 575. <https://doi.org/10.1503/cmaj.060989>
- Chen, C. F. (2023). Investigating the Effects of Job Stress on the Distraction and Risky Driving Behaviors of Food Delivery Motorcycle Riders. *Safety and Health at Work*, 14(2), 207–214. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.004>

- Chesham, D. J., Rutter, D. R., & Quinem L. (1993). Motorcycling safety research: A review of the social and behavioural literature. *Social Science & Medicine*, 37(3), 419-429. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(93\)90272-6](https://doi.org/10.1016/0277-9536(93)90272-6)
- Corgozinho, M. M., & Montagner, M. Â. (2022). Sociodemographic profile of motorcyclists and their vulnerabilities in traffic. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 20(2), 262-271. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-657>
- Crundall, D., van Loon, E., Stedmon, A. W., & Crundall, E. (2013). Motorcycling experience and hazard perception. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 456-464. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.05.021>
- D'Artibale, E., Laursen, P. B., & Cronin, J. B. (2018). Human Performance in Motorcycle Road Racing: A Review of the Literature. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(6), 1345-1356. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0895-3>
- Davoodi, S. R., Hamid, H., Arintono, S., Muniandy, R., & Faezi, S. F. (2011). Motorcyclist rear brake simple perception-response times in rear-end collision situations. *Traffic Injury Prevention*, 12(2), 174-179. <https://doi.org/10.1080/15389588.2010.533314>
- Dorset Police (2022). *Motorcycle Awareness Programme Workbook*. Recurso web. Disponible en: www.dorset.police.uk
- Farid, A., & Ksaibati, K. (2021), Modeling severities of motorcycle crashes using random parameters. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 8(2), 225-236. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2020.01.001>
- Faus, M., Fernandez, C., Alonso, F., & Useche, S.A. (2023). Different Ways... Same Message? Road Safety-targeted Communication Strategies in Spain over 62 years (1960-2021). *Heliyon*, 9(8), e18775. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18775>
- Gené-Sampedro, A., Alonso, F., Sánchez-Ramos, C., & Useche, S.A. (2021). Comparing oculomotor efficiency and visual attention between drivers and non-drivers through the Adult Developmental Eye Movement (ADEM) test: a visual-verbal test. *PLOS ONE*, 16(2), 0246606. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246606>
- Gianfranchi, E., Tagliabue, M., Spoto, A., & Vidotto, G. (2017). Sensation Seeking, Non-contextual Decision Making, and Driving Abilities As Measured through a Moped Simulator. *Frontiers in Psychology*, 8, 2126. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02126>
- Habibzadeh, Y., Yarmohammadian, M. H., & Sadeghi-Bazargani, H. (2023). Driving Hazard Perception Components: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Bulletin of Emergency and Trauma*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.30476/BEAT.2023.95410.1356>
- Harith, S. H., & Mahmud, N. (2020). The Relationship between Norms and Risky Driving Behavior: A Systematic Review. *Iranian Journal of Public Health*, 49(2), 211-220.
- Hassanzadeh, K., Salarilak, S., Sadeghi-Bazargani, H., & Golestani, M. (2020). Motorcyclist risky riding behaviors and its predictors in an Iranian population. *Journal of Injury and Violence Research*, 12(2), 161-170. <https://doi.org/10.5249/jivr.vol12i2.161>

- Haworth, N., Symmons, M., & Kowadlo, N. (2000). *Hazard perception by inexperienced motorcyclists*. Melbourne: Monash University Accident Research Centre – MUARC.
- Hosking, S. G., Liu, C. C., & Bayly, M. (2010). The visual search patterns and hazard responses of experienced and inexperienced motorcycle riders. *Accident Analysis & Prevention*, 42(1), 196–202. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.07.023>
- Jantosut, P., Satiennam, W., Satiennam, T., & Jaensirisak, S. (2020). Factors associated with the red-light running behavior characteristics of motorcyclists. *IATSS Research*, 45(2), 251–257. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2020.10.003>
- Johnson, O. E., & Adebayo, A. M. (2011). Effect of safety education on knowledge of and compliance with road safety signs among commercial motorcyclists in Uyo, Southern Nigeria. *Ghana Medical Journal*, 45(3), 89–96.
- Kardamanidis, K., Martiniuk, A., Ivers, R. Q., Stevenson, M. R., & Thistlethwaite, K. (2010). Motorcycle rider training for the prevention of road traffic crashes. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD005240. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005240.pub2>
- Kardamanidis, K., Martiniuk, A., Ivers, R. Q., Stevenson, M. R., & Thistlethwaite, K. (2010). Motorcycle rider training for the prevention of road traffic crashes. *The Cochrane database of systematic reviews*, (10), CD005240. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005240.pub2>
- Leung, K.S., & Reding, V.A. (1987). *Evaluation of the Wisconsin motorcycle rider course*. Wisconsin: Bureau of Policy Planning and Analysis, Wisconsin Department of Transportation.
- Lijarcio, I., Useche, S. A., Llamazares, J., & Montoro, L. (2020). Are your eyes “on the road”? Findings from the 2019 National Study on Vision and Driving Safety in Spain. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3195. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093195>
- Lin, H. Y., Li, J. S., Pai, C. W., Chien, W. C., Huang, W. C., Hsu, C. W., Wu, C. C., Yu, S. H., Chiu, W. T., & Lam, C. (2022). Environmental Factors Associated with Severe Motorcycle Crash Injury in University Neighborhoods: A Multicenter Study in Taiwan. *International journal of environmental research and public health*, 19(16), 10274. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610274>
- Mahdavi Sharif, P., Najafi Pazooki, S., Ghodsi, Z., Nouri, A., Ghoroghchi, H. A., Tabrizi, R., Shafieian, M., Heydari, S. T., Atlasi, R., Sharif-Alhoseini, M., Ansari-Moghaddam, A., O'Reilly, G., & Rahimi-Movaghar, V. (2023). Effective factors of improved helmet use in motorcyclists: a systematic review. *BMC Public Health*, 23(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14893-0>
- Marina, M., Rios, M., Torrado, P., Busquets, A., & Angulo-Barroso, R. (2015). Force-time course parameters and force fatigue model during an intermittent fatigue protocol in motorcycle race riders. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(3), 406–416. <https://doi.org/10.1111/sms.12220>
- Marina, M., Torrado, P., Baudry, S., & Duchateau, J. (2021). Forearm muscles fatigue induced by repetitive braking on a motorcycle is best discriminated by specific kinetic parameters. *PloS one*, 16(2), e0246242. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246242>

- Mayhew, D. R., Simpson, H. M., Williams, A. F., & Ferguson, S. A. (1998). Effectiveness and Role of Driver Education and Training in a Graduated Licensing System. *Journal of Public Health Policy*, 19(1), 51–67. <https://doi.org/10.2307/3343089>
- Mayhew, D.R., & Simpson, H.M. (2002). The safety value of driver education and training *Injury Prevention*, 8, ii3–ii8.
- Mazaheri, M., Rezai-Rad, M., & Pelarak, F. (2022). Strategies to reduce road traffic injuries among motorcyclists in Dezful, Iran: stressing on legal and environmental factors. *Journal of Injury & Violence Research*, 14(1), 89–113. <https://doi.org/10.5249/jivr.v14i1.1696>
- Mirabet, E., Tortosa-Perez, M., Tortosa, F., & González-Sala, F. (2023). Evaluation of Psychophysical Fitness in Drivers over 65 Years of Age. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(13), 1927. <https://doi.org/10.3390/healthcare11131927>
- Mirzaei, R., Hafezi-Nejad, N., Sadegh Sabagh, M., Ansari, A., Eslami V., Rakhshani, F., Rahimi-Movaghar, V. (2014). Dominant role of drivers' attitude in prevention of road traffic crashes: A study on knowledge, attitude, and practice of drivers in Iran. *Accident Analysis & Prevention*, 66, 36–42. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.01.013>
- Mohd Shafie, S. A., Goh, W. C., & Leong, L. V. (2023). Evaluating the Influence of Positive Affect, Risk Perception, and Personal Characteristics on the Risk-Taking Riding Behaviors of Motorcyclists. *Applied Sciences*, 13(2), 1056. <https://doi.org/10.3390/app13021056>
- Möller, H., Senserrick, T., Rogers, K., Sakashita, C., de Rome, L., Boufous, S., Davey, C., Cullen, P., & Ivers, R. (2020). Crash risk factors for novice motorcycle riders. *Journal of Safety Research*, 73, 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2020.02.003>
- Nugent, M. M., Huertas-Leyva, P., Rosalie, S., Savino, G., & Baldazani, N. (2023). Motorcycle rider arm muscle patterns characterize coordination of hand controls in emergency braking. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 97, 103474. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2023.103474>
- Ospina-Mateus, H., Quintana Jiménez, L., & López-Valdés, F. J. (2023). Analyzing traffic conflicts and the behavior of motorcyclists at unsignalized three-legged and four-legged intersections in Cartagena, Colombia. *Accident Analysis & Prevention*, 191, 107222. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107222>
- Prem, H. (1987). *The Emergency Straight-Path Braking Behaviour of Skilled versus Less-skilled Motorcycle Riders*. SAE Technical Paper 871228. <https://doi.org/10.1016/10.4271/871228>
- Reeder, A. I., Chalmers, D. J., & Langley, J. D. (1996). The risky and protective motorcycling opinions and behaviours of young on-road motorcyclists in New Zealand. *Social Science & Medicine*, 42(9), 1297–1311. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00224-3](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00224-3)
- Rezapour, M., Mehrara Molan, A., & Ksaibati, K. (2020). Analyzing injury severity of motorcycle at-fault crashes using machine learning techniques, decision tree and logistic regression models. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 9(2), 89–99. <https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2019.10.002>

- Romero, D. L., de Barros, D. M., Belizario, G. O., & Serafim, A. P. (2019). Personality traits and risky behavior among motorcyclists: An exploratory study. *PloS one*, 14(12), e0225949. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225949>
- Savolainen, P., & Mannering, F. (2007). Effectiveness of Motorcycle Training and Motorcyclists' Risk-Taking Behavior. *Transportation Research Record*, 2031(1), 52-58. <https://doi.org/10.3141/2031-07>
- Segui-Gomez, M., & Lopez-Valdes, F. J. (2007). Recognizing the importance of injury in other policy forums: the case of motorcycle licensing policy in Spain. *Injury Prevention*, 13(6), 429-430. <https://doi.org/10.1136/ip.2007.017475>
- Setty, N. K. H., Sukumar, G. M., Majgi, S. M., Goel, A. D., Sharma, P. P., & Anand, M. B. (2020). Prevalence and factors associated with effective helmet use among motorcyclists in Mysuru City of Southern India. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 25(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00888-z>
- Shaker, R. H., Eldesouky, R. S.h, Hasan, O. M., & Bayomy, H. (2014). Motorcycle crashes: attitudes of the motorcyclists regarding riders' experience and safety measures. *Journal of Community Health*, 39(6), 1222-1230. <https://doi.org/10.1007/s10900-014-9883-1>
- Simons-Morton, B., & Ehsani, J. P. (2016). Learning to Drive Safely: Reasonable Expectations and Future Directions for the Learner Period. *Safety (Basel, Switzerland)*, 2(4), 20. <https://doi.org/10.3390/safety2040020>
- Simpson, J. C., Wilson, S., & Currey, N. (2015). Motorcyclists' perceptions and experiences of riding and risk and their advice for safety. *Traffic Injury Prevention*, 16(2), 159-167. <https://doi.org/10.1080/15389588.2014.911852>
- Skorga, P., & Young, C. (2011). Motorcycle Rider Training for the Prevention of Road Traffic Crashes: A Review Synopsis. *Public Health Nursing*, 28, 438-440. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2011.00978.x>
- Sumit, K., Ross, V., Brijis, K., Wets, G., & Ruiter, R. A. C. (2021). Risky motorcycle riding behaviour among young riders in Manipal, India. *BMC public health*, 21(1), 1954. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11899-y>
- Swaddiwudhipong, W., Boonmak, C., Nguntra, P., & Mahasakpan, P. (1998). Effect of motorcycle rider education on changes in risk behaviours and motorcycle-related injuries in rural Thailand. *Tropical Medicine & International Health*, 3(10), 767-770. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3156.1998.00301.x>
- Torrado, P., Marina, M., Baudry, S., & Ríos, M. (2021). Muscle Fatigue When Riding a Motorcycle: A Case Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7738. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157738>
- Ubani, C. D., Oparah, S. K., Nwankwo, A. A., & Osim, E. E. (2015). Tactile Acuity among Commercial Motorcyclists in Uturu, Nigeria. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*, 7(2), 124-130. <https://doi.org/10.9734/BJMMR/2015/15805>
- Usami, D. S., Persia, L., & Iurato, V. (2016). Evaluation of Post-license Advanced Driver Training in Italy. *Transportation Research Procedia*, 14, 3859-3866. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.471>
- VicRoads (2022). *Making Roads Motorcycle Friendly*. Melbourne: Australian Department of Transport.



- Wang M. H. (2022). Investigating the Difference in Factors Contributing to the Likelihood of Motorcyclist Fatalities in Single Motorcycle and Multiple Vehicle Crashes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8411. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148411>
- Washington, S., Cole, R. J., & Herbel, S. B. (2011). European advanced driver training programs: Reasons for optimism. *IATSS Research*, 34(2), 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2011.01.002>
- Yu, S., & Tsai, W. (2021). The effects of road safety education on the occurrence of motorcycle violations and accidents for novice riders: An analysis of population-based data. *Accident Analysis & Prevention*, 163, 106457. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106457>
- Yun, H., Bae, S. J., Lee, J. I., & Lee, D. H. (2022). Epidemiology, injury characteristics and clinical outcomes of bicycle and motorcycle accidents in the under 20 populations: South Korea. *BMC Emergency Medicine*, 22(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s12873-022-00614-8>
- Zhu, L., Xiong, J., Guo, F., Xie, Y. (2020). *Research on Attention Capacity Measurement for Drivers' Visual Space Information*. In: Wang, W., Baumann, M., Jiang, X. (eds) Green, Smart and Connected Transportation Systems. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 617. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-0644-4_93



Documento 2

Estudio sociológico sobre aptitudes,
conocimientos y comportamientos en
seguridad vial entre motoristas con permiso
categoría A y motoristas con permiso B más
tres años de antigüedad



1. Planteamiento del proyecto: objetivos y metodología

A fin de conocer los comportamientos y actitudes de los usuarios de motocicletas de hasta 125 cc., y establecer las principales diferencias entre los conductores con permiso A y los conductores con permiso B+3 años, se ha realizado un estudio sociológico al objeto de conocer si existen diferencias significativas en los cinco factores que se describen a continuación.

Factores del estudio:

- a) **Hábitos y comportamientos:** dentro de esta variable se encuentran las siguientes categorías: tipo de moto (scooter, naked, racing, custom, motocross, etc.), frecuencia de uso de la motocicleta, tipo de trayectos (urbano/interurbano), frecuencia de conducción con pasajero, situaciones de no conducción (lluvia, noche, frío, viento, niebla, etc.), antiguo usuario de ciclomotor, etc.
 - b) **Inicio del uso de la motocicleta (primer año de conducción):** aquí las categorías son; principales precauciones (velocidad, tipo de vía, curvas, etc.), situaciones de no conducción, realización de prácticas previas (permiso B+3 años) en autoescuela o particulares, etc.
 - c) **Motivos de elección de motocicleta frente otras modalidades:** economía, facilidad de aparcamiento, rapidez para llegar a los sitios, accesibilidad en ámbito urbano, sensación de libertad, etc.
 - d) **Actitudes:** actitudes y creencias de los entrevistados respecto a cuestiones como: "nulas precauciones de los conductores de coches cuando ven una moto", "los moteros jóvenes creen que están conduciendo un juguete", "no me gustaría que mis hijos lleven moto", "cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción", "si conduces la moto con precaución no tienes ningún riesgo", etc.
 - e) **Seguridad vial y percepción de riesgo:** precauciones y medidas de seguridad adoptadas (casco, guantes, vestuario, estado de neumáticos, conductas de riesgo evitadas, etc.) jerarquización de situaciones de conducción por riesgo (conducir con lluvia, "tumbar" la moto en una curva, conducir por una autovía, conducir el fin de semana de noche, etc.).
- **Público Objetivo:** Personas de más de 21 años, de nacionalidad española o extranjera, propietarias o usuarias de motocicletas de hasta 125 cc., residentes en territorio español, exceptuando Ceuta y Melilla.
 - **Metodología:** Encuesta on line a través de un panel, en la que se establece como condición previa de la persona a entrevistar la propiedad y/o uso de una motocicleta de hasta 125 cc. El cuestionario utilizado en el estudio se recoge en el Anexo I, de este informe. Las metodologías de análisis de datos utilizadas en el presente informe han sido las siguientes:
 - **Prueba Chi cuadrado** para determinar la existencia de diferencias significativas en los porcentajes de tablas de doble entrada.



- **Prueba T de Student** para determinar la existencia de diferencias significativas entre valores medios.
 - **Análisis de Componentes Principales** para establecer las dimensiones o factores subyacentes a una batería de ítems medidos en escalas tipo Likert)
 - **Análisis Discriminante** para establecer las variables permitan asignar los sujetos a dos o más categorías alternativas, en el caso que nos ocupa, la ocurrencia o no de un accidente.
- **Muestra:** La muestra utilizada ha sido de 1.000 personas distribuida por provincias proporcionalmente al parque de motocicletas de menos de 125 cc. Este tamaño de muestra permite obtener resultados globales con un margen de error muestral del $\pm 3.16\%$ *(para un nivel de confianza del 95.5%, siendo $p=q=50\%$).*

Para determinar la distribución de las cuotas provinciales de la muestra se ha recurrido al Parque de Vehículos del año 2022 publicado por la DGT. Las cuotas de la muestra por provincias se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1. MUESTRA TEÓRICA

Provincia	Muestra	Provincia	Muestra
Barcelona	188	Cantabria	10
Madrid	94	Huelva	9
Málaga	60	Navarra	9
Valencia	51	Toledo	8
Sevilla	49	Albacete	7
Alicante	47	Lleida	7
Balears (Illes)	47	Valladolid	7
Cádiz	41	Cáceres	6
Murcia	33	Ciudad Real	6
Girona	29	León	6
Granada	29	Araba	4
Gipuzkoa	19	Burgos	4
Pontevedra	19	Rioja (La)	4
Santa Cruz de Tenerife	19	Ourense	4
Tarragona	19	Salamanca	4
Córdoba	18	Cuenca	3
Palmas (Las)	18	Guadalajara	3
Bizkaia	16	Huesca	3
Zaragoza	16	Lugo	3
Asturias	14	Ávila	2
Almería	12	Palencia	2
Coruña (A)	12	Segovia	2
Jaén	12	Teruel	2
Badajoz	10	Zamora	2
Castellón	10	Soria	1

2. Descripción de la muestra

En la siguiente tabla se reflejan las diferencias entre la **muestra real** obtenida y la **muestra teórica** prevista, y tal y como se puede apreciar dichas diferencias son mínimas.

Tabla 2. MUESTRA TEÓRICA VS MUESTRA REAL

Provincia	Muestra real	Muestra teórica	Diferencia	Provincia	Muestra real	Muestra teórica	Diferencia
Barcelona	188	188	0	Cantabria	10	10	0
Madrid	95	94	1	Huelva	9	9	0
Málaga	60	60	0	Navarra	9	9	0
Valencia	51	51	0	Toledo	9	8	1
Sevilla	49	49	0	Albacete	7	7	0
Alicante	47	47	0	Lleida	7	7	0
Balears, Illes	47	47	0	Valladolid	7	7	0
Cádiz	41	41	0	Cáceres	7	6	1
Murcia	33	33	0	Ciudad Real	6	6	0
Girona	29	29	0	León	7	6	1
Granada	30	29	1	Araba	4	4	0
Gipuzkoa	17	19	-2	Burgos	4	4	0
Pontevedra	19	19	0	Ourense	4	4	0
Santa Cruz de Tenerife	19	19	0	Rioja, La	4	4	0
Tarragona	19	19	0	Salamanca	4	4	0
Córdoba	18	18	0	Cuenca	2	3	-1
Palmas, Las	16	18	-2	Guadalajara	3	3	0
Bizkaia	16	16	0	Huesca	3	3	0
Zaragoza	16	16	0	Lugo	3	3	0
Asturias	14	14	0	Ávila	2	2	0
Almería	12	12	0	Palencia	2	2	0
Coruña, A	12	12	0	Segovia	2	2	0
Jaén	12	12	0	Teruel	2	2	0
Badajoz	10	10	0	Zamora	2	2	0
Castellón	10	10	0	Soria	1	1	0

A continuación, se exponen los principales parámetros **sociodemográficos** que caracterizan a la muestra obtenida en el estudio.

Tabla 3. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR EDAD

Edad	Porcentaje
Hasta 24 años	1,2
25 a 34 años	11,0
35 a 44 años	24,0
45 a 54 años	31,7
55 a 64 años	25,2
65 años o más	6,9

Tabla 4. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR SEXO

Sexo	Porcentaje
Hombres	69,1
Mujeres	30,9

Tabla 5. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

Comunidad Autónoma	Porcentaje
Andalucía	23,1
Aragón	2,1
Asturias	1,4
Baleares	4,7
Canarias	3,5
Cantabria	1,0
Castilla - La Mancha	3,1
Castilla y León	2,7
Cataluña	24,3
Comunidad Valenciana	10,8
Extremadura	1,7
Galicia	3,8
Madrid	9,5
Murcia	3,3
Navarra	0,9
País Vasco	3,7
La Rioja	0,4

Tabla 6. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR NIVEL DE ESTUDIOS

Nivel de estudios	Porcentaje
Sin estudios	0,1
Estudios primarios	2,3
E.S.O/ equivalente	10,3
Bachillerato/equivalente	24,6
Titulado medio	19,5
Titulado superior	43,2

Tabla 7. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR SITUACIÓN LABORAL

Situación laboral	Porcentaje
Trabaja actualmente	82,4
Jubilado/pensionista/incapacitado	10,4
Desempleado, en busca de empleo	5,5
No trabaja ni busca empleo	1,7

Tabla 8. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR SITUACIÓN FAMILIAR

Situación familiar	Porcentaje
Sin hijos	34,5
Con hijos	65,5

Respecto a los parámetros que caracterizan a la muestra en relación a la **conducción de motos** de menos de 125 cc., los resultados son los siguientes:

Tabla 9. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR TIPO DE PERMISO

Tipo de permiso de conducir	Porcentaje
Permiso A1, A2 o A (anterior a 2010)	22,7
Permiso A1, A2 o A (2010 o posterior)	15,0
Permiso B con tres años de antigüedad (B+3)	62,3

Tabla 10. DISTRIBUCIÓN MUESTRA. TIENE O NO COCHE

¿Además de la motocicleta de 125 cc., tiene coche?	Porcentaje
Sí	92,8
No	7,2

Tabla 11. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR ANTIGÜEDAD CONDUCTOR MOTO 125 CC.

Antigüedad conductor moto de 125 cc.	Porcentaje
Menos de 5 años	21,1
Entre 5 y 9 años	20,3
Entre 10 y 14 años	17,3
15 años o más	41,3

Tabla 12. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR EDAD ESTIMADA INICIO CONDUCCIÓN MOTO 125 CC.

Edad estimada inicio conducción moto 125 cc. Edad estimada= (edad –antigüedad como conductor)	Porcentaje
Hasta 24	18,9
Entre 25-34	34,3
Entre 35-44	27,1
Entre 45-54	15,7
55 o más	4,0
Media de edad estimada	34,8

Tabla 13. DISTRIBUCIÓN MUESTRA. CONDUCIA O NO CICLOMOTOR

¿Conducía anteriormente un ciclomotor?	Porcentaje
Sí	58,5
No	41,5



Perfil conductor categoría A (A1, A2 o A anterior a 2010), conductor categoría A (A1, A2 o A de 2010 o posterior) y conductor B+3

Los itinerarios formativos para conducir una motocicleta de 125 cc. son, en principio, dos: uno, la obtención de cualquiera de los permisos categoría A (A1, A2 o A), que implican la realización de un examen teórico y otro práctico conduciendo una motocicleta, aunque el examen teórico no es necesario hacerlo en el caso de tener otros permisos que acreditan disponer de esos conocimientos teóricos. El segundo itinerario consiste en disponer del permiso B con una antigüedad de al menos 3 años. Sin embargo, en 2010 se produjeron algunos cambios en la obtención del permiso de la categoría A, entro en vigor el 9 de diciembre de 2009 y se reguló por Orden INT/2323/2011, de 29 de julio, por los que podemos dividir este itinerario en dos grupos, uno previo a los cambios, por tanto, anterior a 2010, y otro tras dicha modificación, de 2010 en adelante. Como se podrá observar a lo largo del informe, esta distinción entre los conductores de la categoría A en función de si el año de obtención del permiso fue anterior a 2010, pone de manifiesto diferencias significativas entre los grupos de conductores. De esta forma, los conductores de motocicletas ligeras se clasificarían en tres grandes grupos:

- Conductor Categoría A anterior a 2010: conductor que conduce una motocicleta de 125 cc. y dispone de cualquier permiso de la categoría A (A1, A2, o A) obtenido con anterioridad al año 2010. En adelante **Conductor Cat. A [a. 2010]**.
- Conductor Categoría A de 2010 o posterior: conductor que conduce una motocicleta de 125 cc. y dispone de cualquier permiso de la categoría A (A1, A2, o A) obtenido en el año 2010 o con posterioridad. En adelante **Conductor Cat. A [2010 o p.]**.
- Conductor con permiso B con al menos tres años de antigüedad: conductor que conduce una motocicleta de 125 cc. y dispone del permiso B con tres o más años de antigüedad. En adelante **Conductor B+3**.

Como se podrá observar a lo largo del informe, esta distinción entre los conductores de la categoría A en función del año de obtención del permiso (anterior a 2010, o 2010 o posterior), no es insustancial, puesto que hace aflorar diferencias significativas entre los grupos de conductores.

Parámetros **sociodemográficos** de caracterización de la muestra en cuanto los perfiles de conductor categoría A anterior a 2010 (Conductor cat. A [a. 2010]), conductor categoría A formado en 2010 o posterior (Conductor cat. A [2010 o p.]) y conductor B+3.

Tabla 14. TIPO DE CONDUCTOR POR EDAD

Edad	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Hasta 24 años	0,4	4,7	0,6
25 a 34 años	2,2	14,7	13,3
35 a 44 años	12,3	32,7	26,2
45 a 54 años	33,9	29,3	31,5
55 a 64 años	37,9	14,0	23,3
65 años o más	13,2	4,7	5,1
Media de edad	54,1	44,3	47,5

Tabla 15. TIPO DE CONDUCTOR POR SEXO

Sexo	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Hombres	77,1	66,7	66,8
Mujeres	22,9	33,3	33,2

Tabla 16. TIPO DE CONDUCTOR POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

Comunidad Autónoma	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Andalucía	23,3	19,3	23,9
Aragón	1,8	2,0	2,2
Asturias	0,4	2,0	1,6
Baleares	7,5	3,3	4,0
Canarias	1,8	8,0	3,0
Cantabria	0,0	1,3	1,3
Castilla - La Mancha	2,6	2,0	3,5
Castilla y León	1,3	2,7	3,2
Cataluña	33,5	18,7	22,3
Comunidad Valenciana	8,4	14,0	10,9
Extremadura	2,2	2,0	1,4
Galicia	1,8	3,3	4,7
Madrid	8,8	14,7	8,5
Murcia	2,2	4,0	3,5
Navarra	0,9	0,0	1,1
País Vasco	3,1	2,0	4,3
La Rioja	0,4	0,7	0,3

Tabla 17. TIPO DE CONDUCTOR POR NIVEL DE ESTUDIOS

Nivel de estudios	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sin estudios	0,4	0,0	0,0
Estudios primarios	2,2	3,3	2,1
E.S.O/ equivalente	7,9	8,0	11,7
Bachillerato/equivalente	26,0	22,0	24,7
Titulado medio	20,7	18,0	19,4
Titulado superior	42,7	48,7	42,1

Tabla 18.

Situación laboral	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Trabaja actualmente	75,8	90,0	83,0
Jubilado/pensionista/incapacitado	17,2	5,3	9,1
Desempleado, en busca de empleo	4,4	4,0	6,3
No trabaja ni busca empleo	2,6	0,7	1,6

Tabla 19. TIPO DE CONDUCTOR POR SITUACION FAMILIAR

Situación familiar	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sin hijos	28,6	30,7	37,6
Con hijos	71,4	69,3	62,4

Parámetros de caracterización de la muestra en relación a la **conducción de motos**:

Tabla 20. TIPO DE CONDUCTOR. TIENE O NO COCHE

¿Además de la motocicleta de 125 cc., tiene coche?	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sí	93,0	92,7	92,8
No	7,0	7,3	7,2

Tabla 21. TIPO DE CONDUCTOR POR ANTIGÜEDAD CONDUCTOR MOTO 125 CC.

Antigüedad conductor moto de 125 cc.	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Menos de 5 años	0,0	31,3	26,3
Entre 5 y 9 años	0,0	35,3	24,1
Entre 10 y 14 años	2,2	33,3	18,9
15 años o más	97,8	0,0	30,7
Antigüedad media	28.9	6.7	11.2

Tabla 22. TIPO DE CONDUCTOR POR EDAD ESTIMADA INICIO CONDUCCIÓN MOTO 125CC.

Edad estimada inicio conducción moto 125 cc. <i>Edad estimada= (edad - antigüedad como conductor)</i>	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Hasta 24	49,3	9,9	10,7
Entre 25-34	35,3	31,2	34,7
Entre 35-44	10,0	27,7	32,7
Entre 45-54	5,0	24,1	17,4
55 o más	0,5	7,1	4,5
Media de edad estimada	26.9	37.9	36.7

Tabla 23. TIPO DE CONDUCTOR. CONDUCIA O NO CICLOMOTOR

¿Conducía anteriormente un ciclomotor?	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sí	70,5	53,3	55,4
No	29,5	46,7	44,6

3. Hábitos y comportamientos de conducción

En este apartado se procede a analizar los hábitos de los conductores de motocicletas de 125 cc., diferenciando entre los tres itinerarios formativos existentes, para la conducción de motocicletas, que son como se explicó anteriormente: Conductor categoría A formado anterior a 2010 (Conductor Cat. A [a. 2010]), Conductor categoría A formado en 2010 o posterior (Conductor Cat. A [2010 o p.]) y conductor B+3, a fin de determinar las diferencias existentes entre ambos grupos en su comportamiento como conductores de motos.

TIPO DE MOTOCICLETA

Respecto al tipo de motocicleta que utilizan los conductores de motos ligeras, tres de cada cuatro conductores (76.6%) se decantan por las scooters, un vehículo sencillo y funcional: fácil de conducir (sin marchas), limpio, con buena capacidad de carga, con una postura de conducción cómoda, etc.

Estas particularidades de las motocicletas tipo scooter hacen que su implantación entre los conductores B+3 sea incluso mayor (80.9%), mientras que desciende ligeramente entre los conductores Cat. A [a. 2010] (69.5%) y conductores Cat. A [2010 o p.] (69.3%). En estos grupos de conductores, los conductores Cat. A [a. 2010] y conductores Cat. A [2010 o p.], otros tipos de motocicleta ganan adeptos: naked o carretera (10.6% y 8.0% respectivamente), custom (7,5%) en conductores Cat. A (a. 210) y racing o deportiva (6.0%) en conductores Cat. A [2010 o p.].

Tabla 24. TIPO DE MOTOCICLETA

Tipo de motocicleta % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Scooter	76,6	69,6	69,3	80,9
Naked o carretera	6,8	10,6	8,0	5,1
Custom	5,8	7,5	4,0	5,6
Trail o Adventure	3,4	4,8	3,3	2,9
Racing o deportiva	2,4	1,8	6,0	1,8
Motocross o Enduro	1,5	2,2	3,3	0,8
Eléctrica	1,4	0,9	2,7	1,3
Otro tipo	2,1	2,6	3,3	1,6

PROPIEDAD DE LA MOTOCICLETA

Casi la totalidad de conductores, en concreto el 98.8%, tiene la motocicleta en propiedad, manteniéndose este porcentaje en ambos grupos de conductores.

Tabla 25. PROPIEDAD DE LA MOTOCICLETA

Propiedad de la motocicleta % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Propiedad del conductor	98,8	98,2	98,0	99,2
Alquiler por tiempo (motosharing)	0,7	0,9	2,0	0,3
Propiedad de la empresa	0,5	0,9	0,0	0,5

TRABAJO COMO MOTORISTA REPARTIDOR

La incidencia del trabajo como motorista repartidor entre los conductores de motos ligeras se sitúa en un 4.6%. Sin embargo, esta incidencia se dispara entre los conductores Cat. A [2010 o p.] al 17.3%. Este elevado porcentaje de conductores de reparto en este grupo puede explicar gran parte de los resultados que se producen en el estudio.

Tabla 26. TRABAJO COMO REPARTIDOR

Trabajo como repartidor % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sí	4,6	4,8	17,3	1,4
No	95,4	95,2	82,7	98,6

USO DE LA MOTOCICLETA

En relación a la frecuencia de uso semanal de la motocicleta, se detecta una leve diferencia entre ambos grupos. Ante la pregunta *“En general, de los 7 días de la semana, ¿con qué frecuencia conduce semanalmente la motocicleta?”*, la media del total de conductores se sitúa en los 4.17 días. Los conductores Cat. A [2010 o p.] muestran un uso más intensivo de la motocicleta (4.57 días/semana) que, en el resto de grupos de conductores, especialmente comparados con los conductores B+3 (4.05 días/semana).

Tabla 27. USO DE LA MOTOCICLETA

Frecuencia de uso	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Media de nº días/semana	4,17	4,23	4,57	4,05

Sin embargo, en cuanto a la duración media de los trayectos, esta se sitúa en los 28,44 minutos para el total de conductores, no existiendo diferencias significativas entre los grupos de conductores.

Tabla 28. DURACIÓN DE LOS TRAYECTOS

Duración de los trayectos	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Media de minutos/trayecto	28,44	28,07	29,08	28,42

En su gran mayoría los conductores realizan habitualmente trayectos en un entorno urbano. El 63.1% de los conductores Cat. afirman hacer predominantemente trayectos urbanos, mientras que el 31.1% combinan ciudad y carretera, y tan solo el 5.8% realiza mayoritariamente carretera. No existen diferencias significativas entre los grupos de conductores en relación al tipo de trayecto que realizan de manera habitual.

Tabla 29. TIPO DE TRAYECTO

Tipo de trayecto % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Ciudad o casco urbano	63,1	63,9	62,7	62,9
Carretera	5,8	5,3	6,7	5,8
Ambos: ciudad y carretera	31,1	30,8	30,7	31,3

CONDUCCIÓN CON PASAJEROS

La conducción con pasajeros no es algo que se produzca con elevada frecuencia, tan solo el 9.5% de los conductores lo hace de manera habitual. Sin embargo, el conducir con pasajero, aunque no de manera frecuente, es una práctica bastante extendida, puesto que lo realizan el 46.7% de los conductores. El porcentaje de conductores que nunca o casi nunca llevan pasajero es amplio, aunque no mayoritario (43.8%). Destacar que entre los conductores B+3 se incrementa el porcentaje de conductores que de manera habitual conducen con pasajero (10.8%).

Tabla 30. CONDUCCIÓN CON PASAJEROS

Conducción con pasajeros % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Nunca o casi nunca	43,8	41,0	46,0	44,3
En muy pocas ocasiones	46,7	50,7	48,0	44,9
Siempre o con bastante frecuencia	9,5	8,4	6,0	10,8

Es importante destacar que entre los conductores que conducen con pasajeros y tienen hijos, es muy frecuente que sus propios hijos sean los pasajeros. Un tercio de los conductores que conducen con pasajeros y tienen hijos, el 28.5%, afirman que siempre o con bastante frecuencia los pasajeros son sus propios hijos. Este porcentaje, entre los conductores B+3, es incluso mayor, elevándose al 31.5%.

Tabla 31. HIJOS COMO PASAJEROS

Hijos como pasajeros Base: Conductores que conducen con pasajeros y tienen hijos % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Nunca o casi nunca	32,3	33,7	30,9	32,0
En muy pocas ocasiones	39,2	38,8	50,9	36,5
Siempre o con bastante frecuencia	28,5	27,6	18,2	31,5

CONDUCCIÓN EN DÍAS CON LLUVIA O MAL TIEMPO

El 45.6% de los conductores no conduce su motocicleta en los días con lluvia o mal tiempo (viento, niebla, etc.), siendo este porcentaje significativamente mayor entre los conductores B+3 (48.6%). El 42.7% del total de conductores afirma que sí que conduce su motocicleta ese tipo de días, pero solo cuando es necesario, destacando el conductor Cat. A [2010 o p.] en un 48.7%. Este comportamiento es menos frecuente entre los conductores B+3 (39.6%). Este resultado va a resultar significativo en análisis posteriores, dada la relevancia que tiene la conducción con lluvia o mal tiempo en la accidentalidad.

Tabla 32. CONDUCCIÓN CON LLUVIA

Conducción con lluvia o mal tiempo % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
No	45,6	41,0	40,0	48,6
Sí, pero sólo cuando es necesario.	42,7	47,1	48,7	39,6
Sí, con frecuencia	11,7	11,9	11,3	11,7

MEDIO ELEGIDO SEGÚN TIPO DE DESPLAZAMIENTO

La motocicleta es el medio elegido para los siguientes tipos de desplazamientos: desplazamientos cortos en general (78.9%), gestiones personales (78.6%), ir al trabajo o al centro de estudios (73.6%), ir a hacer deporte (52.0%).

Por el contrario, los desplazamientos en los que la motocicleta goza de una menor predilección por parte de los propios motoristas son: desplazamientos largos en general (11.9%), Ir a las fiestas de otra localidad (15.8%), Salir de noche con amigos (21.2%), Hacer la compra: alimentación, productos de limpieza, etc. (25.7%).

Como conclusión, se puede afirmar que las características que deben reunir los desplazamientos en los que la motocicleta es el vehículo elegido, son las siguientes:

- desplazamientos cortos
- desplazamientos cotidianos
- desplazamientos que pueden entrañar dificultad para aparcar
- desplazamientos que no estén relacionados con el ocio y "la noche" (muy probablemente por la vinculación de este tipo de desplazamientos al consumo de alcohol, bien del propio motorista o bien de otro conductor)
- desplazamientos que no exijan un volumen de carga considerable.

Tabla 33. MEDIO DE TRANSPORTE ELEGIDO

Medio de transporte elegido (respuesta múltiple) % Horizontales	Motocicleta	Automóvil	Transporte público, taxi, VTC	Otro (andando, bici, patinete, etc.)
Ir al trabajo o al centro de estudios	73,6	36,5	7,9	13,9
Ir de compras (ropa, zapatos, etc.)	43,1	62,1	11,1	21,1
Hacer la compra (alimentación, productos de limpieza, etc.)	25,7	73,9	2,5	22,1
Salir a comer o cenar	37,9	62,9	19,5	25,3
Salir de noche con amigos	21,2	47,8	38,1	28,2
Ir a hacer deporte (gimnasio, club deportivo, etc.)	52,0	19,8	3,0	46,9
Ir a las fiestas de otra localidad (verbenas, actos festivos, etc.)	15,8	65,7	30,3	13,1
Gestiones personales (médico, peluquería, banco, trámites administrativos, etc.)	78,6	25,5	8,9	26,2
Desplazamientos cortos en general	78,9	15,8	5,7	30,2
Desplazamientos largos en general	11,9	91,4	10,8	1,0

Existen algunas diferencias entre los distintos grupos de conductores en cuanto a la elección de la motocicleta como medio de transporte elegido en determinados tipos de desplazamiento.

- Los conductores Cat. A [2010 o p.] hacen un uso de la motocicleta más intensivo que el resto de conductores en desplazamientos como ir a hacer deporte (60.0%) o salir a comer o a cenar (46.0%).
- Por su parte, entre los conductores Cat. A [a. 2010] se incrementa la elección de la motocicleta en los desplazamientos largos (16.3%).



4. Inicios en el uso de la motocicleta

Una cuestión importante a estudiar hace referencia a determinar cómo fueron los inicios de los conductores de motocicletas, para saber qué comportamientos o situaciones no tenían problema en abordar por percibirlos sencillas y con bajo nivel de riesgo, y qué otros comportamientos consideraban excesivamente peligrosos y con alto nivel de riesgo para su nivel de preparación e intentaban eludir en sus inicios como conductores.

Para ello se ha preguntado a los conductores de motocicletas ligeras sobre una serie de comportamientos de riesgo que conocer si procuraban evitarlos durante su primer año como conductores de motocicletas de 125cc. A fin de recabar información sobre aquellos conductores que tengan un recuerdo más reciente sobre su comportamiento como conductores noveles de motos ligeras, se han seleccionado únicamente aquellos conductores que tienen una antigüedad inferior a los 5 años.

A continuación, se clasifican los comportamientos, según los resultados:

- **Comportamientos de alto riesgo:** comportamientos eludidos por casi la totalidad de los conductores (evitados por 80-95% de los conductores):
 - conducir habiendo bebido alcohol (rechazo del 93.4%)
 - conducir rápido, apurando marchas, tumbando la moto en las curvas, etc. (86.3%).
- **Comportamientos de riesgo notable:** Los comportamientos que se eluden de manera generalizada (evitados por 70-80%):
 - conducir llevando un pasajero menor de 12 años (rechazo del 80.1%)
 - conducir zigzagueando entre coches (79.6%)
 - conducir con lluvia o mal tiempo (79.1%).
- **Comportamientos de riesgo intermedio:** comportamientos que son evitados por aproximadamente la mitad de los conductores y realizados sin problema por la otra mitad:
 - conducir por una carretera de montaña (rechazo del 56.4%)
 - conducir por una autovía o autopista (47.9%).
- **Comportamientos de riesgo moderado:** Comportamientos asumidos sin problema por una mayoría de conductores, aunque son evitados por un porcentaje que se mueve en torno al 30-45%:
 - conducir llevando un pasajero (rechazo del 44.1%)
 - conducir en fin de semana por la noche (41.7%)
 - conducir de noche (30.3%).
- **Comportamientos de bajo riesgo:** comportamiento que se asumen de manera generalizada (rechazo muy bajo, entre el 20-10%):
 - conducir por una carretera de doble sentido (rechazo del 15.9%).

Tabla 34. COMPORTAMIENTOS EVITADOS PRIMER AÑO CONDUCCIÓN

Comportamientos evitados durante el primer año de conducción de la moto (% Verticales)	Total conductores	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Conducir habiendo bebido alcohol	93,4	87,2	95,1
Conducir rápido, apurando las marchas, tumbando la moto en las curvas etc.	86,3	78,7	88,4
Conducir llevando un pasajero menor de 12 años	80,1	66,0	84,1
Conducir zigzagueando entre coches	79,6	63,8	84,1
Conducir con lluvia o mal tiempo	79,1	68,1	82,3
Conducir por una carretera de montaña	56,4	38,3	61,6
Conducir por una autovía o autopista	47,9	42,6	49,4
Conducir llevando un pasajero	44,1	40,4	45,1
Conducir en fin de semana por la noche	41,7	36,2	43,3
Conducir de noche	30,3	27,7	31,1
Conducir por una carretera de doble sentido	17,1	19,1	16,5

Dado que el análisis se ha focalizado en los conductores de motocicletas ligeras con menor antigüedad, no existen casos en la categoría Conductor Cat. A [a. 2010]

Se registran grandes diferencias entre los conductores recientes Cat. A [2010 o p.] y los conductores recientes B+3, especialmente en aquellos comportamientos que reciben un rechazo elevado, pero no unánime, siendo estas diferencias en torno a los 20 puntos. El conductor Cat. A [2010 o p.], durante su primer año como conductor de moto, procura evitar las conductas claramente de riesgo (consumo de alcohol o conducción temeraria) al igual que lo hace el conductor B+3; es cierto que con algo menos de intensidad, pero claramente rechaza ese tipo de comportamientos.

Sin embargo, el conductor reciente novel Cat. A [2010 o p.], en comparación con el conductor reciente B+3, se muestra más dispuesto a asumir aquellos comportamientos que no entrañan un riesgo tan evidente para la conducción de una motocicleta (conducir con un pasajero menor de 12 años, conducir zigzagueando entre coches, conducir con lluvia o mal tiempo o conducir por una carretera de montaña) como el consumo de alcohol o la conducción temeraria.

Los conductores B+3 parece que asignan un mayor riesgo que el resto de conductores Cat. A los comportamientos englobados en las tres primeras categorías: comportamientos del alto riesgo, de riesgo notable y de riesgo intermedio. Por ello, el porcentaje de conductores B+3 que procuran evitar este tipo de comportamientos durante su primer año de conducción, es sensiblemente mayor que el porcentaje que se registra en el resto de grupos de conductores.

El Conductor Cat. A [2010 o p.], o bien tiene menor percepción del riesgo que el conductor B+3, o bien, se encuentra más seguro en su conducción, porque está mejor formado, está más acostumbrado a realizar cierto tipo de maniobras, etc., gracias a la formación recibida para superar un examen específico de motocicleta.

5. Formación

Una de las cuestiones de gran importancia en el análisis de la conducción de motos ligeras es la formación recibida por los conductores. La cuestión a esclarecer es saber si el conductor de motos ligeras ha recibido formación adicional a la necesaria para la obtención del permiso correspondiente (A o B+3), y en el caso que la haya recibido, cuándo la han recibido, qué tipo de formación era (teórica o práctica), dónde la han recibido y qué contenidos estudió. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Tan solo el 15.4% de los conductores de motos ligeras han recibido formación adicional a la recibida para la obtención del permiso. Esta decisión por recibir formación adicional es más frecuente entre los conductores Cat. A, ya sea Conductor Cat. A [a. 2010] (25.1%) o Conductor Cat. A [2010 o p.] (29.3%), que entre los conductores B+3 (8.5%). Como más adelante se indica, esta formación adicional se produce con mayor intensidad entre los conductores que consideran la moto como un instrumento de diversión (disfrute, adrenalina, afición al mundo de las motos, etc.), y no solo como un medio de transporte. Esta particular visión de la motocicleta es más propia de los conductores Cat. A, ya sea Conductor Cat. A [a. 2010] o Conductor Cat. A [2010 o p.] y tiene escaso calado entre los conductores B+3. Parece que el conductor que recurre a una formación adicional busca adquirir habilidades avanzadas en la conducción de la motocicleta para alcanzar no solo una conducción más segura y también más estimulante.
- Algo más de la mitad de los conductores (53.2%) con una formación adicional, reciben esta formación durante el primer año de conducción de la motocicleta. Este porcentaje es muy diferente dependiendo del grupo de conductores de que se trate: en conductores Cat. A [a. 2010] es de un 35.1%, en conductores Cat. A [2010 o p.] es del 72.7% y en conductores B+3 es del 56.6%. Resulta significativo que los conductores que realizan la formación adicional durante el primer año de conducción, entre los conductores B+3, la mayor parte, el 66.7% no habían conducido previamente un ciclomotor, mientras que entre los conductores Cat. A [a. 2010] o Cat. A [2010 o p.], la mayoría, el 85.0% y el 75.0% respectivamente, sí que habían conducido previamente un ciclomotor. Parece que el conductor B+3 busca en esa formación adicional adquirir habilidades que no dispone, aunque cabe recordar que la formación adicional entre los conductores B+3 es poco frecuente, mientras que el conductor A, ya sea Cat. A [a. 2010] o Cat. A [2010 o p.], persigue perfeccionar su manejo de la motocicleta para "sacarle más partido".
- La formación práctica se produce por parte del 84.4% de los conductores que han recibido formación adicional, no existiendo diferencias significativas entre los grupos de conductores: conductores Cat. A [a. 2010] 86.0%, conductores Cat. A [2010 o p.] 86.4% y conductores B+3 81.1%.
- La formación práctica se realiza mayoritariamente en una autoescuela (66.2%), aunque también es habitual recibirla de un amigo o familiar (20.8%) o que el conductor la realiza por su cuenta (13.1%) en una zona sin tránsito de vehículos (descampado, polígono, etc.). Realizar esta formación práctica en una autoescuela es más habitual entre los conductores Cat. A [2010 o p.] con un 81.6%. Recurrir a un amigo o familiar para recibir una formación teórica adicional es algo más frecuente entre los conductores B+3



(32.6%). Por último, hacer esta formación práctica uno mismo por su cuenta es más frecuente entre los conductores Cat. A [a. 2010] con un 22.4%.

- Los contenidos más habituales en la formación práctica son: aceleración y frenado (63.8%), técnicas de giro en espacios reducidos y trazado de curvas (56.9%), posición correcta en el vehículo (53.8%), técnicas seguras de frenado y reducción de la velocidad (51.5%), Técnicas de conducción segura y defensiva en ámbito urbano e interurbano (45.4%) y maniobras a motor parado en distintas situaciones (45.4%).
- Por lo que respecta a la formación teórica, ésta se produce en el 80.5% de los casos, registrándose diferencias significativas entre grupos de conductores, siendo más frecuente entre los conductores Cat. A [a. 2010] con un 93.0%, algo menos frecuente en los conductores Cat. A [2010 o p.] con un 86.4%, y mucho menos frecuente en los conductores B+3, con un 62.3%.
- La formación teórica, se realiza fundamentalmente en la autoescuela (77.4%). También en este tipo de formación se recurre a un amigo o familiar (12.9%) o la realiza el conductor por su cuenta (9.7%) a través de la consulta de manuales de seguridad vial. En este caso, las diferencias existentes entre grupos de conductores no resultan estadísticamente significativas.
- En el caso de la formación teórica, los contenidos formativos recibidos con mayor frecuencia son: normativa de circulación y señales de tráfico (80.6%), indumentaria para conductores de motocicleta: chaquetas, guantes, casco, etc. (54.8%), elementos de la motocicleta (53.2%), mecánica y funcionamiento (53.2%), prevención de accidentes de tráfico (53.2%) y conducción fuera y dentro de poblado (53.2%). Las diferencias significativas se producen en mecánica y funcionamiento, cuyo interés entre los conductores B+3 desciende al 36.4%.

Para tener una visión más nítida de los resultados expuestos, y de la dimensión real de cada uno de los datos obtenidos, se presenta el siguiente gráfico con forma de diagrama de árbol donde se aprecia claramente el origen y la constitución de los diferentes segmentos en relación a la formación adicional sobre la conducción de motocicletas ligeras.



Al margen de dilucidar las diferentes cuestiones en relación a la formación adicional recibida para la conducción de motocicletas de 125 cc., se ha solicitado a los propios conductores que indicaran los contenidos que consideraban que una persona debería ser formada para conducir una motocicleta ligera.

Ante la pregunta “Después de tu experiencia de conducción, ¿cuál cree que son los contenidos que debería estudiar una persona que va a conducir la motocicleta?”, y en relación a la **formación teórica**, una gran mayoría de conductores, más del 70%, señala dos grandes contenidos formativos:

- Normativa de circulación y señales de tráfico (76.9%). En este caso, el respaldo es algo mayor entre los conductores B+3 (79.6%).
- Prevención de accidentes de tráfico (72.8%).

Hay otras cuestiones que son señaladas por más de la mitad de conductores y que están vinculadas a la seguridad en la conducción:

- La velocidad como factor de riesgo (58,9%).
- Conducción con pasajeros y carga (57,4%).
- Indumentaria para conductores de motocicleta: chaquetas, guantes, casco, etc. (56,1%).
- Factores de riesgo en la conducción: alcohol, drogas, fármacos (53,5%).
- Conducción fuera y dentro de poblado (51,0%). Este contenido es indicado por un porcentaje mayor entre los conductores Cat. A (56.5%).

Por último, los contenidos señalados por un porcentaje que no alcanza la mayoría, aunque elevado, superior al 40%, son aquellos de carácter más técnico, relacionados con las piezas, el funcionamiento, la mecánica de la motocicleta.

- Elementos de la motocicleta (48,6%).
- Mecánica y funcionamiento (42,6%).

Los conductores Cat. A [a. 2010] consideran más importantes que el resto de conductores aquellos contenidos formativos relacionados con la seguridad y la conducción (*“la velocidad como factor de riesgo”, “la conducción con pasajeros y carga”, “factores de riesgo en la conducción”*) y con el funcionamiento de la motocicleta (*“elementos de la motocicleta”*).

Por su parte, los conductores Cat. A [2010 o p.], en comparación con el resto de conductores, otorgan menos importancia para la formación de los futuros motoristas a dos contenidos formativos de vital importancia como son la *“normativa de circulación y señales de tráfico”* y *“la velocidad como factor de riesgo”*.

Por último, los conductores B+3 asignan una importancia menor que el resto, a la formación en aspectos técnicos de la motocicleta (*“elementos de la motocicleta”* y *“mecánica y funcionamiento”*).

Tabla 35. FORMACIÓN TEÓRICA PARA NUEVOS CONDUCTORES

Formación teórica para una persona que va a conducir la motocicleta % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Normativa de circulación y señales de tráfico	76,9	78,9	62,7	79,6
Prevención de accidentes de tráfico	72,8	74,4	71,3	72,6
Conducción en condiciones meteorológica adversas	63,0	67,4	60,0	62,1
La velocidad como factor de riesgo	58,9	67,4	47,3	58,6
Conducción con pasajeros y carga	57,4	63,4	50,7	56,8
Indumentaria para conductores de motocicleta: chaquetas, guantes, casco, etc.	56,1	56,4	60,0	55,1
Factores de riesgo en la conducción: alcohol, drogas, fármacos	53,5	60,8	49,3	51,8
Conducción fuera y dentro de poblado	51,0	56,8	56,0	47,7
Elementos de la motocicleta	48,6	56,4	50,0	45,4
Mecánica y funcionamiento	42,6	46,3	50,0	39,5
Otros	1,8	2,6	0,7	1,8



En relación a la **formación práctica**, los contenidos formativos que los propios conductores consideran que son más importantes, están relacionados en su gran mayoría con la seguridad y las técnicas de conducción:

- Técnicas seguras de frenado y reducción de la velocidad (67,2%).
- Técnicas de conducción en situaciones adversas (63,6%).
- Técnicas de conducción segura y defensiva en ámbito urbano e interurbano (63,2%).
- Detección y percepción de riesgos (62,2%).
- Técnicas de giro en espacios reducidos y trazado de curvas (60,1%).
- Estado del vehículo y mantenimiento (60,0%).
- Aceleración y frenado (55,5%).

Los contenidos que cuentan con un apoyo importante, aunque no mayoritario, son los siguientes:

- Identificación de actuaciones en caso de accidente - Protección - Avisos - Socorro (49,5%).
- Posición correcta en el vehículo (46,4%).
- Conducción nocturna (41,6%).
- Maniobras a motor parado en distintas situaciones (40,4%).

Los conductores Cat. A [a. 2010] destacan en mayor medida que el resto, determinados contenidos formativos prácticos relacionados con la seguridad en la conducción (*"técnicas seguras de frenado y reducción de la velocidad"*, *"detección y percepción de riesgos"*, *"aceleración y frenado"* o *"conducción nocturna"*).

Por su parte, los conductores Cat. A [2010 o p.] restan importancia en relación al resto de conductores una cuestión relevante como son las *"técnicas de conducción segura y defensiva en ámbito urbano e interurbano"*.

Las diferencias entre los conductores B+3 y el resto de grupos de conductores no son de suficiente envergadura como para resultar estadísticamente significativas.

Tabla 36. FORMACIÓN PRÁCTICA PARA NUEVOS CONDUCTORES

Formación práctica para una persona que va a conducir la motocicleta % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Técnicas seguras de frenado y reducción de la velocidad	67,2	73,6	62,0	66,1
Técnicas de conducción en situaciones adversas	63,6	66,5	58,7	63,7
Técnicas de conducción segura y defensiva en ámbito urbano e interurbano	63,2	63,0	54,0	65,5
Detección y percepción de riesgos	62,2	68,7	56,0	61,3
Técnicas de giro en espacios reducidos y trazado de curvas	60,1	59,0	62,0	60,0
Estado del vehículo y mantenimiento	60,0	58,6	53,3	62,1
Aceleración y frenado	55,5	62,6	54,7	53,1
Identificación de actuaciones en caso de accidente - Protección - Avisos - Socorro	49,5	53,3	50,0	48,0
Posición correcta en el vehículo	46,4	47,1	49,3	45,4
Conducción nocturna	41,6	48,0	39,3	39,8
Maniobras a motor parado en distintas situaciones	40,4	42,3	47,3	38,0
Otros	1,2	1,3	2,0	1,0

6. Motivos de elección de motocicleta y actitudes ante la conducción

Una de las cuestiones relevantes en el análisis del comportamiento y actitudes de los conductores de motos ligeras, consiste en determinar los grandes motivos de elección de la motocicleta ligera, así como las actitudes que muestran los conductores de motocicleta ante la conducción (comportamientos de otros conductores de motocicletas, conductores de coches, elementos de las vías, etc.). Los motivos y las actitudes de los conductores pueden tener una relación cercana con la forma de conducir, las conductas de riesgo, la percepción de riesgo o la accidentalidad.

Motivos de elección de la motocicleta

Se ha solicitado a los conductores de motos ligeras que indicaran los motivos más importantes en la elección de la motocicleta como instrumento de movilidad. Para ello, debían asignar una puntuación a cada uno de los motivos en base a una escala de 1 a 5, siendo 1 ninguna importancia y 5 máxima importancia.

Los principales motivos de elección de la motocicleta son los siguientes *(se indica junto a cada motivo la puntuación media importancia)*:

- Facilidad para aparcar **(4,74)**.
- Moverme por la ciudad sin necesidad de depender del transporte público **(4,45)**.
- Se llega más rápido a los sitios **(4,38)**.
- Resulta más económico que un coche (gasta menos, seguro y reparaciones más baratas; incluso la puedo reparar yo mismo) **(4,27)**. Este motivo adquiere mayor importancia entre los conductores B+3 (4,35) frente al resto de grupos de conductores.
- La moto te da una libertad que no te ofrece un coche **(4,27)**.
- Disfruto mucho yendo en moto **(4,11)**. Este motivo adquiere mayor importancia tanto para los conductores Cat. A [a. 2010] (4,22) como para los conductores Cat. A [2010 o p.] (4,27).

El resto de motivos considerados en el análisis cuentan con una importancia menor dado que se refieren a cuestiones muy específicos y que no se relacionan con la funcionalidad principal de la motocicleta que es el transporte de personas de un lugar a otro. Estos motivos son los siguientes:

- La posibilidad de experimentar nuevas sensaciones (velocidad, adrenalina, etc.) (2,71).
- Soy aficionado a las motos (veo las carreras, hago salidas con amigos, etc.) (2,66).
- Estoy viviendo una "segunda juventud" (mis hijos ya son mayores, ganas de disfrutar de la vida, darme un capricho, etc.) (2,32).
- Tienes más "éxito social" si tienes moto (1,96).
- No puedo permitirme tener un coche (1,82).

Sin embargo, esa menor importancia en la elección de la motocicleta no quiere decir que no sean relevantes para el presente estudio. Los conductores Cat. A [2010 o p.] otorgan a todos estos motivos una importancia significativamente mayor que el resto de grupos de conductores.

Para el Conductor Cat. A [2010 o p.] la elección de la motocicleta no se basa solo en su funcionalidad como medio de transporte, sino que responde también en otras motivaciones como son el disfrute y la diversión, el experimentar la sensación de velocidad o la afición al motorismo. Entre los conductores Cat. A [a. 2010] también destacan, aunque en menor medida, las motivaciones de disfrute y diversión y la afición al motorismo. Este último aspecto, la afición al motorismo, es prácticamente irrelevante para los conductores B+3.

Además, el Conductor Cat. A [2010 o p.] asigna un mayor peso a determinados motivos que, si bien no son sustanciales para él, sí que son significativamente más importantes para este grupo de conductores en comparación con el resto. Estos motivos podrían estar relacionados con una “segunda juventud”, con el “éxito social” o con el poder adquisitivo (cabe recordar que este grupo de conductores son más jóvenes que el resto de grupos).

Tabla 37. MOTIVOS DE ELECCIÓN DE LA MOTOCICLETA

Importancia de motivos de elección de motocicleta Valoración media (1 ninguna importancia -5 máxima importancia)	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Facilidad para aparcar	4,74	4,76	4,66	4,75
Moverme por la ciudad sin necesidad de depender del transporte público	4,45	4,48	4,46	4,44
Se llega más rápido a los sitios	4,38	4,41	4,39	4,36
Resulta más económico que un coche (gasta menos, seguro y reparaciones más baratas; incluso la puedo reparar yo mismo)	4,27	4,08	4,23	4,35
La moto te da una libertad que no te ofrece un coche	4,27	4,30	4,37	4,23
Disfruto mucho yendo en moto	4,11	4,22	4,27	4,04
La posibilidad de experimentar nuevas sensaciones (velocidad, adrenalina, etc.)	2,71	2,75	3,28	2,56
Soy aficionado a las motos (veo las carreras, hago salidas con amigos, etc.)	2,66	3,04	3,24	2,38
Estoy viviendo una “segunda juventud” (mis hijos ya son mayores, ganas de disfrutar de la vida, darme un capricho, etc.)	2,32	2,36	2,93	2,16
Tienes más “éxito social” si tienes moto	1,96	2,00	2,67	1,78
No puedo permitirme tener un coche	1,82	1,69	2,38	1,74

Esta jerarquización de los motivos de elección de la motocicleta frente a otras formas de movilidad, apunta a la existencia de grandes dimensiones que intervienen en este proceso de elección. Por ello se han sometiendo los datos a un Análisis de Componentes Principales obteniéndose tres grandes dimensiones que explican el 57.9% de la varianza. La matriz de componentes resultante es la siguiente:

Tabla 38. ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES. MOTIVOS DE ELECCIÓN DE LA MOTOCICLETA

Motivo elección	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Facilidad para aparcar	-0,1131	0,7060	-0,1569
Resulta más económico que un coche (gasta menos, seguro y reparaciones más baratas; incluso la puedo reparar yo mismo)	-0,0051	0,5987	0,3847
Se llega más rápido a los sitios	0,0378	0,6842	0,0023
No puedo permitirme tener un coche	0,1768	-0,0324	0,8314
Disfruto mucho yendo en moto	0,6385	0,3699	-0,2789
Soy aficionado a las motos (veo las carreras, hago salidas con amigos, etc.)	0,7532	0,0110	0,0622
La moto te da una libertad que no te ofrece un coche	0,3766	0,5980	-0,1522
La posibilidad de experimentar nuevas sensaciones (velocidad, adrenalina, etc.)	0,8012	0,0255	0,1310
Tienes más "éxito social" si tienes moto	0,6319	-0,0548	0,5109
Moverme por la ciudad sin necesidad de depender del transporte público	0,0521	0,7121	0,0207
Estoy viviendo una "segunda juventud" (mis hijos ya son mayores, ganas de disfrutar de la vida, darme un capricho, etc.)	0,6708	-0,0287	0,3644
% Varianza explicada	24,15	21,2	12,55

En primer lugar, aparece un factor o dimensión que explica el 24.15% de la varianza que tiene un carácter más emocional y recoge los aspectos vinculados al disfrute de ir en moto, a las sensaciones que provoca el hecho de ir en moto, etc. Esta dimensión que hemos denominado, **“La moto como instrumento de diversión”**, refleja la visión de la moto desde una perspectiva lúdica, hedonista, que proporciona emoción y disfrute, por la velocidad y la subida de adrenalina, pero que lógicamente conlleva un uso más arriesgado de la motocicleta.

Tabla 39. FACTOR: LA MOTO COMO INSTRUMENTO DE DIVERSIÓN

La moto como instrumento de diversión	Varianza explicada: 24,15%
La posibilidad de experimentar nuevas sensaciones (velocidad, adrenalina, etc.)	0,8011
Soy aficionado a las motos (veo las carreras, hago salidas con amigos, etc.)	0,7532
Estoy viviendo una “segunda juventud” (mis hijos ya son mayores, ganas de disfrutar de la vida, darme un capricho, etc.)	0,6708
Disfruto mucho yendo en moto	0,6384
Tienes más “éxito social” si tienes moto	0,6319

A continuación, se encontraría un factor de carácter más racional, que explica el 21.20% de la varianza, que reúne las ventajas “objetivas” y se refiere la conveniencia de la moto como medio de transporte (facilidad de aparcamiento, independencia del transporte público, rapidez, menor consumo, etc.), y que hemos denominado **“La moto como medio útil de transporte”**.

Tabla 40. FACTOR: LA MOTO COMO MEDIO UTIL DE TRANSPORTE

La moto como medio útil de transporte	Varianza explicada: 21,20%
Moverme por la ciudad sin necesidad de depender del transporte público	0,7121
Facilidad para aparcar	0,7059
Se llega más rápido a los sitios	0,6842
Resulta más económico que un coche (gasta menos, seguro y reparaciones más baratas; incluso la puedo reparar yo mismo)	0,5987
La moto te da una libertad que no te ofrece un coche	0,5979

Por último, aparece un factor relacionado con el precio y su comparación con el medio de transporte por excelencia que es el coche y que hemos denominado **“La moto como medio asequible de movilidad”**. Esta dimensión únicamente está compuesta por un solo ítem *“No puedo permitirme tener un coche”*

Tabla 41. FACTOR: LA MOTO COMO MEDIO ASEQUIBLE DE MOVILIDAD

La moto como medio asequible de movilidad	Varianza explicada: 12,55%
No puedo permitirme tener un coche	0,8314

Para analizar la posición de cada grupo de conductores en los tres factores obtenidos, se han generado sendas variables como expresiones numéricas de cada dimensión, consistentes en la suma de los datos correspondientes a los diferentes ítems que componen cada factor. De esta forma se estará en condiciones de comprar las medias obtenidas por cada grupo de conductores.

Tabla 42. PUNTUACIONES EN FACTORES DE ELECCIÓN DE LA MOTOCICLETA

Factores principales en la elección de la motocicleta. (Puntuaciones medias)	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
La moto como instrumento de diversión	14,37	16,38	12,91
La moto como medio útil de transporte	22,02	22,11	22,15
La moto como medio asequible de movilidad	1,69	2,38	1,74

El factor **“La moto como instrumento de diversión”** tiene un mayor peso entre los conductores Cat. A [2010 o p.] frente al resto de grupos de conductores, lo que pone de manifiesto, el perfil específico de este grupo de conductores. También adquiere su importancia, aunque con menor intensidad para los conductores Cat. A [a. 2010]. Lo que parece evidente es que para el conductor B+3 el elemento lúdico de la motocicleta tiene una importancia mínima.

El factor **“La moto como medio útil de transporte”** tiene la misma relevancia para los tres grupos de conductores, mientras que el factor **“La moto como medio asequible de movilidad”** (factor compuesto por un solo ítem) tiene mayor importancia para los conductores Cat. A [2010 o p.] y, además, esta importancia se incrementa entre los conductores entre 25-34 años.

En otro orden de cosas, se da la circunstancia de que la importancia otorgada a los ítems que componen la dimensión “La moto como instrumento de diversión” es mayor entre los conductores que han recibido una formación adicional a la del permiso necesario para conducir la moto, ya sean conductores Cat. A [a. 2010], conductores Cat. A [2010 o p.] o conductores B+3, siendo la diferencia, en algunos casos, de gran envergadura. El conductor que recibe formación adicional parece que no esté solo buscando con esa formación mejorar su seguridad como conductor, sino también adquirir las habilidades que le permitan obtener un mayor disfrute del vehículo (mejorar los trazados, tomar las curvas con más seguridad, pero también más rápido, etc.).

Tabla 43. PUNTUACIONES EN FACTOR “LA MOTO COMO INSTRUMENTO DE DIVERSIÓN” EN FUNCIÓN DE LA FORMACIÓN ADICIONAL

Dimensión: “La moto como instrumento de diversión”. Importancia de motivos de elección de motocicleta Valoración media (1 ninguna importancia -5 máxima importancia)	Total conductores	Han recibido formación adicional	No ha recibido formación adicional
Disfruto mucho yendo en moto	4,11	4,38	4,07
La posibilidad de experimentar nuevas sensaciones (velocidad, adrenalina, etc.)	2,71	3,44	2,18
Soy aficionado a las motos (veo las carreras, hago salidas con amigos, etc.)	2,66	3,69	2,47
Estoy viviendo una “segunda juventud” (mis hijos ya son mayores, ganas de disfrutar de la vida, darme un capricho, etc.)	2,32	3,06	2,18
Tienes más “éxito social” si tienes moto	1,96	2,59	1,85

PÉRDIDA DE PUNTOS

Señalar que la pérdida de puntos es una cuestión con escaso peso como motivo de elección de la motocicleta. Ante la pregunta “¿Ha perdido puntos de permiso de conducir y por ello prefiere usar más la motocicleta?”, tan solo el 3.9% de los conductores responde afirmativamente a esta pregunta. Sin embargo, entre los conductores Cat. A [2010 o p.] este porcentaje se incrementa hasta el 15.3% lo que viene a poner de manifiesto el perfil de riesgo que presenta una parte de este grupo de conductores.

Tabla 44. PÉRDIDA DE PUNTOS COMO FACTOR DE ELECCIÓN DE MOTOCICLETA

¿Ha perdido puntos de permiso de conducir y por ello prefiere usar más la motocicleta? % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sí	3,9	4,0	15,3	1,1
No	96,1	96,0	84,7	98,9

Actitudes ante la conducción

En este segundo apartado de este capítulo se procede a analizar las actitudes y opiniones que mantienen los conductores de motos ligeras en relación a una serie de comportamientos viales que mantienen tanto de motoristas como de otros usuarios de las vías, especialmente los conductores de coches. En este sentido, se ha solicitado a los conductores que indicaran su grado de acuerdo/desacuerdo respecto a una serie de afirmaciones relacionadas con comportamientos de tráfico, siguiendo una escala de 1 a 5, (siendo 1 Totalmente en desacuerdo y 5 Totalmente de acuerdo).

En primer lugar, indicar que aparecen una serie de afirmaciones en las que existe **un elevado grado de acuerdo** entre los conductores (puntuaciones medias superiores al valor 4). No se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de conductores.

- Cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción por lo que vas mucho más atento al tráfico que cuando conduces un coche (4,40).
- Los conductores de coches no son conscientes de que las motos no tienen carrocería y somos los motoristas los que nos llevamos el golpe (4,09).
- Muchos conductores de coches no toman ninguna precaución especial cuando ven una moto (4,05).
- Los conductores de coches creen que los motoristas vamos como “locos” conduciendo (4,02).
- Hay mucha gente que tiene el permiso de moto, pero no sabe llevar una motocicleta (4,02).

Un segundo grupo de afirmaciones cuentan con un grado de acuerdo, aunque no tan mayoritario como en el grupo anterior (puntuaciones medias entre 3.4 y 4.0).

- Para los motoristas, son más peligrosos los quitamiedos que el resto de vehículos (3,95).
- El principal riesgo para el motorista es la poca visibilidad; tanto el ver (ángulos muertos) como que te vean (las motos son vehículos pequeños comparados con otros) (3,88).
- Los conductores de coches se creen que las motos funcionan igual que los coches (frenan en el mismo espacio, toman las curvas con la misma trayectoria, etc.) (3,85).
- Mucha gente que va en moto, cree que está conduciendo un juguete (3,76).
- Muchos moteros quieren imitar a los motoristas de competición en la carretera o en la ciudad (3,68).
- Muchos motoristas no suelen indicar las maniobras con los intermitentes o con las manos y por eso hay muchos accidentes (3,65).
- Cada vez es más fácil conseguir una moto y un carnet, sin estar necesariamente cualificado para conducirla bien (3,44). Los conductores Cat. A [2010 o p.] se muestran más a favor de esta opinión que el resto.

Por último, hay un grupo de afirmaciones que no cuentan de manera mayoritaria con un grado de acuerdo ni de desacuerdo. Además, la variabilidad de las respuestas es la más elevada de todas las afirmaciones

evaluadas. Esto está poniendo de manifiesto que son las afirmaciones que más “enfrentan” a los conductores de motos. De hecho, los conductores Cat. A [2010 o p.] se muestran más a favor de estas aseveraciones que los otros dos grupos de conductores.

- Cada vez hay más respeto mutuo entre moteros y conductores de coche (3,02).
- No me gusta/gustaría que mis hijos lleven/llevaran moto (2,98).
- Lo bueno de tener moto es que puedes pasar zigzagueando entre los coches cuando hay mucho tráfico y llegar antes a los sitios (2,94).

Tabla 45. ACTITUDES ANTE LA CONDUCCIÓN

Actitudes ante la conducción Puntuaciones medias (1 Totalmente en desacuerdo - 5 Totalmente de acuerdo)	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción por lo que vas mucho más atento al tráfico que cuando conduces un coche	4,40	4,51	4,37	4,37
Los conductores de coches no son conscientes de que las motos no tienen carrocería y somos los motoristas los que nos llevamos el golpe	4,09	4,12	4,11	4,04
Muchos conductores de coches no toman ninguna precaución especial cuando ven una moto	4,05	4,07	4,11	4,02
Los conductores de coches creen que los motoristas vamos como “locos” conduciendo	4,02	3,93	4,11	3,98
Hay mucha gente que tiene el permiso de moto pero no sabe llevar una motocicleta	4,02	4,07	4,06	3,98
Para los motoristas, son más peligrosos los quitamiados que el resto de vehículos	3,95	4,03	4,07	3,91
El principal riesgo para el motorista es la poca visibilidad; tanto el ver (ángulos muertos) como que te vean (las motos son vehículos pequeños comparados con otros)	3,88	3,83	3,95	3,85
Los conductores de coches se creen que las motos funcionan igual que los coches (frenan en el mismo espacio, toman las curvas con la misma trayectoria, etc.)	3,85	3,90	3,95	3,80
Mucha gente que va en moto, cree que está conduciendo un juguete	3,76	3,76	3,82	3,75
Muchos moteros quieren imitar a los motoristas de competición en la carretera o en la ciudad	3,68	3,61	3,63	3,66
Muchos motoristas no suelen indicar las maniobras con los intermitentes o con las manos y por eso hay muchos accidentes	3,65	3,57	3,73	3,63
Cada vez es más fácil conseguir una moto y un carnet, sin estar necesariamente cualificado para conducirla bien	3,44	3,42	3,63	3,40
Cada vez hay más respeto mutuo entre moteros y conductores de coche	3,02	3,06	3,33	2,96
No me gusta/gustaría que mis hijos lleven/llevaran moto	2,98	2,82	3,20	2,93
Lo bueno de tener moto es que puedes pasar zigzagueando entre los coches cuando hay mucho tráfico y llegar antes a los sitios	2,94	2,93	3,38	2,90

Al igual que se ha realizado con los datos sobre motivos de elección de la motocicleta, se han sometido los datos a un Análisis de Componente Principales a fin de determinar los grandes factores que se encuentran detrás de actitudes que mantienen los conductores de motos respecto al tráfico, obteniéndose cuatro grandes factores que explican el 51.2% de la varianza. La matriz de componentes resultante es la siguiente:

Tabla 46. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES: ACTITUDES ANTE LA CONDUCCIÓN

Actitudes	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4
Hay mucha gente que tiene el permiso de moto pero no sabe llevar una motocicleta	0,3049	0,6476	-0,1172	0,1094
Muchos conductores de coches no toman ninguna precaución especial cuando ven una moto	0,7067	0,1506	0,0313	-0,1045
Lo bueno de tener moto es que puedes pasar zigzagueando entre los coches cuando hay mucho tráfico y llegar antes a los sitios	0,2276	-0,0738	0,7502	-0,0422
Los conductores de coches no son conscientes de que las motos no tienen carrocería y somos los motoristas los que nos llevamos el golpe	0,7480	0,1262	0,0898	0,0071
Mucha gente que va en moto, cree que está conduciendo un juguete	0,2428	0,7244	-0,0321	-0,0072
Cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción por lo que vas mucho más atento al tráfico que cuando conduces un coche	0,5807	0,0948	-0,1258	0,2854
No me gusta/gustaría que mis hijos lleven/llevaran moto	-0,0034	0,2680	0,5877	0,0087
Muchos motoristas no suelen indicar las maniobras con los intermitentes o con las manos y por eso hay muchos accidentes	0,1298	0,6219	0,1579	0,0879
Los conductores de coches creen que los motoristas vamos como "locos" conduciendo	0,5742	0,3568	0,0084	-0,0420
Cada vez hay más respeto mutuo entre moteros y conductores de coche	-0,1962	0,0475	0,4691	0,6014
Los conductores de coches se creen que las motos funcionan igual que los coches (frenan en el mismo espacio, toman las curvas con la misma trayectoria, etc.)	0,6907	0,1126	0,0728	0,0383
Muchos moteros quieren imitar a los motoristas de competición en la carretera o en la ciudad	0,1748	0,6885	0,0693	-0,1176
Para los motoristas, son más peligrosos los quitamiedos que el resto de vehículos	0,2443	0,0316	-0,1285	0,7884
El principal riesgo para el motorista es la poca visibilidad; tanto el ver (ángulos muertos) como que te vean (las motos son vehículos pequeños comparados con otros)	0,4823	0,2018	0,1464	0,1875
Cada vez es más fácil conseguir una moto y un carnet, sin estar necesariamente cualificado para conducirla bien	-0,0025	0,5297	0,3140	0,1094
% Varianza explicada	18,57	15,96	8,93	7,74

La primera dimensión, que explica el 18.57% de la varianza, recoge ítems que hacen al peligro que suponen para el motorista el resto de vehículos con los que comparte vía, con el foco centrado en los coches. Este factor que hemos denominado **“Riesgo por la convivencia con el resto de vehículos (especialmente los coches)”** hace referencia a las situaciones de peligro a las que se enfrenta el motorista causadas por la interacción con el resto de vehículos con los que comparte vía, las precauciones que debe de tomar el motorista ante esas situaciones, así como a la posición que mantienen los motoristas sobre las creencias y comportamientos de los otros conductores.

Tabla 47. FACTOR: RIESGO POR LA CONVIVENCIA CON EL RESTO DE VEHÍCULOS

Riesgo por la convivencia con el resto de vehículos (especialmente los coches)	Varianza explicada: 18.57%
Muchos conductores de coches no toman ninguna precaución especial cuando ven una moto	0,7067
Los conductores de coches no son conscientes de que las motos no tienen carrocería y somos los motoristas los que nos llevamos el golpe	0,7480
Los conductores de coches se creen que las motos funcionan igual que los coches (frenan en el mismo espacio, toman las curvas con la misma trayectoria, etc.)	0,6907
Cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción por lo que vas mucho más atento al tráfico que cuando conduces un coche	0,5807
Los conductores de coches creen que los motoristas vamos como “locos” conduciendo	0,5742
El principal riesgo para el motorista es la poca visibilidad; tanto el ver (ángulos muertos) como que te vean (las motos son vehículos pequeños comparados con otros)	0,4823

Esta segunda dimensión que explica el 15.96% de la varianza se refiere a los riesgos a los que se enfrentan los motoristas, pero en este caso, provocados por ellos mismos. La dimensión **“Riesgo provocado por los propios motoristas”** contiene opiniones que manifiestan los motoristas sobre el comportamiento de su propio colectivo y que implican situaciones de riesgo vial.

Tabla 48. FACTOR: RIESGO PROVOCADO POR LOS PROPIOS MOTORISTAS

Riesgo provocado por los propios motoristas	Varianza explicada: 15.96%
Mucha gente que va en moto, cree que está conduciendo un juguete	0,7244
Muchos moteros quieren imitar a los motoristas de competición en la carretera o en la ciudad	0,6885
Hay mucha gente que tiene el permiso de moto pero no sabe llevar una motocicleta	0,6476
Muchos motoristas no suelen indicar las maniobras con los intermitentes o con las manos y por eso hay muchos accidentes	0,6219
Cada vez es más fácil conseguir una moto y un carnet, sin estar necesariamente cualificado para conducirla bien	0,5297

Esta dimensión agrupa dos ítems que en principio no guardan relación entre sí: conducir zigzagueando entre coches y el rechazo a la moto como vehículo de sus propios hijos. Se puede entender la conjunción de ambos ítems como el **"Riesgo del atractivo de la motocicleta"**, debido a que zigzaguear es una conducta habitual de los motoristas, puede que incluso divertida, que efectivamente consigue eludir los inconvenientes del tráfico, pero que entraña un riesgo elevado. Al mismo tiempo, el motorista que practica esta conducta u otras de riesgo, no desea que sus propios hijos la lleven a cabo conduciendo una moto.

Tabla 49. FACTOR: RIESGO DEL ATRACTIVO DE LA MOTOCICLETA

Riesgo del atractivo de la motocicleta	Varianza explicada: 8.93%
Lo bueno de tener moto es que puedes pasar zigzagueando entre los coches cuando hay mucho tráfico y llegar antes a los sitios	0,7502
No me gusta/gustaría que mis hijos lleven/llevaran moto	0,5877

Esta última dimensión se puede relacionar con el **"Riesgo de la motocicleta en carretera"**, donde la gravedad de un posible accidente no venga por otro vehículo, ni por una imprudencia del propio motorista, ni por las características particulares de la conducción de la motocicleta, sino de la propia carretera, en concreto de un elemento de seguridad como los quitamiedos que, para los motoristas, tienen consecuencias a menudo nefastas.

Tabla 50. FACTOR: RIESGO DE LA MOTOCICLETA EN CARRETERA

Riesgo de la motocicleta en carretera	Varianza explicada: 7.74%
Para los motoristas, son más peligrosos los quitamiedos que el resto de vehículos	0,7884
Cada vez hay más respeto mutuo entre moteros y conductores de coche	0,6014

Al igual que se ha procedido con los motivos de elección de la motocicleta, se han creado distintas variables que recogen la suma de los resultados en los ítems que conforman cada factor. De esta forma se estará en condiciones de comparar las medias obtenidas por cada grupo de conductores.

La comparativa nos muestra que, para los dos primeros factores, riesgo por la convivencia con el resto de vehículos y riesgo provocado por los propios motoristas, no existen diferencias entre los grupos de conductores.

Los conductores Cat. A [2010 o p.] son más conscientes que el resto de conductores de los riesgos que supone la motocicleta como vehículo. Esta diferencia posiblemente sea consecuencia de las características de una parte de este grupo de conductores (uso más intensivo de la motocicleta, mayor atrevimiento durante el primer año de conducción, motivos de elección de la motocicleta, pérdida de puntos, etc.)

Sin embargo, para el riesgo de la motocicleta en carretera, los conductores Cat. A [a. 2010] y especialmente los conductores Cat. A [2010 o p.] se muestran más sensibilizados respecto al peligro que supone la carretera para el motorista. Posiblemente su visión particular de la motocicleta (la moto como disfrute, afición al mundo de las motos, etc.) esté detrás de esta mayor conciencia de riesgo.

Tabla 51. PUNTUACIONES EN FACTORES DE ACTITUDES ANTE LA CONDUCCIÓN

Factores principales en las actitudes ante la conducción Puntuaciones medias	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Riesgo por la convivencia con el resto de vehículos	24,35	24,60	24,19
Riesgo provocado por los propios motoristas	18,43	18,87	18,51
Riesgo de la motocicleta como vehículo	5,75	6,58	5,82
Riesgo de la motocicleta en carretera	7,09	7,41	6,83

7. Seguridad

Autopercepción de riesgo

Para desarrollar este análisis se ha recurrido al RPRS, una medida bifactorial de **conocimiento auto-reportado de la normativa** por parte del usuario y **percepción del riesgo vial**, que habitualmente permite establecer diferencias entre grupos en función de los cuartiles.

Sin embargo, en el caso que nos ocupa, no existen diferencias entre los grupos de conductores de motocicletas, puesto que los valores de los cuartiles alcanzan valores similares, sucediendo lo mismo con las puntuaciones medias.

Cabe concluir, por tanto, que los conductores de motocicletas de 125 cc. muestran un mismo nivel, tanto en **Conocimiento auto-reportado de la normativa** como en **Percepción de riesgo vial**, independientemente del itinerario formativo seguido para conducir una motocicleta ligera.

Tabla 52. RESULTADOS EN ESCALA RPRS

RPRS	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Conocimiento auto-reportado de la normativa				
1º cuartil	20,00	20,00	20,00	20,00
2º cuartil (Mediana)	22,00	22,00	23,00	22,00
3º cuartil	24,00	24,00	25,00	24,00
Media	21,76	21,68	21,99	21,74
Percepción de riesgo vial				
1º cuartil	29,00	29,00	29,00	29,00
2º cuartil (Mediana)	32,00	32,00	31,50	32,00
3º cuartil	34,00	34,00	34,00	34,00
Media	31,04	31,13	30,99	31,01



Comportamientos seguros

En este segundo punto se pretende determinar qué tipo de comportamientos, seguros e inseguros, desarrollan los motoristas en la conducción de su motocicleta. Para ello se ha solicitado a los motoristas entrevistados que respondieran con qué frecuencia muestran determinados comportamientos cuando conducen su moto, siguiendo una escala de 1 a 5, siendo 1 Nunca y 5 Siempre.

Existe un grupo de conductas seguras que son adoptadas por los conductores de manera generalizada (puntuaciones medias superiores a 4). Las dos primeras se producen con mayor frecuencia entre los conductores Cat. A [a. 2010]:

- Llevar el casco abrochado (4,79).
- Señalizar los giros con el intermitente y/o con la mano (4,43).
- Utilizar casco integral (4,19).

A continuación, existe otra serie de conductas también seguras, que son adoptadas en un grado mucho menor que las anteriores (puntuaciones medias 3.4-3.7). Este segundo grupo de conductas son más frecuentemente desarrolladas bien por los conductores Cat. A [a. 2010] o bien por los conductores Cat. A [2010 o p.], teniendo una menor implantación entre los conductores B+3. Analizando su contenido, se da la circunstancia de que son conductas de seguridad “expertas” y exclusivas del mundo de la moto, y que posiblemente el conductor B+3 cuente con un menor grado de conocimiento.

- Usar guantes para conducir, incluso en verano (3,66).
- Utilizar los dos frenos al mismo tiempo cuando tengo que frenar (3,59).
- Llevar ropa o elementos (casco, adhesivos en la moto, etc.) reflectante o fluorescente para que me vean los conductores de otros vehículos (3,44).

Existe un ítem “*Llevar puesta una chaqueta con protecciones para hombros, codos, espalda, etc.*” cuya puntuación media se encuentra cercana al punto medio de la escala, lo que viene a significar que es un comportamiento adoptado por aproximadamente la mitad de los conductores, mientras que la otra mitad no la ha incorporado a sus hábitos de conducción. Sin embargo, hay que destacar la mayor frecuencia con que se practica esta conducta segura entre los conductores Cat. A [2010 o p.]

A continuación, existe un grupo de conductas, en este caso conductas de riesgo, que tiene una baja implantación entre los motoristas, aunque algo más elevada de lo que sería deseable (puntuaciones medias entre el valor 2 *Casi nunca* y el valor 3 *Con cierta frecuencia*). Los conductores B+3 son los que menos las practican, mientras que los conductores Cat. A [2010 o p.] son los que las comenten con mayor frecuencia.



- Zigzaguear entre coches al conducir por la ciudad (2,56).
- En un semáforo en ámbar, mirar y acelerar para cruzar antes de que se ponga en rojo (2,54).
- En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha (2,50).
- Conducir la moto los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, posibilidad de nieve o hielo, etc.) (2,49).
- Superar los límites de velocidad cuando voy en moto (2,30).
- En vías de varios carriles, meterme entre dos vehículos que circulan en paralelo (2,22).

Por último, se encuentran las conductas de elevado riesgo que son poco habituales entre los conductores (puntuaciones medias inferiores al valor 2). De nuevo, son los conductores [2010 o p.] los que presentan este tipo de conductas de elevado riesgo con mayor frecuencia que el resto de conductores.

- Pasar un cruce de peatones sin dar la prioridad (1,72).
- Hacer luces o pitar al conductor de adelante para que circule más rápido (1,67).
- Coger la moto cuando he tomado alguna copa (1,59).
- Utilizar el móvil cuando conduzco, aunque sea en el semáforo (1,50).
- Conducir habiendo consumido alguna droga o medicamento que pudiera afectar a la conducción (1,46).
- Utilizar cascos para escuchar música (1,43).

Tabla 53. COMPORTAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN

Comportamiento en la conducción Puntuaciones medias (1 Nunca - 5 Siempre)	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Llevar el casco abrochado	4,79	4,84	4,68	4,80
Señalizar los giros con el intermitente y/o con la mano	4,43	4,54	4,29	4,42
Utilizar casco integral	4,19	4,27	4,25	4,15
Usar guantes para conducir, incluso en verano	3,66	3,91	3,93	3,51
Utilizar los dos frenos al mismo tiempo cuando tengo que frenar	3,59	3,78	3,72	3,49
Llevar ropa o elementos (casco, adhesivos en la moto, etc.) reflectante o fluorescente para que me vean los conductores de otros vehículos	3,44	3,34	3,79	3,39
Llevar puesta una chaqueta con protecciones para hombros, codos, espalda, etc.	3,04	3,01	3,75	2,88
Zigzaguar entre coches al conducir por la ciudad	2,56	2,67	3,08	2,39
En un semáforo en ámbar, mirar y acelerar para cruzar antes de que se ponga en rojo	2,54	2,70	2,91	2,39
En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha	2,50	2,51	2,95	2,39
Conducir la moto los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, posibilidad de nieve o hielo, etc.)	2,49	2,67	2,83	2,35
Superar los límites de velocidad cuando voy en moto	2,30	2,38	2,65	2,19
En vías de varios carriles, meterme entre dos vehículos que circulan en paralelo	2,22	2,39	2,73	2,03
Pasar un cruce de peatones sin dar la prioridad	1,72	1,79	2,20	1,57
Hacer luces o pitar al conductor de adelante para que circule más rápido	1,67	1,66	2,27	1,52
Coger la moto cuando he tomado alguna copa	1,59	1,67	2,09	1,44
Utilizar el móvil cuando conduzco, aunque sea en el semáforo	1,50	1,49	2,09	1,37
Conducir habiendo consumido alguna droga o medicamento que pudiera afectar a la conducción	1,46	1,46	2,03	1,31
Utilizar cascos para escuchar música	1,43	1,41	2,06	1,29

Como se ha realizado en otros apartados, se procede a someter los datos a un Análisis de Componentes Principales, a fin de determinar la existencia de factores que agrupen los diferentes ítems en factores con un contenido más amplio. El resultado de esta prueba multivariable da como resultado la existencia de tres grandes factores que explican el 54.0% de la varianza. La matriz de componentes resultante es la siguiente:

Tabla 54. ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES: COMPORTAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN

Componentes principales	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Usar guantes para conducir, incluso en verano	0,0604	0,6891	0,2143
Llevar el casco abrochado	-0,1249	0,0706	0,5971
Utilizar casco integral	-0,0363	0,5359	0,1440
Llevar puesta una chaqueta con protecciones para hombros, codos, espalda, etc.	0,0773	0,7872	-0,0601
Llevar ropa o elementos (casco, adhesivos en la moto, etc.) reflectante o fluorescente para que me vean los conductores de otros vehículos	0,0056	0,7730	-0,0263
Coger la moto cuando he tomado alguna copa	0,7763	0,0782	-0,2903
Conducir la moto los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, posibilidad de nieve o hielo, etc.)	0,5779	0,1110	0,0913
Zigzaguar entre coches al conducir por la ciudad	0,7174	-0,1024	0,2010
En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha	0,6945	-0,0908	0,1504
Señalizar los giros con el intermitente y/o con la mano	-0,0258	0,1745	0,5512
Superar los límites de velocidad cuando voy en moto	0,7439	-0,1067	0,0264
Utilizar el móvil cuando conduzco, aunque sea en el semáforo	0,7111	0,1808	-0,4027
Utilizar cascos para escuchar música	0,7119	0,2278	-0,4487
En vías de varios carriles, meterme entre dos vehículos que circulan en paralelo	0,7466	-0,0179	0,0299
Utilizar los dos frenos al mismo tiempo cuando tengo que frenar	0,3391	0,1032	0,4495
En un semáforo en ámbar, mirar y acelerar para cruzar antes de que se ponga en rojo	0,6596	-0,0714	0,0948
Conducir habiendo consumido alguna droga o medicamento que pudiera afectar a la conducción	0,7464	0,1654	-0,4189
Hacer luces o pitar al conductor de adelante para que circule más rápido	0,6963	0,1753	-0,3369
Pasar un cruce de peatones sin dar la prioridad	0,7065	0,1059	-0,3185
% Varianza explicada	32,50	11,75	9,75

El primer factor, que explica el 32.5% de la varianza de los datos, reúne aquellas **“Conductas de riesgo”** a evitar. Se agrupan en un mismo factor todas aquellas conductas que entrañan un riesgo para la seguridad vial, ya sean conductas de elevado riesgo que pueden ser hasta penadas (p. ej. *“Coger la moto cuando he tomado alguna copa”*) o conductas de riesgo más bajo que son incluso permitidas (*“En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha”*).

Tabla 55. FACTOR: CONDUCTAS DE RIESGO

Conductas de riesgo	Varianza explicada: 32,50%
Coger la moto cuando he tomado alguna copa	0,7763
En vías de varios carriles, meterme entre dos vehículos que circulan en paralelo	0,7466
Conducir habiendo consumido alguna droga o medicamento que pudiera afectar a la conducción	0,7464
Superar los límites de velocidad cuando voy en moto	0,7439
Zigzaguar entre coches al conducir por la ciudad	0,7174
Utilizar cascos para escuchar música	0,7119
Utilizar el móvil cuando conduzco, aunque sea en el semáforo	0,7111
Pasar un cruce de peatones sin dar la prioridad	0,7065
Hacer luces o pitar al conductor de adelante para que circule más rápido	0,6963
En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha	0,6945
En un semáforo en ámbar, mirar y acelerar para cruzar antes de que se ponga en rojo	0,6596
Conducir la moto los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, posibilidad de nieve o hielo, etc.)	0,5779

El segundo factor, que explica el 11.75% de la variabilidad de los datos, agrupa aquellos ítems que tratan sobre comportamientos relacionados con el **“Equipamiento de seguridad”** del motorista (casco, chaqueta, guantes, etc.). Contiene aquellas conductas de seguridad que adopta el motorista, no relacionadas con su manera de conducir, sino con el equipo de protección para minimizar las consecuencias de un posible accidente, las características del mismo, su uso, incluso en momentos que puede resultar molesto, etc.

Tabla 56. FACTOR: EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

Equipamiento de seguridad	Varianza explicada: 11.75%
Llevar puesta una chaqueta con protecciones para hombros, codos, espalda, etc.	0,7872



Equipamiento de seguridad		Varianza explicada: 11.75%
Llevar ropa o elementos (casco, adhesivos en la moto, etc.) reflectante o fluorescente para que me vean los conductores de otros vehículos		0,7730
Usar guantes para conducir, incluso en verano		0,6891
Utilizar casco integral		0,5359

El tercer factor, con un 9.75% de la varianza explicada, hace referencia a los comportamientos seguros de los motoristas en sus hábitos de conducción. A diferencia del anterior, en este caso se agrupan ítems que tratan sobre la **“Seguridad dinámica”**, es decir, sobre la prudencia del conductor mientras está conduciendo, qué uso hace del equipamiento de seguridad, cómo advierte al resto de conductores de las maniobras que va a realizar, cómo reacciona cuando tiene que reducir la velocidad o detener el vehículo, en este caso de dos ruedas.

Tabla 57. FACTOR: SEGURIDAD DINÁMICA

Seguridad dinámica	Varianza explicada: 9.75%
Llevar el casco abrochado	0,5971
Señalizar los giros con el intermitente y/o con la mano	0,5512
Utilizar los dos frenos al mismo tiempo cuando tengo que frenar	0,4495

Al igual que en casos anteriores se ha construido sendas variables que permitan disponer de una puntuación en cada factor. Los datos ponen de manifiesto los siguientes resultados:

- Los conductores Cat. A [2010 o p.] son los que mayor conducta de riesgo presentan en sus hábitos de conducción. Son los que conducen la motocicleta de una forma más temeraria, asumiendo un nivel de riesgo mayor que el resto de conductores. Sin embargo, son así mismo, los que cuentan con un equipamiento más seguro para protegerse en caso de accidente.
- Los conductores Cat. A [a. 2010] son los que presentan un mejor resultado en la seguridad dinámica, es decir, su comportamiento seguro conduciendo es el más elevado (llevar el caso abrochado, advertir al resto de conductores de sus giros o utilizar los dos frenos simultáneamente).
- Los conductores B+3 por su parte son los que menos conductas de riesgo ejercen, pero al mismo tiempo son los que cuentan con menos equipamiento de seguridad y obtiene una puntuación menor en seguridad dinámica, seguramente debido a carencias en técnicas de conducción segura (se ven penalizados en esta dimensión porque su puntuación es menor en el uso simultáneo de los frenos).

Tabla 58. PUNTUACIONES EN FACTORES DE COMPORTAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN

Factores principales en el comportamiento en la conducción	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Puntuaciones medias			
Conductas de riesgo	33,11	37,90	30,14
Equipamiento de seguridad	14,52	15,72	13,93
Seguridad dinámica	13,15	12,69	12,71

Accidentalidad

Una cuestión determinante en el análisis del comportamiento de los conductores de motocicletas ligeras se refiere al hecho de haber sufrido un accidente vial. Es evidente que la respuesta a esta cuestión establece, una línea divisoria, en gran parte de los casos, en cuanto a las aptitudes mostradas por el motorista en la actividad de conducir su motocicleta.

Un primer acercamiento a los datos indica que el 59.1% de los motoristas no han sufrido ningún accidente conduciendo su motocicleta, mientras que el 28.0% se ha visto implicado en al menos un accidente, el 8.8% en dos y el 4.1% restante en tres accidentes o más.

La accidentalidad es más elevada entre los conductores Cat. A [a. 2010], ya que tan solo el 42.3% no han sufrido ningún accidente, mientras que en los conductores Cat. A [2010 o p.] y conductores B+3 este porcentaje se eleva por encima del 60% (62.0% y 64.5% respectivamente). En este sentido hay que recordar que los conductores Cat. A [a. 2010] tiene una mayor antigüedad como conductores lo que supone una exposición al riesgo de accidente más prolongada en el tiempo que explique en gran medida ese mayor nivel de accidentalidad.

Tabla 59. ACCIDENTALIDAD

¿Ha sufrido un accidente conduciendo su moto? % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
No	59,1	42,3	62,0	64,5
Sí, uno	28,0	39,6	19,3	25,8
Sí, dos	8,8	9,3	12,7	7,7
Sí, tres o más	4,1	8,8	6,0	2,0

Se ha preguntado así mismo a los conductores que han sufrido un accidente, sobre la gravedad del más importante de los accidentes sufridos. Los resultados son los siguientes:

- Algo menos de un tercio, el 28.9%, son accidentes sin daños de relevancia, ni personales, ni en el vehículo. En este caso, entre los conductores Cat. A [a. 2010] el porcentaje es algo más elevado, el 31.4%.
- Un porcentaje un poco mayor, el 31.1%, son accidentes con daños en el vehículo relevantes, pero sin daños personales. Este tipo de accidentes algo más graves que los anteriores, se incrementan entre los conductores B+3 al 33.9% y entre los conductores Cat. A [2010 o p.] al 33.3%.
- Algo más de un tercio de los accidentes, el 34.5%, supusieron daños personales relevantes. Este porcentaje es similar en los grupos de conductores.

- Un porcentaje pequeño, el 5.6%, resultaron accidentes con daños personales graves, no existiendo diferencias entre grupo de conductores.

Tabla 60. GRAVEDAD DEL ACCIDENTE

¿Cuál fue la gravedad del más importante de ellos? Base: Conductores que han sufrido un accidente en moto % Verticales	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Sin daños ni personales ni en la moto de relevancia	28,9	34,4	24,6	26,7
Daños relevantes en la moto, pero no daños personales	31,1	25,2	33,3	33,9
Daños personales relevantes (propios o de terceros)	34,5	32,8	36,8	34,8
Daños personales graves (propios o de terceros)	5,6	7,6	5,3	4,5

Por último, las características de los conductores donde aparecen las diferencias significativas respecto a su nivel de accidentalidad son las siguientes:

- **Sexo:** Los hombres (42.8%) sufren un nivel de accidentalidad mayor que las mujeres (36.6%).
- **Tipo de trayecto:** los motoristas que fundamentalmente realizan trayectos urbanos sufren menor accidentalidad que los que combinan trayectos urbanos e interurbanos.
 - Uso de la moto para **hacer compras**: cuando los conductores utilizan su moto ligera para realizar compras, bien sea de ropa o calzado o para hacer la compra de alimentación, se incrementa el porcentaje de accidentados.
 - **Salir de noche o desplazamientos largos**: en estas situaciones también se incrementa el porcentaje de motoristas que sufren un accidente.
 - Los motoristas a los que, durante el **primer año** como conductor, asumían algo más de riesgo conduciendo (conducir por una **carretera de montaña**, con **lluvia o mal tiempo**, **zigzagueando** entre coches, **conducir rápido**, **apurando las marchas**, etc.), presentan también un nivel de accidentalidad mayor que el resto.
 - Sorprendentemente, los conductores que reciben una **formación adicional** relacionada con la conducción de motos, muestran un porcentaje mayor de accidentados frente a quien no ha realizado esa formación adicional. A fin de eliminar el efecto de la antigüedad como conductor en la accidentalidad, se ha realizado el análisis con los conductores más recientes (menos de 5 años de antigüedad). Entre los conductores de motos más recientes que han realizado un curso de formación adicional, el porcentaje que han sufrido un accidente es del 39.1%, mientras que entre



los conductores recientes que no han realizado esta formación adicional, este porcentaje es el 26.1%, lo que puede ser debido a que los posibles contenidos de esta formación se apoyen en desarrollo de habilidades de manejo y no en la sensibilización y adquisición de conductas preventivas, lo que nos da como resultado una mayor asunción del riesgo por parte de este tipo de conductores. La formación en destrezas sin una parte de concienciación, sensibilización y percepción y efectos de los factores de riesgo hace asumir mayores conductas peligrosas en la conducción.

- Diferencias en los **motivos** en la elección de la motocicleta como medio de transporte:
 - *Disfruto mucho yendo en moto* (más importancia, mayor accidentalidad)
 - La moto te da una libertad que no te ofrece un coche (más importancia, mayor accidentalidad)
 - Tienes más “éxito social” si tienes moto (más importancia, menor accidentalidad)
- Diferencias en las **actitudes u opiniones** ante la motocicleta como medio de transporte:
 - Lo bueno de tener moto es que puedes pasar zigzagueando entre los coches cuando hay mucho tráfico y llegar antes a los sitios (mayor grado de acuerdo con la opinión, mayor accidentalidad)
 - Cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción por lo que vas mucho más atento al tráfico que cuando conduces un coche (mayor grado de acuerdo, mayor accidentalidad)
 - Tienes más “éxito social” si tienes moto (más importancia, menor accidentalidad)
- Mayor accidentalidad entre los conductores que presentan con una frecuencia algo mayor, las siguientes **conductas de riesgo**:
 - Conducir la moto los días de lluvia o mal tiempo.
 - Zigzaguear entre coches al conducir por la ciudad.
 - En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha.
 - Superar los límites de velocidad cuando voy en moto.
 - En vías de varios carriles, meterme entre dos vehículos que circulan en paralelo
- Por el contrario, y sorprendentemente, se registra un incremento de la accidentalidad entre los conductores que practican con una frecuencia algo más elevada, las siguientes **conductas seguras**:
 - Señalizar los giros con el intermitente y/o con la mano.
 - Utilizar los dos frenos al mismo tiempo cuando tengo que frenar.



PREDICCIÓN DE ACCIDENTALIDAD

Este apartado del estudio pretende dar respuesta a la pregunta *“¿Es posible predecir la accidentalidad a partir de los datos ofrecidos por los conductores de motocicletas ligeras?”*. Se trataría, en definitiva, de establecer un criterio que posibilite pronosticar la accidentalidad a partir de las conductas, opiniones, actitudes y aptitudes, perfil como motorista, etc. que manifieste o muestre un motorista. Se dispone de una variable dependiente *“¿Ha tenido alguna vez un accidente conduciendo la motocicleta?”* y un importante volumen de variables independientes referidas a comportamientos, experiencias, actitudes, etc. de los motoristas. La gran mayoría de estas variables se descartarán por su nulo poder predictivo, pero es posible que haya una combinación de algunas que permita pronosticar, con un porcentaje de acierto elevado, la ocurrencia o no de un accidente.

Hay que tener en cuenta que este pronóstico está basado exclusivamente en características propias del conductor, no tomando en consideración una parte también importante de circunstancias que rodean a un accidente (vehículo, vía, contexto del accidente, situación del conductor en el momento del accidente, etc.) que evidentemente tiene también su peso en la ocurrencia o no del siniestro.

Para llevar a cabo la predicción de la accidentalidad se ha recurrido al Análisis Discriminante, una técnica de análisis multivariable que permite clasificar a un sujeto en los distintos valores que adopta la variable dependiente (1. No ha tenido un accidente / 2. Ha tenido un accidente) a partir de una función que combine las variables independientes que permite discriminar la pertenencia del sujeto a uno u otro grupo. De esta forma la función discriminante, compuesta por variables del sujeto (comportamiento, actitudes, opiniones, etc.) permite pronosticar los resultados del sujeto en la variable dependiente (ocurrencia o no de un accidente) con un determinado porcentaje de acierto.



En la siguiente tabla aparecen las variables con poder predictivo y sus correspondientes coeficientes en la función matemática resultado del análisis discriminante.

Tabla 61. FUNCIÓN DISCRIMINANTE ACCIDENTALIDAD: VARIABLES Y COEFICIENTES

Variables	Coeficientes
Aproximadamente, ¿cuántos años hace que conduce su motocicleta de 125cc?	,040
Los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, etc.), ¿también coge la motocicleta?	,372
Hacer la compra (alimentación, productos de limpieza, etc.) en motocicleta	,501
Conducir rápido, apurando las marchas, tumbando la moto en las curvas etc.	,591
Tienes más “éxito social” si tienes moto	-,432
Los conductores de coches creen que los motoristas vamos como “locos” conduciendo	,320
Zigzaguar entre coches al conducir por la ciudad	,219
Un motorista con permiso B+3 años conduce igual de bien una moto que otro con permiso A1	-,289
Factor: Moto como diversión	,287
Constante	-1,607

Se establecen dos grupos en los que se clasifican a los sujetos según el resultado de la función matemática, siendo los valores centrales (centroides) de cada grupo.

Tabla 62. FUNCIÓN DISCRIMINANTE ACCIDENTALIDAD: CENTROIDES

¿Ha tenido alguna vez un accidente conduciendo la motocicleta?	Centroides
No	-,286
Sí	,413

Los sujetos son clasificados en uno u otro grupo según el resultado de la función discriminante se aproxima más a un centroide u otro.

Tabla 63. FUNCIÓN DISCRIMINANTE ACCIDENTALIDAD: RESULTADOS DE CLASIFICACIÓN

¿Ha tenido alguna vez un accidente conduciendo la motocicleta?			Fertenencia a grupos pronosticada		Total
			No	Sí	
Original	Datos absolutos	No	400	191	591
		Sí	163	246	409
	Porcentajes	No	67,7	32,3	100,0
		Sí	39,9	60,1	100,0
64,6% de casos agrupados originales clasificados correctamente.					

Este análisis no tiene por objeto establecer la fórmula que permita predecir la ocurrencia o no de un accidente. Es necesario recordar que es un accidente informado por parte del conductor como respuesta a una pregunta del cuestionario, que presenta distintos niveles de gravedad, desde un accidente sin daños personales ni materiales de relevancia, hasta un accidente con daños personales graves, y, por tanto, no responde a la misma clasificación que se utiliza en los análisis de accidentalidad (base de datos ARENA). A ello hay que añadir que muchas de las variables que intervienen en la función discriminante no son variables comportamentales, sino que reflejan opiniones y actitudes del conductor, lo que hace muy difícil determinar empíricamente la ocurrencia de un accidente.

Lo que sí que parece poner de manifiesto el análisis predictivo es que el **itinerario formativo** del conductor de motocicletas de 125 cc. como tal, no se muestra como una variable discriminativa que permita determinar la ocurrencia o no de un accidente, sino que son variables más concretas. Entre ellas, como se ha mencionado anteriormente, hay variables comportamentales (*Conducir los días de lluvia o mal tiempo, Zigzaguear entre coches al conducir por la ciudad, Hacer la compra (alimentación, productos de limpieza, etc.) en motocicleta, etc.*) y de carácter opinático y actitudinal (*considerar que la moto aporta "éxito social"* o que *un motorista con permiso B+3 años conduce igual de bien una moto que otro con permiso A*) que presentan en mayor o menor medida tanto los conductores Cat. A [a. 2010], los conductores Cat. A [2010 o p.] o los conductores B+3.

8. Valoración de la fórmula B+3

Este capítulo se procede a analizar la opinión que mantienen los motoristas respecto a la fórmula B+3 que permite la conducción de una motocicleta ligera sin necesidad de obtener un permiso específico de motos. Para ello se han planteado una serie de afirmación a los conductores para que mostraran su grado de acuerdo/desacuerdo en una escala de 1 a5, siendo 1 Totalmente en desacuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

Las cuestiones que cuentan con un mayor apoyo por parte de los conductores en su conjunto, son las siguientes:

- Los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado (3,73).
- Es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc. (3,68).
- El permiso B+3 años me parece una muy buena medida para incentivar el uso de las motocicletas (3,62).

En cuanto al resto de afirmaciones, las puntuaciones medias se sitúan en torno al valor medio de la escala (3), lo que indica que no cuentan con un apoyo ni con un rechazo por parte de una mayoría de conductores.

Los conductores Cat. A, independientemente de cuándo obtuvieron el permiso, mantienen una postura crítica con la fórmula B+3, una postura que destaca las deficiencias de la fórmula y que apoya su reforma. Efectivamente, tanto los conductores Cat. A [a. 2010] como los conductores Cat. A [2010 o p.], apoyan en mayor medida que los conductores B+3, aquellas cuestiones que ponen en duda o resultan más exigentes con la fórmula B+3 (p. ej. *“Los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado”*). En esta postura crítica, los conductores Cat. A [a. 2010] mantiene una posición algo más extrema, ya que en todos los ítems “críticos” con la fórmula B+3 su grado de acuerdo es mayor.

Respecto a los ítems que destacan las ventajas de la fórmula B+3 (p. ej. *“El permiso B+3 años me parece una muy buena medida para incentivar el uso de las motocicletas”*) cuentan con un mayor respaldo de los conductores B+3, pero también, aunque con menor intensidad, de los conductores Cat. A [2010 o p.].

De esta forma, nos encontramos con dos posturas, una crítica, abanderada por los conductores Cat. A [a. 2010] y otra de apoyo, defendida por los conductores B+3, y con los conductores Cat. A [2010 o p.] situados entre ambas corrientes de opinión.

Hay que hacer notar, también que los ítems que defienden la fórmula B+3 no alcanzan un grado de apoyo tan elevado como el obtenido por los ítems críticos. Tan solo una opinión favorable a la fórmula B+3 alcanza

una puntuación media superior a 3 (“El permiso B+3 años me parece una muy buena medida para incentivar el uso de las motocicletas”), mientras que, entre las opiniones críticas, en todos los casos las puntuaciones medias superan esta barrera.

Por otro lado, señalar que respecto a algunas opiniones críticas con la fórmula B+3 (“Los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado” o “Es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc.”), el grado de apoyo de los conductores B+3 es amplio, no tan elevado como los conductores Cat. A, pero en absoluto se muestran contrarios a estas opiniones.

Tabla 64. VALORACIÓN FÓRMULA B+3

Opiniones sobre la fórmula B+3 Puntuaciones medias (1 Totalmente en desacuerdo -5 Totalmente de acuerdo)	Total conductores	Conductor Cat. A [a. 2010]	Conductor Cat. A [2010 o p.]	Conductor B+3
Los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado	3,73	4,39	4,07	3,40
Es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc.	3,68	4,00	3,96	3,49
El permiso B+3 años me parece una muy buena medida para incentivar el uso de las motocicletas	3,62	3,15	3,56	3,80
El permiso B+3 años no ayuda en nada a mejorar la seguridad vial	3,15	3,56	3,55	2,91
Durante el primer año, se debería limitar el uso de la motocicleta si tienes permiso B+3 años (p. ej. no conducir de noche, no conducir en autovías o autopistas, no conducir con pasajero, limitación de velocidad, etc.)	3,15	3,59	3,59	2,88
3 años de experiencia conduciendo un coche es más que suficiente para llevar una moto de 125 cc.	2,92	2,30	2,93	3,14
Un motorista con permiso B+3 años conduce igual de bien una moto que otro con permiso A1	2,82	2,16	2,86	3,06

9. Conclusiones y perfiles de conductores

Los itinerarios formativos que permiten conducir una motocicleta de 125 cc., establecen tres grandes grupos de conductores, los conductores Cat. A [a. 2010], los conductores Cat. A [2010 o p.] y los conductores B+3.

Perfiles de conductores

Los **conductores Cat. A [a. 2010]** son conductores lógicamente más veteranos y por consiguiente de mayor edad. Presentan una antigüedad media como conductores de motos ligeras de 28 años y una media de edad de 54 años. Ambos valores medios son los más elevados comparados con los otros grupos de conductores. Escasa presencia de las mujeres dentro de este grupo, tan solo el 23%. La gran mayoría, el 77%, son hombres lo que les diferencia del resto de grupos, donde las mujeres suponen un tercio de los conductores. Son conductores con experiencia en el mundo de las dos ruedas, ya que el siete de cada diez conducía anteriormente un ciclomotor. Aunque su moto preferida es el scooter (70%), destacan otras tipologías de motocicletas como la naked (10.6%) o la custom (7.5%). El 59% afirma conducir la moto con lluvia o mal tiempo, bien solo cuando es necesario o bien siempre, un porcentaje superior al registrado entre los conductores B+3, en una conducta íntimamente vinculada con la accidentalidad. En este grupo de conductores se incrementa, a diferencia del resto, el uso de la motocicleta para desplazamientos largos (16.3%). El 25% ha recibido formación adicional y, por otro lado, consideran que la formación que debe recibir un nuevo conductor se debe orientar hacia actitudes preventivas, técnicas de conducción seguras, factores riesgo etc. En los motivos de elección de la motocicleta destaca la utilidad y la diversión, aunque este último factor en menor medida que los conductores Cat. A [2010 o p.]. Muestran cierta sensibilización respecto al peligro que supone la carretera para el motorista (hay que recordar que es el grupo que más utiliza la motocicleta para desplazamientos largos). Presentan una elevada orientación hacia la seguridad dinámica, es decir, conductas seguras mientras se conduce la motocicleta (llevar el casco abrochado, señalizar los giros, utilizar ambos frenos). Debido a su mayor antigüedad como motoristas es el grupo que presentan un mayor histórico de accidentalidad, aunque con un nivel de gravedad bajo (el 34.4% de los accidentes más graves no implican daños ni personales ni para el vehículo). Por último, mantienen una postura crítica o contraria a la fórmula B+3, fundamentalmente porque consideran que los motoristas B+3 deberían hacer algunas prácticas en autoescuela y porque entienden que es muy peligroso que una persona sin ningún tipo de experiencia previa en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc.

Por su parte los **conductores Cat. A [2010 o p.]** son los conductores más jóvenes, con una media de edad de 44 años y, en consecuencia, con una menor antigüedad como conductores (7 años de antigüedad media). En contra de lo que en principio cabría esperar, en este grupo de conductores no se registra un descenso del porcentaje de conductores que además de la moto, tienen coche. En este grupo, a diferencia del anterior, ganan presencia las mujeres, suponiendo un tercio de los conductores. Al igual que en el caso

anterior, su moto preferida sigue siendo el scooter (70%) pero destacan otras tipologías de motocicletas como la naked (8.0%) o la racing (6.0%). Es el grupo de conductores que hace un uso más intensivo de la motocicleta. El 60% habitualmente o si es necesario, conduce la moto con lluvia o mal tiempo (20 puntos por encima del porcentaje registrado en los conductores B+3). Casi un tercio, el 29.3%, afirma haber recibido formación adicional, y en relación a la formación de futuros motoristas, en comparación con el resto de grupos, otorgan menos importancia a dos contenidos formativos de vital importancia: *"la normativa de circulación y señales de tráfico"* y *"la velocidad como factor de riesgo"*. Es el grupo que más sensibilizado se encuentra respecto al riesgo de la motocicleta como vehículo y al riesgo que supone la carretera para los motoristas. También, es el grupo que encuentra en la moto un instrumento no solo de movilidad, sino también de diversión (la moto como vehículo que aporta disfrute, emoción, adrenalina, etc.). Esta visión de la moto como elemento de diversión es coherente con el riesgo que supone la motocicleta como vehículo y el riesgo que supone la carretera. Consecuencia de ello, es el grupo que peores resultados obtiene, con diferencia, en la dimensión conductas de riesgo (conductor más joven y menos experimentado), así como en seguridad dinámica, pero al mismo tiempo cuenta con mejor equipamiento de seguridad. A pesar de todo lo anterior, presenta un nivel de accidentalidad similar a los conductores B+3. Por último, mantiene una postura intermedia respecto a la fórmula B+3, no obstante, se muestra bastante de acuerdo en que los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado y consideran que es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc.

Por último, los **conductores B+3** son conductores un poco más mayores que el grupo anterior (47 años de media de edad) y una antigüedad como conductores de motocicletas ligeras también algo superior (11 años de antigüedad media). Al igual que en el grupo anterior, un tercio de los conductores son mujeres. En este grupo las motocicletas tipo scooter son las preferidas, no existiendo otros modelos a destacar. Este conductor se decanta en mayor medida que el resto por un vehículo sencillo y funcional: fácil de conducir (sin marchas), limpio, con buena capacidad de carga, con una postura de conducción cómoda, etc. El 44% no conducía anteriormente un ciclomotor por lo que su experiencia con los vehículos de dos ruedas es menor que el resto. Casi la mitad, el 48% no conduce la moto con lluvia o mal tiempo y es el grupo que se muestra más precavido en su primer año como conductor de motos ligeras. Tan solo el 8% ha recibido formación adicional para la conducción de motocicletas y en relación a la formación de los futuros conductores le restan importancia a los aspectos técnicos y mecánicos. Para este tipo de conductor la motocicleta tiene un papel meramente funcional, es un medio de movilidad conveniente (te lleva rápido de un sitio a otro, sin preocupaciones por el aparcamiento, con un mantenimiento económico, etc.). Su visión de la motocicleta como elemento de diversión es prácticamente nulo. Asignan a la carretera un valor bajo como factor de riesgo para el motorista, seguramente porque no es su hábitat natural. Es el grupo que menos conductas de riesgo presenta, pero también puntúa bajo en la dimensión equipamiento de seguridad y en la dimensión seguridad dinámica. Es un conductor, por tanto, que asume pocos riesgos, pero al mismo tiempo cuenta con un equipamiento de seguridad que cumple con la normativa, pero no va más allá. Su



estilo de conducción es intuitivo y autodidacta, y muy posiblemente desconoce las técnicas de conducción que se aprenden en la autoescuela o de otras personas introducidas en el mundo de la moto. Su nivel de accidentalidad es similar al grupo anterior. A pesar de defender la fórmula B+3, no rechaza la realización de prácticas en autoescuela por parte de los motoristas con permiso B+3 años y están de acuerdo, aunque no tanto como los otros dos grupos, en que es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc.

Comparativa entre perfiles de conductores

Los **conductores Cat. A [a. 2010]** y los **conductores Cat. A [2010 o p.]**, aunque presentan un perfil muy diferente (edad, conductas de riesgo, accidentalidad, opinión sobre las necesidades formativas de los nuevos conductores, etc.), sí que comparten una serie de elementos que los diferencian respecto a los **conductores B+3**. Estos elementos hacen referencia a la visión de la motocicleta como elemento de diversión, que aporta disfrute, emoción, incluso adrenalina, y que está íntimamente relacionado con una afición al universo de las motos (aunque esto no necesariamente supone ser seguidor del mundo de la competición).

Esta afición se traduce en realizar salidas con los amigos, coger la moto para realizar cualquier tipo de trayecto, incluso sin un destino concreto, sino simplemente para "dar una vuelta", y también en un interés en los accesorios de equipamiento para la moto (casco, chaquetas, guantes, etc.).

Esta visión de la moto, en el plano conductual, supone aspectos negativos como positivos. El Conductor Cat. A es más propenso a desarrollar conductas de riesgo que el conductor B+3 (conducir con lluvia, zigzaguar entre coches, etc.), por esta afición al mundo de las motos y porque seguramente tiene una mayor seguridad en sí mismo manejando el vehículo, debido a diversas cuestiones como su formación práctica, su aprendizaje de otros, etc.

Esta inclinación hacia el mundo de las motos, le lleva también a contar con un mayor equipamiento en seguridad (chaquetas con protección, guantes, etc.) y a realizar determinadas maniobras de manera correcta (frenar utilizando los dos frenos simultáneamente).

En el caso del conductor B+3, esta afición al mundo de las motos es muy baja o prácticamente nula. En consecuencia, su equipamiento de seguridad es básico, cumple con la norma, pero no va más allá. De la misma manera a nivel conductual, no desarrolla conductas de riesgo, por una mayor precaución y posiblemente, por una mayor inseguridad. De esta forma, tampoco cuenta con habilidades avanzadas en el manejo de la motocicleta porque su aprendizaje en la conducción de este vehículo es 100% autodidacta. De hecho, este grupo de conductores se muestra en cierta medida de acuerdo, por supuesto mucho menos que los conductores Cat. A, que *"es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir*



motos, pueda llevar una moto de 125 cc." o que "Los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado".



CONDUCTORES DE MOTOS CAT. A [a. 2010]

Perfil

- Media de edad 54 años (grupo más mayor)
- 77% hombres (porcentaje más elevado de hombres)
- Antigüedad media como conductor 28 años (antigüedad mayor)
- El 70% conducía anteriormente un ciclomotor (porcentaje más elevado)
- Moto preferida: scooter (70%)
- Frecuencia de conducción: 4,23 días/semana
- Conducción con lluvia o mal tiempo: 59% (porcentaje elevado)

Características específicas como conductor

- Formación adicional: 25%
- Motivos elección moto: utilidad y elemento de diversión
- Valoración del riesgo de la moto en carretera
- Alta orientación hacia la seguridad dinámica
- Elevada accidentalidad, aunque con menor gravedad
- Posición contraria a la fórmula B+3



CONDUCTORES DE MOTOS A [2010 o p.]

Perfil

- Media de edad 44 años (grupo más joven)
- 66% hombres
- Antigüedad media como conductor 7 años (la más baja)
- Solo la mitad conducía anteriormente un ciclomotor
- Moto preferida: scooter (70%)
- Frecuencia de conducción: 4,57 días/semana (uso más intensivo)
- Conducción con lluvia o mal tiempo: 60%

Características específicas como conductor

- Formación adicional: 29%. Menor valoración de seguridad y velocidad como factor de riesgo
- Motivos elección moto: utilidad y elemento de diversión (máximo valor)
- Valoración del riesgo de la moto como vehículo y de la moto en carretera
- Elevada conductas de riesgo
- Alta orientación hacia el equipamiento de seguridad
- Accidentalidad similar a conductores B+3
- Posición intermedia respecto a la fórmula B+3



CONDUCTORES DE MOTOS B+3

Perfil

- Media de edad 48 años
- 66% hombres
- Antigüedad media como conductor 11 años
- Solo la mitad conducía anteriormente un ciclomotor
- Moto preferida: scooter (81%)
- Frecuencia de conducción: 4,05 días/semana (uso menos intensivo)
- Conducción con lluvia o mal tiempo: 51% (más bajo)

Características específicas como conductor

- Durante el primer año vs. resto de grupos, conducción más precavida
- Formación adicional: 8,5% (más baja). Escasa orientación a la parte técnica
- Motivos elección moto: exclusivamente utilidad
- No valoran los riesgos de la moto como vehículo o en carretera
- Baja conductas de riesgo, pero también bajo equipamiento de seguridad y baja seguridad dinámica
- Accidentalidad similar a conductores A [2010 o p.]
- Defensa fórmula B+3, aunque apoyan algunas críticas a la fórmula (riesgo de la fórmula, conveniencia de pasar por autoescuela, etc.)

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. MUESTRA TEÓRICA	26
Tabla 2. MUESTRA TEÓRICA VS MUESTRA REAL	27
Tabla 3. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR EDAD	28
Tabla 4. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR SEXO	28
Tabla 5. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR COMUNIDAD AUTÓNOMA	28
Tabla 6. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR NIVEL DE ESTUDIOS	29
Tabla 7. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR SITUACIÓN LABORAL	29
Tabla 8. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR SITUACIÓN FAMILIAR	29
Tabla 9. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR TIPO DE PERMISO	29
Tabla 10. DISTRIBUCIÓN MUESTRA. TIENE O NO COCHE	29
Tabla 11. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR ANTIGÜEDAD CONDUCTOR MOTO 125 CC.	29
Tabla 12. DISTRIBUCIÓN MUESTRA POR EDAD ESTIMADA INICIO CONDUCCIÓN MOTO 125 CC.	30
Tabla 13. DISTRIBUCIÓN MUESTRA. CONDUCIA O NO CICLOMOTOR	30
Tabla 14. TIPO DE CONDUCTOR POR EDAD	32
Tabla 15. TIPO DE CONDUCTOR POR SEXO	32
Tabla 16. TIPO DE CONDUCTOR POR COMUNIDAD AUTÓNOMA	32
Tabla 17. TIPO DE CONDUCTOR POR NIVEL DE ESTUDIOS	33
Tabla 18. TIPO DE CONDUCTOR POR SITUACION LABORAL	33
Tabla 19. TIPO DE CONDUCTOR POR SITUACION FAMILIAR	33
Tabla 20. TIPO DE CONDUCTOR. TIENE O NO COCHE	33
Tabla 21. TIPO DE CONDUCTOR POR ANTIGÜEDAD CONDUCTOR MOTO 125 CC.	33
Tabla 22. TIPO DE CONDUCTOR POR EDADESTUIMADA INICIO CONDUCCIÓN MOTO 125CC.	34
Tabla 23. TIPO DE CONDUCTOR. CONDUCIA O NO CICLOMOTOR	34
Tabla 24. TIPO DE MOTOCICLETA	35
Tabla 25. PROPIEDAD DE LA MOTOCICLETA	36
Tabla 26. TRABAJO COMO REPARTIDOR	36
Tabla 27. USO DE LA MOTOCICLETA	37
Tabla 28. DURACIÓN DE LOS TRAYECTOS	37
Tabla 29. TIPO DE TRAYECTO	37
Tabla 30. CONDUCCIÓN CON PASAJEROS	38
Tabla 31. HIJOS COMO PASAJEROS	38
Tabla 32. CONDUCCIÓN CON LLUVIA	39
Tabla 33. MEDIO DE TRANSPORTE ELEGIDO	40
Tabla 34. COMPORTAMIENTOS EVITADOS PRIMER AÑO CONDUCCIÓN	42
Tabla 35. FORMACIÓN TEÓRICA PARA NUEVOS CONDUCTORES	47
Tabla 36. FORMACIÓN PRÁCTICA PARA NUEVOS CONDUCTORES	49
Tabla 37. MOTIVOS DE ELECCIÓN DE LA MOTOCICLETA	51
Tabla 38. ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES. MOTIVOS DE ELECCIÓN DE LA MOTOCICLETA	52

Tabla 39. FACTOR: LA MOTO COMO INSTRUMENTO DE DIVERSIÓN	53
Tabla 40. FACTOR: LA MOTO COMO MEDIO UTIL DE TRANSPORTE	53
Tabla 41. FACTOR: LA MOTO COMO MEDIO ASEQUIBLE DE MOVILIDAD	54
Tabla 42. PUNTUACIONES EN FACTORES DE ELECCIÓN DE LA MOTOCICLETA	54
Tabla 43. PUNTUACIONES EN FACTOR "LA MOTO COMO INSTRUMENTO DE DIVERSIÓN" EN FUNCIÓN DE LA FORMACIÓN ADICIONAL	55
Tabla 44. PÉRDIDA DE PUNTOS COMO FACTOR DE ELECCIÓN DE MOTOCICLETA	55
Tabla 45. ACTITUDES ANTE LA CONDUCCIÓN	57
Tabla 46. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES: ACTITUDES ANTE LA CONDUCCIÓN	58
Tabla 47. FACTOR: RIESGO POR LA CONVIVENCIA CON EL RESTO DE VEHÍCULOS	59
Tabla 48. FACTOR: RIESGO PROVOCADO POR LOS PROPIOS MOTORISTAS	59
Tabla 49. FACTOR: RIESGO DEL ATRACTIVO DE LA MOTOCICLETA	60
Tabla 50. FACTOR: RIESGO DE LA MOTOCICLETA EN CARRETERA	60
Tabla 51. PUNTUACIONES EN FACTORES DE ACTITUDES ANTE LA CONDUCCIÓN	61
Tabla 52. RESULTADOS EN ESCALA RPRS	62
Tabla 53. COMPORTAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN	65
Tabla 54. ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES: COMPORTAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN	66
Tabla 55. FACTOR: CONDUCTAS DE RIESGO	67
Tabla 56. FACTOR: EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD	67
Tabla 57. FACTOR: SEGURIDAD DINÁMICA	69
Tabla 58. PUNTUACIONES EN FACTORES DE COMPORTAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN	69
Tabla 59. ACCIDENTALIDAD	70
Tabla 60. GRAVEDAD DEL ACCIDENTE	71
Tabla 61. FUNCIÓN DISCRIMINANTE ACCIDENTALIDAD: VARIABLES Y COEFICIENTES	74
Tabla 62. FUNCIÓN DISCRIMINANTE ACCIDENTALIDAD: CENTROIDES	74
Tabla 63. FUNCIÓN DISCRIMINANTE ACCIDENTALIDAD: RESULTADOS DE CLASIFICACIÓN	75
Tabla 64. VALORACIÓN FÓRMULA B+3	77



ANEXO: CUESTIONARIO

Cuestionario estudio sobre la percepción de riesgo en la conducción de una motocicleta

A continuación, se formulan una serie de preguntas sobre la conducción de motocicletas y gustaría conocer su opinión sobre este tema. No existen respuestas buenas ni malas, por lo que puede contestar con plena sinceridad. Sus respuestas son anónimas y serán tratadas confidencialmente.

Pregunta Filtro

PF 1 ¿Es propietario o conduce habitualmente una motocicleta de 125 cc?

1. Sí
2. No (no cumple filtro)

PF 2 Además de la motocicleta de 125 cc, ¿tiene coche?

1. Sí
2. No

PF 3 Para conducir una motocicleta de 125 cc., hay que tener, o bien el permiso A1, A2 o A o bien el permiso de coche con tres años de antigüedad (B+3) ¿Qué tipo de permiso tiene para conducir la motocicleta de 125 cc?

1. Permiso A1, A2 o A (carnet específico para motos)
2. Permiso B (carnet de coche) con tres años de antigüedad (B+3)

DATOS DE CLASIFICACIÓN

1. Edad
2. Sexo:
3. **Provincia (Cuotas)**
4. Municipio: _____
5. Nivel de estudios
 1. Sin estudios
 2. Estudios primarios
 3. E.S.O / equivalente
 4. Bachillerato / equivalente
 5. Titulado medio
 6. Titulado superior (Universitario)
6. Situación laboral
 1. Trabaja actualmente
 2. Jubilado/pensionista/incapacitado
 3. Desempleado, en busca de empleo
 4. No trabaja ni busca empleo
7. Situación familiar (hijos)
 1. Sin hijos
 2. Con hijos, alguno/a de 15 años o menos
 3. Con hijos, ninguno/a de 15 años o más



8. Aproximadamente, ¿cuántos años hace que conduce su motocicleta de 125cc?

_____ años

9. ¿Conducía anteriormente un ciclomotor (¿49cc?)?

1. Sí
2. No

HABITOS Y COMPORTAMIENTOS

10. Señale a qué tipo corresponde su motocicleta

1. Scooter
2. Naked o carretera (tipo Ducati Monster)
3. Racing o deportiva (tipo Kawasaki Ninja)
4. Trail o Adventure (tipo Suzuki V-Strom)
5. Motocross o Enduro (tipo Montesa o KTM)
6. Custom (tipo Harley Davidson)
7. Eléctrica
8. Otro tipo

11. La motocicleta que conduce...

1. la tengo en propiedad
2. es de alquiler por tiempo (motosharing)
3. es propiedad de la empresa para que la trabajo

12. ¿Trabaja usted como repartidor y utiliza la moto para su trabajo?

1. Sí
2. No

13. En general, de los 7 días de la semana, ¿con qué frecuencia conduce semanalmente la motocicleta?: ____ / 7.

14. Aproximadamente, ¿cuántos minutos dura el trayecto más frecuente que suele hacer en moto?

15. ¿Qué tipo de trayectos suele hacer predominantemente?: ¿por ciudad o casco urbano, por carretera, o ambos indistintamente?:

1. Ciudad o casco urbano
2. Carretera
3. Ambos: ciudad y carretera

16. Cuando conduce su motocicleta ¿con qué frecuencia lo hace con pasajero?

1. Nunca o casi nunca llevo pasajero
2. En muy pocas ocasiones
3. Siempre o con bastante frecuencia

17. Solo a los que tienen hijos (P7=2;3) y conducen con pasajero (P16=2;3) ¿Con qué frecuencia estos pasajeros son sus hijos?



1. Nunca o casi nunca
2. En muy pocas ocasiones
3. Siempre o con bastante frecuencia

18. Los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, etc.), ¿también coge la motocicleta?

1. No
2. Sí, pero sólo cuando es necesario.
3. Sí, con frecuencia

19. Sobre los siguientes desplazamientos, indique qué tipo(s) de vehículo o transporte(s) utiliza de manera habitual (*múltiple*)

Desplazamientos	Motocicleta	Coche	Transporte público	Taxi o VTC (Uber, Cabify...)	Otro (andando, bici, patinete, etc.)
Ir al trabajo o al centro de estudios					
Ir de compras (ropa, zapatos, etc.)					
Hacer la compra (alimentación, productos de limpieza, etc.)					
Salir a comer o cenar					
Salir de noche con amigos					
Ir a hacer deporte (gimnasio, club deportivo, etc.)					
Ir a las fiestas de otra localidad (verbenas, actos festivos, etc.)					
Gestiones personales (médico, peluquería, banco, trámites administrativos, etc.)					
Desplazamientos cortos en general					
Desplazamientos largos en general					



INICIOS EN EL USO DE LA MOTOCICLETA

A continuación, vamos a plantear algunas preguntas sobre sus inicios en el uso de la motocicleta. Para tomar una referencia temporal, vamos a considerar el primer año que empezó a conducir su motocicleta de 125cc.

20. Durante ese primer año, indique ¿qué situaciones no le importaba conducir su motocicleta y qué situaciones procuraba evitar?

Situaciones	No me importaba conducir	Procuraba evitar
Conducir de noche		
Conducir por una carretera de doble sentido		
Conducir por una autovía o autopista		
Conducir por una carretera de montaña		
Conducir con lluvia o mal tiempo		
Conducir llevando un pasajero		
Conducir llevando un pasajero menor de 12 años		
Conducir en fin de semana por la noche		
Conducir zigzagueando entre coches		
Conducir rápido, apurando las marchas, tumbando la moto en las curvas etc.		
Conducir habiendo bebido alcohol		

FORMACIÓN

21. Al margen de la formación recibida para la obtención del permiso, ¿ha realizado algún tipo de formación adicional relacionada con la conducción de motos?
1. Sí
 2. No
22. (Solo a los que han recibido formación adicional P21=1) ¿Cuándo realizó esta formación adicional?
1. Durante el primer año de conducción de la moto
 2. Con posterioridad, pasado ya el año
23. (Solo a los que han recibido formación adicional P21=1) ¿Realizó prácticas para coger soltura en la conducción de la moto?
1. Sí
 2. No
24. (Solo P23=1) ¿Con quién realizó esas prácticas?
1. Autoescuela
 2. Con un amigo o familiar
 3. Por mi cuenta en una zona sin tránsito de vehículos (descampado, polígono, etc.)
25. (Solo a los que han recibido formación adicional P21=1) ¿Recibió clases teóricas o estudio algún manual de seguridad vial/conducción para estudiar normativa de circulación?



1. Sí
2. No

26. (Solo P25=1) ¿En caso de realizar clases teóricas o estudiar algún manual, donde lo hiciste?

1. Autoescuela recibiendo clases
2. Con un amigo o familiar que me dio clases
3. Por mi cuenta con un manual de seguridad vial

27. (Solo P21=1) Del listado de contenidos de conducción y seguridad vial ¿Cuáles estudiaste?
(multirespuesta)

A nivel teórico (P27.1)

1. Normativa de circulación y señales de tráfico
2. Elementos de la motocicleta
3. Indumentaria para conductores de motocicleta: chaquetas, guantes, casco, etc.
4. Mecánica y funcionamiento
5. Prevención de accidentes de tráfico
6. Conducción fuera y dentro de poblado
7. Conducción con pasajeros y carga
8. Conducción en condiciones meteorológica adversas
9. Factores de riesgo en la conducción: alcohol, drogas, fármacos
10. La velocidad como factor de riesgo
11. Otros: _____

A nivel práctico (P27.2)

1. Estado del vehículo y mantenimiento
2. Técnicas de conducción segura y defensiva en ámbito urbano e interurbano
3. Técnicas de conducción en situaciones adversas
4. Detección y percepción de riesgos
5. Posición correcta en el vehículo
6. Maniobras a motor parado en distintas situaciones
7. Aceleración y frenado
8. Técnicas seguras de frenado y reducción de la velocidad
9. Técnicas de giro en espacios reducidos y trazado de curvas
10. Identificación de actuaciones en caso de accidente - Protección - Avisos - Socorro
11. Conducción nocturna
12. Otros: _____



28. (A todos) Después de tu experiencia de conducción, cual crees que son los contenidos que debería estudiar una persona que va a conducir la motocicleta (multirrespuesta)

A nivel teórico (P28.1)

1. Normativa de circulación y señales de tráfico
2. Elementos de la motocicleta
3. Indumentaria para conductores de motocicleta: chaquetas, guantes, casco, etc.
4. Mecánica y funcionamiento
5. Prevención de accidentes de tráfico
6. Conducción fuera y dentro de poblado
7. Conducción con pasajeros y carga
8. Conducción en condiciones meteorológica adversas
9. Factores de riesgo en la conducción: alcohol, drogas, fármacos
10. La velocidad como factor de riesgo
11. Otros: _____

A nivel práctico (P28.2)

1. Estado del vehículo y mantenimiento
2. Técnicas de conducción segura y defensiva en ámbito urbano e interurbano
3. Técnicas de conducción en situaciones adversas
4. Detección y percepción de riesgos
5. Posición correcta en el vehículo
6. Maniobras a motor parado en distintas situaciones
7. Aceleración y frenado
8. Técnicas seguras de frenado y reducción de la velocidad
9. Técnicas de giro en espacios reducidos y trazado de curvas
10. Identificación de actuaciones en caso de accidente - Protección - Avisos - Socorro
11. Conducción nocturna
12. Otros: _____



MOTIVOS ELECCION MOTOCICLETA

29. Por favor, de los siguientes motivos, indíquenos la importancia de cada uno de ellos en la conducción de la motocicleta, siendo 1= ninguna importancia y 5= máxima importancia.

Motivos	1	2	3	4	5
Facilidad para aparcar					
Resulta más económico que un coche (gasta menos, seguro y reparaciones más baratas; incluso la puedo reparar yo mismo)					
Se llega más rápido a los sitios					
No puedo permitirme tener un coche					
Disfruto mucho yendo en moto					
Soy aficionado a las motos (veo las carreras, hago salidas con amigos, etc.)					
La moto te da una libertad que no te ofrece un coche					
La posibilidad de experimentar nuevas sensaciones (velocidad, adrenalina, etc.)					
Tienes más "éxito social" si tienes moto					
Moverme por la ciudad sin necesidad de depender del transporte público					
Estoy viviendo una "segunda juventud" (mis hijos ya son mayores, ganas de disfrutar de la vida, darme un capricho, etc.)					

30. ¿Ha perdido puntos de permiso de conducir y por ello prefiere usar más la motocicleta?

1. Sí
2. No

ACTITUDES

31. De las siguientes afirmaciones que le vamos a presentar a continuación, indique por favor, su grado de acuerdo o desacuerdo. Valore según la siguiente escala: *(rotar ítems)*

1. Totalmente en desacuerdo
2. Bastante en desacuerdo
3. Término medio ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. Bastante de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Actitudes	1	2	3	4	5
Hay mucha gente que tiene el permiso de moto pero no sabe llevar una motocicleta					
Muchos conductores de coches no toman ninguna precaución especial cuando ven una moto					
Lo bueno de tener moto es que puedes pasar zigzagueando entre los coches cuando hay mucho tráfico y llegar antes a los sitios					
Los conductores de coches no son conscientes de que las motos no tienen carrocería y somos los motoristas los que nos llevamos el golpe					
Mucha gente que va en moto, cree que está conduciendo un juguete					
Cuando vas en moto no te puedes permitir la más mínima distracción por lo que vas mucho más atento al tráfico que cuando conduces un coche					
No me gusta/gustaría que mis hijos lleven/llevaran moto					
Muchos motoristas no suelen indicar las maniobras con los intermitentes o con las manos y por eso hay muchos accidentes					
Los conductores de coches creen que los motoristas vamos como "locos" conduciendo					
Cada vez hay más respeto mutuo entre moteros y conductores de coche					
Los conductores de coches se creen que las motos funcionan igual que los coches (frenan en el mismo espacio, toman las curvas con la misma trayectoria, etc.)					
Muchos moteros quieren imitar a los motoristas de competición en la carretera o en la ciudad					
Para los motoristas, son más peligrosos los quitamiedos que el resto de vehículos					
El principal riesgo para el motorista es la poca visibilidad; tanto el ver (ángulos muertos) como que te vean (las motos son vehículos pequeños comparados con otros)					
Cada vez es más fácil conseguir una moto y un carnet, sin estar necesariamente cualificado para conducirla bien					



SEGURIDAD

32. Por favor indica tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1=totalmente en desacuerdo y 5= totalmente de acuerdo.

Afirmación	1	2	3	4	5
Reconozco fácilmente las señales de tráfico					
Conozco las normas básicas que rigen a los otros vehículos					
Creo que los peatones deben tener siempre la prioridad, incluso con respecto a los motoristas					
Identifico con facilidad las zonas prohibidas para el tráfico o aparcamiento de motocicletas					
Conozco la normativa de seguridad para motoristas de mi ciudad					
Soy consciente de las potenciales consecuencias de verme envuelto en un accidente de tráfico, por ejemplo, con un coche					
Percibo mayores riesgos para mi integridad cuando voy en moto, que a bordo de un vehículo de cuatro ruedas					
Soy consciente de los vehículos que me acompañan en las vías y carreteras					
Percibo que en las vías existen problemas de señalización e infraestructura que pueden comprometer mi seguridad					
Creo que el conducir bajo el efecto de ciertas sustancias (alcohol, drogas ilícitas y/o recetadas) afecta mi capacidad de conducir bien					
Soy consciente de los riesgos que conlleva hacer uso de los auriculares y los teléfonos móviles mientras conduzco					
Conducir en zonas urbanas es especialmente peligroso, teniendo en cuenta la cantidad de vehículos y la complejidad de las vías					

33. ¿Ha tenido alguna vez un accidente conduciendo la motocicleta?

1. No: 0
2. Sí: 1
3. Sí: 2
4. Sí: 3
5. Sí: 4
6. Sí: 5 o más.

34. (Solo a los que han tenido accidente P32= (2,3,4,5,6) ¿Cuál fue la gravedad del más importante de ellos?

1. Sin daños ni personales ni en la moto de relevancia
2. Daños relevantes en la moto, pero no daños personales
3. Daños personales relevantes (propios o de terceros)
4. Daños personales graves (propios o de terceros)

35. Para conducir su motocicleta, ¿con qué frecuencia lleva a cabo los siguientes comportamientos?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Con cierta frecuencia
4. Frecuentemente
5. Siempre

Comportamiento	1	2	3	4	5
Usar guantes para conducir, incluso en verano					
Llevar el casco abrochado					
Utilizar casco integral					
Llevar puesta una chaqueta con protecciones para hombros, codos, espalda, etc.					
Llevar ropa o elementos (casco, adhesivos en la moto, etc.) reflectante o fluorescente para que me vean los conductores de otros vehículos					
Coger la moto cuando he tomado alguna copa					
Conducir la moto los días de lluvia o mal tiempo (viento, niebla, posibilidad de nieve o hielo, etc.)					
Zigzaguar entre coches al conducir por la ciudad					
En casco urbano, adelantar a los coches por la derecha					
Señalizar los giros con el intermitente y/o con la mano					
Superar los límites de velocidad cuando voy en moto					
Utilizar el móvil cuando conduzco, aunque sea en el semáforo					
Utilizar cascos para escuchar música					
En vías de varios carriles, meterme entre dos vehículos que circulan en paralelo					
Utilizar los dos frenos al mismo tiempo cuando tengo que frenar					
En un semáforo en ámbar, mirar y acelerar para cruzar antes de que se ponga en rojo					
Conducir habiendo consumido alguna droga o medicamento que pudiera afectar a la conducción					
Hacer luces o pitar al conductor de adelante para que circule más rápido					
Pasar un cruce de peatones sin dar la prioridad					

36. Desde el año 2004 se puede conducir una moto de 125cc. con el permiso de coche y con 3 años de antigüedad (B+3), sin necesidad de tener el permiso A1. De las siguientes afirmaciones que le vamos a presentar a continuación en relación a este tema, indique por favor, su grado de acuerdo o desacuerdo. Valore según la siguiente escala: (rotar ítems)

1. Totalmente en desacuerdo



2. Bastante en desacuerdo
3. Término medio ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. Bastante de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Afirmaciones	1	2	3	4	5
Los motoristas con permiso B+3 años, deberían al menos hacer algunas prácticas de moto en una autoescuela en circuito cerrado					
Un motorista con permiso B+3 años conduce igual de bien una moto que otro con permiso A1					
Es muy peligroso que una persona sin ninguna experiencia en conducir motos, pueda llevar una moto de 125 cc.					
El permiso B+3 años me parece una muy buena medida para incentivar el uso de las motocicletas					
El permiso B+3 años no ayuda en nada a mejorar la seguridad vial					
Durante el primer año, se debería limitar el uso de la motocicleta si tienes permiso B+3 años (p. ej. no conducir de noche, no conducir en autovías o autopistas, no conducir con pasajero, limitación de velocidad, etc.)					
3 años de experiencia conduciendo un coche es más que suficiente para llevar una moto de 125 cc.					



Documento 3

Recomendaciones específicas para la
obtención del permiso de conducción de
motocicletas



1. Recomendaciones

SOBRE EL ACTUAL ESCENARIO Y LA ACTUAL OBTENCIÓN DE PERMISOS DE CONDUCCIÓN DE MOTOCICLETAS

La Dirección General de Tráfico a través de este expediente muestra su preocupación e interés por mejorar los modos de acceso al permiso de conducción A1, debido al aumento de las cifras de siniestralidad, ya que, mientras en el periodo comprendido entre los años 2003 al año 2013, el número de accidentes con motocicletas de más de 125 cc. implicadas aumentó un 51% el de motocicletas de hasta 125 cc. lo hizo un 296%. Además, a fecha de realización de este informe son más de 400 los muertos por accidente de tráfico en el año 2022 y los motoristas son el grupo de vulnerables que sufre con mayor contundencia las consecuencias fatales del tráfico a nivel de lesividad y mortalidad.

Debemos ser conscientes que el Real Decreto 1598/2004, de 2 de julio, modificó el Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997. Desde su entrada en vigor, el 19 de octubre de 2004, las motocicletas con una cilindrada máxima de 125 cc. una potencia máxima de 11 kW y una relación potencia/peso máximo de 0,1 kW/kg pueden ser conducidas: bien con alguno de los permisos específicos de la conducción de motocicletas y triciclos (A1, A2, A), bien con el permiso B, siempre que se haya acumulado una experiencia mínima de 3 años desde su expedición, permiso B+3.

Como consecuencia de esta modificación legal, se produjo un incremento significativo de las matriculaciones de motocicletas de hasta 125 cc. Si antes de la entrada en vigor del RD1598/2004 (año 2003), estas motocicletas representaban el 22% de las matriculaciones, diez años después (año 2013), suponían el 61%. Esto tuvo su reflejo en la siniestralidad: mientras que en el periodo 2003-2013, el número de motocicletas de más de 125 cc implicadas en accidentes con víctimas aumentó un 51%, el de motocicletas de hasta 125 cc. lo hizo un 296%. En la actualidad tenemos **más de 4 millones dentro del parque móvil español que se ven implicadas en más de 51% de los accidentes en carretera.**

También debemos manifestar que la elección de **la motocicleta como medio de transporte ha crecido exponencialmente** y que variables como facilidad para aparcar, movilidad libre sin dependencias de transporte público, economía, así como accesibilidad y rapidez en los desplazamientos son valores que la van a mantenerla al alza. Tampoco podemos obviar las motivaciones del usuario como el disfrute y el instrumento de diversión que continuaran consolidando su uso frente a otras alternativas de movilidad.

Por ello y según los resultados obtenidos en este informe tanto el carnet B con tres años de experiencia (B+3) como el carnet A y sus respectivas variaciones (A1, A2) **son sistemas 'seguros' para la conducción de motocicletas** de 125 cc. para los desplazamientos que realizan con mayor frecuencia los motoristas. Aunque, cierto es que **sería necesario establecer algunas correcciones tanto en su parte teórica como práctica** de los mismos para mejorarlos según las evidencias, principalmente en las áreas de la percepción del riesgo vial, la reducción de asunción de conductas de riesgo, **que en ocasiones vienen determinadas por un itinerario formativo excesivamente basado en habilidades y poco en concienciación.**



Estas correcciones o mejoras formativas, según los resultados serían bien acogidas por los diferentes grupos de conductores y se englobarían dentro de las aptitudes psicofísicas, el conocimiento (y cumplimiento) de las normas de tráfico, la percepción del riesgo, y una buena formación vial.

SOBRE LOS PERMISOS (A1, A2, A)

El Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores, indica claramente en diferentes artículos cuáles y como deben ser las pruebas psicofísicas, de conocimientos y aptitudes. A la luz de los resultados obtenidos en los documentos anteriores **se sugiere que para aquellas personas aspirantes a conducir una motocicleta a través de la modalidad A1**, se incluyan y se establezcan correcciones sobre:

- A nivel teórico:
 - o Contenidos y competencias sobre el concepto de atención/distracción y conciencia situacional del espacio vial.
 - o *Detección de estímulos y procesamiento de la información sobre todo visual y toma de decisiones*, también sería recomendable realizar mejoras en la exploración visual que se realizan en el centro de reconocimiento de conductores.
 - o Concienciación sobre el uso de sistemas y aparatos tecnológicos.
 - o Contenidos y competencias sobre el concepto y los efectos de la fatiga en la conducción de vehículos y en la toma de decisiones relacionadas con el riesgo.
 - o Contenidos y competencias sobre el concepto, efectos y el manejo del estrés en la conducción de vehículos y en la toma de decisiones relacionadas con el riesgo.
 - o Gestión y resolución de conflictos viarios.
 - o Profundizar en contenidos sobre detección del riesgo y peligros, sobre todo enfocados a eliminar los sesgos de "exceso de confianza".
 - o Contenidos de conciencia social sobre el concepto de conducción, movilidad, colectivos vulnerables y espacios compartidos.
 - o Consolidar los conceptos normativos básicos para la conducción de estos vehículos.
- A nivel práctico
 - o Determinar y mejorar un mínimo de sesiones prácticas en circuito abierto y cerrado ya que la percepción del riesgo aumenta cuando hay una mayor experiencia acumulada.
 - o Enfatizar sobre el proceso de toma de decisiones y la detección de situaciones de riesgo, ángulos muertos, etc.



SOBRE EL B+3

Debemos tener en cuenta que el Reglamento General de Conductores (RD 818/2009) sugiere que para la obtención de permisos de conducción han de realizarse **pruebas de control de conocimientos común y específicos** y las actuales pruebas de control del permiso B, presentan mínimamente control de conocimientos sobre la conducción de motocicletas, siendo los siguientes contenidos específicos para los permisos A1 y A2, y los cuales no aparecen en el permiso B y que resultan de importancia como muestra la literatura.

Permiso de conducción de las clases A1 y A2:

- a) La normativa específica aplicable a la conducción y circulación de motocicletas, triciclos y cuadriciclos.
- b) Utilización de la indumentaria de protección, como guantes, botas, otras prendas, el casco y, en su caso, el cinturón de seguridad.
- c) Visibilidad de estos vehículos por los demás usuarios de la vía.
- d) Factores de riesgo ligados a las diferentes condiciones de la vía, prestando especial atención a los tramos deslizantes tales como recubrimientos de drenaje, señales en la calzada (líneas, flechas) y raíles de tranvía.
- e) Aspectos mecánicos con incidencia en la seguridad vial, prestando especial atención a las luces de emergencia, en su caso, a los niveles de aceite y a la cadena de tracción.
- f) La técnica de conducción de motocicletas, triciclos y cuadriciclos.
- g) Factores y cuestiones de seguridad vial concernientes a los conductores.

También hay que poner de manifiesto que la formula B+3, adolece de las pruebas de aptitudes y comportamientos tanto en circuito cerrado como en abierto, siendo difícil la adquisición y control de maniobras, habilidades y equilibrios, como las que se exigen en los permisos A1 y A2 y que se muestran a continuación y que son importantes, como también recoge la literatura científica.

Maniobra A. Zigzag entre jalones a velocidad reducida

Maniobra B. Circular sobre franja de anchura limitada

Maniobra C. Zigzag entre conos

Maniobra D. Sortear un obstáculo

Maniobra E. Aceleración y frenado controlado

Maniobra F. Frenado de emergencia controlado

Además, el estudio sociológico nos evidencia que el conductor B+3 es un conductor de motos autodidacta, y en consecuencia:

- no conoce con detalle la normativa específica aplicable a las motocicletas,
- cumple con la normativa en cuanto a equipamiento de seguridad, pero no se plantea contar con un equipamiento más avanzado (protecciones, visibilidad, etc.),



- adquiere por su cuenta, correcta o incorrectamente, las habilidades y destrezas necesarias para manejar un vehículo de dos ruedas (la mitad no ha conducido anteriormente un ciclomotor).

Con estas habilidades básicas, no lleva a cabo conductas de riesgo, pero este conductor ¿cómo interacciona con el resto de usuarios de la vía?, ¿cómo anticipa las situaciones de riesgo?, ¿cómo reacciona ante esas situaciones de riesgo si no cuenta con “habilidades avanzadas”? Además, este tipo de conductor reconoce que el elevado peligro que supone que una persona sin experiencia conduzca una moto de 125 cc. y se muestra de acuerdo en que los conductores B+3 debería tener una formación práctica.

A la luz de los resultados obtenidos en los documentos anteriores se sugiere no eliminar la opción de obtención del permiso B+3 pero **sí establecer un mínimo itinerario formativo teórico y práctico** ya que es patente que con la prueba teórica común de conocimientos no es suficiente garantía de que el aspirante que la supere conozca toda la señalización y normativa relativa a la conducción de motocicletas. El hecho no es así, hay diferencias importantes en la normativa para conducir motocicletas que no son ni enseñadas ni planteadas en la prueba teórica común de conocimientos.

Por ello, se sugiere establecer un itinerario formativo teórico y práctico que al menos dé unas mínimas garantías sobre el conocimiento de la normativa específica básica de motocicleta para circular por las vías públicas y un mínimo control sobre el vehículo, que pudiera incluir aspectos como:

- A nivel teórico:
 - La normativa específica aplicable a la conducción y circulación de motocicletas.
 - Utilización de la indumentaria de protección.
 - La técnica de conducción de motocicletas.
 - Contenidos y competencias sobre el concepto de atención/distracción y conciencia situacional del espacio vial.
 - Detección de estímulos y procesamiento de la información sobre todo visual y toma de decisiones, también sería recomendable realizar mejoras en la exploración visual que se realizan en el centro de reconocimiento de conductores.
 - Contenidos y competencias sobre el concepto y los efectos de la fatiga en la conducción de vehículos y en la toma de decisiones relacionadas con el riesgo.
 - Contenidos y competencias sobre el concepto, efectos y el manejo del estrés en la conducción de vehículos y en la toma de decisiones relacionadas con el riesgo.
 - Gestión y resolución de conflictos viarios.
 - Profundizar en contenidos sobre detección del riesgo y peligros, sobre todo enfocados a eliminar los sesgos de “exceso de confianza”.
- A nivel práctico:



- Determinar un mínimo de sesiones prácticas en circuito abierto y cerrado ya que la percepción del riesgo aumenta cuando hay una mayor experiencia acumulada.
- Realizar hincapié sobre el proceso de toma de decisiones y la detección de situaciones de riesgo.

Posiblemente alguno de los desarrollos o sugerencias que aparecen en este documento ya se encuentre recogidos de manera directa o indirecta en el Reglamento General de Conductores, **lo que no indica que ulteriormente se ponga en práctica o trabaje de manera adecuada** en los centros de formación vial, debido a la celeridad y la percepción de facilidad que tiene el proceso de obtención de este permiso.

Es necesario hacer especial relevancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde debemos dar un **salto cualitativo e ir abandonando el “modelo de aula clásico”**, donde el alumno es un sujeto oyente pasivo, el cual se limita a memorizar y no interiorizar los contenidos, que posteriormente evaluará la administración. Esta reflexión también pone a debate el **modelo o tipo de examen o evaluación** que la administración realiza a sus conductores de motocicletas, siendo este determinante en el proceso de enseñanza que se realiza en la autoescuela (se estudia solo lo que se evalúa y de la forma que se va a evaluar). Debemos avanzar hacia un modelo de adquisición de competencias y dejar atrás los modelos memorísticos o de reconocimiento.

También es importante destacar, que para la mejora de la seguridad vial de los usuarios de motocicleta es determinante que se introduzcan **contenidos teóricos y prácticos con mayor énfasis sobre su condición de vulnerables** y sus principales características en los itinerarios formativos para la obtención de otros permisos.

Debemos poner de manifiesto que la formula **formación post licencia**, sería un elemento a tener en cuenta con estos conductores, sobre todo aquellos que acceden a la conducción por la formula B+3, pues su perfil distancia más del concepto de concienciación de la conducción de motocicletas.

Posiblemente también deberíamos reflexionar sobre el tipo de vehículo (motocicleta eléctrico o marchas) pues ni la forma de conducción ni el manejo son iguales.

Entendemos que este estudio no es suficiente para el desarrollo de un cambio **de modelo de obtención de permisos de motocicleta, pero sí que es concluyente en muchos de los aspectos que refiere**. Por ello, se recomienda estudios complementarios sobre siniestralidad vial, paneles de expertos y pruebas piloto de desarrollo de contenidos teóricos y prácticos que nos mejoren las evidencias planteadas en este estudio.