

11ª Edición

Volumen 1

Programa de intervención, sensibilización y reeducación vial

INCOVIA

**MANUAL DEL
ALUMNO**

VNIVERSITAT [ð]
ED VALÈNCIA [ð]
FACTHUM.lab INTRAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DEL INTERIOR

MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA
Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES



Volumen 1

MANUAL DEL ALUMNO

Programa de intervención, sensibilización y reeducación vial

11^a Edición; junio 2017

© **De los autores**

EDITA:

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (DGT)
Ministerio del Interior
C/ Josefa Valcárcel, nº 28
28027 MADRID

AGENCIA ESTATAL BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Ministerio de la Presidencia
Avda. de Manoteras, nº 54
28050 MADRID

REALIZA:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TRÁFICO Y SEGURIDAD VIAL (INTRAS)
Universitat de València (UVEG)
C/ Serpis, 29
46022 Valencia (SPAIN)

e.N.I.P.O. (AEBOE): 786-17-058-9

e.N.I.P.O. (DGT): 128-17-004-0

I.S.B.N.: 978-84-340-2403-8

DEP. LEGAL: M-15769-2017

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

IMPRENTA NACIONAL DE LA AGENCIA ESTATAL BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Avda. Manoteras, nº 54. 28050 Madrid.

**AUTORES DE LA EDICIÓ
REVISADA Y ACTUALIZADA 2017**

Director de proyecto

Luis Montoro González

Coordinadores de proyecto

José Ignacio Lijarcio Cárcel

Ana Martí-Belda Bertolín

Actualización de contenidos

José Ignacio Lijarcio Cárcel

Ana Martí-Belda Bertolín

Patricia Bosó Seguí

Consuelo López Osma

Actualización gráfica

Nacho Martínez Llosá

Diseño y maquetación

Nacho Martínez Llosá

Coordinadores DGT

M^a Ángeles Díaz Serrano

Colaboradores

Juan Carlos González Luque

Juan Martí-Belda Bertolín

**AUTORES DE LA EDICIÓN
REVISADA Y ACTUALIZADA 2012**

Director de proyecto

Luis Montoro González

Coordinadores de proyecto

Raquel Puchades Villarreal
Ana Martí-Belda Bertolín

Actualización de contenidos

Patricia Bosó Seguí
Cristina Escamilla Robla
José Ignacio Lijarcio Cárcel
Ana Martí-Belda Bertolín
Raquel Puchades Villarreal

Coordinador gráfico y multimedia

Pedro Ossorio Martínez

Actualización gráfica y multimedia

Federico Óscar Carroza Real
José Luis García Vilar
Pedro Ossorio Martínez
Manuela Ruiz Sessé
Susana García Moreno

Diseño y maquetación

Nacho Martínez Llosá

Coordinadores DGT

M^ª Cruz García Egido
Perfecto Sánchez Pérez

Colaboraciones

Juan Carlos González Luque
Roberto Ramos García
María Seguí Gómez

**AUTORES ORIGINALES
DE LA PRIMERA EDICIÓN**

Directores de proyecto

Luis Montoro González
Francisco Toledo Castillo

Coordinadores de proyecto

José Ignacio Lijarcio Cárcel
Javier Roca Ruiz

Desarrollo de contenidos

José Ignacio Lijarcio Cárcel
M^ª Carmen Lloret Català
Ana Martí-Belda Bertolín
Raquel Puchades Villarreal
Javier Roca Ruiz

Coordinador gráfico y multimedia

Pedro Ossorio Martínez

Desarrollo gráfico y multimedia

Federico Óscar Carroza Real
José Luis García Vilar
Augusto Olarte Del Castillo
Pedro Ossorio Martínez
Manuela Ruiz Sessé
Raúl Salguero Llorens

Diseño y maquetación

Nacho Martínez Llosá

Coordinadores DGT

M^ª Cruz García Egido
Perfecto Sánchez Pérez

En los últimos años se ha conseguido un notable descenso en el número de víctimas mortales en accidentes de tráfico. En el caso concreto de España se ha alcanzado una reducción próxima al objetivo de la Unión Europea, que se ha propuesto llegar a un 50% entre los años 2010 y 2020.

No obstante, el número de víctimas siempre será excesivo porque lo ideal sería que no hubiera ninguna. Esto no quiere decir que se deban asumir como un tributo de sacrificios humanos que se debe ofrecer a la velocidad como deidad implacable. Hay que hacer algo y se está haciendo. En este sentido, el permiso por puntos es una herramienta notable para la reducción del número de accidentes.

La sociedad otorga a los conductores un crédito materializado en un saldo de puntos por la confianza que, en principio, deposita en aquéllos. La comisión de determinadas infracciones graves y muy graves lleva consigo una disminución de ese crédito, a través de la pérdida de puntos.

El programa INCOVIA tiene por objeto la recuperación de los puntos perdidos y el restablecimiento de la confianza que la sociedad había otorgado a los conductores. Se trata de sensibilizar a los conductores infractores sobre la gravedad de los siniestros en el tráfico, recordar la forma de prevenirlos y, en último término, de incidir en sus comportamientos. Lo que en definitiva se pretende es un cambio de mentalidad.

Este manual contiene una información que, junto con la que se imparte en los cursos de recuperación de puntos o del permiso o licencia de conducción cuando se han perdido aquéllos en su totalidad, deseamos contribuya eficazmente a evitar unos daños personales y materiales que no tienen por qué producirse.

Dirección General de Tráfico

El libro que tienes delante de ti, al igual que el resto de materiales del *Programa de Intervención, Sensibilización y Reeducción Vial (INCOVIA)*, ha sido desarrollado para cumplir una importante misión. Con él queremos, en primer lugar, que **reflexiones** sobre las graves consecuencias de los siniestros de tráfico y **convencerte** de la urgente necesidad de reducir las altas cifras de accidentalidad en nuestro país.

Sin embargo, el verdadero reto no es éste, ya que la realidad que se esconde detrás de las cifras de siniestros de circulación es tan **dramática**, que cuando la conozcas con datos reales no podrás evitar sobrecogerte y coincidir en que nos enfrentamos a una auténtica epidemia, que nos afecta a todos.

El verdadero desafío de este libro es que pretende ser una **invitación** con la que queremos pedirte que seas nuestro aliado contra esta terrible epidemia de los accidentes de tráfico, ya que (no vamos a ocultarlo) necesitamos tu ayuda para acabar con este problema.

Sin tu ayuda va a resultar muy difícil evitar que los accidentes de tráfico dejen de ser una de las **principales causas** de muerte prematura y de incapacidad permanente. Sin tu ayuda va a resultar imposible impedir que cientos de **niños** y miles de **jóvenes** mueran cada año como consecuencia de los siniestros de circulación. Sin tu ayuda va a costar mucho librar a la sociedad de la enorme **carga humana, social y económica** que representan todos los accidentes de tráfico que ocurren a diario.

Sin embargo, somos conscientes de que no nos encontramos en la mejor situación para pedirte este **favor**. El hecho de que estés leyendo este libro implica, o bien que por tu comportamiento en las vías públicas, la sociedad ha perdido la confianza en ti y ha decidido retirarte tu permiso o tu licencia para conducir, o bien que, antes de que esto llegue a ocurrir, has querido hacer algo para recuperar parte del crédito perdido.

Por ello, queremos dejar bien claro desde un principio que los motivos que te hayan traído aquí no nos preocupan por ahora. Sinceramente nos gustaría que **todos los conductores** tuvieran la oportunidad de leer detenidamente este libro y, de este modo, fueran igualmente invitados a colaborar.

Por supuesto, también necesitamos su ayuda.

Como verás, este libro no trata de culpar a nadie, sino de buscar **soluciones** útiles a un problema que nos implica de un modo u otro a todos. Por ello, te pedimos que seas comprensivo y que, en estas pocas horas que vas a dedicar a conocer la **cultura de la seguridad vial** (unas 12 o 24 horas frente a los 3.500 muertos que se producen de media cada año sólo en nuestro país), trates de colaborar activamente con nosotros. Muchas vidas dependen de ello: la tuya, la de los tuyos y la de todos los que compartimos ese espacio común que son las vías públicas.

Gracias por tu ayuda

¿CUÁNDO USAR EL MANUAL DEL ALUMNO?

El Manual del Alumno que tienes entre las manos es una parte inseparable del resto de elementos del *Programa de Intervención, Sensibilización y Reeducción Vial (INCOVIA)* dentro del Sistema de Permiso o Licencia para Conducir por Puntos.

Sus **funciones** son básicamente cuatro:

- Complementar la **Formación General y Específica** que vas a recibir a partir de los DVD-ROM preparados para tal fin, de modo que puedas repasar cuantas veces quieras los contenidos que se te van a presentar.
- Disponer del material para los llamados **Espacios de Reflexión**, que son uno de los recursos didácticos que el Formador va a utilizar en el transcurso de las clases en grupo.
- Servir de **manual de estudio** para que puedas prepararte de una forma adecuada las pruebas que pueden ser requeridas para recuperar tu permiso o tu licencia de conducción.
- Dar una **alternativa** a aquellas personas que, por sus características particulares, les sea imposible recibir una formación informatizada en DVD-ROM.

Por ello, deberás utilizar este Manual del Alumno en las siguientes situaciones:

- En la **Formación General**, para trabajar cuando el Formador lo indique sobre los Espacios de Reflexión que hay al final de cada tema (o sobre cualquier otro elemento del Manual del Alumno).
- En la **Formación Específica**, para ir ampliando los contenidos de cada tema que te presente el DVD-ROM y para revisar los errores que cometes en la fase de autoevaluación.
- Una vez **acabados los cursos**, para repasar los contenidos cuantas veces quieras, si se te exige algún tipo de prueba o examen para recuperar tu permiso o licencia para conducir.

¿CÓMO USAR EL MANUAL DEL ALUMNO?

El Manual del Alumno se ha dividido en **tres volúmenes** para que te resulte más manejable. Sin embargo, ten presente que no tendrás que trabajar todos los temas, sino únicamente sobre aquellos que correspondan a la Formación Específica que te indique el Formador en los cursos. Para facilitarte su **búsqueda**, al principio de cada volumen encontrarás un Índice General.

El número total de capítulos es de dieciséis. Cada uno de ellos se divide en las siguientes partes:

- **Índice del capítulo.** Su finalidad es que puedas localizar fácilmente y en todo momento cualquier parte del capítulo. Este índice te será especialmente útil cuando, debido a tu Formación Específica particular, no debas trabajar sobre todo el capítulo.

— **Introducción.** Breve texto con el que pretendemos animarte a la lectura del capítulo, despertar tu curiosidad por los contenidos que vas a trabajar y destacar desde un principio alguno de los conceptos más importantes que en él se encuentran.

— **Objetivos del capítulo.** Lista de los objetivos que queremos que trabajes en cada uno de los distintos capítulos. Su finalidad es que tengas claro desde un principio qué es lo que queremos transmitirte en cada momento.

— **Desarrollo del capítulo.** En esta parte se desarrollan los contenidos que vas a trabajar en cada capítulo. Como verás, hemos querido que el texto sea sencillo, comprensible, de fácil lectura, y lo hemos acompañado de una gran cantidad de gráficos, tablas y dibujos que te ayudarán a comprender los contenidos sobre los que vas a trabajar.

— **Resumen.** Texto en el que se destacan brevemente los aspectos más importantes y con el que podrás tener una visión de conjunto de cada capítulo.

— **Espacio de Reflexión.** Apartado final con el que pretendemos destacar algunos aspectos especialmente importantes o llamativos del capítulo. A partir de noticias de periódico, historias reales, pequeños juegos, dibujos, etc.; deberás contestar a una serie de preguntas en las que se reflexiona sobre el fenómeno de la accidentalidad, sus consecuencias y el importante papel que tú mismo juegas para evitarlo. Estos Espacios de Reflexión serán trabajados principalmente en la Formación General, según los considere necesarios el Formador, aunque también pueden servir para tu trabajo personal.

Como verás, a lo largo de los distintos capítulos hay cierta información que tiene un **formato gráfico especial**. Su significado es el siguiente:



En estos *cuadros amarillos* se destaca la **información más importante**. Debes prestar especial atención a lo que haya dentro de ellos y esforzarte por aprenderlo. Su formato es muy **llamativo** para facilitar que puedas localizarlos y repasarlos cada vez que quieras.



En estos *cuadros azules* encontrarás información que te será de gran ayuda para **consolidar** determinados conceptos que se explican en el texto o para que conozcas alguna **anécdota** respecto a lo que se esté tratando en el capítulo. Es también importante que prestes atención a esta información.

Además, al final de cada volumen dispones de un **Glosario de Términos**, en el que encontrarás una explicación de aquellas palabras o conceptos relacionados con la cultura de la seguridad vial que te puedan resultar especialmente difíciles o que tienen un significado muy concreto y diferente de lo que podrías esperar.

Finalmente, debemos destacar que para trabajar sobre el Manual del Alumno no te encuentras solo. Para comprender todo lo que en él se ha incluido, además de la Formación General y Específica en formato DVD-ROM, cuentas sobre todo con la ayuda del **Formador**. Ante cualquier duda o problema, te animamos a que acudas a él, ya que estará siempre a tu disposición para facilitarte la tarea de aprendizaje que vas a comenzar a continuación.

VOLUMEN 1

- Capítulo 1.** Los Accidentes de Tráfico: la Magnitud del Problema.
- Capítulo 2.** Dinámica de un Impacto y Consecuencias para las Víctimas.
- Capítulo 3.** La Conducción: una Tarea de Toma de Decisiones.
- Capítulo 4.** Aptitudes y Capacidades Básicas para una Conducción Segura.
- Capítulo 5.** Los Grupos de Riesgo.

VOLUMEN 2

- Capítulo 6.** Los Factores de Riesgo: la Velocidad.
- Capítulo 7.** Los Factores de Riesgo: el Alcohol.
- Capítulo 8.** Los Factores de Riesgo: las Drogas.
- Capítulo 9.** Los Factores de Riesgo: las Enfermedades y los Fármacos.
- Capítulo 10.** Los Factores de Riesgo: el Sueño.
- Capítulo 11.** Los Factores de Riesgo: la Fatiga.
- Capítulo 12.** Los Factores de Riesgo: el Estrés.

VOLUMEN 3

- Capítulo 13.** Seguridad Activa y Pasiva.
- Capítulo 14.** La Conducción Preventiva.
- Capítulo 15.** Actuación en Caso de Accidente de Tráfico.
- Capítulo 16.** La Importancia del Cumplimiento de las Normas de Tráfico.

VOLUMEN 1

2	AUTORES
5	PRÓLOGO
6	PRESENTACIÓN
10	ÍNDICE GENERAL
12	Capítulo 1. Los Accidentes de Tráfico: la Magnitud del Problema.
38	Capítulo 2. Dinámica de un Impacto y Consecuencias para las Víctimas.
64	Capítulo 3. La Conducción: una Tarea de Toma de Decisiones.
92	Capítulo 4. Aptitudes y Capacidades Básicas para una Conducción Segura.
122	Capítulo 5. Los Grupos de Riesgo.
150	EPÍLOGO
152	BIBLIOGRAFÍA
162	GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO: LA MAGNITUD DEL PROBLEMA



14	INTRODUCCIÓN
15	OBJETIVOS
16	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
16	1. LA MAGNITUD DEL PROBLEMA
20	2. ACCIDENTES E INCIDENTES
22	3. LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES
24	4. EL VEHÍCULO COMO CAUSA DE ACCIDENTE
25	4.1. El tipo de vehículo
26	4.2. La antigüedad del vehículo
26	4.3. El estado del vehículo
27	5. LA VÍA Y EL ENTORNO COMO CAUSA DE ACCIDENTE
27	5.1. La localización del accidente
29	5.2. Distribución temporal del accidente
30	5.3. Los implicados en el accidente
30	6. CONDUCCIÓN PROFESIONAL Y ACCIDENTALIDAD LABORAL-VIAL
33	RESUMEN
34	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

Es posible que pienses que los accidentes de tráfico no son un problema realmente grave o que, aun siéndolo, creas que nada puedes hacer para evitarlos. También es posible que **pienses** que esas cosas sólo ocurren a los demás, a otros, ya que tú siempre **controlas** la situación.

Son muchas las personas que opinan así y, quizá por ello, desatienden con frecuencia las normas y consejos dirigidos a garantizar su seguridad y la de los demás en el tráfico.

Sin embargo, los datos al respecto no dejan lugar a dudas. Todos los estudios científicos y estadísticos nos demuestran que los **accidentes** de tráfico son, hoy en día, un grave **problema de salud**, por la cantidad de muertos que provocan, y un serio asunto económico, por los **gastos que ocasionan** para todos nosotros.

Por ello, uno de los retos de nuestra sociedad está en la **prevención** y la **reducción** de los accidentes de tráfico. Para conseguirlo, es muy importante **conocer las causas** de los siniestros, cómo se producen y qué factores de riesgo los originan en nuestras ciudades y carreteras.

Pero además, es necesario que todos **reflexionemos** sobre ello, porque nos hemos acostumbrado a escuchar las cifras de muertos y heridos y lo vemos como un hecho normal, cuando, en realidad, los accidentes son evitables y no los causa el azar.

Son fundamentalmente los **factores de riesgo**, y especialmente los relacionados con el llamado *factor humano*, los que nos dicen por qué se producen los accidentes. En consecuencia, está en tus propias manos, como conductor, pasajero o peatón, el acabar con esta terrible epidemia que tanto sufrimiento causa: los accidentes de tráfico.

OBJETIVOS

- Valorar la dimensión real de los accidentes de tráfico y de los **problemas sociales y económicos** que se producen en su entorno.
- Identificar el accidente de tráfico como un **problema de salud** y el conjunto de los siniestros, como una epidemia que nos afecta a todos.
- Mentalizarse de que los accidentes **no son causa del azar** o del destino, sino que detrás de ellos hay una serie de factores de riesgo sobre los que podemos actuar.
- Reconocer que es el **propio conductor** el que más puede influir en la ocurrencia o evitación de los accidentes.
- Distinguir las principales **variables del vehículo, de la vía y de su entorno** que se relacionan con una mayor accidentalidad.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LA MAGNITUD DEL PROBLEMA

Quizá, cuando cada lunes escuchas las cifras de los accidentes de tráfico ocurridos durante el fin de semana, te suene a un dato más de los que se leen o se escuchan cada día en los medios de comunicación.

Sin embargo, es triste caer en la cuenta de que cada uno de esos accidentes representa una verdadera **tragedia personal y social**. ¿Has pensado alguna vez que detrás de esas cifras hay familias que han quedado destrozadas para siempre o jóvenes que van a quedar en silla de ruedas de por vida? ¿Sabes que cada muerto en el tráfico causa un dolor profundo en más de 100 personas, entre familiares y amigos? ¿Has calculado alguna vez lo que nos cuesta a todos, humana y económicamente, cada uno de esos accidentes? En definitiva, **¿eres realmente consciente de la importancia de este problema?**



Los accidentes de tráfico hoy en día son un problema de gran impacto social y económico y se han convertido en una de las mayores preocupaciones de las sociedades modernas.

Hace tiempo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) consideró necesaria su intervención en este tema y comenzó a establecer programas de control sobre los accidentes de tráfico. Fue entonces cuando empezó a concebirse la accidentalidad como un **problema prioritario de salud** pública mundial.

Durante el siglo XX el número de muertos por accidentes de tráfico superó los **35 millones de personas**, a lo que hay que añadir una cifra de heridos que probablemente sobrepasó los 1.500 millones. Sólo en España, a lo largo del siglo pasado murieron alrededor de 250.000 personas y más de 15 millones resultaron heridas.



En España, se vienen produciendo anualmente una media aproximada de unos 89.000 accidentes con víctimas, causando cerca de 1.800 muertos y más de 120.000 heridos.

LAS VÍCTIMAS DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO

Al año

En el mundo

1.250.000 muertos
20 - 50.000.000 heridos



En Europa

27.000 muertos
1.400.000 heridos



En España

1.800 muertos
120.000 heridos



DGT/INTRAS



Cuando se habla de víctimas, se hace referencia tanto a las personas muertas como a las heridas a consecuencia de un accidente de tráfico.

Se consideran muertos por accidente de tráfico aquellas personas que fallecen en el momento del accidente o en los 30 días posteriores al mismo, a consecuencia de las lesiones sufridas.

Afortunadamente, la tendencia de la accidentalidad en nuestro país desciende de manera progresiva desde hace algunos años.

EL COSTE DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO

Daños materiales

Daños a los vehículos y su carga
Daños a la vía y el entorno
Daños al medio ambiente

Costes sanitarios

Primeros auxilios
Atención y tratamiento de los heridos
Rehabilitación y adaptaciones



Costes administrativos

Costes de policía y bomberos
Costes de gestión de seguros y servicios
Costes legales

Costes humanos

Años potenciales de vida perdidos
Pérdida de capacidad productiva
Sufrimiento físico y psicológico de la víctima
Sufrimiento psicológico de familiares y amigos

DGT/INTRAS

Pero además de los enormes costes humanos que tienen los accidentes, es importante destacar que cada accidente tiene también unos gastos que, de uno u otro modo, acabamos pagando todos. En España se calcula que al año nos gastamos cerca de **10.000 millones de euros** (unos 200 euros por cada español) en cubrir las consecuencias que ocasionan todos los accidentes de tráfico.

Pero los accidentes no nos afectan a todos por igual. Hay determinados **grupos** de población que son **especialmente vulnerables**, como por ejemplo los niños, los jóvenes, los mayores, los ciclistas, los motoristas o los peatones. Es en estos grupos de personas donde se hacen más visibles las terribles consecuencias de los siniestros de tráfico.



Los siniestros de tráfico suponen, en la mayor parte de los países desarrollados, una de las primeras causas de muerte entre los jóvenes de entre 16 y 29 años y una de las principales entre los menores de 50 años.

A pesar de estas preocupantes cifras y de la **enorme importancia del problema**, muchos conductores parecen no ser conscientes de las graves consecuencias sociales que se derivan de los accidentes. Es curioso observar cómo algunas enfermedades, como el mal de las vacas locas o la neumonía asiática, han generado una gran alarma social. Sin embargo, estas enfermedades no dieron lugar a un número elevado de víctimas, mientras que en los siniestros de tráfico de un solo mes mueren más personas que con estas enfermedades.

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN EL MUNDO. Comparativa 2015-2030

Previsión para 2015			Previsión para 2030		
Enfermedad o daño	Muertes (%)	Posición	Posición	Muertes (%)	Enfermedad o daño
Enfermedad cardioisquémica	13,2	1	1	13,2	Enfermedad cardioisquémica
Enfermedad cerebrovascular	11,7	2	2	12,2	Enfermedad cerebrovascular
Infecciones respiratorias inferiores	5,6	3	3	6,5	Enfermedad obstructiva pulmonar crónica
Enfermedad obstructiva pulmonar crónica	5,6	4	4	5,0	Infecciones respiratorias inferiores
Enfermedades diarreicas	3,2	5	5	3,5	Diabetes mellitus
VIH/SIDA	2,9	6	6	3,4	Cáncer de tráquea, bronquios o pulmón
Cáncer de tráquea, bronquios o pulmón	2,9	7	7	2,6	Accidentes de tráfico
Diabetes mellitus	2,7	8	8	2,6	VIH/SIDA
Accidentes de tráfico	2,5	9	9	2,3	Enfermedades diarreicas
Hipertensión arterial	2,0	10	10	2,1	Hipertensión arterial

A diferencia de las enfermedades anteriores, las muertes por accidentes de tráfico se producen de manera lenta y progresiva, como un goteo constante, lo que hace que nos volvamos insensibles ante este grave problema. ¿Es este tu caso?

De hecho, la Organización Mundial de la Salud prevé que, a pesar de que la accidentalidad por siniestros de tráfico está descendiendo en algunos países, los accidentes de tráfico serán la séptima causa de muerte en el mundo en el año 2030.



Es necesario reflexionar por qué asumimos el elevado número de muertos en accidentes de tráfico, sin pensar que, frente a otras muertes, las de tráfico son posiblemente las más evitables.

2. ACCIDENTES E INCIDENTES

Mucha gente cree que los accidentes de tráfico son un fenómeno azaroso o casual. Según esto, nos enfrentamos a hechos fortuitos, incontrolables, fruto del destino o de la casualidad y, en definitiva, inevitables.

Estas creencias son falsas, ya que las investigaciones demuestran claramente que detrás de cada accidente hay una serie de **factores de riesgo** que se relacionan directamente con su ocurrencia. Entre ellos destacan especialmente aquellos relacionados con las **circunstancias del propio conductor**, el factor humano.

FALSAS CREENCIAS Y CONCEPTUALIZACIÓN ACTUAL DEL ACCIDENTE

Accidente y falsas creencias

- Escapa a nuestro control
- Es imprevisto
- No depende de nosotros
- Es inevitable
- Es fortuito
- Es cosa del destino
- Obedece al azar



Conceptualización actual del accidente

- Es un problema de salud
- No es accidental
- Es controlable
- Es evitable
- Es un proceso
- Es una consecuencia
- Es prevenible



Por ejemplo, la velocidad, el consumo de alcohol u otras drogas, las distracciones, ciertas enfermedades y medicamentos, la fatiga, el sueño y el estrés, junto a las condiciones meteorológicas y ambientales (por ejemplo, si es de día o de noche), entre otros muchos, son factores que se esconden detrás de la mayoría de siniestros.

En consecuencia, tenemos un conocimiento preciso de cuándo, cómo, dónde y por qué ocurren los accidentes de tráfico. Por supuesto, también tú puedes aprender qué has de hacer para **evitarlos** o para minimizar sus **consecuencias**.



Lejos de ser hechos azarosos, los siniestros de tráfico pueden explicarse a partir de los llamados *factores de riesgo*, entre los que destacan los relacionados con las circunstancias del propio conductor.

Has de saber que antes de que sufras un accidente te habrás enfrentado a diferentes **incidentes**. Los incidentes son sucesos que se producen durante la conducción como consecuencia de una actuación o circunstancia insegura pero que no llegan a producir ningún tipo de daño o lesión (aunque bien podrían haber derivado en un accidente).

Por ejemplo, piensa en un conductor que todos los días *se salta* una señal de stop en un cruce “*por el que nunca viene nadie*”. Un determinado día, al *saltarse* la señal aparece un vehículo por su derecha, lo que le obliga a realizar una maniobra evasiva para esquivarlo.

Esto es lo que llamamos *incidente*, ya que no ha llegado a producirse una colisión (lo que sería un *accidente*), pero sí que ha sido una situación peligrosa en la que se podían haber producido daños. Los incidentes son muy importantes porque nos indican y “predicen” lo que con el tiempo **puede acabar siendo un accidente**.



Sin embargo, no solemos considerar que estos incidentes sean verdaderos riesgos para la seguridad en la conducción, por lo que se acaban viendo como algo normal, al no recibir ninguna consecuencia negativa. Esto hace que con el tiempo las conductas inseguras producidas en los incidentes se repitan cada vez con más frecuencia y las realicemos como

algo corriente, aumentando nuestro riesgo. Detrás de cada accidente que llega a producirse se suelen encontrar muchos incidentes que habían ocurrido con anterioridad.

Por tanto debes ser consciente de que tus actitudes y comportamientos en el tráfico son vitales para explicar lo que pasa en un accidente. Además, los incidentes son unos **buenos indicadores** de lo que con el tiempo puede llegar a sucederte.



Los *incidentes* que sufrimos en el tráfico son buenos predictores de lo que con el tiempo puede llegar a ser un accidente. Si habitualmente te encuentras con una misma situación conflictiva, debes tratar de cambiar tu comportamiento para prevenir que en el futuro se convierta en un siniestro de tráfico.

3. LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Un **factor de riesgo** es todo aquello que puede aumentar la probabilidad de que ocurra un accidente. Aunque te pueda parecer que un siniestro es consecuencia del azar, los factores de riesgo nos permiten explicar, comprender, predecir y, por tanto, prevenir los accidentes de tráfico.

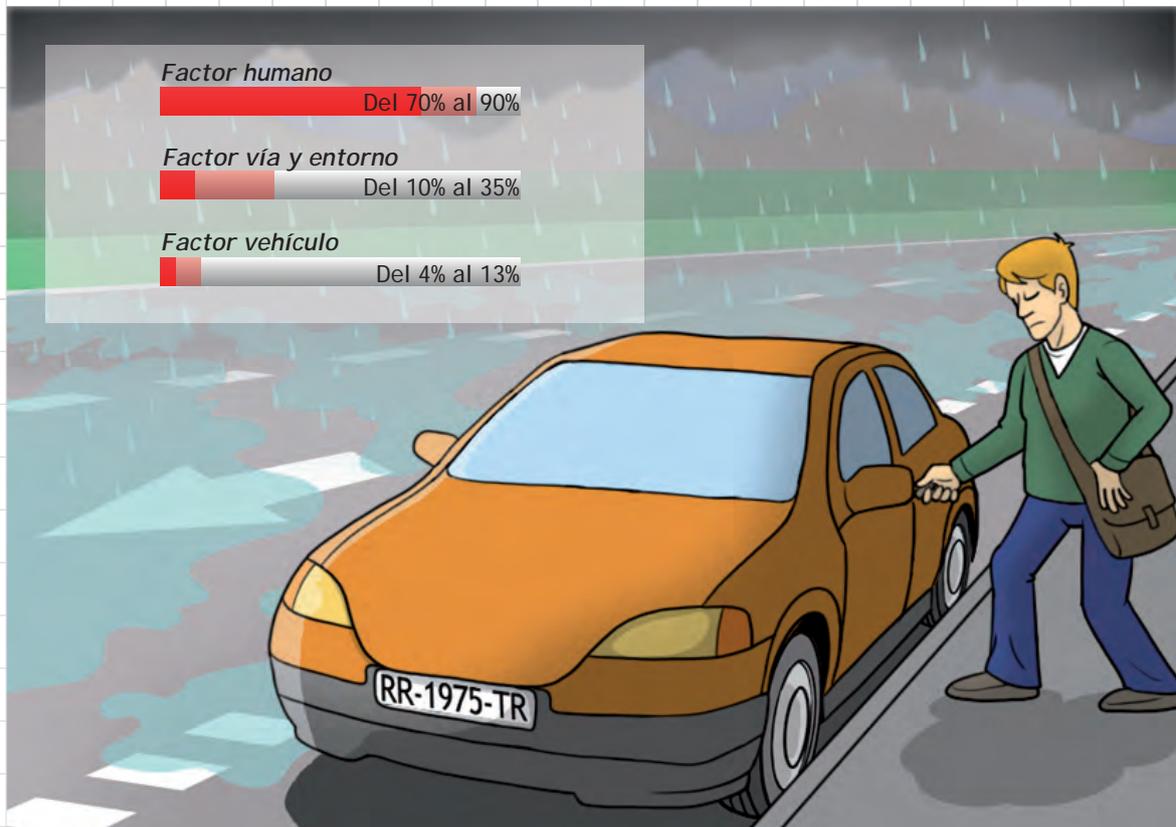
Los factores de riesgo que pueden afectar a nuestra seguridad son muy numerosos. Sin embargo, se pueden agrupar según se relacionen principalmente con los siguientes elementos: *el vehículo, la vía y su entorno, y el factor humano*.



En toda situación de tráfico se pueden distinguir tres elementos principales: el vehículo, la vía y su entorno, y el factor humano. El factor vehículo explica los accidentes causados por fallos en el vehículo. El factor vía y entorno explica los accidentes causados por problemas que puedan surgir en la vía o por problemas ambientales. El factor humano explica los accidentes causados por fallos o errores humanos.

Sin embargo, no todos estos factores tienen la misma importancia. De cada 100 accidentes, entre 70 y 90 son debidos al factor humano; entre 10 y 35 son debidos al factor vía y entorno; y entre 4 y 13 son debidos al factor vehículo. Como vemos, el **factor humano** es el que ocasiona un mayor número de accidentes.

CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO



DGT/INTRAS

Por ejemplo, ante un reventón repentino en un momento crítico de la conducción podríamos afirmar que ha sido el *factor vehículo* el que ha fallado. Por el contrario, bajo condiciones de niebla muy espesa es probable que se produzcan accidentes, siendo estos atribuibles al llamado *factor vía y entorno*. Finalmente, si lo que ha sucedido es que el conductor se ha dormido al volante, no cabe duda de que el factor que más peso ha tenido ha sido el *factor humano*.

Sin embargo, si en el primer ejemplo, el conductor hubiera revisado los neumáticos antes del viaje quizá hubiera descubierto que estos se encontraban en mal estado. Si en el segundo caso el conductor hubiera adaptado su velocidad a las condiciones de escasa visibilidad, tal vez el accidente no se hubiera producido. Además, ¿sabía nuestro tercer conductor que hay determinadas vías y condiciones ambientales que favorecen la aparición de la somnolencia?

Por ello, independientemente de la que se considere como última causa de un accidente determinado, en la mayoría de las ocasiones tú, como conductor, **podrías haber actuado de tal manera que el accidente se hubiera evitado** o no hubiera tenido unas consecuencias tan graves.



En muchos países, cuando se produce un accidente en condiciones de niebla espesa, en el cual el conductor no ha adaptado la velocidad a las condiciones atmosféricas, la causa del accidente suele atribuirse al conductor.

En cambio, en España, ante la misma situación, mucha gente tiende a culpar directamente a la niebla. ¿Puede la niebla causar directamente un accidente o es el conductor el que no adapta su conducción a la escasa visibilidad?

Por eso decimos que es en el factor humano donde debemos centrar nuestra atención. Tú, como ser humano, tienes una **capacidad de adaptación** mucho mayor que la de los otros dos factores (vía y vehículo). Por ello, puedes afrontar todas estas situaciones de una forma segura, siempre que estés suficientemente motivado, concienciado y dispongas de la información adecuada para conseguirlo.

En definitiva, a pesar de la importancia de los fallos técnicos del vehículo (frenos, neumáticos, etc.), de los problemas derivados de los factores atmosféricos (niebla, lluvia, nieve, etc.) o de la conservación de las vías públicas (trazado, peralte, etc.), los estudios demuestran que es el **factor humano** el que **permite evitar la mayor parte de los accidentes** de tráfico.



Tú, como conductor, tienes la clave para solucionar el problema de los accidentes de tráfico. En primer lugar, porque es el factor humano el que explica la gran mayoría de los accidentes. Pero también porque tu capacidad de adaptación es mucho mayor que la de los otros dos factores (vía y vehículo).

4. EL VEHÍCULO COMO CAUSA DE ACCIDENTE

Aunque los vehículos son cada vez más seguros y fáciles de conducir, se considera que los fallos del vehículo pueden explicar **entre el 4 y el 13%** de los accidentes de tráfico. Sin embargo, en la mayoría de los accidentes por fallo mecánico, los estudios indican que el conductor no había realizado un **mantenimiento adecuado** de su vehículo.

Por ello, a pesar de que hay una continua mejora de los vehículos y de sus sistemas de seguridad, es necesario que tú, como conductor, seas responsable de su **mantenimiento** y conozcas su **funcionamiento**. Sólo así las mejoras técnicas serán realmente eficaces para prevenir accidentes.



Las mejoras técnicas en los vehículos no sustituyen al conductor, sino que están para ayudarle. Es importante que hagamos un mantenimiento adecuado de nuestro vehículo y que aprendamos a utilizar los distintos sistemas de seguridad.

Sin un buen conocimiento de los sistemas de seguridad de tu vehículo puedes llegar a **sobrecompensar sus ventajas**, conduciendo de manera más arriesgada que antes. Un ejemplo de ello sería pensar: *“como mi coche tiene ABS, puedo circular a 180 km/h sin peligro”*. A este fenómeno se le denomina *compensación del riesgo*.



Este efecto de *compensación del riesgo* fue descubierto hace muchos años cuando se hicieron los primeros estudios de conductores que tenían vehículos dotados con airbag y se comprobó que, al sentirse más seguros, tenían más accidentes. Posteriormente, en una investigación realizada en Múnich con un amplio colectivo de taxistas, se descubrió que algunos coches dotados con ABS también sufrían más accidentes. Estos conductores *contrarrestaban* las ventajas del sistema de seguridad, tomando menos medidas de seguridad y asumiendo un mayor nivel de riesgo al conducir.

4.1. El tipo de vehículo

En España, los **turismos** son, con diferencia, los vehículos que más accidentes y víctimas producen, seguidos de las motocicletas, los vehículos de mercancías, los ciclomotores y las bicicletas.

¿Son, por tanto, los turismos los vehículos más peligrosos? En verdad no. Los turismos tienen muchos accidentes porque son los vehículos más numerosos en nuestras ciudades y carreteras.

Sin embargo, las motocicletas son menos numerosas y, por tanto, en proporción tienen muchos más accidentes que los turismos. Además de que una **motocicleta** tiene una probabilidad de sufrir un accidente mucho mayor que un turismo, es mucho más probable resultar muerto o herido en un accidente con una motocicleta ya que la carrocería es nuestro propio cuerpo.

A pesar de la espectacularidad de algunos siniestros, el número de accidentes con vehículos de **transporte colectivo** (como los autobuses) es realmente bajo, teniendo en cuenta el número de pasajeros que transportan, así como el número de kilómetros que recorren al año.



Los turismos tienen más accidentes en datos absolutos, pero, en datos relativos, las motocicletas tienen mayor riesgo de accidente y de lesiones.

4.2. La antigüedad del vehículo

Conforme aumenta la edad de tu vehículo, especialmente a partir de los **10 años**, la probabilidad de que tengas un accidente grave es cada vez mayor. España es un país que tiene un parque automovilístico demasiado envejecido.

Con el tiempo, la probabilidad de *fallo mecánico* del vehículo aumenta peligrosamente. Además, los vehículos con más años no tienen la misma *capacidad de respuesta* que los vehículos nuevos, ni tienen los *sistemas de seguridad* que actualmente se instalan. Finalmente, no debes olvidar que los vehículos antiguos *consumen y contaminan* mucho más que los nuevos. Por todo ello, estos vehículos requieren un especial mantenimiento.



La antigüedad de un vehículo aumenta la probabilidad de sufrir un siniestro grave. Por ello, es muy importante que a medida que tu vehículo tenga más años, lo revises cada vez más a menudo y tomes más precauciones al volante.

4.3. El estado del vehículo

En España las inspecciones técnicas obligatorias (ITV) y las revisiones preventivas han mostrado la existencia de **anomalías frecuentes y graves** en algunos de los sistemas mecánicos muy directamente relacionados con la seguridad vial (tales como los neumáticos, los frenos, la dirección, la suspensión y el alumbrado).



La mayoría de los accidentes atribuidos a un fallo mecánico podrían haberse evitado con una revisión del vehículo a tiempo.

Es necesario mentalizarse de que la mayoría de estos problemas podrían solucionarse fácilmente si, como conductor, te preocupas de **revisar regularmente** el estado de los principales sistemas de seguridad de tu vehículo, especialmente de los **neumáticos**, que son los que provocan un mayor número de muertes por fallo mecánico.

PRINCIPALES FALLOS MECÁNICOS Y ACCIDENTES DE TRÁFICO



Mal estado de los neumáticos



Problemas en los frenos



Fallos de iluminación



Problemas de sobrecarga o mala distribución



Defectos en la dirección del vehículo

DGT/INTRAS

5. LA VÍA Y EL ENTORNO COMO CAUSA DE ACCIDENTE

La conducción de un vehículo tiene lugar en un espacio determinado, constituido por **la vía y su entorno**. En este espacio se pueden distinguir al menos dos tipos de elementos importantes para la seguridad vial: unos estables y otros cambiantes.

— Son **elementos estables** la calzada (trazado, pavimentación, número de carriles, etc.) y el diseño de su entorno (señalización, barreras protectoras, etc.).

— Entre los **elementos cambiantes** se incluyen factores como la climatología, las condiciones de visibilidad o las incidencias del tráfico.

Se considera que estos factores, en conjunto, explican entre **el 10 y el 35%** de los accidentes de circulación.

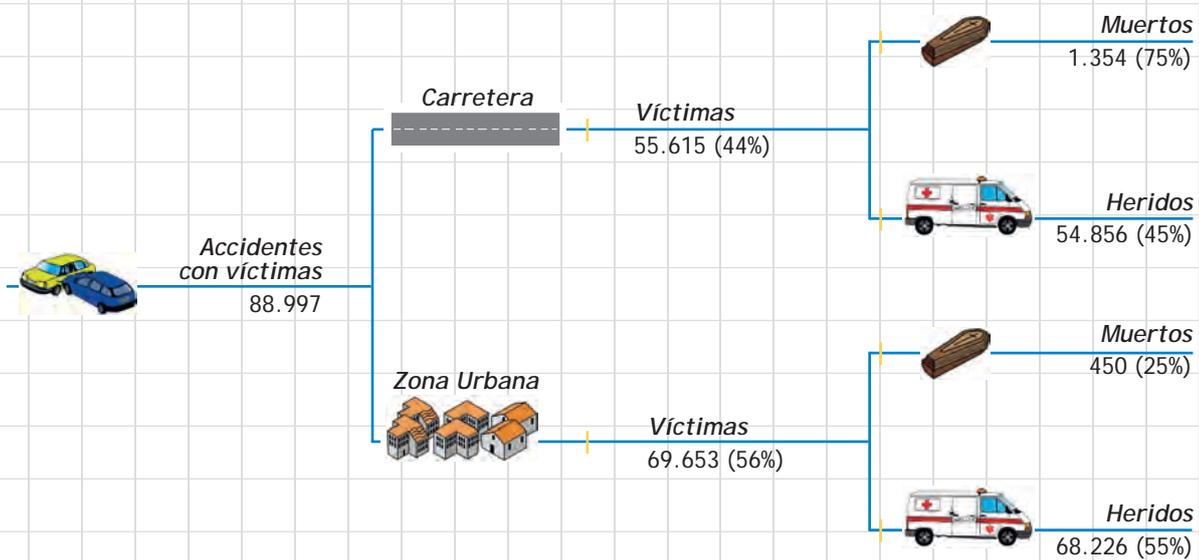
5.1. La localización del accidente

La cantidad y el tipo de accidentes que se produce depende del punto de la vía en el que nos encontremos. Por ejemplo, aproximadamente el **44%** de las víctimas de accidentes de tráfico (entre muertos y heridos) se produce en la **carretera**, mientras que el **56%** restante ocurre en **vías urbanas**.

Sin embargo, si tomamos como referencia el porcentaje de muertos, el 75% se produce en las carreteras y el 25% en zonas urbanas. Es decir, se producen **3 veces más muertos en carretera que en ciudad**. ¿A qué es debido esto? Pues, sin duda, a la **mayor velocidad** con la que se circula por las vías interurbanas.

Como veremos más adelante, la velocidad excesiva, además de incrementar la probabilidad de tener un accidente, provoca lesiones mucho más graves. Por ello, los accidentes en carretera suelen terminar con mayor facilidad en una muerte.

VÍCTIMAS DE ACCIDENTE DE TRÁFICO EN CARRETERA Y ZONA URBANA



Datos: España, promedio 2011-2015

DGT/INTRAS

En las vías interurbanas, la mayor parte de los accidentes se producen por **salida de la vía**. Sin embargo, las consecuencias más graves las tienen los accidentes con **choques frontales**. Una cosa curiosa, a pesar de lo que piensa la mayoría de la gente, es que la mayor parte de los accidentes se producen **en las rectas** y no en las curvas. Esto puede ser debido a que es en los tramos rectos donde más nos confiamos.

Respecto al tipo de vía, las carreteras convencionales son las más peligrosas. Por el contrario, las **autovías y autopistas** son las que **menos riesgo** parecen tener.

Las **carreteras convencionales** presentan una alta siniestralidad, a pesar de que su densidad de tráfico no es demasiado elevada. Este fenómeno puede ser debido a que los conductores suelen **confiarse en exceso** en este tipo de vías (*"me la conozco de memoria"*), bajando su atención y aumentando sus conductas de riesgo.



En carretera se producen más muertos que en zona urbana. Además, al contrario de lo que muchos creen, la mayoría de estos accidentes ocurre en las rectas, y no en las curvas.

5.2. Distribución temporal del accidente

A lo largo del año, durante los periodos vacacionales: Navidad, Pascua, verano, puentes, es cuando más accidentes se producen debido al gran número de desplazamientos que realizamos. De la misma manera, existen días y momentos del día con mayor riesgo de sufrir un accidente. Veamos algunos de estos datos:

— **Verano:** se produce un mayor número de accidentes y además éstos son más graves.

— **Diciembre:** es también un mes que destaca en cifras trágicas, especialmente algunos días. La gran cantidad de desplazamientos producidos por las fiestas navideñas, así como el aumento del consumo de alcohol y las condiciones meteorológicas adversas: nieve, niebla, lluvia, hielo, etc., facilitan la ocurrencia de accidentes.



— **Fin de semana:** viernes, sábado y domingo son sin lugar a dudas los días más peligrosos, junto con los festivos y, especialmente, las vísperas de festivo. El domingo es el día en que más accidentes se producen debido a los desplazamientos de fin de semana, además de todos los accidentes que se suceden en la madrugada del sábado, cuando la gente regresa de divertirse. Estos accidentes suelen ser especialmente graves.

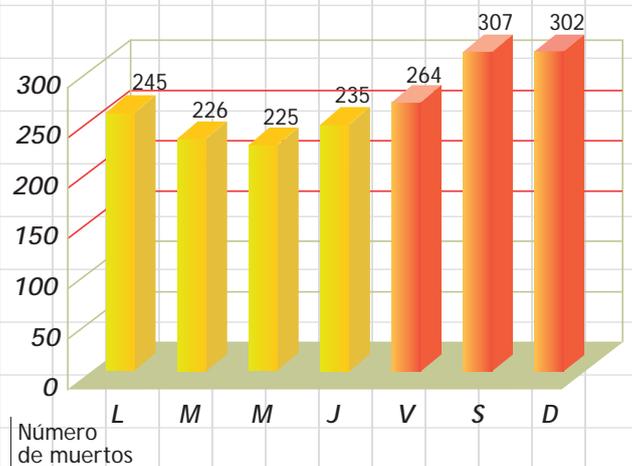
— **Durante el día:** se observan tres momentos donde se producen más accidentes, coincidiendo con los horarios habituales de **entrada y salida del trabajo**.

Estos son:

- El primero, entre las 8 y las 10 de la mañana.
- El segundo, entre las 13 y 15 horas.
- El tercero y más importante, entre las 5 y las 8 de la tarde.

— **La noche y la madrugada:** en los días festivos, las altas horas de la madrugada suelen ser las más peligrosas, debido entre otras causas a la combinación de la falta de luz, **el alcohol y la velocidad**. El riesgo de accidente, de lesiones graves o de muerte casi se duplica por la noche.

MORTALIDAD EN FUNCIÓN DEL DÍA DE LA SEMANA



Número de muertos

Datos: España, promedio 2011-2015

DGT/INTRAS

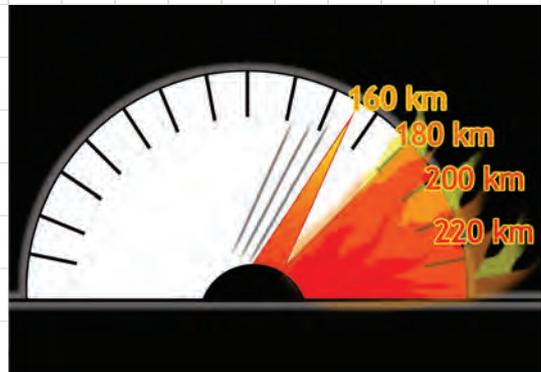


Cuando conduzcas debes extremar la precaución en los meses de verano, en las horas de entrada y salida del trabajo, y en los fines de semana, especialmente durante las horas de la madrugada, ya que según las estadísticas es cuando se produce en general un mayor número de siniestros.

5.3. Los implicados en el accidente

En **zonas urbanas**, las colisiones entre dos o más vehículos en marcha son los accidentes que más víctimas producen, seguidos por los atropellos a peatones y las salidas de la calzada.

En **carretera**, cerca de la mitad de las muertes se producen por salidas de la vía. Las colisiones frontales se sitúan como la segunda causa de muerte, seguidas por las frontolaterales.



6. CONDUCCIÓN PROFESIONAL Y ACCIDENTALIDAD LABORAL-VIAL

vial y la seguridad en el trabajo.

Los accidentes de los conductores profesionales ponen en relación dos problemas de gran repercusión social y económica para todos: **la seguridad**

Pero hay que diferenciar entre los accidentes por conducción profesional y los accidentes laborales-viales. Al margen de la conducción profesional, un gran número de trabajadores acude a su trabajo con su vehículo particular o necesitan moverse durante su jornada laboral, aunque no sean conductores profesionales (por ejemplo, comerciales o repartidores). En el caso de que estos trabajadores tuvieran un accidente en el camino de ida o vuelta al trabajo hablaríamos de accidente **in itinere** y si lo sufrieran realizando una tarea del propio trabajo que implique conducción de un vehículo, hablaríamos de accidente **en misión**.



El perfil del accidente laboral-vial, sería básicamente de siniestros in itinere, puesto que son los más numerosos, y tendría las siguientes características:

PERFIL DEL ACCIDENTE LABORAL-VIAL

Quién	Varón: Los hombres tienen más accidentes y son más graves. Edad: Entre los 25 y los 39 años.
Cuándo	Días: De lunes a viernes, destacando los lunes. Horas: Dos picos destacados entre las 7 y las 9 horas y las 14 a las 15 horas .
Condición	Trabajadores con contrato indefinido .
Consecuencias	Las principales lesiones son dislocaciones, esguinces y torceduras .

Fuente: "Informe de accidentes laborales de tráfico" INSH. Estadísticas de accidentes de trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

DGT/INTRAS



Es importante destacar que más de un tercio de todos los accidentes de trabajo mortales que se producen son accidentes laborales de tráfico, ya sea en el camino de ida o vuelta del trabajo (los llamados *accidentes in itinere*) o cumpliendo con alguna de las tareas del propio trabajo que impliquen la conducción de un vehículo (los llamados *accidentes en misión*).

Son los accidentes in itinere los que representan un mayor porcentaje del número total de siniestros de tráfico en el ámbito laboral (hasta un 70%), mientras que el 30% restante son accidentes *en misión*.

La cifra de accidentes laborales viales de conductores profesionales no es muy elevada en términos absolutos. Sin embargo, se trata siempre de una siniestralidad con **graves consecuencias económicas y sociales**.

Respecto al **transporte de mercancías**, las características de estos vehículos y de su carga hacen que las secuelas para el propio conductor y para los otros vehículos sean mucho más graves. Por ello, estos accidentes implican en muchos casos el fallecimiento de las víctimas. Eso sin hablar de las cuantiosas pérdidas económicas que se derivan de todos estos siniestros y que todos acabamos pagando de una u otra manera.

Cuando se trata del **transporte de personas**, no cabe duda de lo dramático de estos accidentes, debido al elevado número de heridos y muertos que se pueden producir en este tipo de siniestros. Es aquí donde más se pone de manifiesto la especial responsabilidad que tienen los conductores profesionales en el campo de la seguridad vial.

Los accidentes de los vehículos pesados ocurren con mayor frecuencia en **vías interurbanas**. Por su parte, los autobuses sufren los siniestros con mayor frecuencia en las **zonas urbanas**. Afortunadamente estos accidentes son muy poco frecuentes.



La accidentalidad de los conductores profesionales tiene una gran relevancia para toda la sociedad. De ello se deriva la especial responsabilidad que tienen este tipo de conductores al volante.

RESUMEN

Los accidentes de tráfico son hoy en día un problema con un gran impacto humano, social y económico para todos nosotros. Sólo en España, cada año se producen aproximadamente unos 89.000 accidentes con víctimas, causando cerca de 1.800 muertos y más de 120.000 heridos. Cada español paga unos 200 euros al año por los costes derivados de estos accidentes.

Pese a la falsa creencia de que el accidente puede ser un producto del azar o del destino, está demostrado científicamente que los accidentes son sucesos que se pueden predecir y que, por lo tanto, son perfectamente evitables. Detrás de cada siniestro hay toda una serie de **factores de riesgo**, que son la verdadera causa de los accidentes de tráfico.

Dentro de estos factores de riesgo, son aquellos relacionados con el **factor humano** los responsables de un mayor porcentaje de accidentes, seguido de lejos por los accidentes debidos al estado de la carretera y, en último lugar, por los debidos al propio vehículo.

Pero, además, es el factor humano (es decir, eres tú, como conductor) el que tiene en su mano la **clave** para reducir las cifras de accidentes, ya que con un comportamiento seguro se pueden rebajar al mínimo los siniestros debidos a los otros elementos del tráfico (vehículo, vía y entorno).

Finalmente, en este capítulo hemos analizado brevemente el papel que juegan las distintas circunstancias del *vehículo* (tales como el tipo, su antigüedad o su estado) y de *la vía y su entorno* (como la localización espacial y temporal), en relación con los accidentes de tráfico.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

30 muertos en las carreteras el fin de semana

Treinta personas perdieron la vida en los veinticinco accidentes de tráfico ocurridos en las carreteras españolas durante el pasado fin de semana. En los siniestros registrados entre el viernes y el domingo, doce personas resultaron heridas graves y once leves.

El viernes hubo tres accidentes con tres muertos, mientras que el sábado se contabilizaron diez siniestros con diez víctimas mortales, dos heridos graves y dos leves. Ayer domingo, diecisiete personas fallecieron en doce accidentes, con diez heridos graves y nueve leves.

Preguntas. 1: 30 muertos en las carreteras el fin de semana.

— Hemos visto que, en general, los fines de semana se producen más accidentes que entre semana. ¿A qué crees que es debido?

— Según esta noticia, el viernes se produjeron muchos menos accidentes que el sábado o que el domingo. ¿Qué crees que podría explicar este hecho? ¿Qué circunstancias se dan los sábados y los domingos que podrían explicar esta mayor accidentalidad respecto a los viernes?

— En la noticia también se puede comprobar que el domingo acumula más muertos y heridos que el viernes o el sábado. ¿Cómo es esto posible? ¿Piensas que esto tiene alguna relación con el estilo de vida y los hábitos de conducción de la gente?

Un muerto en otro accidente de tráfico en la A3

Un muerto es el balance de un accidente de circulación ocurrido a primeras horas de la mañana de hoy en la carretera A3. Los hechos se registraron en torno a las 7 horas cuando se alertó de la colisión entre un camión y un turismo en el kilómetro 110 en sentido a Valencia, que había causado heridas a una persona, que se encontraba atrapada en el interior de uno de los vehículos. Desafortunadamente, los equipos de emergencia desplazados a la zona no pudieron hacer nada para salvarle la vida, falleciendo minutos después en la ambulancia que lo desplazaba al hospital. Además, acudió al lugar un técnico de Protección Civil, dado que a causa de la colisión se derramó parte de la carga de gasóleo del camión accidentado.

Preguntas. 2: Un muerto en otro accidente de tráfico en la A-3

— ¿Piensas que una sola noticia como esta es representativa de la magnitud del problema de los accidentes de tráfico? ¿Por qué?

— ¿Crees que en general la gente percibe la cuestión de los accidentes como un grave problema social? ¿Por qué? ¿Qué podemos hacer para que todos seamos más conscientes de ello?

— Además de los costes humanos que toda muerte representa, ¿qué otros costes pueden señalarse en este accidente?

El coste económico de la siniestralidad vial asciende a 10.000 millones de euros

El coste económico por la siniestralidad vial en España ronda los 10.000 millones de euros y el humano se traduce en cerca de 1.800 muertos y más de 120.000 heridos, según datos de accidentalidad de los últimos años. En este coste se contemplan los gastos hospitalarios, los de rehabilitación no médica, pérdidas netas de producción, costes humanos, costes de daños materiales y administrativos, según recordó ayer en el Congreso de los Diputados la Ministra de Sanidad.

La ministra consideró que los números son “demoledores” y que algunos grupos de población o categorías de usuarios son especialmente vulnerables: los jóvenes de 15 a 29 años, los peatones o los ciclistas.

Según datos del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, en los últimos años una media del 40% de los conductores fallecidos en accidente de tráfico dio positivo en sangre a sustancias como el alcohol y/o drogas y/o psicofármacos.

También aludió la ministra a los conductores mayores de 60 años, que consumen más medicamentos que los jóvenes y no suelen preguntar a los médicos si les va a interferir en la conducción, ni estos suelen informarles de que deben hacerlo bajo determinadas cautelas.

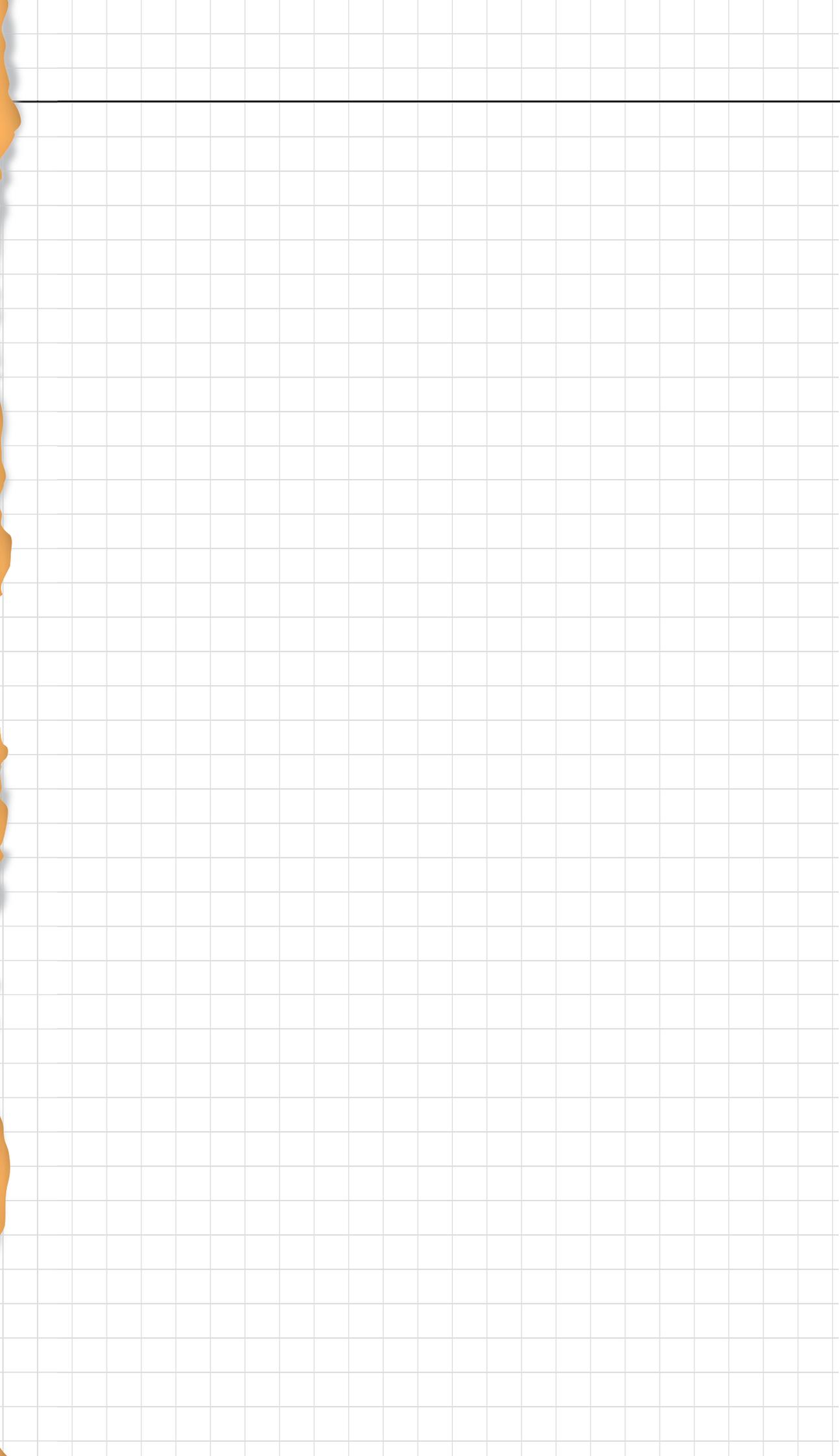
Preguntas. 3: El coste económico de la siniestralidad vial asciende cada año a unos 10.000 millones de euros.

— Si en España somos aproximadamente 46.000.000 de habitantes y el coste de los accidentes es de 10.000 millones de euros, ¿sabrías calcular cuánto cuestan los accidentes de tráfico a cada español? ¿Crees que la gente es consciente de este gasto? ¿Consideras que es necesario pagar ese “impuesto”?

— ¿No piensas que ese dinero estaría mejor invertido en otros problemas sociales? Si tuvieras la capacidad de decisión, ¿en qué invertirías 10.000 millones de

euros para mejorar la sociedad o ciertos problemas mundiales?

2. DINÁMICA DE UN IMPACTO Y CONSECUENCIAS PARA LAS VÍCTIMAS



40	INTRODUCCIÓN
41	OBJETIVOS
42	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
42	1. LAS FUERZAS IMPLICADAS EN UN ACCIDENTE
45	1.1. ¿Cómo se producen las lesiones en un siniestro?
49	2. LESIONES EN FUNCIÓN DE LA ZONA AFECTADA POR EL ACCIDENTE
50	3. LESIONES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ACCIDENTE
50	3.1. Colisión frontal
52	3.2. Colisión por alcance
53	3.3. Colisión lateral
54	3.4. Vuelco
55	4. LESIONES SEGÚN EL TIPO DE VEHÍCULO IMPLICADO
55	4.1. Conductores de turismos
56	4.2. Conductores de transportes ligeros (hasta 3.500 kg)
56	4.3. Conductores de vehículos pesados (a partir de 3.500 kg)
57	4.4. Usuarios de bicicletas
57	4.5. Conductores de ciclomotor y motocicletas hasta 125 cc
58	4.6. Conductores de motocicletas a partir de 125 cc
58	5. LESIONES EN LOS PEATONES ATROPELLADOS
59	5.1. ¿Qué le puede ocurrir a un peatón en un atropello?
61	RESUMEN
62	ESPACIO DE REFLEXIÓN

Todos sabemos que los accidentes de tráfico pueden llegar a ocasionar **lesiones muy graves**, tanto para los ocupantes de los vehículos implicados como para los peatones. Sin embargo, muy pocos conductores saben qué es lo que realmente ocurre dentro y fuera del vehículo durante un impacto (lo que se conoce como la **dinámica del accidente**).

Como verás en este capítulo, las **fuerzas** implicadas en un siniestro de tráfico son realmente impresionantes, a pesar de que la costumbre pueda llevar a muchos conductores a no ser conscientes de este hecho. Mientras te desplazas con tu vehículo vas acumulando una gran cantidad de **energía**. Durante un impacto, toda esta energía producirá grandes deformaciones en tu vehículo y graves lesiones sobre tu cuerpo.

Además, es importante destacar cómo las **características interiores y exteriores** de tu vehículo van a tener una relación muy directa con el tipo y la gravedad de las lesiones que puedas sufrir. A esto habría que añadir la gran importancia que tienen los distintos **sistemas de protección** instalados en tu vehículo (por ejemplo, el cinturón de seguridad o los airbags), así como el casco en vehículos de dos ruedas, elemento que se describirá en otro capítulo.

Para entender mejor cómo funcionan estos sistemas de seguridad y saber cómo podemos prevenir o minimizar las lesiones en un accidente, es importante conocer cuáles son las lesiones más frecuentes, cómo se producen, qué elementos y estructuras del vehículo son las que se relacionan con un mayor daño y, por supuesto, qué **comportamientos** del conductor repercuten en un mayor número o gravedad de las lesiones. De todo ello, hablaremos en este capítulo.

OBJETIVOS

- Comprender los conceptos generales sobre la **dinámica** de un accidente.
- Apreciar la magnitud real de las **fuerzas** implicadas en los siniestros de tráfico.
- Conocer los principales **tipos de lesión** que se producen en los accidentes.
- Distinguir las lesiones que se pueden ocasionar en función del **tipo de accidente** (impacto frontal, lateral, alcance y vuelco).
- Diferenciar las lesiones que se producen según el **tipo de vehículo** implicado (turismos, transportes ligeros y pesados, bicicleta, ciclomotores y motocicletas).
- Conocer las características de las lesiones que sufren los peatones que han sido **atropellados**.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LAS FUERZAS IMPLICADAS EN UN ACCIDENTE

En este capítulo vas a comprobar cómo las fuerzas que se desarrollan en un accidente son realmente **impresionantes**. Sin embargo, es probable que mientras conduces no te des cuenta de ello. Día a día circulas con tu vehículo, alcanzando con facilidad velocidades de más de 100 km/h en determinadas situaciones, y puede parecerte que no hay nada extraordinario en ello.



Por el contrario, muchas de las personas que han sufrido un siniestro de tráfico han podido comprobar cómo las energías que se implican en un accidente, incluso a bajas velocidades, pueden llegar a tener una **fuerza descomunal**.

Por ejemplo, si tienes una colisión frontal a tan sólo 50 km/h contra un objeto indeformable, tu vehículo se comprimirá unos 60 cm hasta llegar a detenerse por completo. Esto implica pasar de 50 a 0 km/h en menos de una décima de segundo.

Si al sufrir este accidente no llevas puesto el cinturón de seguridad, tu cabeza podría impactar contra el parabrisas, sufriendo una deceleración media equivalente a unas **60 veces** la fuerza de la gravedad. Si, en cambio, el golpe fuera contra el marco del parabrisas o del pilar delantero (que son estructuras menos deformables que el parabrisas) tu cabeza sufriría una deceleración equivalente a unas **500 veces** la fuerza de la gravedad. Es evidente que semejantes fuerzas provocarán con facilidad la muerte o gravísimas lesiones en algo tan frágil como es el cuerpo humano.

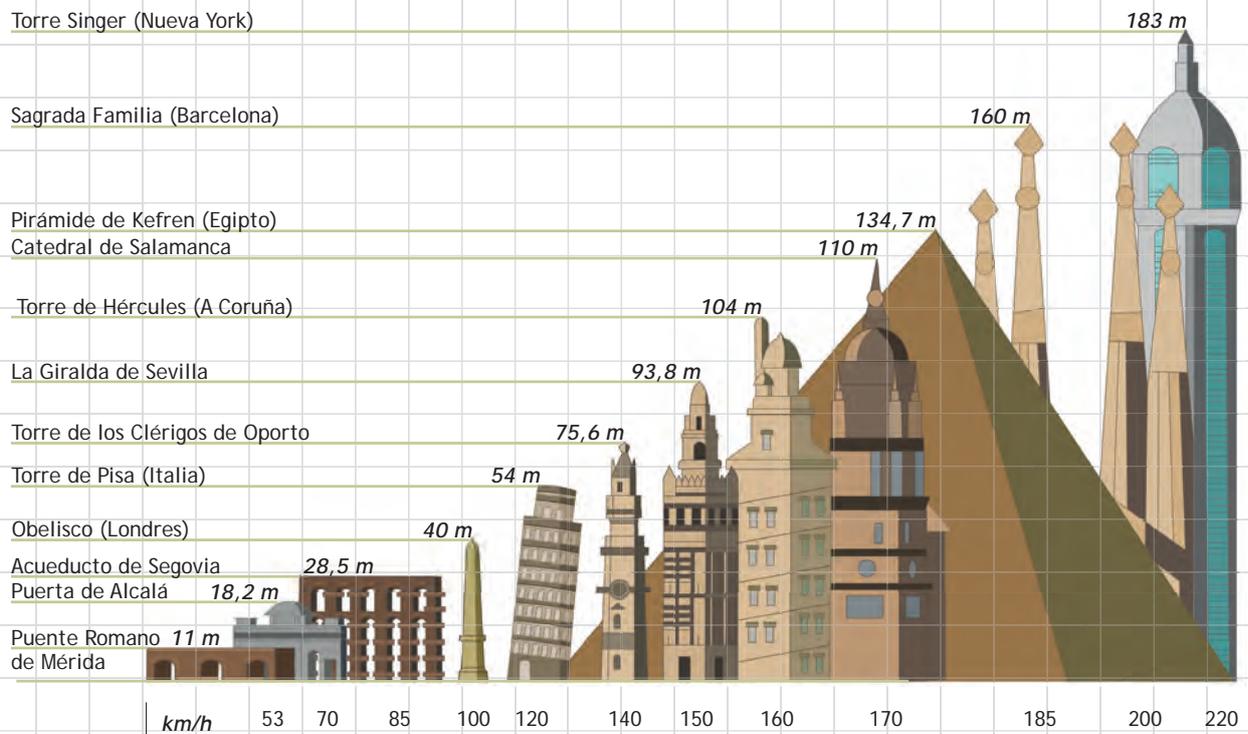


Las fuerzas implicadas en un accidente son mucho mayores de lo que algunos conductores imaginan; incluso a bajas velocidades, pueden llegar a ser descomunales y dar lugar a lesiones muy graves y, en ocasiones, mortales.

¿De qué depende la magnitud de estas fuerzas?

La Física nos enseña que todo objeto en movimiento acumula energía. Dicha energía depende de la masa del vehículo y la velocidad que desarrolles al volante. Cuanto mayor sea la velocidad a la que te desplaces, mucha mayor será la energía acumulada (ésta es proporcional al cuadrado de la velocidad).

VELOCIDAD Y CAÍDA EQUIVALENTE



DGT/INTRAS



Unos pocos kilómetros por hora extra implican mucha más **energía acumulada**. Por ello, con la velocidad siempre se agravan las consecuencias de los accidentes de tráfico.

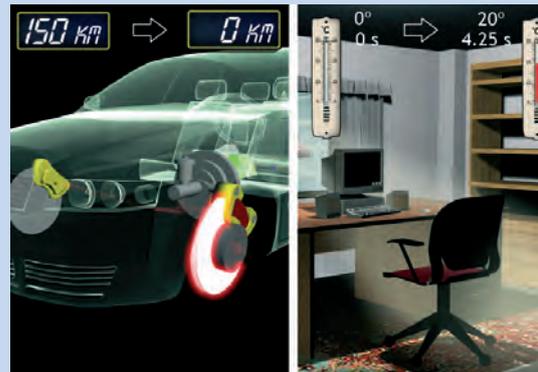
Piensa, por ejemplo, en un día que vas andando por la calle distraído y tropiezas con alguien. Es posible que tras una breve disculpa continúes tu camino como si nada hubiera pasado. Si, en cambio, el tropiezo se produce mientras vas corriendo, es muy probable que acabes en el suelo o que hagas caer al desafortunado desconocido, pues tu velocidad es mayor y, por tanto, también lo es la energía acumulada. Si esto sucede a las bajas velocidades con las que andamos o corremos, imagínate la magnitud de estas fuerzas en un vehículo, cuyo peso y velocidad es mucho mayor.

Por otra parte, es importante que sepas que para disminuir la velocidad de tu vehículo o para detenerlo completamente, la energía de movimiento acumulada debe ser **transformada** en algún otro tipo de energía (recuerda aquello de que “la energía ni se crea ni se destruye, solo se transforma”).

Esto es, por ejemplo, lo que hacen los **sistemas de frenado**, que transmiten toda esa energía acumulada por el movimiento a los discos de freno y la convierten en calor, pudiendo llegar a alcanzar estas unas temperaturas muy elevadas.



La cantidad de energía calorífica que se produce en una frenada en seco a 150 km/h es la misma que la que se necesita para calentar de 0 a 20 °C una habitación de 20 m² en tan solo 4,25 segundos.



Si en lugar de frenar, lo que sucede es que sufres un **accidente con impacto**, tu vehículo también deberá perder toda su energía, pero esta vez no será en forma de calor, sino deformando su estructura y la del objeto contra el que has colisionado.



Puede que pienses que la energía que se pierde en calentar unos frenos no equivale a la que hace falta para deformar completamente la estructura de un vehículo (tal como sucede en un accidente). Sin embargo, la cantidad es la misma en ambos casos; el coche al frenar disipa su energía cinética de forma **gradual**, mientras que cuando impacta contra otro vehículo o una pared, la pierde de una forma mucho más **brusca**.



Ahora piensa que, cuando tú conduces, te mueves a la **misma velocidad** que tu vehículo. En consecuencia, igual que sucede con este, tu cuerpo también habrá acumulado una importante cantidad de energía que habrá de ser transformada durante el accidente.

La forma y el tiempo que se tarde en dispersar esta energía determinarán la **gravedad de las lesiones**, y puede suponer

la diferencia entre sobrevivir o no, ya que toda la energía que no absorban los elementos del vehículo (como el cinturón, el airbag o el asiento) la acabará absorbiendo tu propio cuerpo.



Toda la energía que acumulas al desplazarte con tu vehículo se transforma en **calor** durante la frenada, o en **deformaciones** del vehículo y en lesiones en tu cuerpo durante el accidente.

Algunos ejemplos pueden ser de gran ayuda para comprender la magnitud de las fuerzas que se implican en un accidente de tráfico:

— A 50 km/h y sin cinturón de seguridad, el impacto contra el parabrisas equivale a una caída desde un tercer piso.

— A 80 km/h y sin cinturón de seguridad, los pasajeros de atrás son proyectados contra los de delante con una fuerza equivalente al golpe de una bola de 1200 kg a 10 km/h.

— A 70 km/h, sin cinturón de seguridad y a pesar del airbag, el impacto contra el volante es el equivalente a recibir un golpe con un mazo de 15 kg a 160 km/h.

— A 100 km/h y sin cinturón de seguridad, la fuerza que despide a los ocupantes del vehículo es la equivalente a ser disparados a 70 km/h contra una pared.

— A 50 km/h y sin el adecuado sistema de retención, un niño de 20 kg es proyectado hacia el parabrisas con una fuerza equivalente a más de 500 kg.



1.1. ¿Cómo se producen las lesiones en un accidente?

de los accidentes.

Conocer la cadena de impactos que se produce en un siniestro puede servirte de mucha ayuda para comprender cómo se originan ciertas lesiones en las víctimas

En general, en un siniestro de tráfico se pueden encontrar tres **tipos de impactos**:

— **Impacto del vehículo**: es el primer impacto y se produce cuando el vehículo colisiona contra un obstáculo (un muro, un árbol, una farola, etc.) o contra otro vehículo.

— **Impacto externo del cuerpo**: este es el impacto que ocurre cuando el ocupante del vehículo golpea su cuerpo contra cualquier estructura dentro del habitáculo (parabrisas, volante, salpicadero, puerta, etc.) o fuera de él (suelo, otros vehículos, etc.)

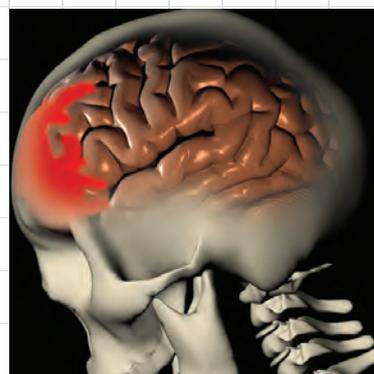
— **Impacto interno del cuerpo:** este impacto se desencadena dentro del propio cuerpo del ocupante, cuando los órganos internos (por ejemplo, el cerebro, los pulmones, el corazón, el hígado, el bazo o los intestinos) impactan contra las estructuras óseas que los rodean (el cráneo, el esternón, las costillas, la espina dorsal o la pelvis, entre otras).

Como ves, no todas las lesiones que puedes sufrir en un accidente provienen de los golpes directos que recibas en tu cuerpo. Además de ello, las fuerzas que se implican en el accidente pueden llegar a tener por sí solas graves consecuencias. A continuación, vamos a diferenciar tres formas en las que un ocupante del vehículo puede resultar lesionado, lo que se conoce como **mecanismos lesionales**:

— **Mecanismos directos:** son los *impactos externos del cuerpo*. Provocan lesiones por golpe directo contra las distintas partes del vehículo (como el salpicadero, el volante, el parabrisas, etc.), los objetos o personas del interior del habitáculo (por ejemplo, una maleta proyectada desde la bandeja de atrás o los otros pasajeros que viajaban sin cinturón), los obstáculos en la vía o en el suelo (en caso de salir proyectado), entre otros.



— **Mecanismos indirectos:** no se relacionan directamente con los golpes sufridos por tu cuerpo, sino con las fuerzas de aceleración y deceleración que se implican en el accidente. Aquí se incluyen los *impactos internos del cuerpo* (por ejemplo, cuando los pulmones chocan contra la caja torácica), pero también fenómenos tales como el efecto látigo (latigazo cervical), que no implican ningún tipo de golpe y que pueden provocar graves lesiones.



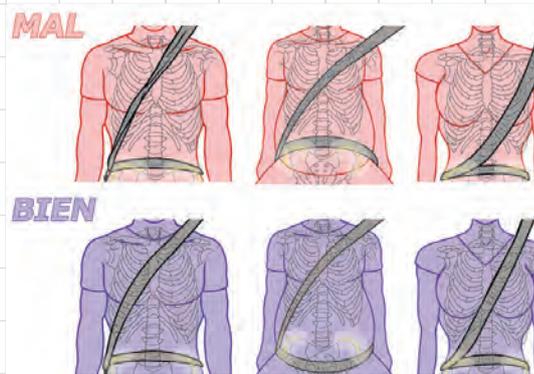
— **Mecanismos mixtos:** son una combinación entre los mecanismos lesionales directos e indirectos. Este tipo de mecanismos suelen presentarse, por ejemplo, en ocupantes que han sufrido un vuelco.



Las lesiones que puedes sufrir en un accidente de tráfico pueden estar causadas: por los impactos directos que sufre el cuerpo (**mecanismos directos**), por el efecto de las fuerzas de aceleración y deceleración sobre los órganos interiores de tu cuerpo (**mecanismos indirectos**) o por una combinación de ambos (**mecanismos mixtos**).

Como verás en el capítulo correspondiente, muchas de las lesiones de los accidentes de tráfico se pueden evitar con el uso de los **sistemas de retención adecuados**. Sin embargo, es importante que tengas presente que un uso incorrecto de estos dispositivos puede incluso provocarte algunos daños, que son perfectamente evitables utilizándolos adecuadamente.

Por ejemplo, se ha demostrado que las lesiones que se derivan del uso del **cinturón de seguridad** son muy pocas desde la aparición del cinturón con tres puntos de anclaje. Como verás más adelante, con este tipo de dispositivo la mortalidad en los accidentes de tráfico ha disminuido sensiblemente, lo que justifica su obligatoriedad.



Sin embargo, ante un choque, la presión que soporta el cinturón de seguridad por la energía acumulada es equivalente a aumentar de 20 a 50 veces el peso de tu cuerpo. La única zona del organismo capaz de soportar estas tensiones es la pelvis, por lo que debes colocar la banda abdominal del cinturón sobre las **espaldas ilíacas** para evitar lesiones.

Respecto al **airbag**, su uso incorrecto puede causar lesiones por el impacto directo con la bolsa de aire (el airbag estalla a unas velocidades comprendidas entre 70 y 300 km/h) o por las quemaduras de la explosión (la bolsa se abre en 0'5 ms mediante una explosión). Por ello, es de vital importancia conocer que **el airbag no es eficaz si no se complementa con la utilización del cinturón de seguridad**.



Si no llevas el cinturón para que te retenga, tu cuerpo se desplazará hacia delante e impactará bruscamente contra el airbag antes de que este se extienda completamente. En consecuencia, sufrirás graves daños por la enorme fuerza del golpe del airbag sobre la cabeza.

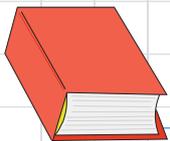
En cambio, con el cinturón bien colocado, el airbag ya estará totalmente extendido en el momento en que entres en contacto con él y podrá cumplir su importante función, que es la de **absorber gradualmente** la energía que tu cuerpo había acumulado con el movimiento. Como has visto, esto es necesario para evitar sufrir las graves lesiones que pueden derivarse del accidente.



Los cinturones y los airbags son algunos de los elementos de seguridad más importantes de tu vehículo. Sin embargo, debes aprender a **utilizarlos correctamente** para evitar numerosas lesiones. Es importante que siempre te pongas el cinturón, aunque tu vehículo venga equipado con airbag.

VELOCIDAD Y OBJETOS EN EL INTERIOR DEL VEHÍCULO

¿Qué pasaría si frenas y en la bandeja trasera llevas...?



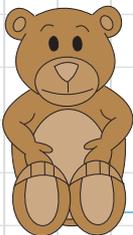
Novela

2 kg → 113 kg



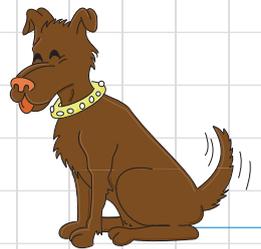
Maletín

5 kg → 283 kg



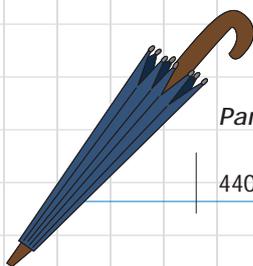
Juguete

335 g → 18,7 kg



Perro pequeño

10 kg → 567 kg



Paraguas

440 g → 25 kg



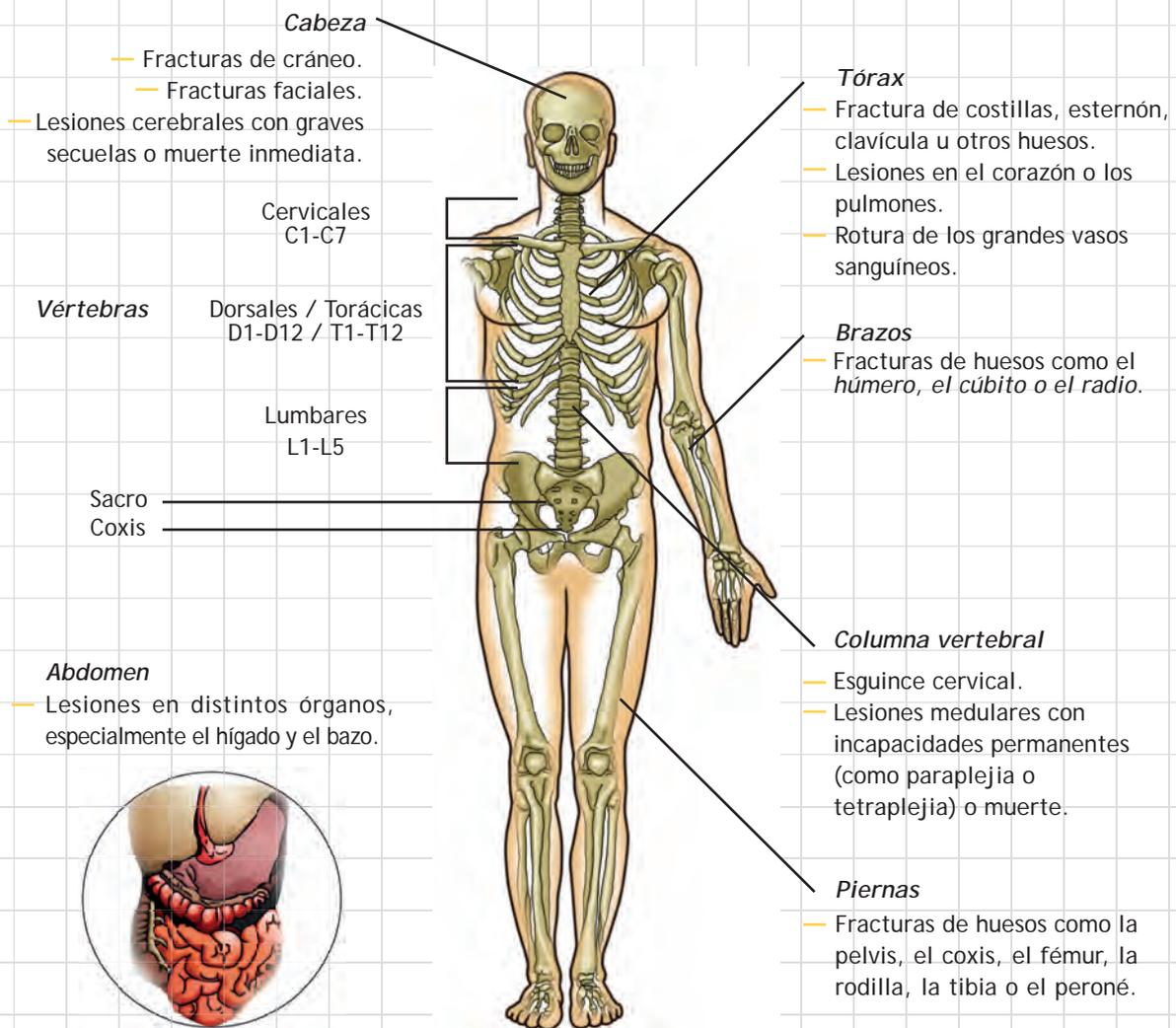
Móvil

175 g → 9,9 kg

2. LESIONES EN FUNCIÓN DE LA ZONA AFECTADA POR EL ACCIDENTE

Para que comprendas la importancia y la gravedad de las lesiones más importantes o más habituales, que puedes sufrir en las distintas partes del cuerpo como consecuencia de un accidente, describiremos algunas de las lesiones más graves:

PRINCIPALES LESIONES EN UN ACCIDENTE DE TRÁFICO



DGT/INTRAS

— Las lesiones en la **cabeza** son muy frecuentes en los accidentes de tráfico y pueden llegar a ser muy graves, destacando los traumatismos craneoencefálicos. Si afectan a la masa cerebral pueden producir una muerte inmediata, coma o diferentes tipos de alteraciones de las funciones vitales y mentales.

— El **tórax** también es una de las zonas más frecuentemente lesionadas. Su principal problema no es el impacto de los elementos del habitáculo contra la estructura ósea, sino la deceleración que sufren los órganos

internos (corazón, pulmones y grandes vasos sanguíneos) que no tienen la misma resistencia que las estructuras más rígidas.

— Las lesiones en la **columna vertebral** son también frecuentes en los accidentes de tráfico. Por ejemplo, es bastante habitual que se produzca el llamado *esguince cervical*, del que hablaremos más adelante. Además, las lesiones en la columna son las que generalmente producen las *incapacidades permanentes*, como la paraplejía (en la que se pierde el movimiento y la sensación en los miembros inferiores) o la tetraplejía (en la que se pierde el movimiento y la sensación en los miembros superiores e inferiores).



Cuanto más arriba se produzca una lesión en la **columna vertebral**, peores serán sus secuelas y más funciones corporales se perderán.

— El **abdomen** es como una cámara elástica que contiene diferentes órganos bañados en líquido. Por ello, en un accidente se comporta según el *Principio de Pascal*, de modo que una presión ejercida sobre cualquier punto, se difunde sobre el resto de la cavidad abdominal con la misma intensidad. En consecuencia, un golpe en una parte del abdomen puede provocar daños en cualquiera de los órganos de su interior.

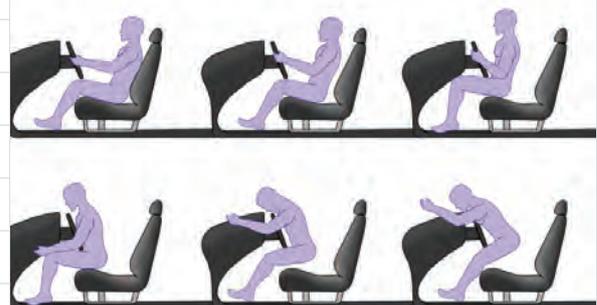
3. LESIONES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ACCIDENTE

Como puedes imaginar, no todos los accidentes son **iguales**. Por ello, las lesiones que puedes sufrir en un siniestro cambian en función de si este ha sido una colisión frontal o lateral, un alcance o un vuelco.

Es muy importante que conozcas esto para comprender la importancia de algunos sistemas de seguridad de los que hablaremos en próximos capítulos.

3.1. Colisión frontal

En este tipo de colisión los ocupantes del vehículo se desplazan fundamentalmente hacia delante. Si no hacen uso del cinturón de seguridad, seguirán su trayectoria hasta que finalmente impacten contra algún **elemento** que frene su movimiento (como el volante, el salpicadero o el parabrisas, en el caso de los ocupantes delanteros; y los respaldos de los asientos, en los ocupantes de la zona posterior).



Dependiendo de la fuerza del impacto, también pueden salir **proyectados** hacia el exterior del vehículo, lo que incrementa la probabilidad de que resulten muertos o gravemente lesionados.

En el caso de los niños, incluso puede suceder que impacten contra el parabrisas tras atravesar los respaldos de las plazas anteriores.

Tras un choque frontal, en función de la velocidad a la que circules y de otros factores como tener airbag o no tenerlo, el desplazamiento sufrido por los ocupantes con el cinturón de seguridad puede desarrollarse de modo general bajo dos formas muy distintas: por **encima** o por **debajo** del volante. Según sea de una manera u otra, se derivan consecuencias muy diferentes para los ocupantes del vehículo, tal como veremos a continuación:

A) Si el conductor se desplaza hacia arriba y por encima del volante...

— Se suelen producir **traumatismos craneoencefálicos**, al impactar la cabeza contra el parabrisas, el marco alrededor del cristal, el pilar delantero, el volante o el espejo retrovisor.

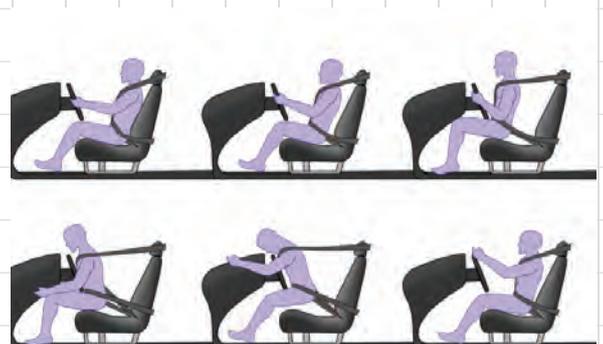
— La columna vertebral puede absorber parte de la energía del impacto de la cabeza y sufrir **lesiones cervicales**.

— Se pueden producir **fracturas en las costillas**, acompañadas en ocasiones de **hemorragias**.

— Los **órganos del tórax** pueden resultar dañados, destacando las contusiones del miocardio, el neumotórax o las lesiones de los grandes vasos sanguíneos.

— También puede producirse la denominada **lesión de la bolsa de papel**: el conductor, como mecanismo reflejo ante el accidente, hace una inspiración profunda y, al recibir el impacto, pueden estallar los pulmones.

— Finalmente, son frecuentes las **lesiones abdominales** debidas al impacto contra el volante u otros elementos o, simplemente, por la fuerza de aceleración sobre los órganos que en él se encuentran.

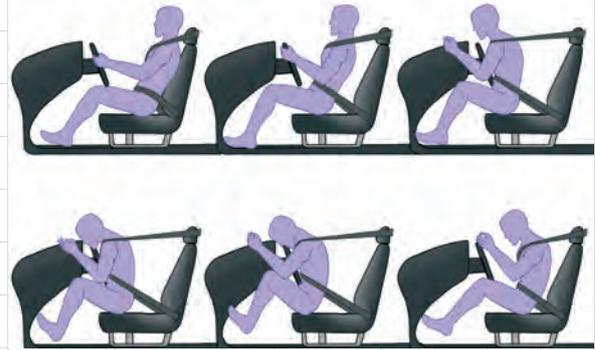


B) Si el conductor se desplaza hacia abajo y por debajo del volante...

— Se produce el llamado **efecto submarino**: el conductor se escurre por debajo del cinturón de seguridad, hundiéndose sobre su propio asiento y recibe un impacto inicial de las piernas contra el salpicadero. Seguidamente, el tórax y la cabeza pueden golpear contra el volante.

— Como consecuencia, se pueden producir:

- Traumatismos **craneoencefálicos**.
- Traumatismo en el **tórax**.
- Lesiones en la **zona lumbar** de la columna vertebral.
- Lesiones **intestinales** o en otros órganos del abdomen.
- Fracturas o luxaciones en la **cadera**.
- Traumatismos en las **rodillas** y **pies**.



El *efecto submarino* está muy relacionado con una mala colocación del cinturón de seguridad, con una incorrecta posición del respaldo (por ejemplo, demasiado inclinado hacia atrás) o con el uso de algunas fundas para los asientos. Por ello, es tan importante regular y utilizar adecuadamente estos elementos.

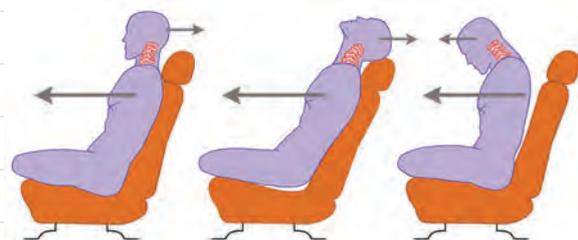
3.2. Colisión por alcance

Las colisiones de este tipo ocurren cuando un vehículo, detenido o circulando más lento, es **golpeado por detrás** por otro vehículo. Este es un tipo de accidente muy frecuente y da lugar a más del 40% de las lesiones que se producen en el tráfico.

Es en estos casos cuando se produce el **esguince cervical**, que es un tipo de lesión originada por el llamado *latigazo cervical*. Este término hace referencia a los movimientos de vaivén realizados por el cuello tras un alcance trasero con el reposacabezas mal colocado:

— Primero, la inercia provoca el movimiento hacia delante del tronco de los ocupantes del vehículo, mientras que la cabeza permanece en su posición inicial (quedando retrasada respecto al tronco), lo que fácilmente resulta en una **hiperextensión** del cuello.

EFEECTO LÁTIGO



— Después, la cabeza sigue el movimiento del tronco, y si el impacto provoca la aceleración suficiente, se produce una **hiperflexión** del cuello hacia delante.

Como **consecuencia** del esguince cervical, se dañan diversas estructuras del cuello, como los músculos, las articulaciones o los ligamentos. Por ello, son frecuentes los dolores musculares y de cabeza, la disminución de la movilidad del cuello, el vértigo o los mareos, entre otras muchas molestias. Incluso, en algunos casos, las lesiones pueden llegar a ser más graves y persistentes.

Estas lesiones pueden ocurrir incluso a velocidades superiores a **10 km/h**. Se calcula que esta lesión ocurre entre el 50-60% de los casos de colisiones traseras. Por ello, es muy importante, como veremos cuando hablemos de los dispositivos de seguridad pasiva, que utilices de manera adecuada los reposacabezas de tu vehículo, tanto en los asientos delanteros como en los traseros.



Llevar bien regulado el **reposacabezas** es de vital importancia para todos los ocupantes, pues las lesiones por una colocación incorrecta son muy comunes y se producen incluso a velocidades muy bajas.

3.3. Colisión lateral

Las lesiones en este tipo de choques son generalmente **más graves** que en el caso del choque frontal, debido a que el cuerpo del conductor u otros ocupantes está más próximo al automóvil que impacta o a las estructuras del vehículo deformadas.

En una colisión lateral puedes sufrir...

- Traumatismos **craneoencefálicos**.
- Fracturas en la **clavícula** o las **vértebras**.
- Lesiones en los **músculos** del cuello.
- Fracturas de las **costillas** con lesiones internas asociadas (por ejemplo, en los pulmones).
- Lesiones en el **hígado**, entre otros órganos.

- **Fracturas** en la pelvis, la tibia o el peroné.



Las **colisiones laterales** son muy frecuentes en ciudad y pueden representar lesiones muy graves. Como verás más adelante, en estos accidentes las barras de protección lateral, los airbags laterales y de cortinilla serán los encargados de protegerte.

3.4. Vuelco

En caso de vuelco, si el ocupante del vehículo no lleva puesto el cinturón de seguridad, puede golpear con cualquier parte del **interior** del habitáculo del vehículo o con los otros **ocupantes**, provocándoles a su vez graves lesiones.

En general, este tipo de accidentes produce lesiones **severas** porque los movimientos generados durante el vuelco son múltiples y muy violentos. La gravedad de estas lesiones depende básicamente de:

- La **velocidad** de inicio del vuelco.
- El número de **vueltas**.
- El **tipo** de vehículo y los **daños** que sufra al volcar (por ejemplo, deformaciones en su estructura).
- Los **factores ambientales** en los que se produzca el vuelco.



En general, el primer impacto es generalmente contra el **techo**, produciéndose graves lesiones en la cabeza y en la columna vertebral (por la presión sobre las vértebras cervicales).

A partir de ahí, las lesiones sufridas son imprevisibles, ya que en **cada vuelta** los ocupantes son proyectados contra la otra parte del vehículo, pudiendo golpearse contra los elementos del vehículo o contra los otros ocupantes.

Finalmente, el vuelco puede dar lugar a la **expulsión** del ocupante fuera del vehículo. En este caso, las lesiones sufridas dependerán de los objetos que el cuerpo encuentre en su trayectoria: por ejemplo, el parabrisas, otro vehículo, una señal de tráfico y, por último, el suelo. Las lesiones sufridas se agravan enormemente, aumentando de forma considerable la posibilidad de sufrir lesiones medulares graves e incluso la muerte.



El **vuelco** del vehículo puede implicar lesiones muy graves para los ocupantes, especialmente si estos salen despedidos fuera del habitáculo. Permanecer dentro del mismo se relaciona con una mayor probabilidad de sobrevivir al accidente.

4. LESIONES SEGÚN EL TIPO DE VEHÍCULO IMPLICADO

Hasta ahora hemos visto qué lesiones puedes sufrir en un accidente en general y según el tipo de impacto (colisión frontal, lateral, alcance o vuelco). En este apartado vas a conocer brevemente las lesiones que puedes sufrir según el tipo de vehículo que utilices, ya que, como es lógico, no es lo mismo sufrir un siniestro al volante de un turismo que en una motocicleta.

4.1. Conductores de turismos

PRINCIPALES LESIONES EN VEHÍCULOS TURISMO



Cabeza

Fracturas frecuentes y graves lesiones cerebrales.

Columna vertebral

Lesiones que pueden ser graves, especialmente en la zona cervical (paraplejas o muerte inmediata).

Tórax

Lesiones graves y frecuentes.

Cadera

No muy frecuentes, pero pueden ser severas.

Abdomen

Posibles lesiones en distintos órganos (vejiga, intestinos, hígado, bazo, etc).

Piernas

Fracturas frecuentes del fémur, tobillo y huesos del pie.

Lesiones muy graves y/o muy frecuentes

Lesiones no muy graves y/o no muy frecuentes

Lesiones graves y/o bastante frecuentes

Lesiones leves y/o poco frecuentes

4.2. Conductores de vehículos hasta 3.500 kg

PRINCIPALES LESIONES EN TRANSPORTES LIGEROS (<3500kg)



Cabeza

Muy frecuentes, aunque de menor gravedad que en turismos.

Tórax

Frecuentes y generalmente graves por la ausencia del cinturón de seguridad.

Abdomen

No muy frecuentes, aunque se podrían evitar con el uso del cinturón de seguridad.

 Lesiones muy graves y/o muy frecuentes

 Lesiones graves y/o bastante frecuentes

Columna vertebral

Menos frecuentes y menos graves que en turismos.

Cadera

No muy frecuentes, aunque se podrían evitar con el uso del cinturón de seguridad.

Piernas

Fracturas más frecuentes y más graves que en los turismos.

 Lesiones no muy graves y/o no muy frecuentes

 Lesiones leves y/o poco frecuentes

DGT/INTRAS

4.3. Conductores de vehículos a partir de 3.500 kg

PRINCIPALES LESIONES EN TRANSPORTES PESADOS (>3500kg)



Cabeza

Frecuentes y generalmente bastante graves, aunque la cara no resulta tan dañada como en el caso de los turismos.

Tórax

Lesiones severas debidas al aplastamiento del habitáculo.

Abdomen

Lesiones relativamente frecuentes, que pueden llegar a ser graves.

 Lesiones muy graves y/o muy frecuentes

 Lesiones graves y/o bastante frecuentes

Columna vertebral

Lesiones bastante frecuentes, que llegan a ser graves en el 50% de los casos.

Cadera

Lesiones relativamente frecuentes, que pueden llegar a ser graves.

Piernas

Lesiones relativamente frecuentes, que pueden llegar a ser graves.

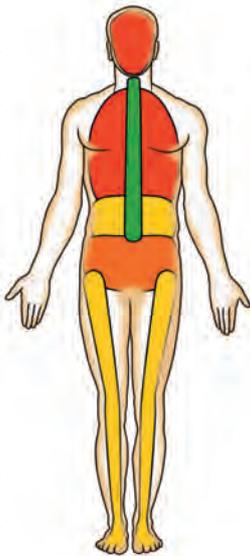
 Lesiones no muy graves y/o no muy frecuentes

 Lesiones leves y/o poco frecuentes

DGT/INTRAS

4.4. Usuarios de bicicletas

PRINCIPALES LESIONES EN BICICLETA



Cabeza

Lesiones frecuentes y muy graves, especialmente en ausencia de casco de protección. Las lesiones faciales son también muy habituales.

Tórax

Lesiones graves y frecuentes en los ciclistas.

Abdomen

Pueden producirse lesiones en el intestino, aunque esto no es muy frecuente.



Lesiones muy graves y/o muy frecuentes



Lesiones graves y/o bastante frecuentes

Columna vertebral

Lesiones poco frecuentes en este tipo de vehículos.

Cadera

Fracturas no muy frecuentes, pero pueden ser en ocasiones graves.

Piernas

Lesiones extremadamente frecuentes, aunque no suelen ser graves.



Lesiones no muy graves y/o no muy frecuentes

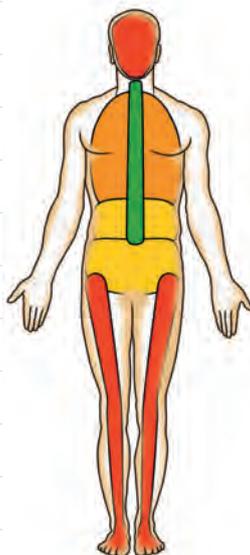


Lesiones leves y/o poco frecuentes

DGT/INTRAS

4.5. Conductores de ciclomotor y motocicletas hasta 125 cc

PRINCIPALES LESIONES EN MOTOCICLETA (<125 cc)



Cabeza

Son las lesiones más frecuentes en este tipo de accidentes (por el menor uso del casco que en otros vehículos de dos ruedas), pudiendo ser con facilidad muy graves.

Tórax

Generalmente pocas lesiones graves.

Abdomen

No son lesiones demasiado frecuentes en este tipo de vehículos.



Lesiones muy graves y/o muy frecuentes



Lesiones graves y/o bastante frecuentes

Columna vertebral

Lesiones poco frecuentes en este tipo de vehículos.

Cadera

No son lesiones demasiado frecuentes en este tipo de vehículos.

Piernas

Lesiones muy frecuentes, a menudo graves e invalidantes.



Lesiones no muy graves y/o no muy frecuentes



Lesiones leves y/o poco frecuentes

DGT/INTRAS

4.6. Conductores de motocicletas a partir de 125 cc

PRINCIPALES LESIONES EN MOTOCICLETA (>125 cc)



Cabeza

No suelen producirse muchas lesiones (por el mayor uso del casco que en otros vehículos de dos ruedas). Sin embargo, si ocurren suelen ser graves.

Tórax

Más frecuentes y más graves que otros usuarios de dos ruedas.

Abdomen

Lesiones en distintos órganos (bazo, hígado, riñones, intestinos, etc).

 Lesiones muy graves y/o muy frecuentes

 Lesiones graves y/o bastante frecuentes

Columna vertebral

Lesiones bastante frecuentes, en ocasiones graves.

Cadera

Contusiones simples y posibles fracturas de cierta gravedad.

Piernas

Son las lesiones más frecuentes en este tipo de vehículos, a menudo graves e invalidantes.

 Lesiones no muy graves y/o no muy frecuentes

 Lesiones leves y/o poco frecuentes

DGT/INTRAS

5. LESIONES EN LOS PEATONES ATROPELLADOS

En caso de atropello, los vehículos son generalmente **muy agresivos** para los peatones y las lesiones sufridas por estos pueden llegar a ser muy graves. Es por ello, que en los últimos años se han realizado distintos estudios sobre las características de los vehículos que se relacionan con un **mayor o menor daño** a los viandantes y sobre cómo se podrían reducir estas lesiones.

A partir de estos estudios, los fabricantes de automóviles se preocupan cada vez más por desarrollar **nuevos diseños** de vehículos que minimicen las consecuencias sufridas por los peatones en caso de atropello.

En este apartado, vas a conocer las lesiones más comunes ocasionadas a los peatones por los impactos frontales de vehículos (que son los más frecuentes). Es importante que tengas esto presente, para que puedas comprender las graves repercusiones que un atropello puede llegar a tener para un peatón, sobre todo si la velocidad es elevada.



Los vehículos pueden resultar especialmente agresivos para los peatones, por lo que es muy importante que tengas un especial cuidado para evitar los atropellos.

5.1. ¿Qué le puede ocurrir a un peatón en un atropello?

En general, el resultado de un impacto a un peatón dependerá de las características del **vehículo** (altura, longitud del capó, tipo de marco del parabrisas, protecciones delanteras, etc.) y del **propio peatón** (edad, altura y su posición en el momento del impacto). Por ejemplo, se ha observado que los **vehículos todoterreno**, por sus características externas, suelen ser generalmente más agresivos para los peatones. Además, es importante señalar que los **niños** y las **personas mayores** pueden ser especialmente sensibles a las consecuencias de los atropellos. La constitución física de estos dos grupos de personas suele ser más frágil, pero además en el caso de los niños, su baja estatura hace que los vehículos tiendan a impactar directamente sobre sus órganos vitales.



Respecto a los **adultos**, y aunque hay distintos tipos de atropello, una secuencia de impactos muy común podría ser la siguiente:

— Cuando el peatón es golpeado por el frontal de un vehículo, el primer golpe se produce entre el paragolpes y las **piernas**, seguido por el contacto del muslo con el borde del capó.

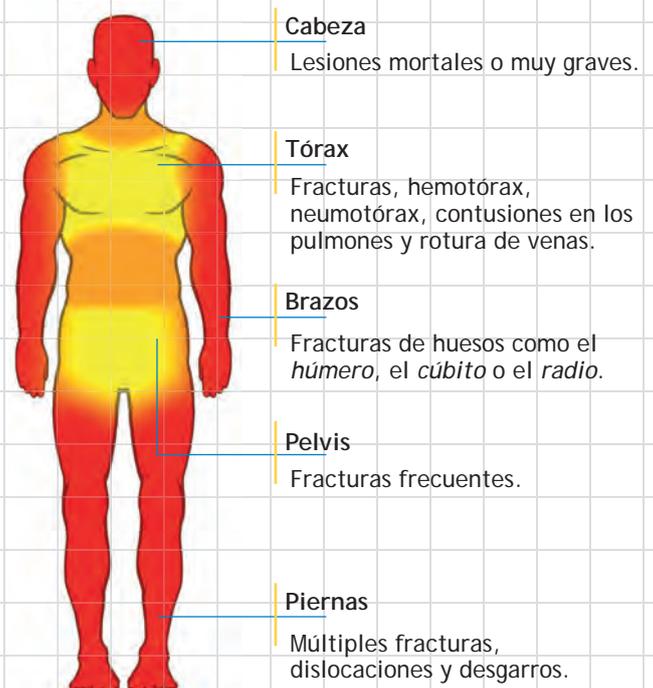
— A continuación, el peatón generalmente se inclina hacia el coche y la **pelvis** y el **tórax** son impactados respectivamente por el borde y por la superficie del capó.

— Después, es probable que la **cabeza** golpee el capó o el parabrisas a una velocidad similar a la del vehículo.

— Finalmente, el peatón terminará por caer al **suelo**, recibiendo nuevos golpes en distintas partes del cuerpo.

Las lesiones son normalmente causadas por esta secuencia de golpes directos contra el vehículo y contra el suelo (*mecanismos directos*). Pero tal como

PRINCIPALES LESIONES EN LOS PEATONES ATROPELLADOS



vimos anteriormente, los peatones también pueden sufrir lesiones importantes causadas por las aceleraciones y deceleraciones que sufren durante el atropello, tales como el impacto de los órganos internos contra las estructuras rígidas del cuerpo (*mecanismos indirectos*).

Como puedes ver en el gráfico, en un atropello contra el frontal del vehículo, las partes más **frecuentemente dañadas** son la cabeza y las extremidades (especialmente las piernas), las cuales pueden tener asociadas unas consecuencias muy graves para los peatones.



Las zonas más frecuentemente lesionadas en los peatones atropellados son la cabeza y las extremidades (especialmente las piernas). Además, estas lesiones pueden llegar a ser muy graves.

RESUMEN

Las **fuerzas** implicadas en un accidente de tráfico alcanzan magnitudes tan grandes que las consecuencias para el cuerpo humano (poco preparado para ello) son realmente dramáticas. A pesar de que el hábito en la conducción puede llevarte a pensar que estas fuerzas no son tan importantes, la experiencia y los resultados de los siniestros, lo demuestran claramente.

Aunque tu velocidad no sea demasiado elevada, el movimiento del vehículo acumula una gran cantidad de **energía**, que será transformada en calor de una forma progresiva durante una frenada. Sin embargo, en un accidente, toda esta energía será transformada en **deformaciones** de tu vehículo y en **graves lesiones** para sus ocupantes. En general, durante un accidente puedes resultar lesionado de tres formas distintas (*los mecanismos lesionales*):

- Los impactos directos del cuerpo contra los elementos del vehículo, contra los otros ocupantes o contra el suelo (**mecanismos directos**).
- El efecto de las fuerzas de aceleración y deceleración que se implican en el accidente, como el choque de tus órganos contra las estructuras que los rodean (**mecanismos indirectos**).
- Una combinación de ambos mecanismos (**mecanismos mixtos**).

El uso de los **sistemas de retención**, como el airbag o los cinturones, es una medida muy eficaz para minimizar las lesiones que puedes sufrir en un accidente y superan claramente sus posibles desventajas. Sin embargo, debes usarlos de una forma adecuada, ya que de lo contrario podrían provocarte algún daño. Por ejemplo, es especialmente importante que utilices el cinturón de seguridad, aunque tu vehículo lleve instalado un airbag, ya que de lo contrario este podría provocar graves lesiones.

A lo largo del capítulo has visto también las **principales lesiones** que se producen en los accidentes de tráfico, tanto en general como en función del tipo de colisión y del tipo de vehículo.

Destacan, el **efecto submarino** y el **esguince cervical**, ya que demuestran la importancia de tu comportamiento a la hora de prevenir las lesiones en los accidentes: por ejemplo, una postura adecuada al volante y una regulación adecuada del reposacabezas, respectivamente, pueden ayudarte a prevenir estos efectos.

Finalmente, se ha descrito el caso de los atropellos a los **peatones**, comentando los principales tipos de lesión que pueden sufrir y destacando la importancia del diseño externo de tu vehículo para evitar provocarles graves lesiones.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas 1:

— En este tema has visto cómo las fuerzas que se implican en un accidente de tráfico pueden alcanzar magnitudes realmente sorprendentes. A continuación te proponemos un pequeño juego de comparaciones. Tu tarea es unir cada una de las situaciones de conducción de esta página (A-F) con la situación que le sea equivalente en la página siguiente (1-6).

A

Circular con un maletín sin sujetar en la bandeja trasera del vehículo, mientras llevas a un compañero de trabajo a su casa.

C

Permitir que tu hermana circule de copiloto en tu coche a 50 km/h y sin cinturón de seguridad.

E

Circular en el asiento de atrás del coche de tus padres a 80 km/h y sin cinturón de seguridad.

B

Permitir que tus amigos circulen a 100 km/h en tu vehículo sin cinturón.

D

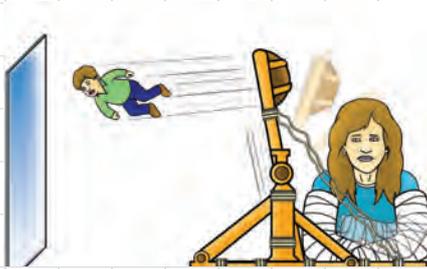
Circular con tu hijo en el asiento trasero sentado entre tus piernas, mientras lo sostienes con los brazos.

F

Circular a 70 km/h sin cinturón en un vehículo con airbag.

DINÁMICA DE UN IMPACTO Y CONSECUENCIAS PARA LAS VÍCTIMAS 63

1



Lanzarlo contra un cristal con una fuerza equivalente a más de 500 kg.

2



Recibir un golpe en la cara con un yunque de 15 kg a 160 km/h.

3



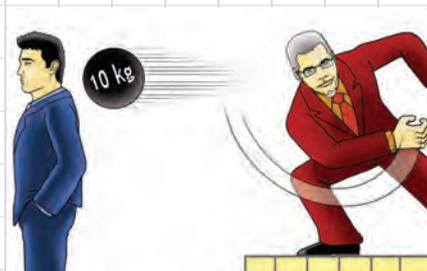
Golpearlos por la espalda con una bola de 1200 kg a 10 km/h.

4



Empujarla desde un tercer piso

5



Lanzarle una bola de 10 kg contra la cabeza.

6



Lanzarlos a 70 km/h contra una pared.

La situación A se relaciona con la situación...

La situación B se relaciona con la situación...

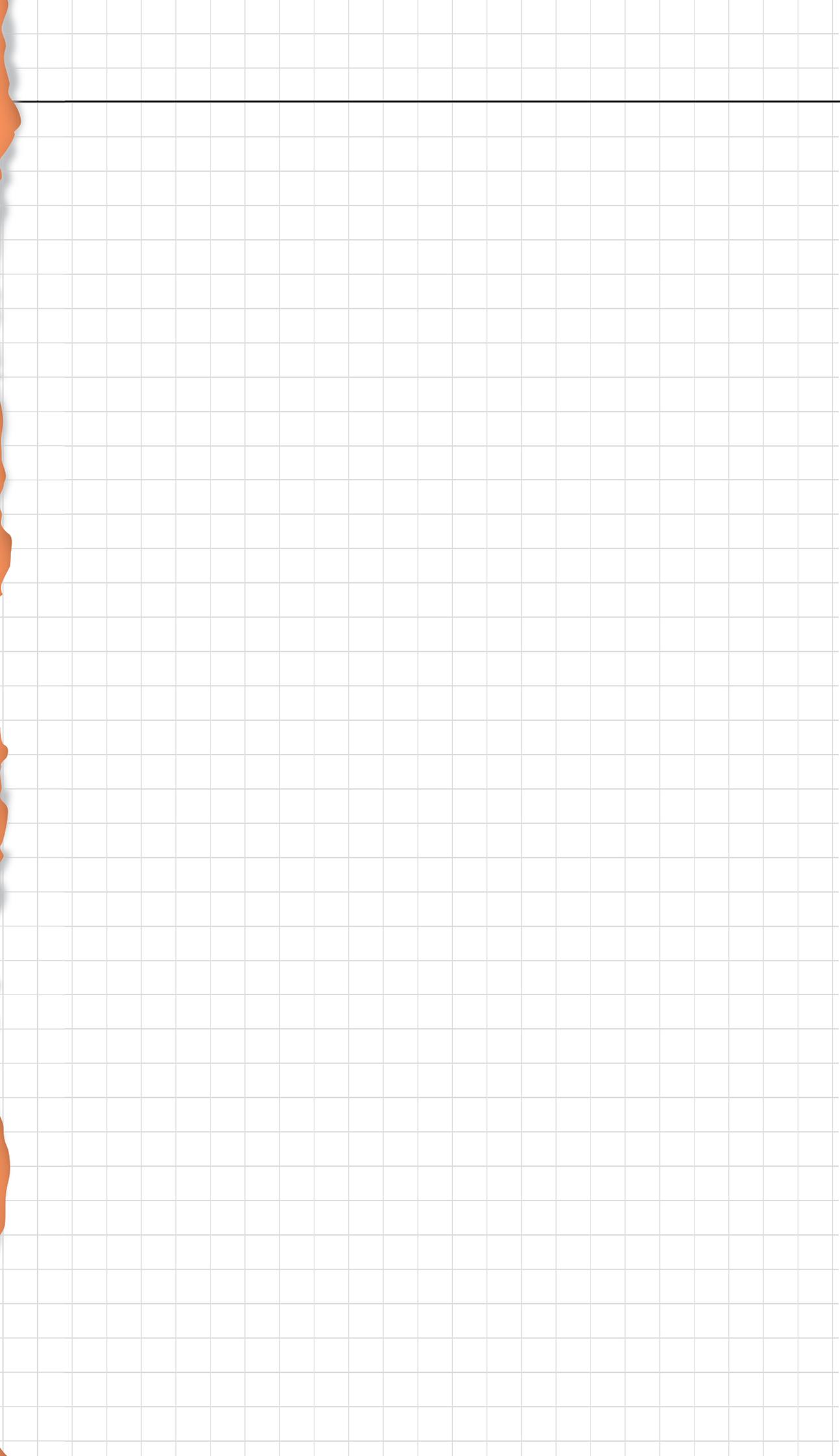
La situación C se relaciona con la situación...

La situación D se relaciona con la situación...

La situación E se relaciona con la situación...

La situación F se relaciona con la situación...

3. LA CONDUCCIÓN: UNA TAREA DE TOMA DE DECISIONES



66	INTRODUCCIÓN
67	OBJETIVOS
68	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
68	1. LA CONDUCCIÓN COMO TOMA DE DECISIONES
70	2. EL COMPORTAMIENTO DEL CONDUCTOR EN EL TRÁFICO
72	3. LA PREDISPOSICIÓN PARA LA CONDUCCIÓN
72	3.1. Las capacidades psicofísicas
73	3.2. Los conocimientos aprendidos
74	4. EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES
76	5. LA MOTIVACIÓN Y LA EMOCIÓN EN LA CONDUCCIÓN
76	5.1. La motivación en la conducción
78	5.2. Las reacciones emocionales en la conducción
83	6. LOS PENSAMIENTOS Y RAZONAMIENTOS EN LA CONDUCCIÓN
83	6.1. La percepción del riesgo y la toma de decisiones
85	6.2. La interpretación del comportamiento de los demás
88	RESUMEN
90	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

En capítulos anteriores hemos visto cómo los accidentes de tráfico no son sucesos realmente azarosos o inevitables. Al contrario de lo que solemos pensar, detrás de ellos hay unas **causas conocidas y previsibles**. Por ello, no es exagerado afirmar que realmente podemos prevenir los accidentes de tráfico antes de que estos ocurran.

También hemos visto cómo en toda situación de tráfico podemos encontrar al menos tres elementos básicos: el conductor, el vehículo y la vía y su entorno. Las causas de los accidentes se relacionan en parte con todos ellos. Sin embargo, los estudios científicos han demostrado que, en una gran mayoría de los casos, es el llamado **factor humano**, el comportamiento del conductor, el último responsable del accidente, lo que coincide además con la opinión de la mayoría de ciudadanos.

Además, no podemos olvidar que es también el ser humano el elemento más flexible de los tres que se han comentado anteriormente. Independientemente de cuál haya sido la causa legal o teórica del accidente, el conductor, en la mayor parte de los casos, podría haber actuado de alguna manera más adecuada o más segura, evitando con ello el fatal desenlace.

Por todo ello, veremos a continuación cómo la conducción de vehículos es un verdadero **proceso de toma de decisiones**, donde el conductor, con su comportamiento al volante, es el que tiene en su mano la clave para evitar la mayor parte de los accidentes. Los otros factores, vehículo y vía son importantes, pero de alguna manera pueden verse modificados por una actuación preventiva del conductor.

OBJETIVOS

- Comprender que muchas de las situaciones peligrosas al volante son consecuencia de **decisiones incorrectas por parte del conductor**.
- Conocer las características del proceso de **toma de decisiones** en la conducción.
- Saber cuáles son los **motivos** y las **actitudes** que diferencian a un conductor seguro de aquel que conduce de forma peligrosa.
- Comprender el importante papel que puede jugar nuestro **estado emocional** en la seguridad en el tráfico.
- Reflexionar sobre la influencia de la **percepción** y la **aceptación del riesgo** en la conducción.
- Entender la influencia que tienen sobre nuestro comportamiento las **interpretaciones** que hacemos de ciertas características y conductas **del resto de conductores**.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LA CONDUCCIÓN COMO TOMA DE DECISIONES

La conducción de un vehículo se produce en un **entorno complejo, dinámico y continuamente cambiante**, donde tú, como conductor, eres el elemento activo que lidera y modula, en gran parte, al resto de componentes del tráfico como la vía, el vehículo, etc., a través de las decisiones y acciones que realizas al volante.



Mientras conduces, debes atender al entorno de tráfico, recoger la información relevante para la conducción, analizarla y actuar en consecuencia. Todo esto lo haces de forma casi automática.

Sin embargo, detrás de cada una de tus reacciones como conductor, hay todo un complejo **proceso de toma de decisiones**, que determinará tu comportamiento al volante y las consecuencias que se deriven de tus conductas.

Para realizar este proceso de toma de decisiones de una forma adecuada, cuentas con la ayuda de unos **recursos psicofisiológicos**, como:

- La percepción (vista y oído, principalmente).
- El pensamiento y el razonamiento.
- Las motivaciones y actitudes hacia la conducción y la seguridad vial.
- Las reacciones emocionales, que también influyen en este proceso de toma de decisiones.



Para tomar una decisión cuando conduces un vehículo necesitas unos recursos psicofisiológicos que modularán la decisión final: la percepción, el pensamiento, el razonamiento, las motivaciones, las actitudes y las reacciones emocionales.

Cualquier **alteración** en alguno de estos sistemas puede generar que tomes decisiones inadecuadas y, con ello, desencadenar situaciones peligrosas con posibles consecuencias de alto riesgo para tu seguridad y la de los demás. Por ejemplo:

- Si has ingerido alcohol, las luces te deslumbrarán con mayor facilidad, y se reducirá la información visual que llega a tu cerebro.

- Los mitos y falsas creencias, respecto a lo que es seguro al volante, pueden llevarte a tomar decisiones incorrectas.
- Una actitud negativa hacia el cumplimiento de las normas y señales de circulación hará tu conducta imprevisible para los demás usuarios de la vía.
- Un estado de ansiedad elevada (por problemas laborales, familiares, etc.) puede hacer que te precipites en tu respuesta ante una situación de tráfico determinada o que no prestes suficiente atención.



La conducción requiere una continua toma de decisiones. Detrás de cada decisión hay un complejo proceso que determinará tu comportamiento al volante y tu manera de conducir. Cualquier alteración en este proceso te puede llevar a sufrir un accidente.

Efecto de la experiencia y el aprendizaje en la toma de decisiones

En las distintas situaciones de tráfico, no todas las decisiones se toman a partir de la información que recibes en ese mismo momento. A medida que tienes más experiencia en la conducción, aprendes a dar respuestas casi automáticas ante determinadas circunstancias del tráfico.

Este proceso de **automatización**, que en general es algo positivo, puede volverse en tu contra en ciertas ocasiones. Si automatizas conductas seguras, las posibilidades de sufrir un accidente disminuyen. Por el contrario, si lo que automatizas son conductas de riesgo, pueden aparecer con más probabilidad consecuencias negativas, ya que estarás incubando la ocurrencia de un futuro accidente.



Lamentablemente, automatizar las conductas peligrosas **es fácil** porque te pueden conceder, aparentemente, algún tipo de ventaja inmediata (llegar antes a casa, franquear varios semáforos en verde a tiempo, etc.). Sin embargo, que este tipo de conductas acaben en un accidente es una simple cuestión de tiempo.

Por ejemplo, si un día te saltas un STOP en un cruce con poco tráfico (por el que “nunca viene nadie”), la probabilidad de que te encuentres con otro vehículo es generalmente baja. Pero

si te saltas el mismo STOP casi todos los días, la probabilidad de que alguna vez te encuentres con otro vehículo se incrementa considerablemente. Cuando finalmente llega ese día en el que sí que viene alguien, el accidente se producirá, pensando muchas veces que ha sido cuestión de mala suerte.

En definitiva, a medida que adquieres experiencia en la conducción vas automatizando tu comportamiento ante determinadas situaciones. Este proceso será positivo cuando las conductas que automatices sean seguras, pero si lo que automatizas son conductas de riesgo, es muy fácil que con el tiempo acabes por sufrir un siniestro.



Muchos siniestros se construyen antes de que ocurran; un exceso de confianza en nuestras habilidades y nuestra experiencia, nos puede fácilmente llevar al accidente.

2. EL COMPORTAMIENTO DEL CONDUCTOR EN EL TRÁFICO

Tu comportamiento ante las diferentes situaciones de tráfico está determinado principalmente por dos niveles psicológicos básicos: la predisposición para la conducción y el proceso de toma de decisiones.

— La **predisposición** para la conducción te capacita para conducir. Aquí entran en juego dos aspectos importantes:

- *Tus capacidades psicofisiológicas*: la percepción, la atención, el tiempo de reacción, etc. Estas capacidades te permiten captar lo que ocurre en tu entorno próximo, prestar atención a lo que es relevante para la tarea de conducción, responder adecuadamente, etc.

- *Los conocimientos aprendidos*: el manejo y el control del vehículo; el conocimiento de las normas de tráfico y de los elementos de seguridad; lo que se sabe de las conductas de riesgo y de las medidas preventivas; y lo aprendido sobre el respeto a las normas de convivencia en el tráfico.

— **El proceso de toma de decisiones**. En este proceso se destacan tres momentos: percepción y previsión, decisión y acción. Además, en el desarrollo de este proceso de toma de decisiones son importantes:

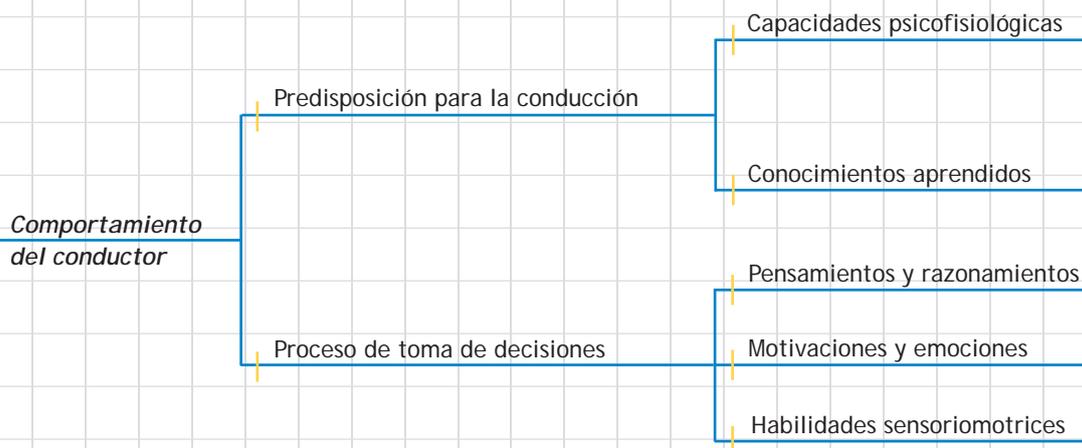
- *Las motivaciones y emociones* que tengas respecto de la tarea de la conducción.

- *Tus pensamientos y tus razonamientos* para procesar la información que recibes del entorno y del vehículo.

- *Las habilidades sensoriomotrices*, la coordinación entre lo que ves y las acciones motoras que realizas en consecuencia, como frenar o mover el volante.

Estos mecanismos psicológicos, por la importancia que tienen para la conducción, los analizaremos más adelante.

EL COMPORTAMIENTO DEL CONDUCTOR EN EL TRÁFICO



DGT/INTRAS

En resumen, cuando afrontas una situación de tráfico determinada (por ejemplo, cuando te dispones a adelantar), deberás evaluarla y hacer una previsión correcta de la misma. Para ello, primero debes percibir e interpretar rápidamente la información que te llega del entorno (por ejemplo, el comportamiento del vehículo que te precede y de otros que puedan venir por el carril contrario o por detrás de ti). A continuación, debes tomar una decisión acerca de la maniobra o acción más adecuada, según la previsión que hayas hecho (adelantar o no) y, finalmente, ejecutarla de la forma más precisa (señalizar con tiempo suficiente y maniobrar sin brusquedad).

Como ves, la **toma de decisiones** es un proceso muy complejo y generalmente rápido para el que debes estar en las mejores condiciones físicas y psíquicas. Una decisión errónea en un mal momento puede tener consecuencias fatales para ti y para los demás.



Tu comportamiento en la conducción está determinado por tu predisposición para la conducción (tus capacidades psicofisiológicas y los aprendizajes previos) y por tu toma de decisiones (en la que son importantes tus pensamientos y razonamientos, tus motivaciones, tus emociones y tus habilidades sensoriomotrices).

En los apartados siguientes veremos con más detalle las distintas partes de este proceso de toma de decisiones que acabamos de comentar.

3. LA PREDISPOSICIÓN PARA LA CONDUCCIÓN

Para conducir con seguridad, en primer lugar necesitas una serie de capacidades básicas: las **capacidades psicofisiológicas** que te hacen idóneo para la conducción y los **conocimientos aprendidos** que te cualifican para dicha tarea.

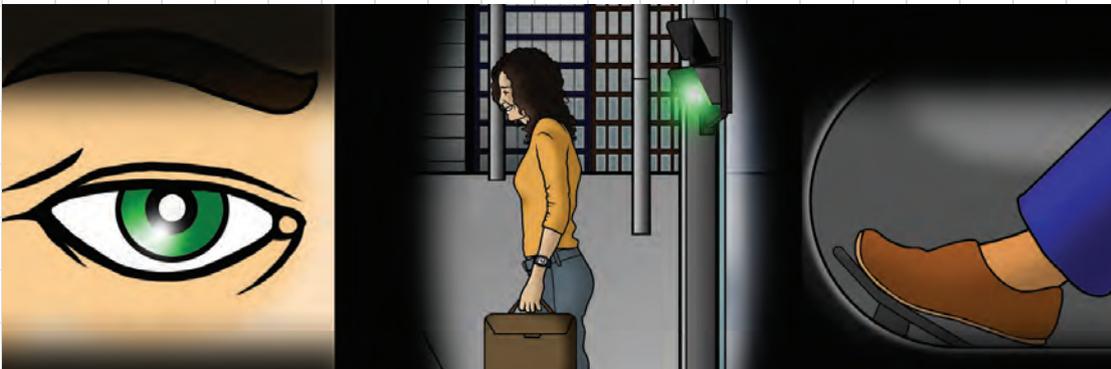
3.1. Las capacidades psicofísicas

Para conducir necesitamos una serie de capacidades básicas, tales como:

— **Las capacidades perceptivas:** la agudeza visual, la visión periférica, la percepción del movimiento, la discriminación de los colores, etc.

— **Las capacidades atencionales:** la orientación de la atención, la selección de la información y el mantenimiento de la atención en el tiempo.

— **Las capacidades motoras:** la coordinación y la rapidez de movimientos.



Estas capacidades son un requisito necesario para poder conducir. Su importancia es vital para la seguridad vial, ya que, como veremos, son muchas las circunstancias que las afectan. Por ejemplo, la velocidad elevada, el alcohol, algunos medicamentos, la fatiga, la somnolencia, entre otros, pueden alterar el buen funcionamiento de estas capacidades.



Estas capacidades básicas: percibir correctamente el entorno de tráfico, dirigir nuestra atención adecuadamente y manejar y coordinar nuestros movimientos para ejecutar las debidas acciones, son imprescindibles para realizar una conducción segura.

Cualquier déficit en una de ellas, puede dar lugar a numerosas situaciones de riesgo.

Además, no todos contamos con las mismas capacidades. Los Centros de Reconocimiento de Conductores garantizan unos mínimos imprescindibles para conducir con seguridad. Sin embargo, hay grandes diferencias entre las capacidades de los distintos conductores.

Pero aparte de estas capacidades, es imprescindible que contemos con unos conocimientos y unas actitudes adecuadas hacia la seguridad vial. Esto te permitirá compensar cualquier posible déficit y circular con total seguridad (por ejemplo, circular más despacio cuando somos conscientes de un peligro).

3.2. Los conocimientos aprendidos

Es evidente que nadie nace sabiendo conducir. Las capacidades básicas que acabas de estudiar son necesarias para manejar un vehículo, pero no son suficientes por sí solas.

Para conducir es necesario también aprender una serie de **habilidades motoras** (aprender a controlar los mandos del vehículo y dirigirlo), **habilidades cognitivas** (los conocimientos sobre las normas de tráfico) y **unas actitudes** adecuadas hacia las normas de convivencia en el tráfico y la conducción segura.

Todos estos aprendizajes, los puedes adquirir de tres formas:

- **Aprendizajes formales:** son los que aprendes básicamente en las autoescuelas.
- **Aprendizajes no formales:** son aquellos aprendizajes de complementación de la escuela (los programas de Educación Vial como peatones, pasajeros o conductores de bicicletas).
- **Aprendizajes informales:** son los que adquieres de manera indirecta, por ejemplo, observando el comportamiento de otros conductores.

De estos aprendizajes dependerá tu forma de actuar al volante. Ahora bien, determinados aprendizajes te llevarán a comportarte de una manera más segura en las vías públicas, mientras que otros aprendizajes equivocados (por mitos, falsas creencias o por imitación de otros conductores) o unas actitudes opuestas a la seguridad vial, te acabarán llevando con el tiempo a sufrir un accidente. ¿Es tu comportamiento al volante el más adecuado?



De todos los aprendizajes aprendidos para conducir vehículos, los formales y no formales te ayudarán a conducir de forma segura, mientras que los informales pueden estar influyendo negativamente en los otros aprendizajes. Es por ello, que debemos ser conscientes de este hecho para no cometer errores.

Finalmente, la **experiencia** es otro de los factores importantes en la conducción y en la seguridad. Con ella, puedes aprender a identificar situaciones de riesgo antes de que se produzcan, evitando así el accidente. Por ello, la experiencia te permite **anticiparte** a lo que pueda ocurrir.

Sin embargo, también es cierto que la experiencia al volante puede tener en algunas personas el efecto contrario, provocando más accidentes. Éste es el caso de algunos conductores experimentados que demuestran un exceso de confianza en la conducción, haciendo que su comportamiento sea más arriesgado en muchas situaciones de tráfico.



No eres mejor conductor por el mero hecho de controlar mejor los mandos del vehículo en situaciones críticas, sino por saber prever, evitar y actuar en ese tipo de situaciones tomando las decisiones adecuadas.

4. EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

El proceso de toma de decisiones puede dividirse en tres momentos temporales consecutivos:

EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES



DGT/INTRAS

Percepción y previsión de la información

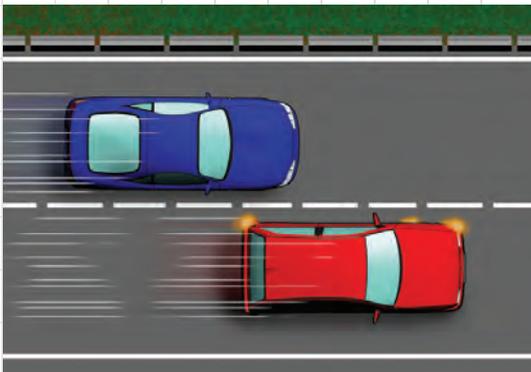
Durante la conducción debes **percibir e interpretar** distintas y variadas situaciones del tráfico. De la calidad de la **previsión** realizada, de cómo obtener la información anticipada para evitar posibles daños, de cómo tomar la decisión adecuada y de cómo prepararse para la acción, depende el resultado del resto del proceso.

Por ello, es importante tener en cuenta que la lluvia, la velocidad excesiva, conducir fatigado o bajo los efectos del alcohol, entre otros, son factores que pueden afectar a la correcta percepción y atención al entorno, disminuyendo la cantidad y la calidad de la información que recibes de él.

Decisión

Una vez asimilada la información, es el momento de **tomar una decisión**. Esta puede venir determinada por los mecanismos psicológicos siguientes:

— *Los pensamientos y razonamientos.* La información adquirida la integras con la que ya tienes en tu memoria. En esta fase, los errores pueden producirse cuando la interpretación de la situación de tráfico es incorrecta y nos lleva, en consecuencia, a tomar decisiones inadecuadas. Por ejemplo, destacan los errores debidos a una mala percepción del riesgo o una falsa creencia (estar convencido de esta idea: “*si acelero más, me despejaré*”).



Por ejemplo, pensar “*sé que no tengo a nadie detrás de mí, por tanto no voy a molestarme en señalar el cambio de carril*” implica ignorar varias razones que deberían tenerse en cuenta, como: “*puede haber alguien en el ángulo muerto del retrovisor*”, “*puede haber alguien delante de mí que quiera cambiar de dirección*” o “*si siempre hago esto así, el día que me equivoque, y efectivamente haya alguien detrás de mí, voy a poner en peligro mi vida, la del otro conductor y la de los pasajeros, en su caso.*”

— *Las motivaciones y las emociones.* Aquí están incluidos tus objetivos al conducir, tus necesidades, emociones, sentimientos y actitudes ante el tráfico y la seguridad vial; por ejemplo, si tienes prisa tomarás decisiones arriesgadas; si por el contrario estás motivado por controlar tu velocidad, adoptarás unas conductas más seguras y no correrás riesgos innecesarios.

Acción

Una vez tienes decidido lo que vas a hacer, tan sólo queda llevarlo a cabo mediante una serie de **respuestas motoras**. Es únicamente en esta última fase cuando son importantes las habilidades motoras del conductor.

Pero debe quedar claro que la conducción de un vehículo no es una mera cuestión de habilidades motoras; no se es mejor conductor por controlar mejor los mandos del vehículo en situaciones críticas; sino que un buen conductor es aquel que ha sabido prever y evitar las situaciones de peligro mediante una adecuada toma de decisiones, por lo que no necesita poner a prueba continuamente sus habilidades al volante.



Los momentos más importantes del proceso de toma de decisiones son los siguientes:

- *Percepción y previsión de la información:* cuando recoges toda la información que necesitas de forma anticipada, la interpretas y haces una previsión adecuada.
- *Decisión:* cuando decides qué hacer de entre todas las opciones posibles.
- *Acción:* cuando llevas a cabo la acción o maniobra que has decidido.

5. LA MOTIVACIÓN Y LA EMOCIÓN EN LA CONDUCCIÓN

Mientras conduces entran en juego un amplio conjunto de componentes relacionados con tus **motivaciones** y tus **emociones**, que interactúan e influyen en tus decisiones y comportamientos.

5.1. La motivación en la conducción

La **motivación** permite explicar, en parte, por qué realizas o no una determinada maniobra segura o peligrosa. Si estás motivado por circular con seguridad, mantendrás la adecuada distancia de seguridad, te pondrás siempre el cinturón de seguridad o evitarás la conducción bajo los efectos del alcohol. Si, por el contrario, estás motivado por llegar cuanto antes a casa, circularás más rápidamente, serás más impulsivo e impredecible y tu conducción será más arriesgada.



Si quieres aumentar la seguridad en la circulación, es necesario que incrementes los motivos y razones que te llevan a realizar conductas seguras y que elimines, de tu estilo de conducir, las conductas de riesgo. Para ello, es preciso que veas las ventajas de un comportamiento seguro y los peligros de una conducción de riesgo.

En toda situación de tráfico, existe un determinado nivel de riesgo que estás dispuesto a aceptar. Sin embargo, muchas veces percibes el riesgo y, aun así, lo aceptas voluntariamente. En ese caso, la motivación juega un papel muy importante.

Por ello, además de la percepción de riesgo, que se analizará más adelante, es también muy importante la **aceptación del riesgo**. Hay conductores que se encuentran cómodos circulando con un nivel de riesgo elevado, mientras que para otros sería imposible aceptarlo; cada uno de nosotros tiene un nivel de **riesgo preferido**, debido, en gran medida, a su motivación particular.

¿De qué depende que aceptes un nivel de riesgo más alto o más bajo?, ¿Has tenido alguna vez la experiencia de asumir demasiado riesgo?, ¿Qué motivos crees que te impulsaron? Son muchos los **motivos y factores** que pueden llevarte a aceptar **más o menos riesgo**. Entre ellos, destacan:

— *Imitar conductas de riesgo* vistas en la publicidad, en las películas, en las competiciones o en otros conductores, etc.

— *Exhibir* tus habilidades como conductor.

— *Experimentar placer* circulando a velocidad excesiva, saltándote un semáforo en rojo o con otras conductas imprudentes.

— *Sentirte enfadado, ansioso, estresado*, etc., lo que provoca maniobras impulsivas y peligrosas.

— *La adaptación a la velocidad*. Después de estar conduciendo durante algún tiempo a alta velocidad, tenemos la sensación de estar circulando más despacio de la velocidad que realmente llevamos.

— *Sobrevaloración de la propia habilidad como conductor*. En general, nos consideramos mejores conductores que los demás y creemos que son ellos los culpables de los accidentes.

— *Excesiva confianza en la tecnología* de los vehículos.

— *Minimizar las consecuencias de los accidentes*.

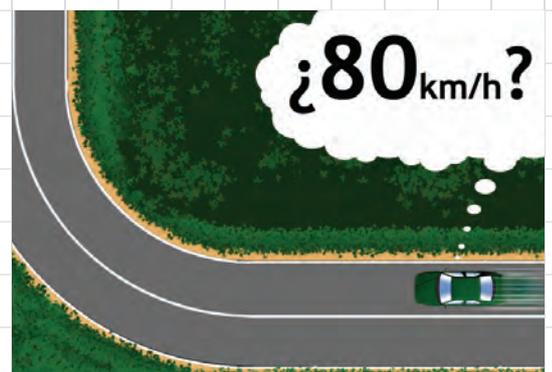
— *Pensar que nunca vamos a tener un accidente*, sólo porque no lo hemos tenido hasta ahora.

— *Automatizar excesivamente la conducción*.

— *Las predicciones erróneas*. Con el paso del tiempo aprendes a predecir las conductas de los otros y olvidas que esas predicciones pueden ser falsas.

— El sentimiento de *impunidad* ante las infracciones cometidas.

Por ejemplo, si circulas a 80 km/h y te aproximas a una curva, tu decisión de reducir la velocidad o no, depende de la interpretación que hagas en ese momento. Si tienes la impresión de ir más rápido de lo que es aceptable para ti, accionarás ligeramente el freno. Si, por el contrario, aceptas el nivel de riesgo de tomar esa curva a esa velocidad, mantendrás la aceleración.





Cuando conduces, realizas una comparación constante entre el riesgo que percibes y el riesgo que aceptas (tu nivel de riesgo preferido). Según la diferencia que haya entre ellos, tomas determinadas decisiones con la intención de **restablecer el equilibrio** entre ambos.

Está demostrado que si reduces el nivel de riesgo que estás dispuesto a aceptar, disminuyes de manera muy importante la posibilidad de tener un accidente.



Mientras conduces, tus motivaciones influyen de forma extraordinaria en tus decisiones. Para no tener accidentes, es muy importante que evites los motivos que te llevan a realizar comportamientos de riesgo.

5.2. Las reacciones emocionales en la conducción

Los **estados emocionales intensos** (un gran enfado o un estado de euforia desmedida), pueden influir negativamente en la conducción, haciendo que tomes decisiones erróneas y, por tanto, que tu conducción sea insegura.

La ansiedad, ya sea provocada por el propio entorno de tráfico (un atasco) o por tus circunstancias personales (tras una discusión acalorada, por ejemplo), puede alterar las condiciones físicas o psicológicas que son necesarias para una conducción segura.

Algunos ejemplos de lo comentado podrían ser los siguientes:

- Si experimentas un fuerte estado emocional de *ira*, *ansiedad* o *euforia* al volante, no podrás prestar la debida atención al tráfico, por lo que será muy fácil que sufras una distracción.
- *La ansiedad o el miedo* que experimenta un conductor novel le lleva muchas veces a situaciones de riesgo por falta de decisión y seguridad en las maniobras.
- Un estado de *euforia intensa* (recibir una gran noticia) puede hacer que se produzcan graves incidentes en el tráfico o incluso un accidente, al ser la conducción más desatenta e impulsiva y, por lo tanto, imprudente.
- Un estado de *tristeza profunda* puede provocar una disminución del nivel de activación del organismo, lo que se relaciona con una pérdida de atención, somnolencia e incrementos en el tiempo de reacción.
- Las expresiones de *ira* durante la conducción (tales como gritar e insultar a un conductor que ha cometido un error) pueden desencadenar en los otros conductores reacciones igualmente agresivas.



Si conduces bajo estados emocionales intensos (muy enfadado o muy eufórico) tu conducción será menos segura, ya que es más fácil que te puedas distraer o que tomes decisiones equivocadas.

Agresividad y hostilidad en la conducción

Es muy frecuente que los conductores manifiesten su ira y enfado mientras conducen. Estas conductas tienen **graves consecuencias** en la seguridad vial y es un problema cada vez más preocupante en nuestra sociedad.

La **conducción agresiva u hostil** es un fenómeno creciente y habitual. Suele aparecer en condiciones normales de tráfico y es un comportamiento peligroso que se caracteriza por:

- Conducir de manera impaciente o impulsiva.
- Poner en peligro de manera intencionada la vida de los demás.
- Producirse en respuesta desproporcionada a un altercado o conflicto del tráfico.

Muchas de estas conductas agresivas dan lugar, por sí mismas, a un **claro riesgo** para la seguridad en el tráfico. Algunos ejemplos:

- Maniobras impulsivas no señalizadas.
- Gestos ofensivos o agresiones verbales.
- Acercamiento excesivo al vehículo de delante.
- Frenar bruscamente con la intención de hacer frenar a otro conductor.
- Invasiones del espacio de seguridad de otros vehículos.



- Competir con otros usuarios de las vías públicas.
- Bajar del vehículo con intención de enfrentarse a otro conductor.
- Maniobras que provocan reacciones bruscas y peligrosas en los demás conductores, etc.

Pero además, si te ves implicado en una situación de estas características, es posible que experimentes **cambios en tu comportamiento** durante los minutos posteriores al suceso. Por ejemplo, tras un suceso violento es probable que circules a mayor velocidad o que también experimentes una mayor impulsividad, lo que afecta gravemente a tu seguridad en la conducción. Resulta curioso ver cómo muchas personas tranquilas en su vida diaria, cuando se ponen al volante, tienen la sensación de que se transforman; frases como esta las escuchamos todos los días: *“¡pero si yo no soy así! Es como si dentro de mí saliera un ser dañino; no me reconozco”*.



Es importante que reconozcas cuándo experimentas cambios negativos en tu comportamiento durante los minutos posteriores a un suceso, para así tomar las decisiones oportunas y no manifestar conductas impulsivas que puedan dar lugar a situaciones peligrosas.

Más adelante se describirá cómo nuestras conductas agresivas en el tráfico están íntimamente ligadas a la intencionalidad que atribuyamos a los actos de los demás usuarios.



La conducción agresiva es un problema grave para el tráfico. Estos comportamientos son cada vez más frecuentes y aparecen en situaciones muy habituales. La agresividad hace que conduzcas de manera impaciente e impulsiva y, en consecuencia, poniendo en peligro tu vida y la de los demás.

Existen muchas **variables** que pueden llevarte a tener un comportamiento agresivo u hostil hacia los demás durante la conducción. Algunas de estas variables son personales, pero hay otras que son ambientales:

Influencias **personales**:

- Las características de tu *personalidad*.
- Tu *estado emocional*.

- La *observación* de conductas agresivas en otras personas a lo largo de los años.
- La *interpretación* que hagas de las intenciones de los otros conductores.
- La tendencia a considerar el vehículo como un *territorio privado* sobre la calzada.
- El uso de las conductas agresivas para reforzar la *imagen personal*.

Influencias **ambientales**:

- La sensación de *anonimato* y de *impunidad* que puedes tener dentro del coche.
- La *fácil posibilidad de huida* que parecen permitir los vehículos tras la realización de una conducta violenta.
- La *temperatura ambiental*. Si el ambiente es caluroso, es más probable desencadenar respuestas agresivas.
- El *ruido*. Un ruido irritante fomenta mayores niveles de agresión en situaciones conflictivas.
- La *congestión del tráfico*. La prisa, la frustración por no poder hacer nada para salir del atasco, la aglomeración de vehículos y el ruido en el ambiente, hacen que estas situaciones sean especialmente propicias para provocar comportamientos agresivos.



Que respondas de manera agresiva en el tráfico depende de muchas variables. Algunas tienen que ver con tus características personales, mientras que otras se relacionan con la situación en la que te encuentras.

Violencia y acoso vial

Se entiende por “violencia vial” aquellas conductas irresponsables de riesgo que ciertos conductores realizan en nuestras vías; son comportamientos y hábitos de intimidación, hostilidad, agresividad, acoso, etc., que exponen la vida de los demás a un grave peligro y que están relacionadas con la conducción agresiva desmesurada.

Los conductores que realizan estos comportamientos, tienden a desarrollar conductas antisociales y violentas en las situaciones de tráfico. En ocasiones, recurren al alcohol o las drogas para enmascarar sus sentimientos hostiles, actuando de forma desajustada y a la vez incontrolada. Además, suelen hacer uso temerario del automóvil como medio para aumentar su nivel de agresividad, dando lugar a estilos de conducción violenta y temeraria, ejerciéndose de forma espontánea e incluso premeditada. En consecuencia, estas personas hacen del espacio público un lugar extremadamente peligroso para los demás.



Para evitar ser víctima de un conductor agresivo o violento es importante que tengas en cuenta estas recomendaciones:

- Evita mantenerte en su camino, retírate lo antes posible.
- Pon tu orgullo de lado, no lo desafíes compitiendo con él o tratando de seguir en su carril.
- Evita el contacto visual; mirar a un conductor agresivo o violento a los ojos puede enfurecerlo más.
- Ignora sus gestos.
- Denuncia a este tipo de conductores, incluso un pasajero puede llamar a la policía, y si vas solo, detente en lugar seguro antes de llamar.

Tratamiento legal de la conducción agresiva y de la violencia vial

Como hemos visto anteriormente los comportamientos agresivos o violentos en la conducción son especialmente peligrosos para todos nosotros, y sin embargo cada vez son más frecuentes.

Con ellos se crea una situación de presión y hostilidad hacia los demás usuarios, provocando muchas alteraciones en el estado emocional, generadoras de graves riesgos en la conducción. Por esa razón, el **Código Penal** las considera como “**conductas de temeridad manifiesta**” reflejándolas como **delitos** contra la seguridad vial. También se consideran conductas de temeridad manifiesta los excesos de velocidad y superar las tasas de alcohol, conjuntamente.

Esto nos debe hacer reflexionar sobre las consecuencias de estas acciones, que sin causar necesariamente daño alguno, puede repercutir gravemente en tu vida personal, laboral y social.

Por otra parte, la **Ley de Seguridad Vial** considera algunas formas de conducción agresiva, analizadas anteriormente, como conducción temeraria, y en consecuencia, como **infracción administrativa**.

LEY DE SEGURIDAD VIAL INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA	REFORMA CÓDIGO PENAL DELITO
Conducir de forma temeraria	Conducir con temeridad manifiesta
- 6 puntos - Sanción económica de 500 euros	- Privación del derecho a conducir - Penas de prisión - Multas económicas



Es necesario dejar de creer que la mejor manera de cambiar una situación de tráfico sea a través de actos de violencia (insultos, comportamientos impulsivos y peligrosos, etc.), en vez de recurrir a conductas pacíficas, solidarias o corteses, acuerdos, etc. Además, se ha de aprender a ser capaces de controlar los impulsos que generan violencia vial, por los riesgos, daños y responsabilidades a que dan lugar.

6. LOS PENSAMIENTOS Y RAZONAMIENTOS EN LA CONDUCCIÓN

6.1. La percepción del riesgo y la toma de decisiones

Cuando conduces, asimilas la información que recoges por los distintos órganos de los sentidos (principalmente la vista), la analizas, tomas decisiones, las ejecutas y controlas que los resultados de las mismas sean los esperados. En todo este complejo proceso tiene una especial importancia la llamada **percepción del riesgo**.

Conducir un vehículo entraña siempre un determinado riesgo. Sin embargo, cada conductor lo percibe de manera diferente. Por ello, existen dos tipos de riesgo: el objetivo y el subjetivo.

— **Riesgo objetivo:** Es el riesgo que realmente tiene una determinada situación de tráfico: la lluvia, la nieve o el mal estado de los neumáticos, por ejemplo, aumentan objetivamente este nivel de riesgo. Sin embargo, el verdadero riesgo objetivo que hay en una situación es generalmente desconocido por los conductores.

— **Riesgo subjetivo:** Es el riesgo que percibes tú, como conductor. Es una elaboración mental que depende de muchos factores personales y ambientales. Es importante señalar que, en un gran número de ocasiones, el riesgo subjetivo no coincide con el riesgo objetivo, de modo que no creemos que haya peligro donde realmente lo hay.



Tu comportamiento al volante depende principalmente del riesgo subjetivo, cómo lo percibes y cómo lo razonas, ya que el riesgo objetivo es generalmente desconocido. Por ello, si una determinada situación es peligrosa, primero tienes que percibir su nivel de riesgo. Si no lo percibes adecuadamente, no podrás adaptar tu comportamiento a esa situación y es muy probable que sufras un accidente.

Sin embargo, captar adecuadamente el riesgo no es suficiente. Muchas veces percibes el riesgo y aún así lo aceptas voluntariamente (aceptación del riesgo), exponiendo tu vida y la de los demás a un posible siniestro.

Por ejemplo, con la introducción en nuestros vehículos de mejoras técnicas que reducen el riesgo objetivo (como el ABS o el airbag), muchos conductores al sentirse más seguros, acaban paradójicamente **asumiendo más riesgos** y, por tanto, aumentando la accidentalidad. En consecuencia, aunque el vehículo sea ahora más seguro, nuestro comportamiento puede llegar a ser más peligroso, si contrarrestamos el efecto de las mejoras de seguridad. Esto provoca muchos accidentes.



Debemos valorar las mejoras técnicas que reducen el riesgo en nuestra conducción, como una garantía para nuestra seguridad, y no como una "concesión" para asumir más riesgos por estar más protegidos.

Este fenómeno es conocido como **compensación del riesgo**. Por mucho que mejoremos las vías y los vehículos, mientras no reduzcas el nivel de riesgo que estás dispuesto a aceptar, siempre compensarás los beneficios de estas medidas.

En definitiva, se puede afirmar que uno de los principales fallos en la toma de decisiones al volante, y que es causa de numerosos accidentes, se relaciona con una mala percepción del riesgo.



Características del riesgo en la conducción:

- **El riesgo siempre está presente.** Toda situación de tráfico tiene un determinado nivel de riesgo, por pequeño que sea. El accidente siempre es posible.
- **El riesgo puede ser alterado.** Con tu comportamiento al volante puedes reducir el nivel de riesgo de las situaciones más peligrosas.
- **El riesgo se comparte.** Los riesgos que ignoras tienen consecuencias muy graves para todos los demás usuarios de las vías, no sólo para ti.

La percepción del riesgo proviene de evaluar toda una serie de datos: velocidad, estado de la carretera, visibilidad, potencia del vehículo, comportamiento de los otros vehículos, etc. Con todo ello, el conductor **emite un**

juicio sobre lo peligrosa que puede ser una situación determinada de tráfico. Finalmente, según esta valoración, se producirá la toma de decisiones (por ejemplo, adelantar o no).

A la hora de percibir el riesgo de una situación determinada, estás influenciado por distintos tipos de variables, tales como la edad, el sexo, la experiencia, el estado físico, la prisa, el estrés, el alcohol, la fatiga, el tipo de carretera y de vehículo que conducimos, entre otros muchos.

Existen notables diferencias entre unos conductores y otros en la toma de decisiones al volante; por ejemplo, mientras en una misma situación tú adelantarías, otro no lo haría.



El objetivo último es captar el riesgo antes de que este aparezca y poder anticiparte a él, evitando que llegue a producirse una situación peligrosa. Los accidentes vienen provocados, en más ocasiones, por los fallos en estos mecanismos mentales que por los errores de la ejecución de la maniobra.



Las decisiones que tomes serán más seguras si el nivel de riesgo que percibes se aproxima al riesgo real de cada situación. Además, debes reducir el nivel de riesgo que estás dispuesto a aceptar, ya que de lo contrario acabarías por compensar cualquier mejora en la seguridad de tu vehículo o de las vías.



Para percibir el riesgo correctamente es de gran ayuda una buena **formación en seguridad vial**, para saber cuáles son los indicios de peligro, dónde buscarlos y cómo interpretarlos adecuadamente.

6.2. La interpretación del comportamiento de los demás

Mientras conduces, tienes que **interpretar** constantemente lo que hacen los otros conductores y descifrar lo que pretenden hacer a continuación. En pocos segundos y, a veces, con muy pocos datos, has de entender cuál va a ser el comportamiento del conductor que llevas delante, a tu lado o detrás.

Este proceso de interpretación del comportamiento de los demás y de los motivos que tienen para actuar de ese modo se conoce con el término de **atribución**. Se trata de un proceso muy variable. Por ejemplo, tu estado emocional o ciertas características de los otros conductores pueden influir en la atribución que hagas de su comportamiento y de sus motivos.



Algunas de estas atribuciones las basamos en ciertas **características de la persona implicada**; por ejemplo, pensamos que se comporta de ese modo debido a su edad, su género, su raza, su agresividad o su impaciencia. Por el contrario, otras atribuciones las basamos en **características de la situación**.

Las atribuciones **más comunes y más indeseables** en situaciones de tráfico son, entre otras, las siguientes:

- Realizar explicaciones infundadas y prejuizadas de la conducción de otros. Por ejemplo, *“mujer tenías que ser”*.
- Racionalizar los errores propios en la conducción y justificarlos. Por ejemplo, *“circulo a velocidad excesiva porque tengo prisa”*.
- Culpar a los demás de ser la causa de tus propias frustraciones en la conducción.
- Pensar que vas solo en tu coche y que nadie puede verte.



Las interpretaciones que hacemos del comportamiento de los demás son generalmente muy diferentes de las que hacemos de nuestras propias acciones. Por ejemplo, si otro conductor te cierra el paso al cambiar de carril, es probable que esto te moleste y pienses: *“No tiene ni idea de conducir”*. Pero cuando eres tú quien cierra el paso a alguien, es bastante probable que te justifiques, tratando de excusar tu comportamiento inadecuado: *“Lo he hecho porque hoy tengo prisa”*.

Con este tipo de atribuciones solemos hacer responsables a los demás de los incidentes y accidentes en los que nos vemos implicados. La mayoría de los conductores considera que conduce mejor que los demás, que las causas de los accidentes son ajenas a ellos mismos o que los otros conductores son los realmente peligrosos.

Interpretación de la respuesta agresiva

Antes hemos visto lo importante que son para tu conducta las atribuciones que haces sobre el **comportamiento de los demás**. Esto es muy relevante para la agresividad en la conducción; tu respuesta agresiva va a depender de factores como:

— *La interpretación de la causa de la conducta*. Una maniobra cualquiera, como por ejemplo, una frenada brusca, no producirá una reacción hostil si la interpretas como justificada. Sin embargo, esa misma frenada, si piensas que es debida a una falta de habilidad del otro conductor es posible que despierte reacciones más agresivas.

— *La conducta del otro conductor tras la realización de su acción*. Una disculpa hace menos probable una reacción agresiva. Por el contrario, los gestos hostiles favorecerán una respuesta violenta.

— *La magnitud de la molestia o daño ocasionado*. Tu reacción no será la misma si te hacen salir de la calzada, que si sólo has de frenar suavemente para evitar una colisión.

— *Las características del agresor*. En general, tenemos reacciones más o menos agresivas en función del sexo, la edad, el aspecto personal o la etnia del conductor.

— *El grado de relación o identificación*. Si te sientes identificado con el otro conductor, y piensas por ejemplo, “me podría haber pasado a mí”, tu reacción será menos agresiva.

— *Las características del otro vehículo*. La zona o país de matriculación, modelo de vehículo, accesorios ostentosos, etc., influyen en nuestra reacción.

— *Las características de la situación*. Influye la presencia o no de acompañantes dentro del vehículo, las retenciones, etc.

— *El estado psicofísico del conductor agredido*. La ansiedad, la fatiga, la prisa, el estrés, entre otros, van a ser factores importantes a la hora de reaccionar agresivamente o no ante los comportamientos de los otros conductores.



Para conducir es importante interpretar el comportamiento de los otros conductores con la finalidad de anticiparnos a sus maniobras. Sin embargo, muchos comportamientos indebidos al volante, se producen cuando nuestras atribuciones sobre los demás no son las adecuadas.

Además, la interpretación que hagas de las respuestas agresivas de los otros conductores, puede hacer que una situación se agrave o que deje de ser un problema.

RESUMEN

En este capítulo has podido comprobar que **saber conducir** no se reduce a manejar correctamente los mandos del vehículo. Lejos de ello, son las decisiones que vas tomando en cada situación de tráfico, las que te pueden llevar con seguridad a tu destino o bien a sufrir un accidente.

Para tomar las decisiones más adecuadas, cuentas con distintos **recursos psicológicos**: la percepción, los pensamientos y razonamientos, las reacciones emocionales, las motivaciones y actitudes. Cualquier alteración en estos recursos puede desembocar en un siniestro.

Además, muchas de las decisiones que tomas pueden acabar por **automatizarse** con la experiencia. Si lo que automatizas son conductas de riesgo, es probable que con el tiempo sufras un accidente. Por ello, es importante automatizar conductas seguras, ya que son estas las que te van a garantizar una conducción sin riesgos innecesarios.

En general, tu comportamiento ante las diferentes situaciones de tráfico está determinado principalmente por dos **niveles psicológicos básicos**: la predisposición para la conducción y el proceso de toma de decisiones.

— *La predisposición para la conducción* te capacita para conducir, destacando tus capacidades psicofisiológicas (perceptivas, atencionales, motoras, etc.) y los aprendizajes previos (manejo de los mandos, conocimiento de la normas de tráfico y de seguridad vial, actitudes hacia la conducción responsable, etc.).

— *El proceso de toma de decisiones* en el que destacan tres momentos: percepción y previsión de la información, decisión y acción. Además, en la decisión que finalmente tomes van a ser muy importantes tanto los pensamientos y razonamientos que hagas, como tus motivaciones y emociones.

Dentro de este proceso de toma de decisiones es muy importante aprender a **percibir adecuadamente el riesgo**. El riesgo que piensas que tiene una determinada situación de tráfico no tiene por qué corresponder con el riesgo objetivo que realmente tiene. El razonamiento juega un papel muy importante en este proceso.

En toda situación de tráfico: siempre hay un cierto nivel de riesgo, por pequeño que sea; puedes aumentar o reducir el nivel de riesgo con tu comportamiento al volante; y el riesgo que decidas aceptar es compartido por todos los demás usuarios de las vías públicas. Es importante que no aceptes niveles de riesgo elevados.

Se han explicado, también en este capítulo, **dos fenómenos** que te pueden ayudar a mejorar tu percepción del riesgo y pueden explicar tu comportamiento como conductor:

- El hecho de que siempre hay un determinado nivel de riesgo que estás dispuesto a aceptar y que está determinado por unos motivos que te impulsan a tomar determinadas decisiones.
- Que la comparación entre el riesgo que percibes y el que aceptas determinará la ocurrencia o ausencia de accidente.

Además de las motivaciones, también hemos visto las emociones y sus repercusiones sobre la conducción. En este contexto, se ha descrito el papel de la **agresividad y de la violencia vial**, por ser cada vez más frecuente y habitual en nuestros hábitos de conducción, y por estar claramente relacionadas con la accidentalidad.

En definitiva, en este capítulo has comprobado cómo las decisiones que tomas pueden provocar o evitar un accidente. Además, se han explicado qué factores pueden afectar de forma positiva o negativa a tus decisiones al volante y, en consecuencia, a tu propia seguridad y la de todos nosotros.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas. 1:

Hoy es viernes y, como todos los días, Juan se ha levantado a las 8 de la mañana, con el tiempo justo para llegar al trabajo. Se ha aseado, ha tomado rápidamente algo para desayunar y ha salido a toda velocidad hacia el garaje.

Al subir a su coche, no se ha puesto el cinturón. En realidad, nunca suele hacerlo, ya que le resulta incómodo y trabaja muy cerca de casa. Al final de la calle, como todos los días, Juan se ha saltado el STOP, ya que por ese lado nunca viene nadie y él siempre tiene prisa.

La diferencia de hoy, respecto a la rutina de otros días, es que media hora más tarde lo llevaba una ambulancia al hospital más cercano, porque hoy sí que ha venido un coche por el cruce al final de la calle. Pero Juan por algún motivo, no llegó a verlo hasta que ya fue demasiado tarde.

¿Qué factores piensas que han podido intervenir para que este accidente haya llegado a producirse?

¿En qué momento crees que ha empezado a gestarse el accidente de Juan? ¿El mismo día en que ocurrió? ¿O tal vez mucho antes? ¿Por qué?

¿Qué podría haber hecho Juan para evitarlo? ¿Qué decisiones erróneas ha habido en su comportamiento?

¿Podrías describir un final diferente en el que mediante decisiones y comportamientos más seguros se llegara a evitar el accidente?

4. APTITUDES Y CAPACIDADES BÁSICAS PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA



94	INTRODUCCIÓN
95	OBJETIVOS
96	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
96	1. EL ESCENARIO DEL TRÁFICO DURANTE LA CONDUCCIÓN
97	2. LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO DEL TRÁFICO
99	2.1. La percepción visual
103	2.2. La percepción del movimiento y la velocidad
104	2.3. La percepción de la profundidad y el espacio
104	3. LA ATENCIÓN AL ENTORNO DEL TRÁFICO
105	3.1. La atención selectiva
106	3.2. La atención sostenida
107	3.3. La atención dividida
108	3.4. Las distracciones y su impacto en la seguridad vial
114	4. LAS APTITUDES MOTORAS EN LA CONDUCCIÓN
116	RESUMEN
118	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior hemos visto cómo conducir da lugar a un complejo proceso de **toma de decisiones**. También es importante que sepas que, mientras circulas con tu vehículo, te mueves en un entorno que constantemente está cambiando. En cada una de las situaciones de tráfico que se te van presentando, debes captar todo lo que sucede a tu alrededor, interpretarlo, tomar una decisión y, por último, llevarla a cabo de manera segura.

Aunque parezca algo fácil, las situaciones de tráfico ocurren en un **intervalo muy breve** de tiempo, por lo que todo este proceso mental ha de ser muy rápido y lo más acertado posible con el fin de evitar un accidente. Para ello, es muy importante que todas tus capacidades se encuentren en las **mejores condiciones**. Como verás a lo largo de los distintos capítulos de este manual, cualquier alteración física o mental que tengas puede contribuir fácilmente a la ocurrencia de un siniestro.

En este capítulo vas a conocer las principales **aptitudes y capacidades básicas** que te permiten circular con seguridad por las vías públicas. La mayor parte de ellas actúan antes de que llegues a tomar una decisión cuando conduces, por lo que la calidad de su funcionamiento es vital para evitar que cometas errores fatales al volante. Otras aptitudes y capacidades, por el contrario, se encargan de que tus decisiones al volante se lleven a la práctica de la manera más adecuada, lo que también es imprescindible para garantizar tu seguridad.

OBJETIVOS

- Comprender cómo el tráfico constituye un entorno más **complejo** de lo que podría parecer en un principio.
- Valorar la importancia de mantener tus aptitudes y capacidades básicas en **perfectas condiciones** para conducir.
- Identificar la importancia del buen funcionamiento de tus **sentidos**, especialmente la vista, para conducir de forma segura.
- Conocer el papel de los **mecanismos atencionales** en la conducción.
- Apreciar la incidencia de las **distracciones** en los accidentes de tráfico.
- Identificar la importancia de las **capacidades motoras** para conducir con seguridad.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. EL ESCENARIO DEL TRÁFICO DURANTE LA CONDUCCIÓN

La conducción de un vehículo es una tarea muy compleja que realizamos un gran número de personas de manera habitual. Esta actividad se desarrolla en un entorno **complejo y cambiante** que requiere constantemente tu atención para evitar el accidente. Mientras circulas con tu vehículo, se te van presentando **distintas situaciones** de tráfico que debes afrontar y dar una respuesta adecuada, poniendo a prueba tus capacidades físicas y mentales.



Es importante que sepas que la mayoría de estas situaciones de tráfico comparten las siguientes características:

- **Presentan una gran cantidad de estímulos.** En cada una de las situaciones viales hay muchos elementos importantes a los que atender (los semáforos, las señales, las marcas viales, los otros vehículos, los peatones, etc.).
- **Existen estímulos de significado ambiguo.** Muchas de las cosas que percibes mientras conduces no tienen un significado claro y no es seguro qué consecuencias pueden tener. Por ejemplo, un peatón parado en el borde de la vía puede querer cruzar o simplemente estar esperando a alguien.
- **Se producen cambios constantes del medio ambiente.** En cualquier momento puede producirse un cambio que te ponga en una situación de peligro (por ejemplo, un obstáculo repentino). Además, ninguna situación vial es exactamente idéntica a otra anterior. Por lo tanto, es necesario mantener siempre un nivel de atención mínimo para circular con seguridad.

Nos serviría como ejemplo para mostrar lo comentado, cuando un conductor se aproxima a un semáforo en amarillo fijo, en su cerebro actúan de forma inmediata una serie de procesos como: *interpretar* cuánto tiempo queda, si será suficiente como para detenerse o acelerar para rebasar el semáforo; *ver* si tiene un vehículo pegado detrás para evitar un alcance si hay que frenar; *interpretar* que el coche de la vía transversal, detenido en su semáforo, parece que no acelerará antes de tiempo; *percibir e interpretar* si hay mucho tráfico, para decidir cruzar o no, y así no quedarse atrapado en medio de la intersección, bloqueando la circulación transversal; *decidir* si vale la pena rebasarlo, etc.

Todo ello hace que, aunque no te des cuenta mientras conduces, estés continuamente **rastreando el ambiente** en busca de la información necesaria, **captando con tus sentidos** los distintos elementos del entorno de tráfico y **seleccionando** aquellos más relevantes para conducir con seguridad. Además, una vez

hayas recogido toda esta información, deberás tomar la decisión más adecuada y **ejecutarla** de la forma más ajustada y precisa posible.

Para hacer todo lo descrito y complementar el proceso de toma de decisiones, visto en el tema anterior, como conductor dispones de tres **mecanismos básicos**:

- La **percepción**, que se produce a partir de los órganos de los sentidos (vista y oído principalmente) y te permite captar e interpretar lo que sucede a tu alrededor.
- La **atención**, que te permite fijarte en la información más relevante frente a aquella menos importante para conducir con seguridad.
- Las **capacidades motoras**, que te permiten llevar a la práctica tus decisiones con precisión y rapidez.



Para circular con seguridad necesitas **captar e interpretar** una gran cantidad de estímulos, cuyo significado puede ser ambiguo y pueden cambiar con rapidez. Además, tu respuesta en cada situación deberá **ejecutarse** de una forma rápida y precisa. Para ello, dispones de tres mecanismos básicos: la **percepción**, la **atención** y las **capacidades motoras**.

2. LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO DEL TRÁFICO

La percepción es un mecanismo psicológico que te permite **captar e interpretar** la información que se encuentra en el entorno de tráfico, principalmente a partir de la vista y del oído. Se trata de un proceso especialmente importante, ya que los **errores perceptivos** se hallan implicados en casi la mitad de los accidentes debidos a un fallo humano.

Por ejemplo, en muchos alcances traseros el conductor no vio a tiempo que el vehículo de delante había frenado, y muchos atropellos se podrían haber evitado si el conductor hubiera visto y anticipado el comportamiento del peatón.

Aunque todos los sentidos intervienen de alguna manera en la conducción, a **la vista** le corresponde el papel más importante, ya que entre un 80% y un 90% de la información que utilizas en la conducción es visual. A continuación, se describe cómo intervienen otros sentidos mientras conduces.

Con la **percepción auditiva** obtienes información también importante, que te previene y alerta de situaciones conflictivas en el tráfico, por ejemplo, el silbato de un agente, el claxon de otro vehículo o una sirena de ambulancia

o bomberos. En cuanto a los vehículos, actualmente se fabrican muchos con avisadores acústicos que nos indican acciones incorrectas, como mantener demasiado tiempo un intermitente, una puerta mal cerrada o no llevar bien abrochados los cinturones de seguridad. Por esta razón, se prohíbe conducir con cualquier tipo de auriculares que impidan escuchar los sonidos relevantes para llevar a cabo una conducción segura.

Además, con la **percepción táctil**, te conectas directamente con el vehículo a través de las manos y los pies, percibiendo sus vibraciones. Por ejemplo, puedes sentir la vibración de una rueda pinchada o de un problema en la dirección, las bandas sonoras como señal de advertencia, etc. Todo ello, te ayudará a prevenir situaciones peligrosas.



La **información** percibida de forma **auditiva** nos **previene y alerta** de situaciones conflictivas en el tráfico (por ejemplo, el claxon de otro conductor para avisar de un posible accidente o la sirena de una ambulancia), pudiendo con ello **evitar múltiples situaciones de peligro**.

La **información** percibida mediante el **tacto** mientras conducimos, nos permite **captar vibraciones** tan importantes como una rueda en mal estado o las bandas sonoras como señal de advertencia, ayudándonos a **prevenir situaciones de alto riesgo**.

No obstante, la información visual es **la más completa** y te permite, además, integrar la información que aportan el resto de tus sentidos. A partir de la visión, puedes obtener con rapidez información muy precisa sobre lo que ocurre a tu alrededor y sobre lo que sucede a una cierta distancia de tu vehículo.

El funcionamiento del sistema visual depende de **muchas variables**, entre las que se podrían destacar las siguientes:

- Las **propiedades físicas** de los estímulos (la luminosidad del ambiente, la visibilidad de los estímulos, las características del tipo de vía por la que circules, etc.).

- Las **exigencias de la tarea** de conducir (trayectoria recta o maniobra de giro, la velocidad a la que circules, etc.).

- Tus propias **circunstancias** (la edad, la fatiga, la somnolencia, la influencia de las drogas, los fármacos o el alcohol, entre otras muchas).





La **percepción** es un proceso muy importante para circular con seguridad. Los errores perceptivos se hallan implicados en casi la mitad de los accidentes debidos a un **fallo humano**. Además, es especialmente importante el papel de la **visión**, ya que la mayor parte de la información que utilizas para conducir te la proporciona tu sistema visual.

Los **deterioros** en las capacidades visuales pueden suponer un mayor riesgo de accidente, ya que se relacionan con las siguientes alteraciones cuando se está conduciendo:

- Aumenta el **tiempo de reacción**, por lo que tardarás más en reaccionar ante las señales, los obstáculos, los peatones, etc.
- Disminuirá tu capacidad para **anticiparte a los eventos** del tráfico, ya que puede que no percibas correctamente lo que sucede hasta que no estés demasiado cerca.
- Te será más difícil **interpretar correctamente** las distintas situaciones de tráfico, así como las indicaciones realizadas por otros conductores.
- Te costará más esfuerzo la interpretación de las situaciones, lo que aumenta la **fatiga al volante**.
- Determinadas alteraciones visuales pueden hacer más difícil **distinguir algunos colores** de la señalización (especialmente el rojo y el verde).
- Puedes encontrar problemas para adaptarte a las distintas **condiciones de luminosidad** (en las entradas y salidas de los túneles, al atardecer o al amanecer, al deslumbrarte otros vehículos por la noche, etc.).

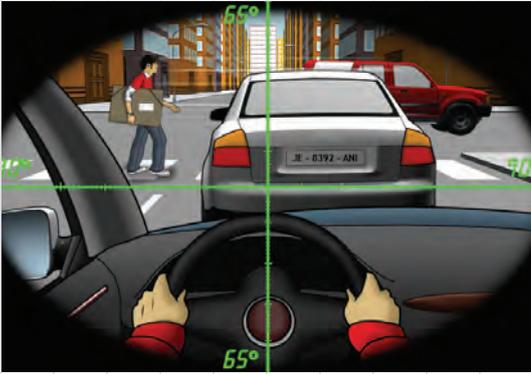
Sin embargo, como verás más adelante, si el deterioro de las capacidades visuales no es grave puedes compensarlas con un **comportamiento más prudente** (por ejemplo, reduciendo la velocidad en las condiciones desfavorables). De este modo, conseguirás que el riesgo de accidente no aumente.

2.1. La percepción visual

Dada la importancia de la visión cuando conduces, es necesario que entiendas algunas cuestiones sobre las capacidades visuales necesarias para conducir con seguridad, y que sirven también para que comprendas el proceso visual y puedas así evitar situaciones peligrosas. A continuación, se desarrollan brevemente.

El campo visual y la visión periférica

El **campo visual** es todo aquello que abarca tu vista alrededor de un punto fijo al que estés mirando. En general, el campo visual humano se extiende horizontalmente con un ángulo de 180 grados y verticalmente con uno de 130 grados.



Dentro del campo visual, la **visión periférica** es la que te proporciona información sobre los estímulos que se sitúan en los bordes del campo visual; por ejemplo, las señales de tráfico o los peatones. Por ello, la visión periférica es especialmente importante en la conducción, principalmente en los entornos urbanos, en las intersecciones, en los adelantamientos, en los cambios de carril, etc.

Es importante que sepas que la amplitud de tu campo visual útil disminuye a medida que aumentas la **velocidad**. En el caso de circular a sólo 35 km/h, tu campo visual horizontal desciende aproximadamente en un 25%. Si aumentas esta velocidad hasta los 100 km/h, la reducción puede llegar a ser de más del 70%.

Por ello, a altas velocidades suele producirse la llamada **visión túnel**, que te impide percibir adecuadamente lo que sucede en los bordes de la vía y aumenta la probabilidad de sufrir un accidente de tráfico.

Además de la velocidad, la visión periférica puede verse modificada por **distintos factores**, tales como:

- El glaucoma, las lesiones en la vía óptica y ciertas alteraciones de la retina.
- La conducción nocturna y la conducción al amanecer o al anochecer.
- La fatiga, la somnolencia y el consumo de algunas sustancias como el alcohol.



La **visión periférica** es una capacidad muy importante para conducir con seguridad; es necesaria para manejar situaciones tan importantes como **atravesar intersecciones, adelantamientos o cambios de carril**. Muchos factores, tales como la velocidad o el alcohol, pueden reducir la amplitud de tu campo visual.

La agudeza visual

Otra capacidad importante para conducir es **la agudeza visual**, que sirve para **discriminar** visualmente entre detalles distintos en un estímulo determinado. Al volante, esta capacidad te permite identificar los elementos y las distintas situaciones de tráfico a una distancia suficiente. Por ello, cuanto mejor sea tu agudeza visual, más tiempo tendrás para **reaccionar ante los eventos** del tráfico y para anticiparte a lo que pueda ocurrir.

APTITUDES Y CAPACIDADES BÁSICAS PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA 101



Si dispones de una visión normal (o corregida mediante gafas o lentillas) y circulando a 100 km/h, podrás distinguir, en condiciones normales, una señal de circulación a 100 metros de distancia. En cambio, si dispones de la mitad de la agudeza visual, sólo la distinguirás a 50 metros.

En este caso, la falta de agudeza visual puede hacer que dispongas de la mitad de tiempo para reaccionar ante dicha señal de tráfico (apenas dos segundos a esa velocidad). Esto puede ser insuficiente en determinadas situaciones (por ejemplo, circulando por una vía desconocida donde tienes que orientarte a partir de las señales de indicación) y aumenta el riesgo de accidente, ya que puedes acabar realizando con facilidad maniobras bruscas o insuficientemente señalizadas.

Las **alteraciones leves** en la agudeza visual pueden ser especialmente problemáticas en situaciones desfavorables para la conducción, tales como la poca iluminación, las condiciones climatológicas adversas o la fatiga en el conductor. Cuando ocurra esto, puedes compensar fácilmente el riesgo con un comportamiento más prudente al volante (por ejemplo, disminuyendo la velocidad o aumentando la distancia de seguridad).

Finalmente, es importante destacar que los posibles peligros que pueden derivarse de una falta de agudeza visual se reducen al mínimo si cumplimos con las **restricciones** para conducir que nos establecen en los Centros de Reconocimiento de Conductores y, tal como acabamos de señalar, nos comportamos con mayor prudencia en las situaciones más desfavorables.



Cuanto mejor sea tu **agudeza visual**, más tiempo tendrás para **reaccionar ante los eventos** del tráfico y para **anticiparte** a lo que pueda ocurrir. Las **alteraciones leves** en la agudeza visual pueden ser **especialmente problemáticas** en situaciones desfavorables para la conducción.

Los deslumbramientos

Para circular con seguridad necesitas un mínimo de iluminación que te permita anticiparte adecuadamente a los eventos del tráfico. Sin embargo, los **cambios bruscos de luminosidad** mientras conduces pueden afectar muy

gravemente a tu agudeza visual. Por esta razón, los deslumbramientos constituyen un serio peligro al volante, lo que obliga a tomar ciertas precauciones para evitarlos o minimizarlos.

Si conduces en un **entorno débilmente iluminado** durante un cierto tiempo (por la noche o por un túnel), es relativamente fácil que una fuente de luz (como las luces de carretera de otro vehículo) llegue a producirte un deslumbramiento, aunque esta no sea muy importante.

Por otra parte, los deslumbramientos también son posibles en **condiciones de luminosidad más altas** (conducción diurna), cuando la variación de los niveles de iluminación es muy fuerte y el ojo debe adaptarse de manera rápida, como por ejemplo al entrar o salir de un túnel.



En los **deslumbramientos**, el tiempo necesario para recuperar totalmente la visión puede llegar a ser hasta de 60 segundos, lo que implicaría recorridos muy prolongados con la capacidad visual alterada (más de 1 km circulando a 60 km/h).

La sensibilidad al contraste

Se trata de la capacidad del sistema visual para distinguir un objeto y el fondo sobre el cual está situado. Durante la conducción, existen situaciones donde los vehículos, peatones, señales, etc., aparecen poco contrastados respecto del fondo. Esto ocurre, por ejemplo, en los días de lluvia o de niebla, debiendo extremar la precaución (un coche gris que circula sobre una carretera gris, o un coche blanco alrededor de un paisaje nevado). En estos casos, un conductor con una baja sensibilidad al contraste, presentará más dificultad para distinguir los objetos entre sí, afectando negativamente a la conducción.



La **sensibilidad al contraste** nos **permite distinguir**, en algunas situaciones durante la conducción, **a los vehículos, peatones, señales, etc., que aparecen poco contrastados respecto del fondo**. Por esta razón, un conductor con una baja sensibilidad al contraste deberá tener más precaución ante estas situaciones.

2.2. La percepción del movimiento y la velocidad

Para que te des cuenta de que algo se mueve, los estímulos deben desplazarse en el campo visual a una determinada velocidad, la cual varía entre las distintas personas y en función del estado psicofísico (fatiga, sueño, etc.). Además, mientras conducimos siempre estamos estimando la velocidad a la que se desplazan los distintos elementos del tráfico.

Estas capacidades (la percepción del movimiento y de la velocidad) son dos variables fundamentales para tu seguridad. Sin embargo, los conductores somos mucho **menos precisos** de lo que podrías pensar a la hora de valorar estas magnitudes, especialmente en condiciones desfavorables (poca luminosidad, niebla, fatiga, sueño, consumo de alcohol u otras drogas, etc.).

Es muy importante que haya en el campo visual otros elementos que nos sirvan de **referencia**. Esto explica que te resulte más difícil valorar la velocidad a la que se aproxima un vehículo por la noche o en los días de niebla, cuando únicamente vemos sus luces. Es por ello, que en estas condiciones, aunque te parezca muy clara la situación, debes mantener una conducta prudente y extremar las precauciones.



Los conductores tenemos ciertas dificultades para **valorar la velocidad** a la que circulamos, especialmente en los vehículos más modernos. Si tratas de estimar tu velocidad sin mirar el velocímetro, probablemente tenderás a percibir una **velocidad menor** de la que realmente llevas (por ejemplo, piensas que circulas a 120 km/h cuando en realidad lo haces a 150 km/h), lo que puede sorprenderte y ser muy peligroso en determinadas situaciones.

Además, tu precisión a la hora de estimar velocidades cambia en función de las **características del entorno** por el que circulas. En el caso de una carretera estrecha y bordeada por vegetación alta, tiendes a percibir una velocidad mayor que si la carretera es amplia y apenas hay elementos en sus márgenes. Hasta tal punto nos influye el entorno que, cuando se ensancha un carril, la velocidad media de circulación tiende a aumentar.

Finalmente, es importante destacar que la monotonía de la conducción por las autovías o autopistas hace que, con el tiempo, tu sensación de velocidad disminuya (lo que se conoce como **adaptación a la velocidad**). Por ello, cuando abandonas este tipo de vía y cambias a otra cuya velocidad máxima es menor, es posible que no llegues a reducir tu velocidad lo suficiente (dado que percibes menor velocidad de la real).



Para **circular con seguridad** es necesario **mirar el velocímetro** con una cierta frecuencia, especialmente en las condiciones desfavorables (conducción nocturna, niebla, fatiga, sueño, consumo de alcohol, etc.) o en determinadas situaciones (en autopista o en los cambios a vía convencional).

2.3. La percepción de la profundidad y el espacio

La **percepción de la profundidad y el espacio** es un factor clave en la seguridad al volante, ya que de ellas dependen, por ejemplo, la correcta estimación de las distancias de seguridad o la toma de algunas decisiones importantes como “adelanto o no”.

Es importante que sepas que son **muchos los factores** que alteran esta capacidad y que, por ello, pueden aumentar el riesgo de sufrir un accidente de tráfico. El consumo de alcohol o drogas, así como la velocidad excesiva, son variables importantes que pueden reducir o hacer más inestable la distancia que mantienes respecto a los vehículos que te preceden. Esto puede ser muy peligroso y te expone con facilidad a sufrir determinados tipos de siniestros, como los alcances traseros.



Percibir **la profundidad y el espacio** se hacen imprescindibles para la conducción, ya que de ellas depende la correcta estimación de las distancias de seguridad, tener la seguridad de realizar un adelantamiento seguro, etc.

3. LA ATENCIÓN AL ENTORNO DEL TRÁFICO

Los problemas derivados de la atención, como las distracciones, son una de las **causas más importantes** de accidentalidad. Además, la importancia de este problema es cada vez mayor, debido a la generalización entre los conductores de utilizar ciertos dispositivos electrónicos (como los teléfonos móviles o los navegadores GPS), cuyo uso inadecuado puede, como verás más adelante, provocar fácilmente un accidente por distracción.

Gracias a la atención, eres capaz de seleccionar los elementos más relevantes para la conducción, entre la gran cantidad de estímulos que hay en el campo visual. Además, la atención te permite **organizar y coordinar** toda la información



que hay en el entorno de tráfico. Por ello, la percepción y la atención son dos procesos muy relacionados y ambos son una parte fundamental de la toma de decisiones cuando conducimos.

Los fallos en los mecanismos atencionales pueden llevarte a no percibir o no captar a tiempo algunos elementos o determinados eventos importantes para garantizar la seguridad (por ejemplo, un peatón que se dispone a cruzar o un vehículo que se detiene delante de nosotros). Por ello, al no disponer de la información necesaria por falta de atención, tus **decisiones** serán incorrectas o llegarán demasiado tarde para evitar el siniestro.

Para comprender cómo funciona la atención mientras conduces y la importancia que tienen las distracciones en la seguridad vial, es necesario que tengas claros algunos conceptos, como son:

- La **atención selectiva**, que te permite ignorar los estímulos irrelevantes para conducir.
- La **atención sostenida**, que te permite mantener la atención prolongadamente en el tiempo.
- La **atención dividida**, que te permite atender a dos fuentes de información a la vez.



La atención te permite **organizar y coordinar la información** que recibes del entorno de tráfico. Los fallos en la atención se encuentran en la base de una gran cantidad de accidentes de tráfico.

Dada la importancia que tienen para la seguridad vial los distintos tipos de atención, vamos a profundizar un poco más en ellos.

3.1. La atención selectiva

Mediante la atención selectiva eres capaz de **dirigir tus recursos mentales** hacia determinados aspectos del entorno, desechando otros que no son tan importantes para conducir con seguridad. Si no fuera por esta capacidad, te verías desbordado por toda la estimulación del entorno de tráfico y el accidente se produciría con toda seguridad.



Por ello, las zonas de la vía en la que hay una gran **saturación de elementos** (muchas señales, paneles publicitarios, vehículos que se aproximan desde distintas vías, peatones, etc.) pueden resultar más peligrosas. Ello se debe a que en estas situaciones es más difícil diferenciar lo relevante de lo irrelevante.

La atención selectiva es un mecanismo que puede verse **alterado** por muchas variables, como tu estado psicofisiológico (fatiga, sueño, ansiedad, etc.), tu experiencia al volante o ciertas características del entorno de tráfico.

Por ejemplo, un conductor muy preocupado por sus asuntos personales, puede focalizar toda su atención en sus pensamientos y no prestar la debida atención a los eventos del tráfico.

Además, el consumo de determinadas sustancias como el alcohol o las drogas puede facilitar que te distraigas, haciendo que cualquier estímulo irrelevante atraiga poderosamente tu atención y que, por el contrario, no atiendas a cosas que son vitales para evitar el accidente.



La atención **selectiva** nos permite **captar y valorar** los estímulos relevantes del entorno, necesarios para poder realizar la conducción de forma segura.

3.2. La atención sostenida

Mientras conduces debes tratar de mantener un **nivel de alerta** adecuado y permanecer atento durante todo el tiempo. Esto es importante porque en cualquier instante, puede producirse un cambio en el entorno, ante el que tengas que responder rápidamente para evitar un accidente (un coche que frena, un semáforo que cambia a amarillo o un peatón que se cruza en tu camino).

Sin embargo, son también muchos los factores que pueden hacer que te resulte más difícil mantener tu atención en el tráfico de una forma prolongada en el tiempo. La existencia de fuertes **distractores** en el entorno (los carteles publicitarios) o tus propios pensamientos (como los problemas personales) pueden desviar tu atención del tráfico y exponerte al accidente.



Además, muchas variables que afectan a tu **estado psicofisiológico**, como la fatiga, la somnolencia o el consumo de alcohol, drogas y algunos fármacos, también pueden alterar el buen funcionamiento de la atención sostenida.

En este contexto, es importante destacar que el mero **paso del tiempo** es un factor claramente relacionado con la disminución de tu capacidad para mantener la atención. Conducir

durante varias horas sin descanso, como verás en el capítulo correspondiente, tiene como consecuencia una grave alteración de tus capacidades para circular con seguridad, siendo precisamente una de las más importantes el deterioro en la atención sostenida.



Mantener un nivel de alerta adecuado y permanecer atento durante la conducción es fundamental, porque en cualquier instante puede producirse un cambio en el entorno ante el que tengas que responder rápidamente para evitar un accidente. Por esta razón, es tan importante la **atención sostenida**.

3.3. La atención dividida

Desgraciadamente, los conductores somos **muy poco eficaces** a la hora de atender adecuadamente a distintas fuentes de información, como por ejemplo, los semáforos, los peatones, una conversación por el teléfono móvil, tus propios pensamientos, etc.

Como has visto antes, tu mente es capaz de cambiar rápidamente de un estímulo a otro (por ejemplo, del semáforo al retrovisor) y seleccionar en cada momento lo más importante. Por el contrario, si tratas de **atender a la vez** a los dos estímulos, es probable que pierdas parte de la información importante para tu seguridad.



Que puedas o no dividir la atención entre dos tareas depende de **diversos factores**. Por ejemplo, cuanto más distintas sean las fuentes de información (como tratar de seguir un vehículo con la vista mientras escuchas a tu acompañante) o cuanta menos concentración exijan de ti (como la música en la radio), te resultará más fácil atenderlas.

Por ello, es importante que sepas que las circunstancias que hacen **más difícil la conducción**, tales como la inexperiencia (conductores noveles), las condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, niebla, etc.) o los tramos de la vía especialmente complicados (muchas curvas) exigen una mayor atención, por lo que es importante que extrememos las precauciones, tratemos de concentrarnos en la tarea de conducir y descansemos con una mayor frecuencia.

Finalmente, y al igual que en los casos anteriores, tu **estado psicofísico** puede influir sensiblemente en tu capacidad para atender a distintas fuentes de información. Por ejemplo, el consumo de alcohol o la fatiga son

circunstancias que harán más probable que llegemos a perder información importante del tráfico, por un déficit de atención, para evitar el accidente.



Atender adecuadamente a **distintas** fuentes de información como, por ejemplo, los semáforos, los peatones, una conversación por el teléfono móvil, tus propios pensamientos, etc., no es una tarea fácil. En consecuencia, intentar atender a más estímulos de los necesarios durante la conducción, **puede dar lugar** fácilmente a múltiples **situaciones de alto riesgo**.



En general, los **entornos de tráfico muy complejos** (con muchos estímulos), **la conducción prolongada sin descanso**, las circunstancias que hacen más difícil la circulación (las condiciones ambientales adversas, tramos con muchas curvas, etc.) y **tu estado psicofísico** (sueño, fatiga, consumo de alcohol, drogas o medicamentos, etc.) hacen más **difícil el buen funcionamiento de tu atención**.

3.4. Las distracciones y su impacto en la seguridad vial

Como acabas de ver, aunque la atención es un proceso muy importante para la seguridad en el tráfico, son muchas las variables, circunstancias y situaciones que pueden afectar a su buen funcionamiento. Por ello, las distracciones se han convertido en uno de los **errores humanos** más importantes en los accidentes de tráfico y el que más se ha incrementado en los últimos años.

Las estadísticas nos indican claramente que detrás de muchos alcances en carretera y en ciudad, de numerosas salidas de vía o de una gran cantidad de invasiones del carril contrario, podemos encontrar una distracción del conductor.

Nuestras distracciones pueden ser básicamente de cuatro tipos:

Visuales: desviar la mirada hacia otra tarea diferente a la conducción.

Cognitivas: desviar el pensamiento hacia un problema o una conversación mantenida por el teléfono móvil en vez de analizar la situación del tráfico.

Físicas: cuando el conductor manipula cualquier objeto o dispositivo que le impida mantener ambas manos en el volante.

Auditivas: responder a la llamada de un teléfono o llevar la radio tan alta que solape otros sonidos importantes para la conducción como el sonido de una ambulancia.

A continuación, se describe qué factores son los que se relacionan con una **mayor probabilidad a sufrir una distracción**. Algunos de ellos pertenecen al entorno de tráfico, las condiciones ambientales o al vehículo. La mayoría, sin embargo, se relacionan con tu estado psicofísico y tu comportamiento al volante. Es muy importante que conozcas todos estos **factores** para que sepas bajo qué condiciones debes extremar tu precaución, por ser situaciones de mayor riesgo de sufrir un accidente.

¿Qué factores de la vía y del entorno pueden hacer que sufras una distracción?

— Las **altas temperaturas** en el interior del vehículo, que pueden alterar tus capacidades para circular con seguridad.

— Una **carretera excesivamente familiar**, que puede llevarte a un exceso de confianza y una disminución de la atención.

— La **baja luminosidad** del ambiente (conducción nocturna) y sus **variaciones** de luminosidad (deslumbramientos), que pueden hacer que ciertos estímulos importantes pasen desapercibidos.

— La **localización** de los estímulos, ya que si estos se encuentran parcialmente escondidos o en los bordes del campo visual, te costará mucho más detectarlos.

— Una **escena de tráfico excesivamente compleja** con una gran acumulación de señales, vehículos, peatones y otros elementos, que puede hacer que no seas capaz de atender adecuadamente a los estímulos importantes.

— Ciertas **características perceptivas de las señales**, como su color, su luminosidad, su tamaño o el fondo que las rodee pueden facilitar o entorpecer que las detectes a tiempo.



¿Qué factores de tu estado y de tu comportamiento pueden hacer que sufras una distracción?

— La **fatiga** y la **somnolencia**, pueden afectar muy gravemente a muchas de tus capacidades para conducir con seguridad, especialmente las atencionales.

— El **estrés**, la **ansiedad** o la **depresión** pueden representar un mayor riesgo de accidente, ya que favorecen la aparición de distracciones al volante.

— La **edad avanzada**, puede hacer que se tenga un peor control de la atención, si no se toman las debidas precauciones.

- El efecto del **alcohol**, las **drogas** o determinados **fármacos**, alteran muchas de tus funciones mentales, entre las que se encuentra la atención.
- Ciertas características de **personalidad**, hacen que determinadas personas sean más propensas a distraerse.
- Las **conductas interferentes**, pueden desviar tu atención durante demasiado tiempo y exponerte a un accidente por distracción. Entre ellas destacan:
 - El uso del teléfono móvil u otros dispositivos como tablets, reproductores de música, pulseras de actividad, etc.
 - Fumar.
 - Manipular la pantalla de un navegador GPS.
 - Mirar un mapa o las indicaciones para alcanzar tu destino.
 - Buscar informaciones en la vía, tales como un monumento, un hotel, un restaurante, etc.
 - Manipular la radio.
 - Pensar en cosas ajenas al tráfico que requieran mucha concentración.
 - Conversar sobre un tema muy importante o discutir con el acompañante.
 - Girar la cabeza para hablar con un pasajero.
 - Jugar con un niño o con los acompañantes.
 - Echar un insecto fuera del coche.
 - Comer o beber conduciendo.
 - Mirarse en el espejo retrovisor.
 - Quedarse mirando a algún objeto del entorno, como por ejemplo, los paneles publicitarios.



Las **distracciones** son actualmente una de las causas más frecuentes de accidentalidad. Son numerosas las variables que hacen más probable que te distraigas al volante, aunque muchas de ellas dependen de tu **estado psicofísico** y de tu **comportamiento** al volante. Conocer estas causas te ayudará a evitar el accidente.

El uso de los navegadores GPS durante la conducción

El uso de los navegadores GPS es algo muy común. De hecho, ya es muy frecuente que el vehículo lo tenga incorporado. Estos dispositivos pueden ser de gran ayuda para tus desplazamientos, indicándote el itinerario a

seguir para llegar a tu destino. De esta manera, puedes evitar reacciones peligrosas si te encuentras perdido, te informará de las incidencias de tráfico, obras, lugares de interés particular, etc.

Sin embargo, tienes que tener en cuenta que el GPS es un **elemento distractor importante** si no se hace un buen uso del mismo. Por ejemplo, cuando el navegador emite una orden, se tiende a distribuir la atención entre la conducción y la comprensión de dicha orden; además, si las instrucciones no son claras, dirigirás la vista a la pantalla del GPS para interpretar mejor su significado. De la misma manera, a pesar de su prohibición, muchos conductores manipulan el dispositivo durante la conducción, reduciendo notablemente la atención y el control del vehículo, con la posibilidad de que se produzcan riesgos como salidas de la vía o invasión del carril contrario. Asimismo, cuando se manipula el GPS se deja de percibir una gran cantidad de las señales, aumenta el tiempo de reacción y se tiende a bajar la velocidad de forma no adecuada.

Como podrás comprobar a continuación, cuando se conduce, los **efectos negativos y peligrosos para la seguridad vial** causados por el mal uso del GPS son similares a la utilización del móvil durante la conducción.



El **GPS** puede **disminuir nuestra atención** de forma considerable si no se hace un buen uso del mismo. Cuando se manipula dicho dispositivo, entre otras cosas, se deja de percibir una gran cantidad de las señales, aumenta el tiempo de reacción y se tiende a bajar la velocidad de forma no adecuada, dando lugar a reacciones imprevistas y peligrosas.

El uso del teléfono móvil al volante



De entre todas las conductas interferentes en la conducción que acabas de ver, el uso del teléfono móvil es una de las **causas de distracción más frecuente**, por lo que es necesario que nos detengamos de manera detallada en este tema.

Llevar el móvil en el coche puede ser muy útil en caso de avería o de emergencia. Sin embargo, el uso masivo e inadecuado de estos dispositivos en los vehículos está provocando un aumento considerable de la **accidentalidad por las distracciones** que genera.

Además, es importante destacar que cuando mantienes una conversación con el móvil es casi igual de peligroso para tu conducción hablar con el manos libres que con el móvil manual, pues el **problema más grave** no es disponer solo de una mano menos para utilizar los mandos, sino **el esfuerzo cognitivo que resta atención** a la tarea de conducir.



El uso del móvil en los vehículos puede provocar un riesgo de accidente similar a conducir con una **tasa de alcoholemia de 1,0 g/l de sangre**.

El riesgo de accidente por el uso del teléfono móvil se debe principalmente a las siguientes **razones**:

- Buscar o manipular el teléfono, al igual que la propia conversación, puede **absorber tu atención**, por lo que es más probable que sufras una distracción y que aumente tu tiempo de reacción, de modo que tardarás más en responder a los eventos del tráfico.
- Mientras conversas o envías o lees mensajes, sueles cometer más infracciones, ya que, por ejemplo, cuando usas el móvil puedes dejar de percibir hasta un 50% de las señales de tráfico.
- La acción de conversar, en sí misma, aun con el manos libres, supone un impacto negativo sobre la conducción, resultado de una **interferencia atencional** y de una sobrecarga cognitiva.
- Durante la conversación puede que no estimes de una forma correcta las **distancias**, por lo que es probable que disminuyas la distancia de seguridad o que tomes decisiones erróneas.
- También es más difícil controlar la **velocidad**, por lo que puedes realizar cambios bruscos e inesperados para los otros conductores.
- Son frecuentes las **desviaciones de la trayectoria** de tu vehículo, por lo que puedes llegar a salirte del carril por el que circulas o incluso de la vía, invadir el contrario, etc. Además, son frecuentes y especialmente peligrosas las **maniobras bruscas** que puedes hacer cuando te das cuenta de estas desviaciones y quieres recuperar la trayectoria.
- Si sostienes el teléfono con las manos o con el hombro, tendrás mayores **dificultades para controlar** bien el volante, los intermitentes o el cambio de marchas, lo que es especialmente peligroso si te surge una situación repentina de peligro.
- Al terminar la conversación, puede que hayas perdido la noción del tiempo o que te hayas **desorientado** y no sepas exactamente cuál es tu posición en el tráfico, por lo que puedes tomar decisiones erróneas y peligrosas.
- Dependiendo del tipo de conversación, puede que cuando hables por el móvil también hagas **otras cosas peligrosas**, tales como tomar notas o fumar, con el grave riesgo de accidente que ello significa.



El uso del **teléfono móvil** durante la conducción es muy peligroso debido a razones que afectan al conductor como el **aumento del tiempo de reacción**, no apreciar correctamente las distancias, maniobras bruscas, **desorientación**, **cambios inesperados de velocidad**, etc.

Las investigaciones destacan cuatro **momentos especialmente peligrosos** en una llamada de teléfono móvil, lo que puede ayudarte a comprender los riesgos y prevenir el accidente:

— **Cuando se recibe la llamada.** Además del efecto sorpresa, que ya de por sí puede provocar un accidente, el hecho de buscar el teléfono o desviar la mirada hacia el manos libres, se convierte en un peligroso distractor. Por ello, contestes o no a la llamada, el móvil implica un riesgo desde el mismo momento que suena. Lo más seguro siempre será llevarlo en silencio o apagado.

— **Cuando se está buscando en la agenda o marcando.** Normalmente esta acción requiere entre 5-10 segundos. Si circulas a 120 km/h, por ejemplo, puedes llegar a recorrer entre 170 y 330 metros sin controlar adecuadamente el vehículo. Incluso existen dispositivos de manos libres en los que es necesaria la marcación manual.

— **Cuando se habla.** El peligro aumenta mucho a partir del primer minuto y medio de estar hablando, cuando tu atención se centra en la conversación. Incluso, en el caso de los dispositivos de manos libres, después de este tiempo, la eficacia de la atención disminuye casi un 40%.

— **Al colgar y dejar el móvil.** Al colgar y guardar el móvil también pueden producirse accidentes. Si además, el conductor continúa pensando en la conversación que acaba de mantener, tardará un tiempo en dirigir de nuevo su atención al tráfico.

LOS 4 MOMENTOS DE PELIGRO DEL MÓVIL

Al recibir una llamada



Durante la conversación



Cuando se hace una llamada



Después de colgar



En consecuencia, no pienses que el manos libres te distraerá menos y eliminará el riesgo de que se produzca un accidente. La complejidad, el contenido y la duración de una conversación juegan un papel relevante en cuanto al impacto de ésta en la conducción, y en definitiva en tu seguridad.

Pero además de los riesgos que tiene una llamada de teléfono móvil, utilizar aplicaciones de mensajería instantánea (como Whatsapp), redes sociales, o hacerte “selfies” (autofotos) mientras conduces, constituye un gran peligro para la seguridad vial.

Usar el móvil para mandar mensajes implica tres formas de distracción:

- **Distracción visual:** mientras los ojos van leyendo la pantalla;
- **Distracción cognitiva:** la mente está ocupada elaborando el mensaje.
- **Distracción manual:** ir escribiendo el mensaje con los dedos.

Todas estas acciones multiplican por 23 la posibilidad de accidente, por ello no uses el teléfono móvil mientras conduces.

Ten en cuenta también que, aunque envíes un mensaje de voz y mantengas más contacto visual con la carretera, se siguen produciendo interferencias atencionales y dificultades para manejar los mandos.

Para evitar los riesgos comentados, sigue estas recomendaciones:

- Crea un “modo coche” en el teléfono. Configura tu móvil o utiliza una aplicación que silencie avisos y mensajes y, si es posible, conteste automáticamente con un mensaje del tipo “estoy conduciendo, te llamo luego”.
- Evita enviar mensajes a personas que sabes que están o pueden estar conduciendo.
- Mantente alerta en los semáforos. No utilices ese tiempo para contestar mensajes, revisar el correo electrónico, consultar las noticias, etc.
- Céntrate en la conducción y disfruta de ella, responder a un mensaje no es tan prioritario como tu seguridad.



Entre las distracciones más comunes están las que generan los propios ocupantes de los vehículos, los pensamientos y preocupaciones personales, la manipulación de dispositivos y el uso del móvil, en especial el envío de WhatsApp.

Finalmente, es importante que tengas en cuenta que el teléfono móvil es también una fuente de distracción para los peatones. Por ello, cuando durante tu conducción veas alguno haciendo uso del mismo, debes extremar la precaución.



El teléfono móvil, tanto en una **conversación** (con o sin manos libres) como en el envío o lectura de **mensajes**, puede representar un riesgo para la seguridad vial desde el mismo momento en que suena. Por ello, lo más seguro siempre va a ser **llevarlo desconectado o en silencio** mientras estemos al volante. Además, debemos tomar las debidas **precauciones** cuando se nos cruce un **peatón** utilizando el móvil.

Tratamiento legal del uso del móvil, navegadores y otros dispositivos

Es importante que recuerdes que la Ley de Seguridad Vial destaca que, como conductor, estás obligado a mantener la atención permanente a la conducción para garantizar tu propia seguridad, la del resto de ocupantes del vehículo y la de los demás usuarios de la vía. Igualmente, estás obligado a utilizar el vehículo con la diligencia, precaución y no distracción necesarias para evitar todo daño, propio o ajeno.

Debido a que las distracciones están implicadas en un gran número de siniestros, en su gran mayoría cuando un conductor deja de atender a la conducción por utilizar inadecuadamente algunos de los dispositivos comentados en este capítulo, la ley clasifica como infracción administrativa con sus correspondientes sanciones:

LEY DE SEGURIDAD VIAL INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA	DETRACCIÓN DE PUNTOS	MULTA ECONÓMICA
Conducir utilizando cualquier tipo de casco de audio o auricular conectado a aparatos receptores o reproductores de sonido u otros dispositivos que disminuyan la atención permanente a la conducción o utilizar manualmente dispositivos de telefonía móvil, navegadores o cualquier otro medio o sistema de comunicación.	3 puntos	200 €

4. LAS APTITUDES MOTORAS EN LA CONDUCCIÓN

Como has visto, la percepción y la atención te proporcionan la información necesaria para tomar una decisión en una determinada situación de tráfico. Tras esto, lo único que queda es **llevar a la práctica** tu decisión de la forma más rápida y ajustada posible.

Por ejemplo, algo tan habitual como un adelantamiento, implica toda una serie de movimientos perfectamente coordinados: mirar por los espejos retrovisores, poner el intermitente, actuar sobre el volante y sobre los pedales, etc.

Frente a lo que podrías pensar, la mayor parte de los accidentes no se producen por una **mala ejecución de las maniobras** al volante. Realmente, si tu toma de decisiones es siempre la adecuada, nunca llegarás a necesitar una gran pericia al volante para evitar el siniestro.

No eres mejor por responder adecuadamente en una situación límite cuando conduces, sino fundamentalmente por haberte anticipado a esta situación y haber evitado que llegue a ocurrir.

A pesar de ello, cualquier **alteración** en tu capacidad para responder adecuadamente al entorno de tráfico (la capacidad de respuesta) también puede convertirse en una fuente de inseguridad vial.

Por eso es importante que tengas en cuenta que son también numerosos los **factores** que pueden alterar tu coordinación de movimientos, como la rapidez y la calidad con que los realizas.

Entre ellos podríamos destacar los siguientes:

- Tu **postura** en el asiento y tu **posición** frente a los mandos del vehículo, ya que si estas son incorrectas pueden entorpecer o enlentecer la ejecución de ciertos movimientos y maniobras.
- El consumo de determinadas **sustancias** como el alcohol, las drogas y algunos medicamentos, que pueden interferir en la rapidez y la coordinación de tus movimientos.
- La **fatiga** o el **sueño**, que hacen que tu tiempo de reacción aumente y que tus movimientos sean menos precisos.
- La **experiencia** al volante, que hace que las respuestas motoras sean más rápidas y que automatices muchas de las maniobras más habituales.
- El **desconocimiento del vehículo**, que puede dificultar la ejecución o rapidez de determinadas maniobras.
- La excesiva **familiaridad** con el itinerario que sigues, que puede llevarte a una conducción demasiado automatizada.
- La conducción en **condiciones climatológicas adversas** o por una **vía en mal estado**, que puede hacer más difícil o más incómoda la conducción.



Todo aquello que afecta a tu **capacidad de respuesta**, como por ejemplo una mala postura al volante o el consumo de determinadas sustancias, incrementa el riesgo de accidente.

RESUMEN

Mientras conduces se te van presentando distintas **situaciones** de tráfico. La mayoría de ellas comparten las siguientes **características**:

- Tienen una gran cantidad de estímulos.
- El significado de algunos de estos estímulos es ambiguo.
- Están en constante cambio.

La conducción implica rastrear este entorno de tráfico para **extraer la información** más relevante para tu seguridad, **tomar una decisión y llevarla a la práctica** de la forma más rápida y precisa. Para ello, dispones entre otros, de tres mecanismos básicos: la percepción, la atención y las capacidades motoras.

La **percepción**, especialmente la visual, te permite captar e interpretar la información que se encuentra en el entorno de tráfico. Los errores perceptivos se hallan implicados en casi la mitad de los accidentes debidos a fallo humano.

En este capítulo has visto cómo es muy importante que tus capacidades perceptivas (tales como la percepción visual del movimiento, de la velocidad, de la profundidad y del espacio) se encuentren en **óptimas condiciones**. Son muy numerosos los factores que pueden alterar estas capacidades y exponerte a sufrir un accidente. Entre ellos, destaca un mal estado psicofísico o una velocidad inadecuada.

Los problemas derivados de la **atención** (las distracciones) son una de las causas más importantes y frecuentes de accidentalidad. Gracias a la atención eres capaz de seleccionar, coordinar y organizar los elementos más relevantes para la conducción, entre la gran cantidad de estímulos que hay en el campo visual.

Para garantizar tu seguridad también es vital que tus capacidades atencionales (atención selectiva, sostenida y dividida) **funcionen perfectamente**. Por ello, es importante conocer los distintos factores que producen un deterioro en el rendimiento de la atención, ya que cualquier fallo puede llevarte a no captar información que sea muy importante para tu seguridad. Entre ellos destaca, que tu estado psicofísico sea el más adecuado o el mero paso del tiempo.

Además de lo anterior, es muy importante también que evitemos las **conductas interferentes** mientras conducimos, ya que nos pueden llevar con mucha facilidad a sufrir una distracción. En la actualidad es preocupante el uso del **teléfono móvil** mientras se conduce, dado que representa un grave riesgo al volante, especialmente por la posibilidad de sufrir una distracción.

Finalmente, hemos visto cómo una vez recogida la información necesaria y tomada la decisión, tan sólo resta llevarla a la práctica de la forma más rápida y precisa posible, lo que implica un buen funcionamiento de tus **capacidades motoras**. Cualquier alteración en tu capacidad para responder adecuadamente al entorno de tráfico (la capacidad de respuesta) también puede convertirse en una fuente de riesgo vial.

No obstante, frente a lo que muchas personas piensan, la mayor parte de los accidentes no se producen por una **mala ejecución** de las maniobras cuando conduces, sino por una incorrecta toma de decisiones derivada, en muchas ocasiones, por percepciones erróneas del entorno de tráfico o por una atención inadecuada.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas. 1:

A continuación vas a hacer un pequeño experimento para que compruebes lo difícil que es hacer dos tareas a la vez (como por ejemplo, hablar por el móvil y conducir) y cómo los recursos mentales humanos son limitados:

- Piensa en una canción de la que conozcas la letra.
- Ahora, mientras cantas la canción **en voz alta**, escribe en el espacio que tienes abajo el recorrido que sueles hacer todos los días para ir al trabajo (o cualquier otro que realices a diario), ya sea en coche, andando o en transporte público. Es importante que escribas el camino con mucho detalle y desde el principio hasta el final.
- ¿Has podido terminar de describir el recorrido cantando a la vez?

Yellow writing area with horizontal lines.

- Si no has podido terminar, ¿por qué piensas que ha sucedido esto?

Yellow writing area with horizontal lines.

- En el caso de que sí hayas podido hacerlo todo al mismo tiempo, ¿piensas que has tardado el mismo tiempo en escribir el recorrido que si no hubieras estado cantando? ¿A qué puede ser debido esto?

Yellow writing area with horizontal lines.

— Y si en lugar de estar cantando hubieras estado, por ejemplo, enviando mensajes o hablando por teléfono móvil, ¿piensas que podrías describir el recorrido con rapidez y precisión?

Preguntas. 2:

Andrés está a punto de llegar a casa. Lleva varios días de ruta por la carretera con su camión y tiene muchas ganas de disfrutar del merecido descanso junto a su mujer y a sus hijos. Quizá por ello, cuando sonó su teléfono móvil no dudó en contestar.

Era Amparo, su mujer, quien terminaba de trabajar y quería saber si Andrés llegaría a tiempo para la cena. “Aún no lo sé, cariño,” contestó él, “tengo que pasar todavía por el almacén, pero si no hay problemas no creo que tarde ni dos segundos en salir de allí”. Tras ello, Andrés se extendió detallándole a su mujer la lista de pequeñas tareas y posibles inconvenientes que aún tendría que solucionar antes de dar por finalizada su jornada laboral y reunirse con ella.

Su conversación fue corta. A los tres minutos, aproximadamente, el vehículo que precedía a Andrés frenó bruscamente. Dos segundos tardó este en reaccionar, lo que resultó insuficiente para evitar el impacto y el posterior vuelco del camión. Amparo, desconcertada y angustiada, leyó al día siguiente en un periódico local que el camión tuvo tiempo para frenar, pero que por algún motivo tardó en reaccionar. Se piensa que fue una distracción...

— ¿Por qué crees que Andrés tardó tanto tiempo en reaccionar?

— ¿Piensas que Andrés hubiera podido frenar a tiempo si no hubiera ido hablando por el móvil?

— ¿Habría podido adivinar Andrés que el vehículo que le precedía iba a frenar bruscamente? Entonces, ¿cómo podría haberse evitado el accidente?

— Además del teléfono móvil, ¿conoces otras circunstancias que pueden aumentar tu tiempo de reacción al volante?

5. LOS GRUPOS DE RIESGO



124	INTRODUCCIÓN
125	OBJETIVOS
126	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
126	1. LOS GRUPOS DE RIESGO
126	2. LOS JÓVENES
127	2.1. El accidente juvenil: dónde y cuándo se produce
128	2.2. ¿Qué jóvenes tienen una tasa de accidentalidad más elevada?
129	3. LOS MAYORES COMO CONDUCTORES
129	3.1. ¿Qué personas mayores son víctimas de los accidentes?
132	4. LOS PEATONES
134	4.1. Los mayores como peatones
136	4.2. Los niños como peatones
137	4.3. Reglas para evitar el atropello de peatones
139	4.4. Los discapacitados
139	5. LOS CICLISTAS
140	5.1. Reglas para evitar el atropello a ciclistas
142	6. LOS VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS
142	6.1. Los ciclomotores
143	6.2. Las motocicletas
144	6.3. Consejos para los conductores de automóvil y vehículos de dos ruedas
145	RESUMEN
147	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

Dentro del tráfico **nadie** está completamente **libre de riesgo**. Sin embargo, hay determinados grupos de personas que tienen más posibilidades de verse implicados en siniestros de circulación o que son mucho más sensibles a sus consecuencias negativas. Éstos son los llamados **grupos de riesgo o vulnerables**.

Estos grupos de riesgo o vulnerables son los **niños**, los **jóvenes**, los **ciclistas**, los **ciclomotores y las motocicletas** y las **personas mayores** como conductores y como peatones. Como verás en este capítulo, es muy importante comprender qué hace que muchas de estas personas sufran las terribles consecuencias del tráfico. Cuando estés conduciendo un vehículo y las encuentres al volante, **debes aumentar la prudencia** con tu vehículo teniendo en cuenta sus características, problemas y necesidades. Sólo así conseguirás evitar el siniestro.

Todos compartimos el mismo espacio viario con igual derecho. Por ello, es muy importante mantener una **actitud de civismo y respeto** hacia los demás. En las vías públicas debes tener siempre una actitud de convivencia, comprensión y tolerancia hacia las particularidades de los demás, sobre todo con los más débiles o indefensos.

OBJETIVOS

- Conocer que determinados grupos de personas son **especialmente vulnerables** a las consecuencias del tráfico.
- Valorar por qué los **niños** son tan sensibles a los accidentes.
- Identificar qué tipo de **jóvenes** son los que aparecen con mayor frecuencia en las estadísticas de accidentes.
- Comprender por qué los **peatones** son muy vulnerables a los accidentes de tráfico.
- Distinguir las características que hacen que muchas **personas mayores** sufran las terribles consecuencias de los accidentes.
- Saber los problemas a los que se enfrentan los **ciclistas** como usuarios de la vía.
- Conocer los riesgos que tienen los **ciclomotoristas y los motoristas**.
- Conocer las **estrategias y consejos** para evitar el accidente con estos grupos vulnerables.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

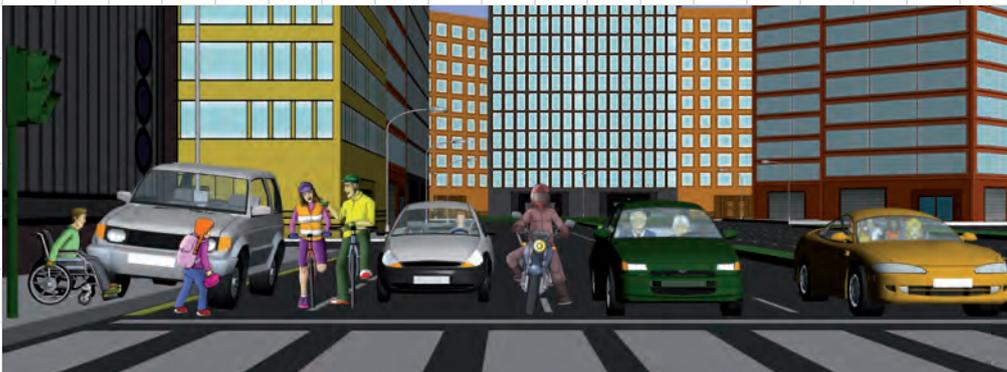
1. LOS GRUPOS DE RIESGO

Circular por las vías públicas siempre tiene un cierto riesgo. El entorno de tráfico es muy complejo y todos podemos llegar a sufrir algún tipo de accidente. Sin embargo, no todos nos vemos igualmente implicados en los siniestros de tráfico. Hay determinados grupos de personas que aparecen con mayor frecuencia en las estadísticas de accidentes o que sufren con mayor intensidad sus consecuencias negativas, como se ha dicho anteriormente. Estos son los llamados **grupos de riesgo o vulnerables**.



Los principales grupos de riesgo son los niños, los jóvenes, los ciclistas, los conductores de ciclomotor y motocicleta y las personas mayores como conductores y como peatones.

Conocer sus características y sus problemas te permitirá **comprender por** qué muchas de estas personas acaban sufriendo las terribles consecuencias del tráfico. Además, cuando te encuentres al volante, podrás **adaptar tu conducción** a sus características. Esta es la mejor manera de evitar el siniestro.

**2. LOS JÓVENES**

Los jóvenes son un grupo de población **muy saludable** con pocas probabilidades de morir por una enfermedad. Sin embargo, es preocupante la elevada cifra de muertes de jóvenes que se producen en el tráfico.

Los accidentes de tráfico son la principal causa de mortalidad en el grupo personas comprendidas entre los 15 y 29 años. Aunque solo uno de cada diez conductores es un joven, asumen el 16% de las muertes y el 37% del número total de heridos.

A pesar de que en los últimos años las cifras de mortalidad en este grupo de edad han mejorado mucho, todavía casi **300 jóvenes** se dejan su vida en el asfalto anualmente a consecuencia de un siniestro de tráfico.



La mayor parte de los jóvenes no muere por enfermedad, sino en un siniestro de tráfico.

2.1. El accidente juvenil: dónde y cuándo se produce

Para poder prevenir estos accidentes es muy importante que conozcas algunos datos. En general, los accidentes juveniles:

- Ocurren más frecuentemente **los fines de semana, incluyendo el viernes y días de fiesta.**
- Aumentan en los meses de **verano** y durante la **Navidad.**
- Son más numerosos y más graves en las **horas nocturnas.**



Los lugares en los que se da un mayor número de estos siniestros son las **grandes ciudades y sus alrededores**, sobre todo en las rutas de ida y de vuelta a los lugares de diversión o de trabajo.

No es extraño comprobar cómo, cuando se combina la conducción con **situaciones de diversión**, la posibilidad de tener un accidente aumenta. Esto sucede especialmente si son varios los ocupantes del vehículo y si se ha consumido alcohol o drogas.

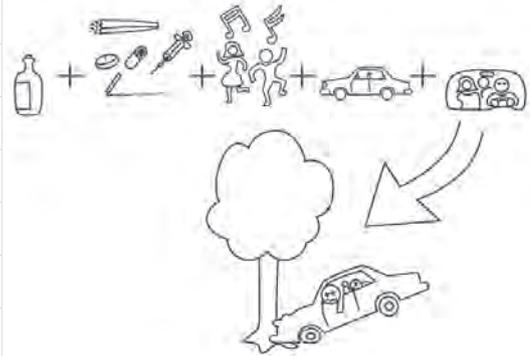


Para desplazarte a las zonas de ocio, el uso del transporte público y el llamado conductor alternativo (al que ese día le toca no beber) son las mejores soluciones.

2.2. ¿Qué jóvenes tienen una tasa de accidentalidad más elevada?

No todos los jóvenes conductores tienen una elevada accidentalidad sino aquellos que según los datos y los diferentes estudios:

- Consumen alcohol o drogas.
- Conducen a una velocidad excesiva o inadecuada.
- No respetan las normas de circulación.
- Carecen de experiencia al volante.
- Tienen comportamientos irresponsables al volante.
- Asumen mucho riesgo conduciendo.



Muchos de los siniestros que sufren estos jóvenes se producen por un **comportamiento inadecuado**. Por ejemplo, mientras conducen no ven el riesgo que hay en las situaciones de tráfico o lo aceptan voluntariamente.

Se suelen destacar cinco factores que influyen en la **evaluación y aceptación del riesgo**, y que podrían explicar el comportamiento de muchos jóvenes que tienen mayor tendencia a tener siniestros al volante:

— **Las actitudes frente al tráfico.** Los jóvenes que no perciben la conducción como algo que puede llegar a ser peligroso, difícilmente adoptarán comportamientos prudentes al volante.

— **Las atribuciones sobre el comportamiento.** Muchos de estos jóvenes creen que conducen mucho mejor que los demás, por lo que piensan que los errores siempre los cometen otros.

— **La experiencia en la conducción.** Muchos de ellos no tienen demasiada experiencia en la conducción y esto hace que no perciban bien los riesgos.

— **El nivel de control.** Confían mucho en su capacidad de controlar el vehículo en situaciones peligrosas, por lo que se arriesgan más.

— **La menor percepción del riesgo.** Muchos de estos conductores no ven como peligrosas determinadas situaciones de riesgo, por lo que su comportamiento en ellas les puede llevar, con el tiempo, a sufrir un accidente.





Entre los jóvenes que más accidentes sufren se suele observar una mala percepción de las situaciones peligrosas o una aceptación voluntaria del riesgo al volante.

3. LOS MAYORES COMO CONDUCTORES

La esperanza de vida aumenta cada día más, lo que hace que la población viva más tiempo y que se **conduzca durante muchos más años**. Por ejemplo en España, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2050 posiblemente más del 33% de la población será mayor de 65 años.



Según datos de la Dirección General de Tráfico, más de tres millones de personas mayores de 65 años mantienen su permiso de conducir, lo que supone más del 11% del censo de conductores.

Estos datos nos indican que conforme avance el tiempo, tendremos muchas más personas conduciendo, además, las nuevas generaciones de conductores mayores son más proclives a utilizar el vehículo particular tanto en desplazamientos cortos como largos.

Aunque las personas mayores en porcentajes absolutos no sufren muchos accidentes, si tenemos en cuenta el número de kilómetros que recorren cada año, presentan los **índices más altos de siniestralidad vial**, junto con los conductores de mediana edad.



La tasa de mortalidad en el tráfico de los conductores mayores de 75 años es 5 veces superior a la media de la población.

3.1. ¿Qué personas mayores son víctimas de los accidentes?

con su forma de circular.

Comprender las causas de la siniestralidad de los mayores es el primer paso para hacer más segura su conducción y para ser más respetuosos

Según un estudio realizado por el INTRAS y la DGT el siniestro de las personas mayores tiene las siguientes características:

- **Sexo:** son los varones los que tienen más accidentes.
- **Lugar:** en carreteras convencionales e intersecciones.
- **Tipología:** por colisiones, salidas de vía y vuelco.
- **Horas:** en las horas centrales del día.
- **Causas:** el accidente suele deberse a un despiste, por no respetar las normas de prioridad (ceda el paso, stop, paso para peatones, etc.) o por realizar giros incorrectos.
- **Tipo de vehículo:** turismos y vehículos agrícolas.

Muchas de las características de este perfil tiene alguna relación con el deterioro psicofísico que por el paso del tiempo se va produciendo en las personas.

Muchos de nuestros mayores tienen una importante **pérdida de capacidades psicomotoras**, como pueden ser el aumento del tiempo de reacción, la pérdida de fuerza en la frenada, el peor manejo del volante y un claro deterioro en las funciones mentales necesarias para interpretar correctamente las distintas situaciones del tráfico.

Por todo ello, las personas mayores pueden tener más accidentes en las intersecciones, en las salidas de las vías por donde se circula a alta velocidad y en las incorporaciones, donde es necesaria una buena respuesta motriz y una **mayor atención y una rápida toma de decisiones**.

Por el contrario, en otras situaciones donde hay tiempo suficiente para reaccionar tienen los mismos problemas que otras personas más jóvenes. Por ello, hay que **dar tiempo suficiente** a nuestros mayores y no debemos presionarlos para actuar.

Otros problemas que afectan a la actividad de conducir y que pueden sufrir las personas mayores son:

- **Pérdida de vista.** A medida que nos hacemos mayores se produce un estrechamiento del campo visual, lo que dificulta medir con precisión el movimiento de otros vehículos y sobre todo detectar objetos móviles que están en los extremos del campo de visión. Este problema se agrava cuando se conduce de noche, ya que



las personas mayores también pueden sufrir con facilidad un deslumbramiento.

— **Pérdida de audición.** A las personas mayores puede costarles más trabajo reconocer o distinguir los sonidos y localizar su procedencia. Esta falta de audición puede ser muy peligrosa para la conducción, ya que se pierde información importante tanto del vehículo como del tráfico que les rodea.

— **Consumo de medicamentos.** El consumo global de fármacos en los mayores se sitúa en una media de más de cinco fármacos persona/día y desgraciadamente muchos no son conscientes de los efectos de los fármacos sobre la conducción.



Por otra parte, la circulación es en ocasiones muy estresante, lo que hace que los mayores se sientan especialmente nerviosos, irritables y que soporten peor la **frenética presión del tráfico.**

Además, en algunas situaciones de tráfico conflictivas el deseo de **parecer bien capacitados** puede llevarles a cometer, sin voluntad, conductas imprudentes o muchas veces inesperadas para el resto de los usuarios de las vías públicas.

Por último, en caso de accidente, es muy importante saber que las personas mayores tienen menos posibilidades de sobrevivir a un impacto de similares características que una persona joven. **Las lesiones serán de carácter más grave,** debido a la pérdida de masa ósea y muscular y al deterioro general que con la edad va produciéndose en el organismo.



A medida que te haces mayor, vas perdiendo poco a poco las facultades necesarias para conducir un vehículo. Por ello, debemos ser comprensivos con nuestros mayores, ya que está demostrado que si tienen tiempo suficiente para actuar, su comportamiento en el tráfico es igual que el de otra persona más joven.

4. LOS PEATONES

Los peatones son unos usuarios muy importantes de las vías públicas, con los mismos derechos para utilizarlas que los conductores. Sin embargo, es necesario mentalizarnos de que los peatones son **especialmente vulnerables** a los efectos negativos del tráfico, ya que en caso de atropello suelen salir con mucha facilidad gravemente lesionados.

Por ejemplo, si un conductor y un peatón recorrieran el mismo número de kilómetros el peatón tendría entre 2 y 7 veces mayor probabilidad de sufrir un siniestro.

En las ciudades es donde los peatones sufren más accidentes, sin embargo **en las carreteras** las probabilidades de resultar muerto en caso de atropello es entre 2 y 3 veces mayor, debido a las altas velocidades.



Aunque el número de atropellos es mayor en ciudad, el riesgo de muerte del peatón se multiplica cuando se produce en carretera.

Según la OMS, de las 3.000 defunciones diarias que se producen en el mundo por siniestros de tráfico, la mitad corresponde a personas que no viajaban en automóviles; entre ellos los peatones.

En Europa aproximadamente el 17% de los muertos causados por el tráfico son peatones, (unos 7.500 al año) concretamente mayores de 65, y varones menores de 19 años de edad.

Aunque en los últimos años las cifras de atropellos se han reducido considerablemente, actualmente en España cerca de **500 peatones siguen muriendo anualmente en las vías públicas**, en mayor medida en las zonas urbanas, donde uno de cada dos fallecidos por siniestro de tráfico es un peatón.



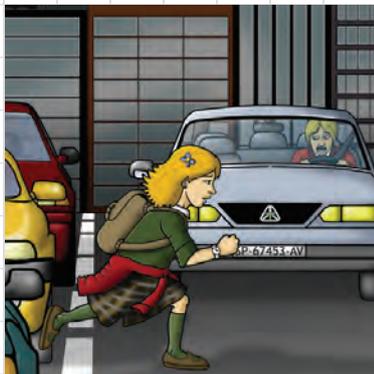
Cada semana mueren unos 9 peatones en nuestro país.

Esta alta accidentalidad de los peatones se relaciona con su baja protección en caso de impacto y su mayor zona de incertidumbre. Esto significa que los movimientos de los peatones son más impredecibles que los de otros usuarios de la vía. Por ello, un conductor encuentra **más difícil anticiparse** al comportamiento de los peatones, que lamentablemente, suelen cometer **muchas infracciones**. Entre ellas, las más comunes son:

- Irrumpir o **cruzar de manera antirreglamentaria** la vía.
- **No utilizar** el paso para peatones o no respetar la luz del semáforo.
- **No situarse correctamente en** las calzadas o en los arcenes, o marchar de manera antirreglamentaria por ellas.



Alrededor del 25% de los peatones atropellados presentan alcohol en sangre.



Otras conductas de riesgo realizadas frecuentemente por los peatones suelen ser: esperar en la calzada, cruzar sin mirar o bajar del vehículo sin comprobar si viene otro.

En este contexto no debemos olvidar que en los últimos años también ha aumentado el riesgo en los peatones que **circulan por las vías públicas utilizando la diferente variedad de dispositivos electrónicos**: móviles, reproductores multimedia, agendas electrónicas, etc. Todo ello hace que estos peatones circulen con su atención puesta en la música, conversación o lectura, quedando abstraídos del tráfico con el grave peligro que ello conlleva.





Como conductores debemos estar siempre alerta y anticiparnos a los posibles errores e infracciones que puedan cometer los peatones. Piensa que en caso de siniestro ellos son los más vulnerables.

Tampoco debes olvidar el comportamiento que los conductores tenemos respecto a los peatones ya que en ocasiones se realizan graves **infracciones con riesgo para los peatones**, entre ellas destacan:

- **Incumplir las indicaciones de los semáforos** en amarillo o en rojo.
- **No respetar la prioridad** de paso de los peatones.
- **Estacionar sobre la acera**, obligando al peatón a invadir la calzada.
- **Incumplir las indicaciones de alguna señal** vertical u horizontal.
- **Estacionar en los pasos para peatones**, obligando al peatón a invadir la calzada.
- **Conducir bajo los efectos del alcohol** o con exceso de velocidad.



4.1. Los mayores como peatones

Las personas mayores no sólo pueden encontrar dificultades como conductores de sus vehículos. Como peatones, también van a tener numerosos problemas en las vías públicas. Esto hace que muchos de ellos puedan acabar sufriendo un accidente.

Pero, además, no olvidemos que **las lesiones sufridas** en los accidentes **suelen ser mucho más graves** para las personas de este colectivo. Por ello, tienen más posibilidades de morir si son atropellados.



A partir de los 74 años de edad los peatones tienen un 26% más de probabilidades de morir en un atropello.

La mitad de las personas mayores muertas en accidentes de tráfico son peatones. ¿A qué puede deberse esto? En la mayoría de casos se han encontrado las siguientes **causas**:

- **Problemas de vista y oído.**
- **Menor capacidad de reacción** para evitar cualquier imprevisto.
- **Menor concentración en el tráfico** y mayor número de distracciones.
- **Desconocimiento de la normativa** de tráfico.

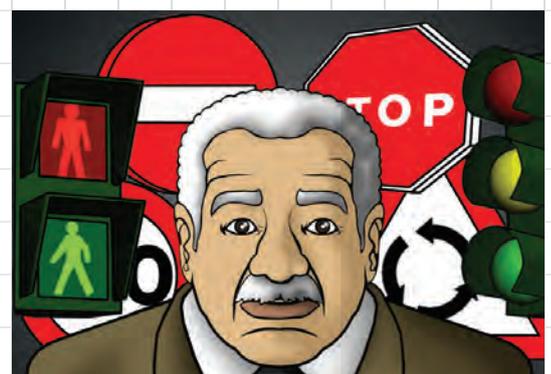


Casi el 70% de los peatones mayores accidentados han cometido alguna infracción.

Es importante destacar que los mayores suelen tener **más accidentes cuando van solos** que cuando van acompañando a niños que están a su cargo. En estos casos, los mayores suelen extremar las precauciones y son mucho más cuidadosos, para que a los niños no les ocurra nada y para darles un buen ejemplo.

Los datos expuestos indican que como conductor debes ser especialmente respetuoso con este grupo de peatones. Para evitar atropellos, también es importante conocer y comprender los **principales problemas** que muchos de los mayores encuentran como peatones en las vías públicas:

- Suele haber un **exceso de ruido** en el ambiente, lo que puede impedirles captar y oír si se acerca un vehículo.
- Muchos encuentran **difícil apreciar la velocidad** de los vehículos.
- Pueden **no distinguir bien los colores** de los semáforos.



- En determinadas zonas hay **pocos pasos para peatones**.
- Las calles pueden resultar **demasiado anchas para cruzar** y pueden estar mal iluminadas.
- Muchos **bordillos de las aceras** son demasiado altos.
- En ocasiones hay **obstáculos** molestos en las aceras: maceteros, coches mal aparcados, bolardos, etc.
- También son relativamente frecuentes las **irregularidades en el suelo** (agujeros en las aceras, los desniveles de los garajes...).
- Pueden tener **problemas de orientación** cuando no conocen bien las calles.



El 45% de las personas mayores muertas en accidentes de tráfico son peatones. Por ello, debemos ser comprensivos y tener muy presentes sus problemas y necesidades. Sólo así evitaremos el accidente.

4.2. Los niños como peatones

Los niños como peatones también se enfrentan a un entorno viario que **no está pensado para ellos**. Por lo tanto, también suelen encontrar bastantes problemas en las vías públicas. Esto hace que muchos de ellos estén expuestos a las terribles consecuencias de los accidentes de tráfico.



Aunque las cifras de accidentalidad de los niños como peatones están disminuyendo considerablemente, no decrece a la misma velocidad la accidentalidad de niños como pasajeros, responsabilidad directa de los padres o tutores que no llevan al niño con el sistema de retención adecuado o bien colocado.

Los **principales problemas por los que los niños suelen sufrir atropellos** son las imprudencias, el desconocimiento de la normativa y sus limitaciones perceptivas y cognitivas. Entre estas limitaciones, destacan las siguientes, cuyo conocimiento te ayudará a comprender su conducta y evitar así un posible atropello:

- **Su campo visual es limitado.** Debido a su baja estatura, los niños pueden llegar a tener un 40% menos de campo visual que los adultos cuando caminan entre coches aparcados. Además, también tienen problemas de

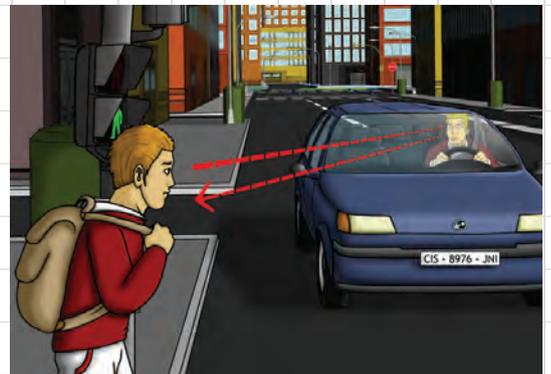
visión periférica, lo que les obliga a girar más la cabeza para ver correctamente.

— **Problemas en la audición.** Los menores de siete años no son totalmente capaces de localizar la dirección de un vehículo que se aproxima por un lado sólo por el sonido, por lo que además tienen que girar la cabeza.

— **Suelen confundir “ver” con “ser visto”.** Cuando ven un coche, pueden pensar automáticamente que el conductor también les ha visto a ellos. Por ello es muy importante que nos aseguremos de que el niño nos haya visto realmente.

— **Bajo control de la atención.** Los menores de diez años no suelen prestar la atención suficiente para ir seguros por las vías públicas, por lo que pueden distraerse con facilidad.

— **Desconoce la normativa de tráfico.** Los niños no suelen conocer todas las señales o todos los comportamientos adecuados para circular por las vías públicas.



Debes ser siempre especialmente cuidadoso con los niños. En caso de atropello, los niños son especialmente vulnerables: por su baja estatura el golpe suele producirse en la cabeza o en partes vitales del cuerpo.

4.3. Reglas para evitar el atropello de peatones

A continuación vas a encontrar una serie de reglas imprescindibles para evitar el atropello de peatones. No queremos decir con esto que el conductor sea el culpable de estos atropellos. Independientemente de quién tenga la culpa, tú como conductor, puedes hacer mucho para evitar estos lamentables sucesos.



— **Modera tu velocidad**, sobre todo en ciudad. Todo atropello a un peatón a más de 55 km/h suele ser ya mortal.

— **Atención cuando un vehículo se detenga** delante de ti. Es posible que sus ocupantes abran la puerta y bajen sin fijarse. Procura que los pasajeros de tu vehículo se bajen por el lado de la acera.

— Presta **atención a los peatones que vayan hablando por el móvil**, en muchas ocasiones no están pendientes del tráfico.

— Estate **atento** a los peatones que circulan **en los meses de verano en las carreteras o por lugares de fiesta o diversión**.

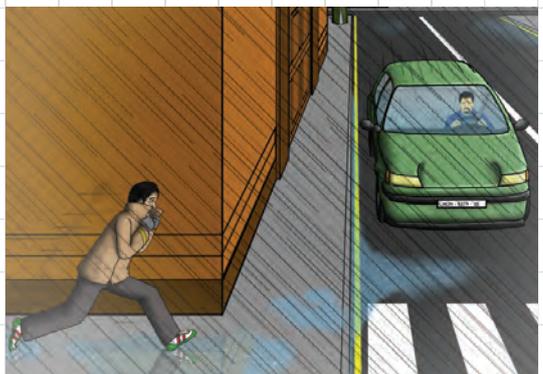
— **No debes modificar las partes exteriores de tu vehículo**, especialmente las delanteras. Cada vez más, los coches se diseñan para evitar lesiones a los peatones atropellados.

— **Atención a la salidas de los garajes**, especialmente si son en rampa. Efectúa alguna señal de que vas a salir, disminuye tu velocidad, mantén el control del vehículo y cerciérate de que no hay peligro para ningún peatón.

— **Disminuye la velocidad y extrema la atención al aproximarte a un autobús parado**, sobre todo si es de transporte escolar.

— **Modera la velocidad al acercarte a pasos para peatones, a zonas escolares** y a zonas donde se prevea que puede haber **aglomeración de personas**, como cines, centros docentes, estadios, iglesias, centros comerciales, etc.

— Ten mucho cuidado cuando las **condiciones meteorológicas son adversas**, como por ejemplo los días de lluvia. Los peatones suelen realizar mayores conductas de riesgo en esos días.



— **No debes hacer señales** para que los peatones crucen la calzada. Los demás conductores pueden no haberse dado cuenta y el peatón, confiado, puede ser atropellado por otros vehículos.

— **Cuidado con la marcha atrás.** Hay muchos peatones que son atropellados cuando los vehículos hacen marcha atrás porque el conductor no ha visto al peatón.

— **No aparques encima de la acera** ya que obligas en ocasiones a que el peatón tenga que invadir la calzada.



La principal regla para evitar el atropello de peatones es tratar de prever dónde y cuándo pueden cruzarse en nuestro camino. Además, para evitar lesiones graves debemos moderar siempre la velocidad y nunca modificar el exterior de nuestro vehículo.

4.4. Los discapacitados

Dentro del ámbito de los grupos de riesgo, no podemos olvidar a las personas que sufren algún tipo de discapacidad, ya sea esta física, sensorial o mental. Son **generalmente peatones** que, o bien caminan entre el tráfico con o sin ayuda de mecanismos artificiales de apoyo, o bien utilizan sillas de ruedas.



Los discapacitados tienen en general más riesgo de sufrir un accidente en situaciones de tráfico difíciles o como consecuencia de una infraestructura que no está adaptada a sus capacidades.

En todo caso, has de considerar a este grupo como un colectivo con el que hay que tener una **especial precaución** y al que debemos facilitarle la convivencia en el sistema viario.

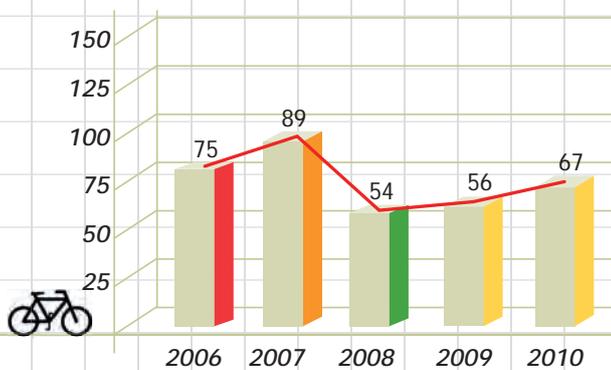
5. LOS CICLISTAS

La bicicleta se está convirtiendo cada día más en un **medio de transporte alternativo**, utilizado por un gran número de personas no sólo para su tiempo de ocio y deporte, sino también para sus desplazamientos diarios, ya que existe un gran número de ciudades que ofertan los sistemas de “préstamo de bicicletas” como transporte público.



Debemos recordar que en la zona urbana las bicicletas deben circular por la calzada, por lo que se regirán por las mismas normas que los vehículos con motor, siempre que no exista un carril habilitado para ciclos. En caso que los usuarios de bicicletas tengan que circular por lugares destinados a peatones como aceras, pasos para peatones, etc., deberán hacerlo bajados de la bicicleta, portando la bicicleta con sus manos y seguirán las normas de los peatones.

CICLISTAS MUERTOS EN ESPAÑA



DGT/INTRAS

En España muere un ciclista cada cinco días aproximadamente. Haciendo una revisión desde el año 2001 hasta el 2010, las cifras de siniestralidad en bicicletas, pese al incremento de su uso, se han reducido en un 33%, siendo esta reducción mayor en carretera que en zona urbana.

Durante el 2010 las bicicletas se vieron implicadas en 3.606 accidentes con víctimas, habiéndose producido mayoritariamente en zona urbana (69%), aunque el mayor número de muertos se produjo en carretera (73%). Además de los 67 fallecidos, se produjeron 3.429 heridos en estos accidentes.



Cada año mueren en nuestro país una media de 68 ciclistas.

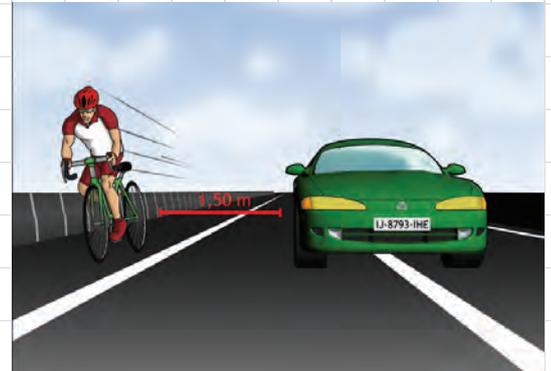
5.1. Reglas para evitar el atropello a ciclistas

conduces.

Igual que sucede en el caso de los peatones, si no tomas las debidas precauciones son muchas las ocasiones en las que puedes llegar a atropellar a un ciclista mientras

Independientemente de quién sea el último responsable, el objetivo de todos ha de ser evitar estos accidentes. Por ello, además de cumplir con la normativa actual, a continuación te damos algunas **reglas imprescindibles para evitar el atropello a ciclistas**.

— En los adelantamientos, es muy importante que dejes en todo momento una **separación lateral de seguridad** suficiente. Esto es especialmente relevante si circulas con vehículos de grandes dimensiones (por los golpes de aire que podemos provocar), en las cuestas (ya que debido al esfuerzo y pedaleo, los ciclistas pueden tener trayectorias oscilantes), los días de viento (en los que se pueden desestabilizar con facilidad) o si el ciclista lleva un pasajero.



— **Ante malas situaciones meteorológicas**, como lluvia o viento, o en momentos de **mala visibilidad**, debes extremar la precaución porque hay más probabilidad de caídas o movimientos bruscos del ciclista.

— **Evita las señales acústicas** cerca de los ciclistas. Si vas a realizarlas, hazlas a suficiente distancia para evitar asustarlos.



— **Cuando haya vehículos estacionados u obstáculos**, piensa que los ciclistas pueden realizar un desplazamiento brusco hacia el interior de la calzada.

— **No inicies ni continúes un adelantamiento** si observas ciclistas que circulan en sentido contrario.

— En **urbanizaciones y zonas de ocio**, especialmente en **verano y días de fiesta**, hay muchas posibilidades de encontrar ciclistas en nuestro camino.

— En las zonas de frecuente práctica del ciclismo **hay que estar especialmente atentos** a los momentos del día de mala visibilidad o con el sol de frente.



Además de cumplir con la normativa, debes ser capaz de anticiparte a los momentos más problemáticos para los ciclistas. Sólo así evitarás el accidente.

6. LOS VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS

Los conductores de ciclomotores y motocicletas son otro de los grupos vulnerables de las vías, ya que, por sus características, **son vehículos con mayor nivel de letalidad en caso de siniestro**. En los últimos años el parque móvil de estos vehículos se ha incrementado espectacularmente ya que por cuestiones de consumo y movilidad son una buena opción para desplazarse por la ciudad. De hecho, entre el año 2001 y 2007 el número de motocicletas en las carreteras europeas aumentó un 34%.



Los grupos de personas que utilizan este tipo de transporte son muy variados; desde los profesionales, pasando por los “moteros”, hasta los jóvenes que utilizan este medio de transporte para sus desplazamientos urbanos.

Como vehículos tienen algunos inconvenientes ya que en caso de siniestro protegen muy poco al conductor y pasajero. Además, **son menos estables y menos visibles**, lo que hace que tengan un alto índice de letalidad con sus ocupantes.

Los datos indican que estos vehículos representan el 2% del parque móvil europeo, pero sus conductores sufren casi el 17% de los accidentes mortales en Europa y además, una de cada tres víctimas de estos accidentes es menor de 25 años.

6.1. Los ciclomotores

El ciclomotor, por su comodidad, precio y bajo consumo, se posiciona como una buena alternativa de transporte, sobre todo en ciudad, lo que debemos de tener en cuenta cuando circulemos por las vías con nuestros coches.



Aunque las cifras de siniestralidad y mortalidad han descendido considerablemente en los últimos años con este tipo de vehículos, aun habiendo aumentado el número de ciclomotores, todavía **son casi 200 los ciclomotoristas muertos anualmente**. Por poner un ejemplo, en el año 2010 se vieron implicados en 9.283 siniestros, lo que resulta un 11% del total. Este porcentaje es bastante elevado si consideramos que los ciclomotores constituyen solamente el 7% del parque automóvil.

Normalmente **su mayor siniestralidad se produce en ciudad**, aunque su **mortalidad también es mayor en carretera**, sobre todo en jóvenes de 15 a 17 años.

6.2. Las motocicletas

La motocicleta es el vehículo que más auge ha experimentado en el parque automovilístico español en la última década (un incremento del 83%) pasando de 1.483.442 unidades en 2001 a 2.707.482 en el año 2010. Este aumento no es debido a un hecho generacional, sino básicamente, a uno legislativo. En el año 2004, se realizó una modificación en el Reglamento General de Conductores por el que se permitía conducir una motocicleta de hasta 125 cc con el permiso B, siempre que su antigüedad sea superior a los tres años.

Este cambio legislativo junto con otras variables sociológicas hizo que los ciudadanos eligieran esta tipo de vehículo como transporte alternativo al coche. Igual que en el caso de los ciclomotores, aunque ha aumentado mucho su presencia en las carreteras, su siniestralidad no aumentado de la misma manera. No obstante, no debemos olvidar que **seguimos teniendo la grave cifra de 486 motoristas muertos anualmente**, en la mayoría de los casos con edades comprendidas entre 25 y 44 años, siendo en la mayoría de los casos la tipología del siniestro la colisión con otros vehículos.



El Real Decreto 1598/2004 de 2 de julio, introducía una modificación en el Reglamento General de Conductores con el propósito de mejorar la fluidez de la circulación, reduciendo el número de automóviles de turismo que circulan ocupados solamente por una persona, y de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva 91/439/CEE, se permite que los titulares de un permiso de conducción de la clase B en vigor, con una antigüedad superior a tres años, puedan conducir dentro del territorio nacional las motocicletas cuya conducción autoriza el permiso de la clase A1.



Sistemas de seguridad en motocicletas

Además de diferentes tipologías de casco que existen en el mercado, la tecnología aplicada a la seguridad en la conducción de vehículos de dos ruedas, ha ido desarrollando diferentes elementos de seguridad pasiva que hacen que los conductores de estos vehículos minimicen sus lesiones en caso de accidente. Entre ellos podemos destacar como más accesible en el mercado, el casco con airbag en la nuca, el airbag de chaleco o los monos acolchados con fibras más resistentes que reducen la abrasión en caso de caída.

Concretamente en el año 2010 las motocicletas estuvieron involucradas en el 21% del total de accidentes, es decir en 17.702. En el 63% de los casos, la tipología de siniestro fue la colisión con otros vehículos.

6.3. Consejos para los conductores de automóvil y vehículos de dos ruedas

A continuación te indicamos una serie de consejos prácticos como conductor de automóvil y conductor de ciclomotor o motocicleta para mejorar la circulación, evitar los riesgos y con ello los siniestros.

— Si eres conductor de automóvil:

- No solo cumple las normas, sino que además **se solidario y tolerante** con el resto de los conductores, especialmente con los más vulnerables.

- **Se más precavido** cuando circules entre vehículos de dos ruedas, primordialmente en ciudad y **no olvides explorar los retrovisores** para evitar el ángulo muerto.

- **Mantén siempre la distancia de seguridad** y en especial en los semáforos, para tener tiempo de reaccionar en caso de necesidad.

— Si eres conductor de vehículo de dos ruedas:

- Además de cumplir las normas **se solidario y tolerante** con los demás usuarios de la vía pública, piensa que **eres el más vulnerable**.

- **Mantén la distancia de seguridad** frente a los automóviles y **no zigzaguees** entre ellos.

- **Extrema la precaución** cuando circules entre los coches. Recuerda que en algún momento te puedes encontrar en el ángulo muerto de un conductor, por lo que será difícil que te vea.

- No olvides ponerte **siempre el casco**. Además de ser obligatorio, te puede salvar la vida en caso de accidente.



RESUMEN

Circular por las vías públicas siempre implica un cierto riesgo. Sin embargo, no todos nos vemos igualmente implicados en los siniestros de tráfico. Hay determinados grupos de personas que aparecen con mayor frecuencia en las estadísticas de accidentes o que sufren con mayor intensidad sus consecuencias negativas. Estos son los llamados **grupos de vulnerables o de riesgo**, siendo los principales los niños, los jóvenes, los ciclistas, los ciclomotoristas, los motoristas y las personas mayores como conductores y como peatones.

Es muy importante conocer cuáles son estos grupos y por qué muchos de sus miembros son más proclives a sufrir las terribles consecuencias del tráfico. Sólo con este conocimiento podremos comprender su situación y ser capaces de **aceptar y respetar** sus particularidades, evitando además el accidente.

Los siniestros de tráfico son la principal causa de mortalidad entre la **juventud**. Es muy llamativa la elevada asociación que existe entre los hábitos de ocio de los jóvenes y la accidentalidad vial. Sin embargo, no todos los jóvenes pueden ser considerados como peligrosos al volante, ya que existe un perfil característico de aquellos jóvenes más propensos a los accidentes.

Entre estos jóvenes con más riesgo de accidente se suele observar una mala percepción de las situaciones peligrosas o una aceptación voluntaria del riesgo al volante.

Las **personas mayores** no tienen en términos absolutos muchos accidentes como conductores. Sin embargo, si tenemos en cuenta el escaso número de kilómetros que recorren, comprobamos que presentan unos altos índices de siniestralidad. Al igual que los jóvenes, no todos los mayores tienen necesariamente que sufrir un accidente. Probablemente, los más propensos a sufrir un siniestro serán aquellos cuyas capacidades sensoriales, psicomotoras y mentales estén más deterioradas o que peor toleren las complejas situaciones de tráfico.

Los **peatones** son también unos usuarios de las vías públicas muy vulnerables a las terribles consecuencias del tráfico. Son muy numerosos los accidentes que sufren y, además, las lesiones que se derivan de estos siniestros suelen ser muy graves. Las personas **mayores** y los **niños** como peatones son más proclives a los atropellos. Estos dos grupos pueden encontrar grandes dificultades para circular con seguridad por las vías públicas: el entorno viario no está pensado para ellos y muchos pueden tener ciertas limitaciones que los hacen muy propensos al accidente. Sin embargo, tú como conductor, puedes seguir una serie de reglas que te permitirán evitar este tipo de siniestros.

Los **ciclistas** son otro de los grupos de población para quienes el tráfico puede resultar especialmente problemático. Es muy importante que estemos al corriente de los cambios en las normas que regulan tu comportamiento como conductor ante los ciclistas. Pero además, es también muy importante que cumplas con una serie de reglas que te van a permitir evitar muchos accidentes con estos usuarios de la vía. Conocer sus problemas y anticiparnos a su comportamiento son las claves para ello.

Los **ciclomotoristas y los motoristas** son un grupo de conductores muy vulnerables en las ciudades y carreteras. Es muy importante que como conductores de vehículos de dos ruedas y como conductores de automóvil, vayamos mucho más allá de la norma establecida y que también mostremos conductas solidarias y tolerantes que nos ayuden a una saludable convivencia en las vías públicas.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas 1:

Cada uno de los grupos que hemos comentado en este tema es considerado de “riesgo” porque algunas de sus características los hacen más vulnerables en el ambiente del tráfico. Aunque no es algo complicado, sí es importante que conozcas bien cuáles son las características más destacadas de cada uno de ellos. Por ello, tan sólo te pedimos que intentes asignar a cada grupo algunos de los motivos que hacen más fácil que sufran un accidente o que este sea de mayor gravedad.

CUIDADO CON LOS...

Peatones

Niños peatones

Mayores peatones

Mayores conductores

Jóvenes

Ciclistas

Motoristas

PORQUE...

- Pueden haber perdido algunas de las capacidades necesarias para conducir.
- Su cuerpo es el que recibe directamente el golpe en caso de accidente.
- Su cuerpo no está completamente desarrollado y es más frágil ante los vehículos.
- Su campo visual es limitado.
- Pueden experimentar una falta de atención y una gran facilidad para la distracción
- Pueden ser más exhibicionistas, sobre todo en grupo.
- Cometan infracciones con bastante frecuencia.
- Pueden desconocer las normas de tráfico.
- Los golpes en caso de accidente pueden afectar con facilidad a partes vitales del cuerpo.
- Pueden tener mayor sensibilidad al deslumbramiento.
- Suelen consumir medicamentos que pueden influir en la conducción.
- Pueden tener problemas de vista y oído.
- Son muy influenciados por la publicidad.
- Pueden tolerar menos el estrés del tráfico en situaciones complicadas.
- Pueden creerse mejores conductores de lo que son y asumir por ello más riesgos
- Confunden el “ver” con el “ser vistos”: creen que si ellos han visto un coche, el conductor ha de haberlos visto a ellos.
- Son vehículos con muy poca estabilidad
- Son vehículos poco visibles

Preguntas 2:

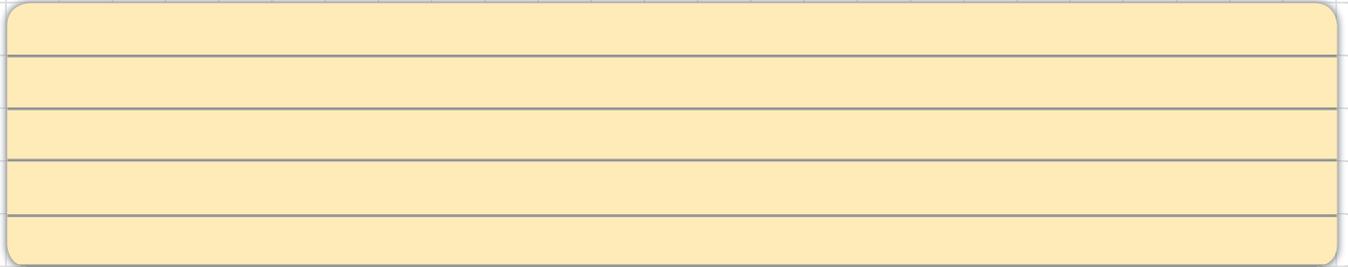
Quizá a lo largo de tu vida, por tu conducta al volante, por tu manera de circular como peatón o por otras acciones, puedas haber pertenecido a uno de los grupos de riesgo o posiblemente hayas realizado algunas de las conductas consideradas como peligrosas.

— ¿Podrías describir alguna de estas conductas de riesgo en tu experiencia como conductor o peatón?

— ¿Qué te llevó a realizar esa conducta?

— ¿Por qué asumiste ese riesgo?

— ¿Cuál es el mensaje que darías a los conductores o peatones que diariamente asumen gran cantidad de riesgo poniendo en peligro sus vidas y la de los demás?



Con tu participación en los **cursos de sensibilización y reeducación vial del Programa INCOVIA** completas el requisito más importante dentro del proceso previsto en nuestro país para la recuperación de puntos en el sistema de permiso y licencia de conducir por puntos.

Una vez terminada esta experiencia de aprendizaje en la que has conocido los principios fundamentales que caracterizan la cultura de la seguridad vial; una vez aprobado, en su caso, el examen que acredita el adecuado aprovechamiento de los cursos que has recibido; y una vez cubiertos los otros requisitos que la ley exige para ello, te encuentras en disposición de **recuperar tu permiso de conducir y/o de obtener un nuevo crédito de puntos**.

Ello significa que la sociedad puede recuperar finalmente la **confianza** en tu comportamiento como conductor. Una confianza que habías perdido con la **comisión reiterada de infracciones** de tráfico que atentan contra los principios más básicos de la seguridad vial.

Ahora, tras haber participado en este programa cuyos objetivos persiguen que reflexiones sobre el problema de los accidentes de tráfico, sobre las graves consecuencias que éstos tienen para toda la sociedad y sobre lo mucho que puedes hacer para prevenirlos, estamos convencidos de que mereces **una nueva oportunidad**.

A lo largo de los distintos capítulos que constituyen los tres volúmenes de este Manual del Alumno te hemos presentado muchas cosas. Algunas de ellas, pueden haberte parecido de sentido común, incluso es bastante probable que ya conocieras parte de ello. Sin embargo, es innegable que la realidad de los accidentes de tráfico es dramática y contundente porque son muchos los conductores que **desconocen o incumplen deliberadamente** los principios que aquí has tenido ocasión de aprender.

Ten bien presente que **si todos cumpliéramos lo que en este manual se propone, es seguro que los accidentes de tráfico se reducirían de manera considerable**. Por ello, esperamos que a partir de este momento afrontes las situaciones de tráfico con una **nueva actitud** más acorde con los principios de la cultura de la seguridad vial.

Al principio de este Manual del Alumno decíamos que el Programa INCOVIA es una **invitación** a luchar contra la terrible epidemia de los accidentes de tráfico. Como has tenido ocasión de comprobar, la solución a este verdadero problema de salud pública se encuentra en buena medida en todos y cada uno de nosotros. Por ello, es **tu deber y tu**

responsabilidad, como conductor, como peatón y, en definitiva, como ciudadano, poner todo lo que se encuentre en tu mano para evitar sufrir o provocar accidentes de tráfico.

No podemos perder de vista que los accidentes de tráfico constituyen un auténtico golpe contra los **derechos fundamentales** de todo ciudadano. La propia Constitución establece unos valores superiores, como son la libertad, la justicia y la igualdad, que llegan a los ciudadanos a través de los derechos y libertades públicas. Estos derechos son los pilares que fundamentan la sociedad y la convivencia y, sin embargo, cada uno de los miles de accidentes de tráfico que se producen anualmente en nuestro país, representa un **atentado directo contra estos derechos básicos**.

Desde este punto de vista, la conducción irresponsable es un acto egoísta y socialmente sancionable y, en consecuencia, todo **conductor reincidente** está poniendo en grave peligro la libertad y la seguridad del resto de usuarios de la vía pública, violando repetidamente el derecho a la vida y a la integridad física de los demás.

En contraste, una conducción ajustada a los principios de la cultura de la seguridad vial, garantiza una **convivencia pacífica** y respeta los derechos de todos y cada uno de nosotros. No olvidemos que las vías públicas son un espacio compartido, en el que debería primar una actitud de **respeto, tolerancia, comprensión y solidaridad** entre todos los usuarios que hacen uso de ellas.

Esta es la nueva actitud a la que nos referíamos antes y que esperamos que ahora compartas con nosotros.

El Programa de Intervención, Sensibilización y Reeducción Vial (INCOVIA) pretende promover que sean estos principios los que imperen en las vías públicas. Con ello, el objetivo último que se quiere alcanzar está plenamente justificado: **que nadie muera o resulte lesionado por causa de un accidente de tráfico**.

- AAA Foundation for Traffic Safety (2014). *Measuring cognitive distraction - Part II*. Recuperado el 11 de abril de 2017 de <https://www.aaafoundation.org/measuring-cognitive-distraction-part-ii-2-new-reports>.
- Abellán, J.M., Martínez, J.E., Méndez, I., Pinto, J.L., Sánchez, F.I. (2011). *El valor monetario de una vida estadística en España*. Universidad de Murcia & Universidad Pablo Olavide.
- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud, C., Alamar, B. y Egido, A. (2006). *Emociones y Conducción. Teoría y fundamentos*. Madrid: Attitudes.
- Alonso, F.; Sanmartín, J.; Calatayud, C.; Esteban, C. y Montoro, L. (2003). *Agresividad en la conducción: una visión a partir de la población española*. Barcelona: Editorial ATTITUDES.
- Álvarez, F. J. (1996). *Seguridad vial y medicina de tráfico*. Barcelona: Masson.
- Anthony J.; Handley, Koenraad G. Monsieurs y Leo L. Bossaert. (2001). European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Basic Life Support: A statement from the Basic Life Support and Automated External Defibrillation Working Group and approved by the Executive Committee of the European Resuscitation Council. *Resuscitation*, 48, 199-205.
- Ashley Hall, B.A. and Wiesenthal, D. (2011). *The effects of music tempo on driver risk taking*. Proceedings of the 21st Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference, Halifax, Nova Scotia, May 8-11.
- Baker, J. S. y Fricke, L. B. (1986). *Traffic accident investigation manual*. Northwestern: Northwestern University Traffic Institute.
- Barjonet, P.E. (Ed.) (2001). *Traffic Psychology Today*. Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- Biometrics & Safety Ibérica (2017). *Cardioprotección*. Recuperado el 30 de marzo de 2017 de <http://www.b-safe.es/es/healthcare>.
- Benito Moraga R. (2008). *Evolución en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida*. Madrid: Draft Editores, S.L. DOI: 10.3252/TDAH.es.2008.11.5
- Biometrics & Safety Ibérica (2017). *Cardioprotección*. Recuperado el 30 de marzo de 2017 de <http://www.b-safe.es/es/healthcare>
- Borrel, J.; Algaba, P. y Martínez, J. B. (1991). *Investigación de accidentes de Tráfico*. Academia de Tráfico de la Guardia Civil. Madrid: Dirección General de Tráfico.
- Brodsky, W. (2001). The effects of music tempo on simulated driving performance and vehicular control. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4 (4), 219-241. doi:10.1016/S1369-8478(01)00025-0
- Brown, J. F. y Obenski, K.S. (1989). *Forensic Engineering Reconstructions of Accidents*. London: T. Charles C. Publisher.
- Campón, A. (2009). *Tecnologías de detección del alcohol, las drogas y la velocidad*. En Seguridad vial: nuevas tecnologías y conocimiento científico sobre el tráfico y su aplicación al proceso penal. Cuadernos digitales de formación. Consejo General del Poder Judicial.

-
- Cano, T. (2002). *El permiso de conducción en España: significado y régimen jurídico*. Madrid: Civitas Ediciones.
- Carlson, N.R. (2005). *Fisiología de la Conducta*. Ed. Prentice-Hall, Madrid.
- Checa, E. y Ceamanos, R. (1997). *Diccionario de Términos de Tráfico, Circulación y Seguridad Vial*. Zaragoza: Asociación Española de Centros Médicos Psicotécnicos.
- Chisvert, M. J. (2000). *Fuentes de datos en análisis de accidentalidad por tráfico. Descripción, definiciones, calidad y representatividad*. Valencia: Línea Editorial INTRAS. Universitat de València.
- Comisión sobre seguridad vial del Congreso de los Diputados celebrada el 22 de febrero de 2006.
- De la Fuente, J. L. (1995). *La seguridad activa y pasiva en el vehículo*. Madrid: Dossat 2000.
- Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales (2000). *La seguridad pasiva en vehículos automóviles*. V seminario de automoción. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia (UPV).
- Departamento de transporte de Estados Unidos (2000). *Stop a la conducción agresiva*. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). disponible en: <http://www.nhtsa.gov/people/injury/aggressive/Aggressive%20Web/index.html>
- Dirección General de Tráfico (2002). *Cuestiones de Seguridad Vial, Conducción Económica, Medio Ambiente y Contaminación*. Madrid: Ministerio del Interior.
- Dirección General de Tráfico (2008). *Guía de consejo sanitario en seguridad vial laboral*. Madrid: Observatorio Nacional de Seguridad Vial.
- Dirección General de Tráfico (2010). *Anuario Estadístico de Accidentes 2009*. Madrid. Ministerio de Interior. Disponible en: <http://www.dgt.es>.
- Dirección General de Tráfico (2011). *Anuario estadístico de Accidentes 2011. España 2011*. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2012). *Anuario estadístico de Accidentes 2012. España 2012*. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2013). *Anuario estadístico de Accidentes 2013. España 2013*. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2014). *Anuario estadístico de Accidentes 2014. España 2014*. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2015). *Anuario estadístico de Accidentes 2015. España 2015*. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2010). *Anuario Estadístico General 2009*. Madrid. Ministerio de Interior. Disponible en: <http://www.dgt.es>
- Dirección General de Tráfico (2010). *Las principales cifras de la siniestralidad vial*. España 2009. Madrid. Ministerio de Interior. Disponible en: <http://www.dgt.es>.

- Dirección General de Tráfico (2010). *La velocidad*. Recuperado el 4 de abril de 2017 de <http://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/conduccion-racional/manuales-formacion-educativa/MANUAL-DE-VELOCIDAD.pdf>
- Dirección General de Tráfico (2011). *Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020*. Madrid: Dirección General de Tráfico.
- Dirección General de Tráfico (2011). *Las principales cifras de la siniestralidad vial*. España 2010. Madrid. Ministerio de Interior. Disponible en: <http://www.dgt.es>.
- Dirección General de Tráfico (2012). *Las principales cifras de la siniestralidad vial*. España 2012. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2013). *Las principales cifras de la siniestralidad vial*. España 2013. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2014). *Las principales cifras de la siniestralidad vial*. España 2014. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2015). *Las principales cifras de la siniestralidad vial*. España 2015. Madrid, Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico (2011). *Los controles preventivos de alcoholemia*. Diciembre de 2011. Nota de Prensa.
- Dirección General de Tráfico (2014). *El whatsapp protagonista de la nueva campaña de concienciación de la DGT*. Recuperado el 11 de abril de 2017 de <http://www.dgt.es/es/prensa/notas-de-prensa/2014/20141204-el-whatsapp-protagonista-de-la-nueva-campania-de-concienciacion-de-la-DGT.shtml>.
- Dirección General de Tráfico (sin fecha). *Factores de riesgo*. Recuperado el 4 de abril de 2017 de http://www.dgt.es/PEVI/contenidos/Externos/recursos_didacticos/otros_ambitos/ed_no_formal/factoresDeRiesgo/factores_de_riesgo.pdf
- Dirección General de Tráfico. Revista "Tráfico". Madrid: Ministerio del Interior. <http://www.dgt.es/revista>
- Dirección General de Tráfico. Revista "Tráfico". Madrid: Ministerio del Interior.
- ETRASA (2004). *Manual fácil: Aprende a conducir*. Madrid: Tráfico Vial (ETRASA).
- European Commission (2010). eSafety. *Times saved=lives saved*. <http://ec.europa.eu>.
- European Commission (2016). *Traffic Safety Basic Facts 2016. Pedestrians*. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de http://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs2016_pedestrians.pdf.
- European Commission (2016). *Annual Accident Report 2016*. European Commission, Directorate General for Transport.
- European Commission (2015). *Annual Accident Report 2015*. European Commission, Directorate General for Transport.
- European Commission (2014). *Annual Accident Report 2014*. European Commission, Directorate General for Transport.
- European Commission (2013). *Annual Accident Report 2013*. European Commission, Directorate General for Transport.

- European Commission (2012). *Annual Accident Report 2012*. European Commission, Directorate General for Transport
- Evans, L. (2004). *Traffic Safety*. Michigan: Science Serving Society.
- Evans, L. y Schwing, R. C. (1984). *Human behavior and traffic safety*. N. York: Plenum Press.
- Fesvial (2010). *Accidentes laborales viales de vehículos pesados*.
- Fesvial & Pelayo (2010). *La repercusión de los accidentes in itinere en la población trabajadora*.
- Forbes, G. (1981). *Human Factors in Highway Traffic Safety Research*. Florida: Robert E. Krieger.
- Fricke, L. B. (1990). *Traffic Accident Reconstruction*. Northwestern: Northwestern University Traffic Institute.
- Fundación MAPFRE, (2008). *Informe: Accidentes laborales de tráfico y alteraciones del sueño*.
- Fundación Mutua Madrileña (2010). *Estudio de siniestralidad vial en el colectivo juvenil y sus consecuencias*. Mutua Madrileña. Disponible en: <http://www.fundacionmutua.es/Estudios-de-Siniestralidad.html>
- García, L. y Valentín, A. (1993). *Investigación descriptiva sobre el uso de la bicicleta*. Madrid: DGT.
- Gershon, P.; Shinar, D.; Oron-Gilad, T.; Parmet, Y.; Ronen, A. (2011). *Usage and perceived effectiveness of fatigue countermeasures for professional and nonprofessional drivers*. Journal of Accident Analysis and Prevention 43, 797-803.
- Giménez, J. A. (2000). *Conducción bajo los Efectos del Alcohol: Estrategias de Intervención*. Tesis de Licenciatura. Valencia: Universidad de Valencia. Facultad de Psicología.
- Gómez, J. y Márquez, S. (2005). *La conducción preventiva: el arma contra los accidentes de tráfico*. Prevention World, 7, marzo 2005.
- González, S.; Chaparro, E.S.; de la Rosa, M.R.; Díaz, M.; Guzmán, J.M.; Jiménez, J.A.; López, V.M. y Rosas, J. (2005). *Guía clínica para la rehabilitación del paciente con esguince cervical en el primer nivel de atención*. Revista de medicina IMSS, 43 (1), 61-68.
- González-Luque J.C., Álvarez de Mon M. (2001). *Manual sobre aspectos médicos relacionados con la capacidad de conducción de vehículos*. Dirección General de Tráfico. Madrid: Doyma.
- Grime, G. (1987). *Handbook of Road Safety Research*. London: Butterworth-Heinemann.
- Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Urgencias y emergencias (2010). *Protocolo de actuación y buenas prácticas en la atención sanitaria inicial al accidentado de tráfico*. Madrid: Ministerio de sanidad y política social.
- Gunnarsson, W. (1995). *Problems and needs of pedestrians*. IATSS Research, 19, 47-57.
- Huertas, D., López-Ibor, J.J., Crespo, M. (2005). *Neurobiología de la agresividad humana*. Barcelona: Psiquiatría Editores.

- IMSV-INTRAS (2002). *Programa de formación en seguridad vial para empresas*. PRINSE. Valencia: INTRAS-Universitat de València.
- Instituto Mapfre de Seguridad Vial (2010). *Jóvenes y Actitudes en la Conducción*. Instituto Mapfre de Seguridad Vial. Disponible en: <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/seg-vial/investigacion/estudio-completo-sobre-jovenes-y-actitudes-en-la-conduccion.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística. (2000). Banco de Datos de Series TEMPUS. <http://www.ine.es>
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) y Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo OECT (2009). *Accidentes de trabajo-tráfico durante el año 2009*. Madrid.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) (2015). *Informe de accidentes laborales de tráfico 2015*.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) (2014). *Informe de accidentes laborales de tráfico 2014*.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) (2013). *Informe de accidentes laborales de tráfico 2013*.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) (2012). *Informe de accidentes laborales de tráfico 2012*.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT) (2011). *Informe de accidentes laborales de tráfico 2011*.
- Instituto Nacional de Toxicología y Estudios Forenses (2010). *Memoria análisis toxicológicos muertos en accidentes de tráfico 2009*. Ministerio de Justicia.
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (2012). *Memoria Víctimas mortales en accidentes de tráfico 2011*. Ministerio de Justicia.
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (2013). *Memoria Víctimas mortales en accidentes de tráfico 2012*. Ministerio de Justicia.
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (2014). *Memoria Víctimas mortales en accidentes de tráfico 2013*. Ministerio de Justicia.
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (2015). *Memoria Víctimas mortales en accidentes de tráfico 2014*. Ministerio de Justicia.
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (2016). *Memoria Víctimas mortales en accidentes de tráfico 2015*. Ministerio de Justicia.
- INTRAS - Universidad de Valencia. (2003). *Diploma de Especialización Profesional Universitario en Auxiliar de Tráfico y Seguridad Vial*. (2ª Edición). Valencia: General Asde, S.A.
- INTRAS - Universidad de Valencia. (2003). *Diploma de Especialización Profesional Universitario en Psicología del Tráfico y Seguridad*. (2ª Edición). Valencia: General Asde, S.A.
- INTRAS - Universidad de Valencia. (2003). *Máster en Investigación y Reconstrucción de Accidentes*. (1ª Edición). Valencia: General Asde, S.A.

-
- INTRAS - Universidad de Valencia. (2003). *Máster en Tráfico y Seguridad Vial*. (2ª Edición). Valencia: General Asde, S.A.
- Jikuang, Y. (2002). *Review of injury Biomechanics in car-pedestrian collisions*. Crash Safety Division Machine and Vehicle Systems. Sweden: Chalmers University of Technology. SE-412 96 Göteborg.
- Johns, M. W. (2000). *A sleep physiologist's view of the drowsy driver*. Transportation research part F, 3, 241-249.
- Jouvencel, M. R. (2000). *Biocinématica del accidente de tráfico. Introducción al análisis cinemático de las lesiones por hechos de la circulación*. Madrid: Díaz de Santos.
- Kraemer, C.; Sánchez, V. y Gardeta, J. (1991). *Elementos de ingeniería de tráfico*. Servicio de Publicaciones. Revista de Obras Públicas. Madrid.
- Larrea, S. (2005). *Uso de la telefonía móvil en la conducción. Efectos de la comunicación con manos libres sobre la conducción simulada*. Trabajo de investigación de postgrado. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ley 17/2005, de 19 de julio, por la que se regula el permiso y la licencia de conducción por puntos y se modifica el texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial (BOE núm. 172, de 20 de julio).
- Ley 18/1989, de 25 de julio, de Bases sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Ley 18/2009, de 23 de noviembre, por la que se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, en materia sancionadora.
- Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, modificada por Ley Orgánica 15/2003, de 25 de noviembre.
- Ley Orgánica 15/2007, de 30 de noviembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal en materia de seguridad vial.
- Ley Orgánica 5/2010, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal.
- Manso, V. y Castaño, M. (1995): *Educación para la seguridad vial*. Madrid: Anaya.
- Megía, M. J. (1993). *Epidemiología y aspectos de salud pública de los accidentes de tráfico en España (1922-1990)*. Tesis Doctoral. Valencia: Mimeo.
- Memoria del Fiscal General del Estado. *Memoria del Fiscal de Sala de Seguridad Vial 2010*. Madrid: Fiscalía General de Estado, 2010.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2004). *Atlas de la Sanidad en España*. Madrid: Grupo Aries. <http://www.msc.es>
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2004). *Encuesta Nacional de Salud: Avance de Resultados*. <http://www.msc.es>
- Ministerio de sanidad, política social e igualdad (2006). *Encuesta Nacional de Salud*. <http://msps.es>

- Monteagudo, M. J. (2000). *Los ancianos y su problemática como conductores desde la perspectiva de la Psicología del Tráfico y la Seguridad Vial*. Valencia: Línea Editorial INTRAS.
- Montes-Rodríguez, C.J., Rueda-Orozco, P.E., Urteaga-Urías, E., Aguilar-Roblero, R., Prospero-García, O., (2006). *De la restauración neuronal a la reorganización de los circuitos neuronales: una aproximación a las funciones del sueño*. Revista de Neurología 43, 409-415.
- Montoro, L.; Alonso, F.; Esteban, C. y Toledo, F. (2000). *Manual de Seguridad Vial: El factor humano*. Barcelona:Ariel-INTRAS.
- Montoro, L.; Bañuls, R. y Tejero, P. (1995). *Los Accidentes de Tráfico como Problema de Salud Pública*. Cuadernos de la Guardia Civil, 12, 61-77.
- Montoro, L.; Carbonell, E.; Sanmartín, J. y Tortosa, F. (1995). *Seguridad vial: del factor humano a las nuevas tecnologías*. Madrid: Síntesis.
- Montoro, L.; Carbonell, E.; Tortosa, F. y Sanmartín, J. (1996). *Pautas de conducta: informe sobre aspectos desconocidos de la seguridad vial*. Madrid: Editorial BMW.
- Morgado, I. (2007). *Emoción e Inteligencia Social. Las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Ariel.
- Morgado, I. (2008). *Violencia en la conducción. Un análisis de la pareja criminal*. VII JORNADA Elche.
- Morillo Zarate, Luis E., (2000). *Insomnia in Neurology*. En Exlibris (Eds.), Guía Neurológica 2. (pp.175 – 187). Colombia.
- Moyer, K. E. (1976). *The Psychology of Aggression*. New York: Harper & Row.
- Näätänen, R. y Summala, H. (1974). *A model for the role of motivational factors in drivers decision-making*. Accident Analysis and Prevention, 6, 243-261.
- Näätänen, R. y Summala, H. (1976). *Road user behaviour and traffic accidents*. Amsterdam: North Holland Publishing Company.
- National Sleep Foundation (2011) website. Disponible en: <http://drowsydriving.org>
- Nogareda Cuixart, S. (1994). *Fisiología del estrés*. Notas técnicas de prevención, nº 355. Madrid: Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo.
- Nota de servicio 1/2011 sobre señalización de tramos con riesgo de colisión por alcance. Ministerio de fomento.
- Nunes, L. M. (1984). *Psicología de la seguridad vial*. Madrid: Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.
- OECD (2004). *Dementia care in 9 OECD countries: a comparative analysis*. OECD health working papers no. 13. Pierre Moise, Michael Schwarzinger, Myung-Yong Um and the Dementia Experts' Group.
- OECD/ITF (2016). *Road Safety Annual Report 2016*. OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2016-en>
- OECD/ITF (2015). *Road Safety Annual Report 2015*. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2015-en>

- OECD/ITF (2014). *Road Safety Annual Report 2014*. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2014-en>
- OECD/ITF (2013). *Road Safety Annual Report 2013*. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2013-en>
- OECD/ITF (2012). *Road Safety Annual Report 2011*. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2011-en>
- OECD, ECMT (2006). *Gestión de velocidad*. ECMT.
- OMS, (2009). *¿Por qué hay tantos jóvenes implicados en accidentes de tránsito? Preguntas y respuestas en línea*. 12 de Noviembre de 2009. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/59/es/index.html>
- ORDEN INT/2596/2005, de 28 de julio, por la que se regulan los cursos de sensibilización y reeducación vial para los titulares de un permiso o licencia de conducción (BOE núm. 190, de 10 de agosto de 2005).
- Organización Mundial de la Salud (2008). *Control de la velocidad: Un manual de seguridad vial para los responsables de tomar decisiones y profesionales*. Ginebra, Sociedad Global de Seguridad Vial.
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Global status report on road safety 2015*. Geneva.
- Organización Mundial de la Salud (2008). *World health statistics 2008*. <http://www.who.int/whosis/whostat/2008/en/index.html>
- Organización Mundial de la Salud (2009). *Global status report on road safety: time for action*. Geneva (www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009).
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Mobile phone use: a Growing problem of driver distraction*. Ginebra, Sociedad Global de Seguridad Vial.
- Organización Mundial de la Salud, (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud, (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Mental and neurological disorders: fact sheet*. <http://www.who.org>
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *The world health report*. <http://www.who.org>
- Organización Panamericana de la Salud, (2002). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Washington, D.C.: OPS.
- Ozcoidi, M., Valdés, E., Simón, M.L. y González, J.C., (2002). *Patología Médica y Conducción de Vehículos. Guía para el consejero médico*. Madrid: Dirección General de Tráfico.
- Pinel, J.P.J. (2006). *Biopsicología* (6ª edición). Ed. Pearson, Madrid.
- Pitt, R.; Guyer, B.; Hsieh, CC. y Malek, M. (1990). *The severity of pedestrian injuries in children: an analysis of the pedestrian injury causation study*. Accident Analysis and Prevention, 22(6), 549-559.
- Plan Nacional sobre drogas (2007). *Guía sobre drogas*. Ministerio de Sanidad y Consumo.

- Plan Nacional sobre Drogas (2009). Informe 2009. Observatorio Español sobre Drogas. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio del Interior. <http://www.pnsd.msc.es>
- RACE-ANFABRA (2010). *Informe 2010 sobre fatiga y conducción*. <http://www.race.es>
- Ray, WA.; Gurwitz J.; Decker, MD. y Kennedy, DL. (1992). *Medications and the Safety of the older driver: Is there a basis for Concern?* Human Factors, 34(1), 33-47.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Real Decreto 1598/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo.
- Real Decreto 2042/94, de 15 de julio, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Real Decreto 2822/98, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.
- Real Decreto 320/94, de 25 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de procedimiento sancionador en materia de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.
- Real Decreto 7/01 por el que se aprueba el Reglamento sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor.
- Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores.
- Real Decreto 965/2006, de 1 de Septiembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de Noviembre.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Real Decreto Legislativo 8/04, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro de Circulación de Vehículos a Motor.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Riera, N.; Valdés, E. y González Luque J.C. (2003). *Guía didáctica de actuación ante el accidente de tráfico*. (2ª Edición). Madrid: Dirección General de Tráfico.
- Rivers, R. W. (1981). *Traffic accident investigators' book of formulae & tables*. London: T. Charles C. Publisher.
- Road safety evolution in EU, May 2011. CARE - Community database on Accidents on the Roads in Europe.
- Road safety evolution in EU, Nov 2016. CARE- Community database on Accidents on the Roads in Europe.
- Robert L. Sack, M.D., (2010). Jet Lag. *The New England Journal of Medicine*, 362, 440-447
- Rosén, E., & Sander, U. (2009). *Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed*. Accident Analysis&Prevention, 41(3), 536-542.

- Rothengatter, T. y R. De Bruin (eds.). (1988). *Road user behaviour: theory and research*. Assen/Maastricht, The Netherlands: Vam Gorcum.
- Sampedro, A., Gonzalo, R., García, R., Vincent, C. y Frank, A. (2011). *Estudio descriptivo de las alteraciones en la conducción de vehículos en pacientes con deterioro cognitivo*. Alzheimer. Realidades e investigación en demencias, 47, 24-32.
- Sánchez, F. (1998). SARTRE 2. *España comparada con el resto de los países*. Madrid: Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.
- Sánchez, S. (1985). *Lesiones que aparecen en los accidentes de tráfico, según la región anatómica afectada*. Revista JANO, 26 de marzo – 6 de abril.
- Shinar, D. (1978). *Psychology on the Road. The Human Factor in Traffic Safety*. New York: John Wiley & Sons.
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) (2010). *Normativa sobre Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Apneas - Hipopneas del Sueño*.
- Soler, J. y Tortosa, F. (1987). *Psicología y Tráfico*. Valencia: Nau Llibres.
- SWOV, DTU, UGent (Eds.) (2011). DRUID. *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic*. Part II: Country reports.
- Torrents, A. y Escofet, J. (2010). *Estudio: El estado de la visión de los conductores españoles*. Universidad Politécnica de Cataluña. Disponible en: www.visionyvida.org
- Transport Research Laboratory (2010). *Relationship between Speed and Risk of Fatal Injury: Pedestrians and Car Occupants*. Disponible en: <http://www2.dft.gov.uk/pgr/roadsafety/research/rsrr/theme5/researchreport16/index.html>
- Trilla, J. Gros, B. Lopez, F. Martín, MJ. (2003). *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social*. Barcelona: Ariel Educación.
- UNED y D.G.T. (1992). *Educación vial para profesores*. Salamanca: Gráficas Varona.
- Vega, L. y Valentín, A. (1996). *La seguridad vial de las personas mayores en la población española*. Boletín Informativo del Consejo Superior de Tráfico y Seguridad de la Circulación Vial, 76.
- Velayos, J.L. (2009). *Medicina del Sueño: Enfoque Multidisciplinario*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Waller, P.F. (1991). *The Older Driver*. Human Factors, 33 (5), 499- 505.
- Wilde, G. (1994). *Target risk – Dealing with the danger of death, disease and damage*.
- Williamson, A. y Friswell, R. (2011). *Investigating the relative effects of sleep deprivation and time of day on fatigue and performance*. Journal of Accident Analysis and Prevention 43, 690-697.

A.

A.V.A: conducta propuesta por Cruz Roja que destaca la importancia de estar atentos y alerta mientras conducimos para poder evitar un posible siniestro de tráfico y que consiste en advertir el riesgo, valorar los posibles riesgos y adoptar una actitud segura ante la conducción.

Aa (Avisar a): Iniciativa por la que se solicita a los ciudadanos que introduzcan las letras Aa seguidas del nombre de la persona con la que se debe contactar en caso de sufrir un accidente.

ABS (sistema anti-bloqueo): sistema de seguridad activa que evita el bloqueo de las ruedas y permite mantener la direccionalidad del vehículo en caso de frenada de emergencia.

Absorción del alcohol: proceso por el cual el alcohol pasa del sistema digestivo (estómago e intestinos, principalmente) a la sangre. La velocidad a la que esto se produce depende de distintos factores, como, por ejemplo, la presencia o no de alimentos en el estómago y el tipo de bebida alcohólica que se haya consumido.

Accidente con víctimas: accidente en el que una o varias personas han resultado muertas o heridas. Se diferencia de accidente mortal en que también incluye accidentes con heridos.

Accidente en misión: accidente de tráfico que se produce durante la jornada laboral y que implica la utilización del vehículo como herramienta de trabajo (transporte de mercancías, mensajería, comerciales, autobuses, etc.).

Accidente in itinere: accidente de tráfico que se produce a la ida o a la vuelta del trabajo. Se diferencia del accidente en misión en que este último ocurre durante la jornada laboral.

Accidente mortal: accidente en el que una o varias personas han resultado muertas. Se diferencia de accidente con víctimas en que en este se incluyen tanto los accidentes con muertos como con heridos.

Actitud: predisposición de una persona a responder de una manera positiva o negativa ante determinadas circunstancias, situaciones, opiniones, etc. No debemos confundir la actitud con la aptitud.

Activación: ver nivel de activación.

Adrenalina: Hormona segregada principalmente por la médula de las glándulas suprarrenales, que aumenta la presión sanguínea, el ritmo cardíaco y la cantidad de glucosa en sangre.

Agudeza visual: capacidad del individuo para distinguir visualmente detalles distintos.

Airbag: elemento de seguridad pasiva consistente en una bolsa de gas que se hincha instantáneamente ante el conductor y/o los pasajeros en caso de choque frontal y, en ocasiones, en otros tipos de impacto. Es un dispositivo complementario del cinturón de seguridad.

Alerta: ver nivel de alerta.

Alertar: ver P.A.S.

Alucinógenos: drogas que alteran el funcionamiento cerebral normal, dando lugar, por ejemplo, a distorsiones perceptivas, alucinaciones, ilusiones perceptivas, etc. Dentro de las sustancias alucinógenas encontramos, entre otras, los derivados del cannabis (hachís y marihuana), los alucinógenos (LSD, mescalina y peyote, etc.) y las drogas de síntesis (éxtasis, etc.).

Amortiguador: elemento encargado de limitar las oscilaciones verticales de la carrocería que se producen por la acción del muelle, mediante la menor o mayor compresión del líquido que fluye por su interior.

Ángulo muerto: zonas que quedan fuera de la visibilidad del conductor, bien porque lo impide la carrocería bien por las limitaciones físicas normales del propio conductor.

Anillas ISOFix: sistema compuesto por dos puntos de sujeción rígidos en la carrocería que permiten enclavar dos pinzas con las que van equipadas las sillitas para niños que cuentan con este sistema.

Anticipación: ver conducción preventiva.

Años potenciales de vida perdidos: diferencia entre los años vividos por el sujeto víctima del accidente de tráfico y la esperanza de vida de la población a la que pertenece. Por ejemplo, si un joven de 25 años muere en un accidente de tráfico y la esperanza de vida de la población es 80 años, los años potenciales de vida perdidos serían 55.

Aprendizaje: proceso mediante el cual adquirimos conocimientos, habilidades o actitudes.

Aptitud: capacidad que nos permite realizar con éxito alguna tarea.

Aptitudes psicofísicas: conjunto de variables físicas y psicológicas que debe poseer un ser humano para realizar correctamente determinadas acciones.

Aquaplaning: situación que ocurre cuando un neumático pierde el contacto con el pavimento al no poder evacuar en cantidad suficiente el agua que encuentra a su paso.

Asesinato: delito que consiste en matar a alguien de manera intencionada, premeditada y planificada para no ser descubierto.

Atención dividida: capacidad atencional que permite al conductor atender a más de un estímulo similar al mismo tiempo (es decir, atender a varias cosas a la vez). En general, es muy difícil atender a dos fuentes de información a la vez, especialmente cuando ambas se producen en la misma modalidad perceptiva (por ejemplo, en la visión).

Atención selectiva: capacidad atencional que permite al conductor seleccionar la información relevante o significativa de toda la existente en el entorno. De este modo, se desatienden los estímulos irrelevantes para la tarea que está realizando.

Atención sostenida: capacidad atencional que permite mantener un nivel de alerta de forma prolongada en el tiempo, de manera que nos sea posible responder de forma rápida ante cualquier imprevisto en la conducción. Se relaciona con el nivel de activación del conductor, de modo que niveles bajos de activación son insuficientes para mantener un nivel de alerta adecuado.

Atribución: interpretaciones que realizamos sobre las acciones de otras personas, como por ejemplo qué comportamiento esperamos que vayan a tener o qué motivos pensamos que los llevan a comportarse así.

Autoafirmación: ver necesidad de autoafirmación.

Automatización: capacidad mediante la cual llegamos a poder realizar determinadas acciones sin necesidad de prestarles atención consciente. Automatizar ciertas tareas durante la conducción es algo normal y necesario. Sin embargo, en determinadas ocasiones puede traer como contrapartida un comportamiento que no se adapta adecuadamente a las características cambiantes del ambiente.

Automedicación: consumo de medicamentos sin ningún tipo de supervisión por parte de un especialista.

Autopista: vía de dos calzadas, con limitación de acceso a las propiedades colindantes y que no cruza ni es cruzada a nivel por ninguna otra vía.

Autovía: vía que, sin llegar a cumplir todos los requisitos para ser autopista, cuenta con dos calzadas, limitación de acceso a las propiedades colindantes y no cruza ni es cruzada a nivel por ninguna otra vía.

B.

Barras laterales de seguridad: elemento de seguridad pasiva cuya función es evitar las consecuencias en los ocupantes del golpe lateral contra un poste u otro objeto similar.

BASS (asistencia a la frenada de emergencia): sistema que detecta una eventual frenada de emergencia y actúa sobre el sistema de frenado aplicando toda la presión posible, aunque el conductor no esté ejerciendo la fuerza necesaria sobre el pedal.

Bastidor: ver chasis.

BOE: Boletín Oficial del Estado

Bolsa de aire: ver airbag.

C.

Cadena asistencial del accidente: conjunto de actuaciones que deben realizarse ante los accidentes de tráfico, incluyendo el orden en el que estas han de llevarse a cabo. Entre estas actuaciones puede destacarse la cadena de supervivencia.

Cadena de supervivencia: actuaciones inmediatas llevadas a cabo ante una emergencia médica. Es una parte del marco de actuación más general que representa la cadena asistencial del accidente, que además incluye la prevención de los accidentes y la rehabilitación/reinserción de las víctimas.

Campo visual: todo lo que podemos abarcar mediante la vista alrededor de un punto fijo al que estemos mirado.

Capacidades psicofisiológicas: aptitudes que nos permiten captar lo que ocurre en nuestro entorno, prestar atención a lo que consideramos importante y reaccionar adecuadamente. Incluye aptitudes como la atención o la percepción, por ejemplo.

Carretera convencional: carretera que no reúne las características propias de las autopistas, autovías o vías rápidas. Las carreteras convencionales tienen generalmente una sola calzada, cruzan a nivel y son cruzadas a nivel por otras vías, y no cuentan con limitaciones de acceso a las propiedades colindantes.

Carretera nacional: carretera perteneciente a la Red General del Estado que no sea Autopista o Autovía.

Chasis: estructura del coche situada debajo de la carrocería. En caso de accidente absorbe la energía que se libera en este y ayuda a proteger a los ocupantes de agresiones externas.

Ciclo sueño-vigilia: el ciclo sueño vigilia hace referencia a la alternancia entre los periodos en los que permanecemos despiertos y en los que estamos dormidos. Si, por las circunstancias que sean, este ciclo se altera, la persona puede experimentar periodos de fuerte somnolencia en horas de vigilia.

Ciclo: vehículo de al menos dos ruedas accionado por el esfuerzo muscular de las personas que lo ocupan, bien sea mediante pedales o manivelas. Dentro de los ciclos estarían incluidas las bicicletas.

Cinturón abdominal: tipo de cinturón de seguridad que consiste en una cinta que va de un lado a otro del abdomen. No es tan eficaz como los cinturones mixtos.

Cinturón de tipo arnés: tipo de cinturón de seguridad formado por dos cintas que sujetan los hombros, a las que se unen otras dos que rodean el abdomen (cinturón de cuatro puntos de anclaje). Puede tener dos correas más para las piernas (cinturón de seis puntos de anclaje).

Cinturón mixto o de tres puntos de anclaje: tipo de cinturón de seguridad que combina una banda abdominal con una torácica. De este modo es capaz de sujetar el tórax y el abdomen, eliminando en gran medida el peligro de deslizamiento del cuerpo y de desplazamiento hacia delante.

Cinturón torácico: tipo de cinturón de seguridad que consta únicamente de una cinta que cruza diagonalmente el tórax. No es tan eficaz como los cinturones mixtos.

Cizallamiento: lesión producida por la acción de dos fuerzas paralelas que actúan en sentido opuesto.

Código Penal: conjunto de leyes que definen qué es un delito y qué es una falta, así como cuáles son las penas y responsabilidades de cada uno de ellos.

Coefficiente de resistencia aerodinámica (Cx): coeficiente que indica la eficacia con la que el vehículo corta el aire. Del coeficiente de resistencia aerodinámica dependen aspectos tales como el consumo, la sonoridad y la velocidad punta que puede alcanzar el vehículo.

Cognitivo: con este término se hace referencia al pensamiento y razonamiento humanos.

Compensación del riesgo: aumento de las conductas de riesgo realizadas por el conductor, como consecuencia de una disminución del riesgo objetivo (por ejemplo, debido a la mejora de los sistemas de seguridad en los vehículos y carreteras). Con la compensación del riesgo el conductor trata de alcanzar su nivel de riesgo preferido o riesgo cero.

Compensador de la frenada: dispositivo encargado de repartir la fuerza de la frenada entre las cuatro ruedas.

Conducción agresiva: comportamiento de un conductor impaciente o encolerizado, que pone en peligro intencionalmente la vida de otro conductor, pasajero o peatón, en respuesta a un altercado, una disputa o, simplemente, un conflicto de tráfico.

Conducción defensiva: ver conducción preventiva.

Conducción preventiva: conjunto de técnicas que permiten al conductor actuar con seguridad y depender en mayor medida de sí mismo para evitar cualquier peligro, independientemente de las acciones de los otros usuarios de las vías y las condiciones climatológicas. Este tipo de conducción se basa en tres principios fundamentales: visión, anticipación y espacio.

Conducta de riesgo: comportamiento del conductor que aumenta la probabilidad de sufrir un accidente.

Conducta: manera de comportarse o de reaccionar ante una determinada situación.

Conductor: persona que se encuentra al volante de un vehículo, que maneja el mecanismo de dirección o va al mando de un vehículo.

Conflicto: ver incidente.

Cortisol: hormona del grupo de los glucocorticoides conocida popularmente como "la hormona del estrés".

Crash test: ver pruebas de choque.

Cuasi-accidente: ver incidente.

D.

Delito: conducta (acción u omisión) realizada por una persona, penada por el Derecho Penal.

Delincuente: persona que comete una infracción tipificada como delito en el Código Penal, donde uno de sus capítulos hace referencia a delitos contra la seguridad vial (cap. IV del Título XVII).

Depresores del Sistema Nervioso Central: sustancias que disminuyen o enlentecen las funciones del SNC, provocando distintas reacciones dentro de un proceso progresivo de desactivación cerebral.

Dentro de este grupo destacan sustancias como el alcohol, los opiáceos (heroína, morfina, metadona, etc.), los ansiolíticos (tranquilizantes) y los hipnóticos (pastillas para dormir).

Desfibrilador: aparato electrónico portátil que diagnostica y trata la parada cardiorrespiratoria mediante una descarga eléctrica controlada sobre el pecho de la víctima.

DGPNSD: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre las Drogas.

DGT: Dirección General de Tráfico.

Dirección: conjunto de mecanismos que permiten orientar las ruedas directrices de un vehículo a voluntad del conductor, permitiendo de este modo controlar su desplazamiento de una forma adecuada.

Dispositivos intraorales: en el tratamiento del Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño (SAHS) pueden utilizarse en determinados casos unos dispositivos que se insertan en la boca y que facilitan el paso de aire por el sistema respiratorio.

Distancia de detención: distancia recorrida desde que se le presenta al conductor una situación de emergencia hasta que el vehículo se detiene por completo. Se compone de la distancia de reacción y de la distancia de frenado.

Distancia de frenado: distancia que se recorre una vez se han accionado los frenos hasta que el vehículo se detiene. Junto con la distancia de reacción compone la distancia de detención.

Distancia de reacción: distancia que recorre el vehículo durante el tiempo de reacción del conductor. Por ejemplo, la distancia recorrida desde que se percibe la situación de peligro hasta que se accionan los frenos. Junto con la distancia de frenado compone la distancia de detención.

Distribución del alcohol: proceso por el cual el alcohol, una vez en la sangre, se distribuye por las distintas partes y tejidos del cuerpo. Esta distribución es variable en función de, por ejemplo, el sexo o el peso de la persona que haya consumido alcohol.

Dominio cognitivo: aspectos del proceso de toma de decisiones que implican el pensamiento y el razonamiento del conductor.

Dominio motivacional y emocional: aspectos del proceso de toma de decisiones que implican la motivación para actuar del individuo, sus emociones y sus sentimientos.

Droga psicoactiva: cualquier sustancia que puede alterar el funcionamiento normal del sistema nervioso y que, por ello, puede modificar las funciones psíquicas.

Dummy: maniquí dotado de sensores para medir las fuerzas y aceleraciones a las que se ven sometidas las partes del cuerpo en un impacto llevado a cabo en las pruebas de choque.

E.

e-Call: dispositivo instalado en los vehículos y que en caso de accidente inicia automáticamente una llamada al 112 para solicitar ayuda a los servicios de emergencia.

EDS: sistema antipatinaje que nos permite arrancar en suelos deslizantes o resbaladizos, evitando que las ruedas motrices patinen.

Efecto de deriva: variación de la trayectoria registrada como consecuencia de la deformación lateral de la cubierta del neumático al efectuarse un giro.

Efecto de inmersión: ver efecto submarino.

Efecto látigo: ver latigazo cervical.

Efecto rebote: el consumo de algunas sustancias como las xantinas o las anfetaminas mitiga en parte los efectos del sueño y de la fatiga, pero pasadas algunas horas, estos pueden reaparecer de forma súbita e imprevista para el conductor. Por ejemplo, el café puede reducirnos la sensación de somnolencia durante un escaso periodo de tiempo, pero de ninguna manera eliminará el sueño, pudiendo reaparecer este de forma repentina y aguda.

Efecto submarino: efecto producido al no estar el cuerpo adecuadamente sujeto por el cinturón de seguridad, por una mala postura al volante o por el uso de determinados elementos sobre el asiento. El conductor, ante el accidente, se escurre por debajo del cinturón de seguridad, hundiéndose sobre su propio asiento.

Efecto telescópico: lesiones producidas en la columna por la compresión de las vértebras durante el accidente.

Efecto túnel: ver visión en túnel.

Energía cinética: energía que se acumula por el movimiento del vehículo y que es proporcional a la masa y al cuadrado de la velocidad. Cuanta mayor energía cinética se haya acumulado, mayores serán la gravedad y las consecuencias del accidente.

Energía de movimiento: ver energía cinética.

Esguince cervical: lesión producida por el latigazo cervical. Lesión muy frecuente y, en ocasiones grave, en impactos de alcance trasero. Esta lesión es prevenible con un uso adecuado del reposacabezas.

ESP: sistema que detecta cuándo el coche inicia un derrape del eje delantero o trasero y ayuda al conductor a mantener la trayectoria indicada por el volante.

Espacio viario: ambiente compartido por peatones y conductores en el que rigen una serie de normas de convivencia que garantizan la circulación y la seguridad de todos ellos.

Espacio: ver conducción preventiva.

Estado psicofísico: estado físico y mental del individuo. Aspectos tales como la fatiga, la enfermedad, el estrés, el sueño, entre otros, se consideran alteraciones en el estado psicofísico que pueden tener consecuencias para la seguridad en el tráfico.

Estereotipo: conjunto de características que atribuimos a un determinado grupo de personas, basándonos en generalizaciones sin una justificación adecuada.

Estimulación: ver estímulo.

Estimulantes del Sistema Nervioso Central: sustancias que provocan una aceleración del funcionamiento cerebral, dando lugar a un estado de activación elevada. En este grupo se incluyen los estimulantes mayores (anfetaminas y cocaína), los estimulantes menores (nicotina) y las xantinas (cafeína, teína y teobromina).

Estímulo: un estímulo es todo aquello que puede provocar una reacción en un organismo. En el tráfico, un estímulo puede ser cualquier elemento (señal, vehículo, peatón, etc.) o cualquier evento (un semáforo que cambia de color, un coche que frena delante de nosotros, etc.) que se produzca dentro del campo perceptivo del conductor.

Estrés perceptivo: fenómeno que puede producirse en situaciones donde existe un elevado número de elementos relevantes para el tráfico, de tal modo que se supera la capacidad del conductor para prestar la debida atención a todos ellos y responder adecuadamente.

Estrés: proceso psicológico que se origina cuando a una determinada persona se le presenta una exigencia ante la que no tiene una respuesta clara. Si esta exigencia supera los recursos de afrontamiento de la persona, se puede producir con el tiempo una serie de alteraciones físicas y psicológicas con graves consecuencias para la salud.

Estresor vital: acontecimientos que implican cambios significativos en la vida de las personas y que suelen ser para muchos una fuente importante de estrés (como, por ejemplo, un divorcio o el fallecimiento de un ser querido).

Estresor: todo aquello que puede desencadenar una reacción de estrés.

Eurobag: bolsa de aire de menor tamaño que el airbag. Evita las lesiones en la cara, pero no en el tórax.

EuroNCAP: consorcio europeo que realiza pruebas de choque sobre los vehículos para valorar la eficiencia de los sistemas de seguridad pasiva instalados en ellos.

Experiencia: grado de pericia en la conducción que se adquiere con la práctica al volante. La experiencia en la conducción no es sinónimo de seguridad.

Eliminación del alcohol: proceso mediante el cual el organismo expulsa fuera de sí las moléculas de alcohol, principalmente a través de la orina, el sudor y el aire espirado.

Extraversión: rasgo de personalidad caracterizado por una orientación hacia las relaciones sociales y una postura de apertura hacia los demás. Todos nos encontramos en algún punto dentro del continuo que va desde la introversión (u orientación hacia uno mismo) a la extraversión (u orientación a los demás).

E.

Factor de riesgo: circunstancia, condición o comportamiento bajo el cual se incrementa la probabilidad de sufrir un accidente.

Factor humano: condiciones físicas, psíquicas y emocionales del conductor que pueden aumentar o disminuir la probabilidad de tener un accidente de tráfico. Se considera que es en el factor humano donde se encuentra la clave para reducir los accidentes de tráfico. Este factor está en constante interacción con el factor vehículo y con el factor vía y entorno.

Factor vehículo: condiciones del vehículo que pueden tanto aumentar como disminuir la probabilidad de tener un accidente de tráfico (por ejemplo, los sistemas de seguridad o un reventón de una rueda en un momento crucial de la conducción). El factor vehículo interactúa en todo momento con el factor vía y entorno y con el factor humano.

Factor vía y entorno: condiciones en las que se encuentra la vía y su entorno que pueden tanto aumentar como disminuir la probabilidad de tener un accidente de tráfico, como por ejemplo el estado de la carretera, el trazado de las curvas o los elementos que se encuentran en el entorno de la vía. También se incluyen las condiciones ambientales, tales como la conducción con nieve, hielo o niebla. El factor vía y entorno interactúa en todo momento con el factor humano y con el factor vehículo.

Fatiga: estado psicofísico transitorio que produce una disminución en la capacidad energética por la acción del cansancio y que se manifiesta mediante síntomas fisiológicos y psicológicos.

Flashback: periodo en el que una persona que ha consumido una droga vuelve a experimentar sus efectos, una vez que estos habían desaparecido y parecía que ya no estaba bajo su influencia.

G.

Galón: marca vial pintada en el eje del carril para señalar los tramos con mayor riesgo de colisión por alcance.

Glándula suprarrenal: glándula adrenal situada en la parte superior de los riñones. Su función es la de regular las respuestas al estrés, a través de la síntesis de corticosteroides, como el cortisol, y catecolaminas como la adrenalina.

Grupo de riesgo: colectivo de personas que por diferentes razones tienen mayor probabilidad de verse implicados en un accidente de tráfico o de resultar muertos o heridos como consecuencia del mismo. Los principales grupos de riesgo son, entre otros, los jóvenes, los ciclistas, las personas mayores o los peatones.

Grupos elipsoidales: tipo de alumbrado del automóvil que concentra y converge el haz de luz en un punto determinado, ofreciendo una potencia superior.

H.

Hemotórax: acumulación de sangre en el espacio pleural que rodea a los pulmones.

Herido grave: persona lesionada en un accidente de tráfico que necesita un tiempo de hospitalización superior a 24 horas. Por debajo de este tiempo se le considera herido leve.

Herido leve: persona lesionada en un accidente de tráfico que necesita un tiempo de hospitalización inferior a 24 horas. Por encima de este tiempo se le considera herido grave.

Herido: persona que ha resultado lesionada como consecuencia de un accidente de tráfico.

Hipnosis de la autopista: estado psicofisiológico y conductual caracterizado por manifestaciones de adormecimiento y lapsus en la atención, que se produce durante la conducción prolongada de un vehículo a motor por entornos altamente predecibles, seguros y en los que existe una baja ocurrencia de eventos (tales como la autopista).

Hipófisis: Órgano de secreción interna, situado en la excavación de la base del cráneo. Está compuesto de dos lóbulos, uno anterior, glandular, y otro posterior, nervioso. Las hormonas que produce influyen en el crecimiento, en el desarrollo sexual, la reacción al estrés, etc.

Hipotálamo: región del encéfalo situada en la base cerebral, unida por un tallo nervioso a la hipófisis, y que tiene una importante función en la coordinación de la reacción del estrés.

Homicidio: delito que consiste en matar a alguien sin planificación, sin obtener dinero por ello y sin alevosía.

Hora de oro: primera hora tras la producción de un accidente en la que se producen aproximadamente el 75% de las muertes

Hormona: Producto de secreción de ciertas glándulas que, transportado por el sistema circulatorio, excita, inhibe o regula la actividad de otros órganos o sistemas de órganos.

L.

Impacto externo-corporal: en un accidente, impacto posterior al impacto vehicular, que se produce cuando el ocupante del vehículo golpea con su cuerpo cualquier estructura de dentro o fuera del habitáculo.

Impacto interno-corporal: en un accidente, impacto que se produce dentro del cuerpo del ocupante, cuando los órganos (hígado, bazo, cerebro...) impactan con las estructuras óseas (cráneo, costillas, espina dorsal, etc.).

Impacto vehicular: colisión del vehículo contra un objeto u otro vehículo. Es el primer impacto que se produce en un accidente de tráfico. Le siguen el impacto externo-corporal y el impacto interno-corporal.

Incidente: situación conflictiva de tráfico que no acaba en accidente, pero que fácilmente podría haber desencadenado uno. Por ejemplo, un frenazo o un volantazo para evitar el choque inmediato con otro vehículo. Es sinónimo de cuasi-accidente, accidente blanco o conflicto.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

Infracción: desobediencia u omisión de una ley o norma, tanto de manera voluntaria como involuntaria.

Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.): inspecciones periódicas destinadas a supervisar el estado de los vehículos que circulan por las vías públicas con el fin de garantizar la seguridad en el tráfico.

Interacción: influencia de varios factores en un mismo momento sobre una circunstancia, situación o elementos determinados.

Intraorales: ver dispositivos intraorales.

INTRAS: Instituto de Tráfico y Seguridad Vial de la Universitat de València (Estudi General).

ITV: Inspección Técnica de Vehículos.

L.

Lámparas de xenón: tipo de alumbrado que proporciona un potente haz lumínico de color azulado y una gran intensidad.

Latigazo cervical: serie de movimientos que puede realizar el cuello tras una colisión de tipo alcance trasero, con una hiperextensión seguida de una hiperflexión de la columna cervical. Si se produce, puede provocar un esguince cervical.

Lecho de frenado: cuna de unos 100 metros de longitud, unos 4 o 5 de ancho, con una profundidad de 30-45 centímetros, rellena de gravilla rodada, con una barrera de

hormigón a un lado y al fondo un caballón o barrera de arena. En caso de fallos en los frenos permite al conductor detener el vehículo evitando graves consecuencias.

Lesión de la bolsa de papel: lesión producida cuando el conductor, como mecanismo reflejo defensivo, hace una inspiración profunda y guarda el aire anticipándose al accidente. Si finalmente recibe un impacto en el tórax, se puede producir el estallido de los pulmones.

Ley de Yerkes-Dodson: (o ley de la U invertida) esta ley relaciona el rendimiento de las personas con el nivel de estrés al que están sometidas.

Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (L.S.V.): marco legal del sistema de tráfico, el cual se desarrolla por medio de los distintos reglamentos: Reglamento General de Circulación, Reglamento General de Conductores, Reglamento General de Vehículos y Reglamento de Procedimiento Sancionador en Materia de Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad Vial.

Llanta: parte metálica de la rueda del vehículo. Es la encargada de poner en contacto el neumático con el suelo, así como de unir la rueda al bastidor del vehículo.

Luz corta: ver luz de cruce o de corto alcance.

Luz de carretera o de largo alcance: sistema de iluminación del vehículo que permite ver a una distancia mínima de 100 metros por delante del vehículo.

Luz de cruce o de corto alcance: sistema de iluminación del vehículo que permite ver a una distancia mínima de 40 metros por delante del vehículo.

Luz de emergencia: señal que advierte a los otros usuarios de la vía pública que el vehículo que las utiliza puede constituir un peligro, ya que se encuentra afectado por alguna emergencia.

Luz de posición: conjunto de luces del vehículo cuya principal función es la de indicar la presencia y anchura del vehículo.

Luz larga: ver luz de carretera o de largo alcance.

M.

Mecanismos compensatorios: los conductores con ciertos déficits (por ejemplo, visuales) pueden llegar a desarrollar estrategias de conducción diferentes con el objetivo de compensar sus limitaciones y circular con seguridad.

Mecanismos lesionales directos: impactos sufridos por el cuerpo desde el exterior (por ejemplo, contra el volante, el parabrisas, obstáculos en la vía o el suelo).

Mecanismos lesionales indirectos: impacto de los órganos interiores del cuerpo contra las estructuras rígidas del propio organismo. Están determinados por los procesos de aceleración y deceleración brusca originados en el accidente.

Mecanismos lesionales mixtos: combinación entre los mecanismos lesionales directos e indirectos.

Mecanismos lesionales: formas en las que un conductor puede resultar lesionado durante un accidente.

Metabolización del alcohol: proceso mediante el cual el organismo anula las moléculas de alcohol, transformándolas en otras sustancias. Este proceso es generalmente lento (unos 0,12 g/l de alcohol en sangre cada hora).

Microsueño: periodo de apenas unos segundos de duración durante el cual la persona queda ligeramente dormida. Los microsueños suelen pasar desapercibidos al conductor, a pesar de que durante ellos no es capaz de atender debidamente a los eventos del tráfico.

Monotonía estimular: con este término se hace referencia a situaciones poco cambiantes. Los escenarios de conducción con monotonía estimular favorecen la aparición de la fatiga y las distracciones.

Morbilidad: Cantidad de personas enfermas o con lesiones enfermedades o lesiones derivadas de un accidente de tráfico. Este concepto se suele relacionar con el de mortalidad. Cantidad de personas que enferman en un lugar y un periodo de tiempo determinado en relación con el total de la población. Ofrece información estadística importante para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, en este caso las enfermedades y lesiones derivadas de los accidentes de tráfico.

Mortalidad: muertes derivadas de los accidentes de circulación. Este concepto se suele relacionar con el de morbilidad.

Motivación: la motivación es aquello que dirige nuestro comportamiento hacia unos objetivos o metas determinados.

Muerto: persona que ha fallecido como consecuencia de un accidente de tráfico, ya sea en el mismo momento en que este ocurre o en un plazo no superior a treinta días como consecuencia de las lesiones sufridas en el siniestro.

Mundo subjetivo: mundo interno de la persona. Incluye los pensamientos, las emociones, las fantasías, etc.

N.

Necesidad de autoafirmación: durante la conducción se pueden realizar conductas de riesgo con el objetivo de demostrar ciertas habilidades a los demás y de este modo experimentar emociones positivas derivadas de los elogios recibidos. Por ejemplo, hay conductores que consideran la velocidad como una habilidad positiva que demuestra tener dominio y control sobre el vehículo. Esta necesidad de autoafirmación de sus capacidades les lleva a arriesgar su vida y la de los demás.

Neumático con cámara múltiple: neumático que dispone de una cámara principal central de gran tamaño y dos cámaras laterales.

Neumático con cámara: neumático en cuya cubierta se introduce una cámara de aire, provista de una válvula mediante la cual se suministra el aire necesario para que la cubierta o el neumático tenga la presión suficiente.

Neumático de emergencia: neumático de repuesto que tiene una banda de rodadura más estrecha de lo normal y que normalmente no permite circular a más de 80 km/h durante un máximo de unos 200 km.

Neumático diagonal o convencional: neumático con lonas cruzadas diagonalmente.

Neumático radial: neumático en el cual la carcasa está compuesta por una o dos lonas reforzadas con cables de acero dispuestos en forma de radios.

Neumático sin cámara (o “tubeless”): neumático que no requiere de una cámara de aire para conservar la presión. Tiene una gran resistencia a la pérdida de aire en caso de reventón.

Neumotórax: acumulación de aire en el espacio pleural que rodea a los pulmones.

Nivel de activación: estado en el que se encuentra el conductor dentro de un continuo que tendría en un extremo la somnolencia y en el otro la agitación intensa. Para conducir con seguridad debemos encontrarnos en un nivel de activación moderado: tanto un exceso como una falta de activación dificulta el procesamiento de la información del tráfico.

Nivel de alerta: capacidad que nos permite mantener la atención de forma prolongada en el tiempo, de modo que nos sea posible responder de forma rápida ante cualquier imprevisto en la conducción. Se relaciona con el nivel de activación del conductor, de modo que niveles bajos de activación son insuficientes para mantener un nivel de alerta adecuado.

Nivel de riesgo cero o nivel de riesgo preferido: nivel de riesgo que el conductor está dispuesto a admitir.

Nivel de riesgo: grado de peligrosidad que presenta una situación determinada.

O.

Ocupante: persona que se encuentra en el interior del vehículo, esté o no al volante del mismo (es decir, entre los ocupantes sí que se incluye el conductor).

OED: Observatorio Español sobre Drogas.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

P.

P.A.S.: pauta básica a seguir en caso de accidente de tráfico que consiste en proteger a la víctima, alertar a los servicios de urgencia o atención en carretera y socorrer a la víctima.

Parénquima pulmonar: tejido funcional de los pulmones.

Parque automovilístico español: número total de vehículos matriculados en España.

Pasajero: persona que se encuentra en el interior del vehículo, pero que no lo está conduciendo (es decir, entre los pasajeros NO se incluye al conductor).

Peatón: persona que transita a pie por las vías públicas, sin utilizar ningún otro medio de transporte.

Percepción cromática: capacidad para reconocer y distinguir los colores.

Percepción de la profundidad: capacidad que nos permite situar unos objetos respecto a otros en un entorno de tres dimensiones.

Percepción de la velocidad: capacidad para percibir imágenes que cambian con rapidez.

Percepción del espacio: capacidad para percibir y estimar distancias en el espacio. Esta capacidad es muy importante para el cálculo de las distancias de seguridad en el tráfico.

Percepción del riesgo: proceso mediante el cual percibimos y valoramos el riesgo que entrañan las distintas situaciones de conducción.

Percepción del tiempo: sensación subjetiva del paso del tiempo. Por ejemplo, cuando estamos ante ambientes muy cambiantes nos parece que el tiempo pasa muy deprisa, mientras que cuando estamos en contextos con poca estimulación nos parece que el tiempo pasa más lentamente.

Polifarmacia: consumo conjunto de varios fármacos que puede conllevar graves alteraciones para la conducción de vehículos si se realiza sin supervisión médica.

Politraumatismo: lesiones producidas en el cuerpo que afectan a más de un sistema del organismo.

Prevención primaria: estrategias de intervención que pretenden evitar que se produzca el accidente. Dentro de este tipo se encontrarían, por ejemplo, las campañas llevadas a cabo por la DGT que intentan concienciar a las personas del peligro del sistema de tráfico. Se complementa con la prevención secundaria y terciaria.

Prevención secundaria: estrategias de intervención que pretenden evitar o reducir al máximo las lesiones y las consecuencias del accidente, ya sea en el mismo momento en el que este se produce o en los momentos inmediatamente posteriores. Se complementa con la prevención primaria y terciaria.

Prevención terciaria: estrategias de intervención que pretenden la rehabilitación física, mental y/o social del accidentado, de forma que se recupere al máximo de los daños sufridos. Se complementa con la prevención primaria y secundaria.

Principio de confianza en la normalidad del tráfico: todo usuario de la vía pública tiene derecho a esperar que los otros usuarios cumplan las normas que regulan la circulación.

Principio de la seguridad en la conducción: este principio exige que en el momento de conducir nos encontremos en un adecuado estado físico y mental que garantice que nuestras aptitudes y capacidades básicas se encuentran en condiciones óptimas para realizar una conducción segura.

Principio de Pascal: principio físico que afirma que la presión aplicada a un líquido encerrado y en reposo se transmite integralmente a todas las partes del fluido y a las paredes del recipiente que lo contiene. Según este principio, un golpe violento recibido en el abdomen puede transmitir su energía a cualquiera de los órganos que en él se encuentran, produciendo lesiones en ellos.

Principio de precaución: según este principio, no debemos confiar sin la debida prudencia en que los otros usuarios de las vías vayan a cumplir siempre las normas reglamentarias, por lo que debemos guardar siempre unas mínimas estrategias de precaución teniendo siempre presente la posibilidad de que el resto de conductores pueda cometer algún tipo de error.

Principio de responsabilidad: todo usuario de las vías públicas es responsable de sus actos y de las consecuencias que se deriven de su comportamiento en ellas.

Proteger: ver P.A.S.

Proyección: trayectoria post-impacto del peatón que implica a un niño y un turismo o a un adulto y un vehículo elevado. El torso superior del peatón es acelerado rápidamente en la misma dirección del impacto del vehículo, lo que deriva en un lanzamiento de su cuerpo por delante del vehículo.

Pruebas de choque: pruebas de laboratorio que reconstruyen los distintos tipos de accidentes para analizar sus consecuencias sobre el vehículo, sus ocupantes y los demás implicados en el siniestro. El objetivo de estas pruebas es efectuar mejoras en el diseño y en todos los sistemas de seguridad pasiva del vehículo.

Psicoactivo: ver droga psicoactiva.

Psicofármacos: grupo de medicamentos indicados en caso de los trastornos mentales o ciertas alteraciones psicológicas. Entre los psicofármacos se incluyen los ansiolíticos, los sedantes, los hipnóticos, los antidepresivos, los neurolépticos (o antipsicóticos) y los psicoestimulantes.

Psicofísico: ver estado psicofísico.

Psicosis tóxica anfetamínica: cuadro clínico producido por la intoxicación por administración de anfetaminas y que se caracteriza por la aparición de temblores, hiperexcitabilidad y alteraciones psíquicas con grave desconexión de la realidad.

R.

Reanimación cardiopulmonar (RCP): técnica de salvamento que se realiza cuando la víctima ha dejado de respirar y no presenta latidos cardíacos.

Reglamento de Procedimiento Sancionador en materia de Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad Vial: reglamento en el que se establece el procedimiento administrativo de imposición de las sanciones en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor.

Reglamento General de Circulación (R.G.C.): por el cual se establece el comportamiento de carácter obligatorio para todos los usuarios de las vías.

Reglamento General de Conductores (R.G.CD.): por el cual se establecen las aptitudes psicofísicas, las capacidades, los conocimientos y las habilidades necesarias para conducir un vehículo de motor de una forma adecuada y segura.

Reglamento General de Vehículos (R.G.V.): por el cual se establecen las características mínimas que debe cumplir cualquier vehículo destinado a circular por las vías públicas.

Repliegue: trayectoria post-impacto del peatón que se produce cuando la zona superior del torso y la cabeza de este se dobla sobre el vehículo contactando y deslizándose por el capó.

Reposacabezas (o salvacuellos): elemento de seguridad pasiva que detiene el movimiento de la cabeza hacia atrás cuando se produce un accidente de tráfico evitando lesiones en las cervicales. Previene el llamado efecto látigo y, en consecuencia, el esguince cervical.

Responsabilidad civil: obligación que tiene una persona de reparar los daños y perjuicios producidos a otra.

Responsabilidad penal: obligación existente en todas las personas para aceptar la sanción o pena correspondiente por haber infringido la ley o haber cometido un delito o falta.

Respuesta: reacción o comportamiento del organismo ante cualquier tipo de estímulo.

Riesgo aceptado o tolerado: nivel de riesgo que el sujeto está dispuesto a asumir o a tolerar en una situación determinada.

Riesgo objetivo: riesgo real que implica una situación. Este dato es generalmente desconocido por los conductores, quienes se basan en el riesgo percibido para tomar sus decisiones.

Riesgo percibido o subjetivo: estimación que hace el sujeto sobre la probabilidad de sufrir un accidente en una situación determinada.

Riesgo subjetivo: ver riesgo percibido.

S.

Salto mortal: trayectoria post-impacto del peatón similar a la trayectoria tipo Repliegue pero con la diferencia de que se produce a velocidades más elevadas y con un impacto en la parte inferior del cuerpo del peatón. La fuerza transmitida al cuerpo es suficiente para que el peatón sufra una vuelta en el aire antes de caer al suelo.

Salto sobre paragolpes: trayectoria post-impacto del peatón que se suele producir con vehículos comerciales y peatones adultos. El peatón es desplazado por encima del paragolpes cayendo finalmente al suelo.

Salto sobre techo: trayectoria post-impacto del peatón que se suele producir en situaciones en las cuales un peatón con un centro de gravedad alto con respecto al capó del vehículo es impactado, siendo volteado en el aire.

Salvacuellos: ver reposacabezas.

Sanción: castigo que se establece a los que incumplen las leyes (infracción). En el ámbito del tráfico puede ser sanción administrativa (económica, de retirada de permiso, etc.) o penal (económica, prisión, privación del derecho a conducir, etc.).

Secuelas psicosociales: consecuencias derivadas de un accidente de tráfico que afectan al entorno psíquico o social del individuo. Dentro de las secuelas psíquicas o psicológicas estarían, por ejemplo, la depresión, la ansiedad o el trastorno de estrés postraumático. Por otra parte, las secuelas sociales podrían ser, por ejemplo, la pérdida del empleo, la disminución de las relaciones sociales que pueden darse tras el accidente.

Seguridad activa: elementos, dispositivos o sistemas del vehículo que pueden contribuir a evitar que se produzca el accidente. Por ejemplo, los neumáticos, los frenos, la dirección, el alumbrado, etc.

Seguridad pasiva: elementos, dispositivos o sistemas que incorpora el vehículo y cuya función es evitar o reducir al máximo las consecuencias del accidente en las personas implicadas (tanto conductores y pasajeros, como peatones). Por ejemplo la carrocería, el cinturón, el airbag, las estructuras deformables del chasis, etc.

Seguridad preventiva: sistemas que ayudan al conductor a mantener su atención en la conducción o facilitan su respuesta ante una determinada situación crítica. Por ejemplo, el aire acondicionado, ya que nos previene del efecto perjudicial del calor sobre el conductor. Junto con la seguridad pasiva y la seguridad activa forman el conjunto de elementos de seguridad del vehículo.

Sensación de velocidad: velocidad a la que piensa que circula un conductor, basándose en estimaciones indirectas a partir de las claves ambientales y de la información del sistema vestibular. Uno de los problemas de los coches actuales es que reducen la sensación subjetiva de velocidad, lo que puede incrementar la velocidad media de circulación en algunos conductores.

Sensibilidad visual: capacidad del individuo para detectar visualmente la presencia de un estímulo de escasa intensidad.

Sensibilidad al contraste: capacidad del sistema visual para distinguir un objeto y el fondo donde está situado. Por ejemplo, distinguir un coche blanco junto a un muro blanco o en un entorno nevado.

Silentblock: pieza de goma interpuesta entre dos partes metálicas con la finalidad de reducir el ruido que estas podrían producir.

Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño (SAHS): enfermedad caracterizada por la aparición durante el sueño de breves pausas respiratorias, durante las cuales las paredes de la laringe bloquean total o parcialmente el flujo aéreo. Estas pausas de la respiración suelen ir acompañadas de ronquidos entre los distintos episodios. Un conductor que sufre SAHS sin el debido tratamiento, puede suponer un grave peligro para el tráfico, ya que al no descansar suficientemente durante la noche va a experimentar por el día periodos de fuerte somnolencia.

Síndrome del salpicadero: lesiones producidas en un accidente por el salpicadero del vehículo en los ocupantes delanteros del vehículo.

Síndrome del tablero de a bordo: lesiones causadas por el tablero de a bordo en los ocupantes delanteros del vehículo.

Síndrome general de adaptación: respuesta preparatoria del organismo ante un estresor. Consta de tres fases: reacción de alarma, fase de resistencia y fase de agotamiento.

Sistema cognitivo: sistema del organismo humano encargado de procesar la información. En él se incluirían, principalmente, el pensamiento y el razonamiento.

Sistema emocional: sistema del organismo humano que determina el estado emocional del sujeto. De este sistema depende que experimentemos alegría, tristeza, enfado, ira, etc.

Sistema motivacional y actitudinal: sistema del organismo humano que implica las motivaciones para actuar del individuo y sus actitudes ante las distintas situaciones o acontecimientos.

Sistema perceptivo: sistema del organismo humano encargado de recoger la información del ambiente. Dentro de este sistema destacan la visión y la audición por su especial relevancia para la conducción de vehículos.

Sistema vestibular: sistema del organismo humano que informa al conductor sobre los cambios que se producen en la velocidad, la inclinación y la dirección del vehículo.

Sistemas de seguridad: conjunto de elementos existentes en el vehículo destinados a disminuir la probabilidad de accidente o las secuelas que pudiesen derivarse de este.

Se suele diferenciar entre sistemas de seguridad activa, pasiva y preventiva.

Situación de riesgo: circunstancia que implica o puede llegar a implicar algún tipo de peligro. Cada situación tiene un nivel de riesgo propio.

SNC: abreviatura de Sistema Nervioso Central.

Sobrevaloración de la capacidad de conducción: creencia de ser más hábil al volante de lo que se es en realidad. Esto puede llevar a determinadas personas a cometer ciertas conductas peligrosas, que pueden fácilmente desencadenar un accidente.

Socorrer: ver P.A.S.

Somnolencia: probabilidad de quedar dormido en un momento determinado. Si la somnolencia es baja, estaremos activos y despejados.

Si la somnolencia es alta, nuestra actividad se reduce, nos costará mantener la concentración, necesitaremos estímulos más fuertes para reaccionar y podemos llegar a quedar dormidos con facilidad.

Soporte vital básico: conjunto de actuaciones que incluyen el reconocimiento de la situación de gravedad del traumatismo por el accidente de tráfico y la intervención precoz, dirigida a la estabilización de la víctima.

Suspensión: sistema encargado del correcto contacto entre los neumáticos y el suelo. Su principal misión es controlar la estabilidad del vehículo, absorbiendo las irregularidades del asfalto, manteniendo la trayectoria deseada y proporcionando un nivel adecuado de confort al conductor.

Sustancias psicoactivas: sustancias que afectan al normal funcionamiento del Sistema Nervioso Central, bien mediante su inhibición, excitación o alteración. Dentro de estas sustancias se encuentran el alcohol, las drogas de abuso y algunos medicamentos.

T.

TCS (sistema de control de tracción): sistema que detecta la pérdida de adherencia de las ruedas motrices y actúa sobre ellas para recuperarla.

TDAH (trastorno de déficit de atención con hiperactividad): síndrome conductual en el que existe una alteración en el sistema nervioso central. Se manifiesta como un aumento de la actividad física, impulsividad y dificultad para mantener la atención en una actividad durante un periodo de tiempo continuado.

Tiempo de decisión: tiempo que transcurre desde que aparece un estímulo hasta el inicio de la respuesta. Por ejemplo, el tiempo que pasa desde que el semáforo cambia a amarillo hasta que decidimos qué acción realizar.

Tiempo de reacción: tiempo que transcurre desde que aparece un estímulo hasta que damos una respuesta. Está compuesto por el tiempo de decisión y el tiempo motor de respuesta. Por ejemplo, el tiempo de reacción sería el tiempo que tardamos desde que vemos el semáforo en rojo hasta que presionamos el freno.

Tiempo motor de respuesta: tiempo que se tarda en completar la respuesta.

Por ejemplo, el tiempo que transcurre mientras colocamos el pie sobre el freno y lo presionamos.

Tm: tonelada métrica (1.000 kg).

Tolerancia al estrés: capacidad que tiene una persona para afrontar situaciones estresantes.

Toma de decisiones: proceso mediante el cual se recoge la información del ambiente, se procesa esta información, se elige una alternativa de acción entre varias posibles y se ejecuta esta acción.

Tracción total: sistema que reparte la fuerza motora entre todas las ruedas. En caso de que una de las ruedas motrices perdiera la adherencia con el asfalto, la fuerza del motor se repartiría a las otras ruedas, evitando de esta forma que se perdiera toda la fuerza del motor a través de una rueda sin adherencia.

Transporte sanitario: desplazamiento del enfermo o herido en el menor tiempo posible en un vehículo especializado, adaptado y con personal cualificado.

Travesía: tramo de vía interurbana que transcurre por suelo urbano.

Turismo: vehículo a motor destinado principalmente al transporte de personas que tiene, al menos, cuatro ruedas y un máximo de 9 plazas (incluida la del conductor).

U.

Umbral: límite superior o inferior a partir del cual somos incapaces de percibir la estimulación que nos llega a los órganos de los sentidos. Por ejemplo, una luz necesita una intensidad determinada para que la podamos ver.

V.

Válvula: elemento que ayuda a mantener hermético el neumático y contribuye a su mantenimiento, permitiendo su hinchado.

Variable: características, elementos o factores que nos permiten explicar algún acontecimiento, circunstancia o comportamiento.

Variables ambientales: características de la situación o del entorno que pueden influir sobre el comportamiento del individuo.

Variables personales: características del propio individuo que influyen sobre su comportamiento.

Variables situacionales: características de la situación o del entorno que pueden influir sobre el comportamiento del individuo.

Vehículo pesado: Camiones cuya masa máxima autorizada supera las 3.500 toneladas, vehículos articulados, vehículos especiales y los vehículos dedicados al transporte de personas de más de 9 plazas.

Velocidad adecuada: velocidad que permite estar en condiciones de dominar el vehículo ante cualquier obstáculo o imprevisto. Para circular a velocidad adecuada siempre debemos adaptar nuestra velocidad a las condiciones cambiantes de la vía, del vehículo o a nuestro estado físico y psicológico.

Velocidad anormalmente reducida: velocidad inferior a la velocidad mínima permitida para una vía determinada.

Velocidad inadecuada: velocidad no adaptada a las condiciones climatológicas o a las circunstancias de la vía, del tráfico, del vehículo o del propio conductor. Esta velocidad puede que se encuentre dentro de los límites permitidos para la vía pero que impida al conductor controlar el vehículo en una situación problemática. Por ejemplo, muchos de los accidentes ocurridos en días de lluvia o de niebla son causados por una velocidad inadecuada para estas condiciones climatológicas adversas.

Velocidad máxima: límite superior de velocidad permitido para la vía por la que circulamos, ya sea por las normas generales de circulación o por la señalización vertical u horizontal.

Velocidad mínima: límite inferior de velocidad permitido para la vía por la que circulamos, ya sea por las normas generales de circulación o por la señalización vertical u horizontal. Por debajo de la velocidad mínima se circula a velocidad anormalmente reducida.

Vía interurbana: vía que transcurre fuera de poblado (salvo las travesías, que se consideran tramos de vías interurbanas que transcurren por suelo urbano).

Vía para automóviles: vía reservada exclusivamente a la circulación de automóviles, con una sola calzada y con limitación total de accesos a las propiedades colindantes.

Vía urbana: vía que transcurre por el interior de un poblado (salvo las travesías, que se consideran tramos de vías interurbanas que transcurren por suelo urbano).

Víctima: persona que ha resultado muerta o herida como consecuencia de un accidente de tráfico.

Visión en túnel: estrechamiento del campo visual, de manera que se pierde nitidez en la visión periférica. Este fenómeno se produce bajo los efectos de factores de riesgo como la velocidad o el consumo de alcohol.

Visión periférica: parte del campo visual que percibimos alrededor del punto al que estemos dirigiendo la mirada.

Visión: ver conducción preventiva.

Violencia Vial: conductas irresponsables constituidas por comportamientos y hábitos de intimidación, hostilidad, agresividad, acoso, etc., que se llevan a cabo en las vías públicas y que ponen en grave peligro la vida de los demás. Está relacionada con la conducción agresiva desmesurada.

W.

WHO: ver OMS.

WhatsApp: aplicación de mensajería instantánea para teléfonos inteligentes.

X.

Xantinas: grupo de sustancias de efecto moderadamente activador entre las que se encuentran la cafeína (café), la teína (té) y la teobromina (cacao).

Z.

Zona de incertidumbre: zona en la que los otros usuarios de las vías podrían moverse de forma imprevista. Por ejemplo, un peatón puede moverse hacia cualquier dirección en un momento determinado o un pasajero puede abrir la puerta de un vehículo aparcado.

Zona sin capacidad de reacción: distancia que recorre el conductor sin poder ejecutar ninguna acción, dado que se encuentra ocupado recogiendo información del medio y procesándola. Se relaciona con la distancia de reacción, de frenado y de detención.

P.V.P.: 7,69 € (IVA no incluido)
(Volúmenes 1, 2 y 3)

El Programa de Intervención INCOVIA es una de las claves fundamentales dentro del llamado Sistema de Permiso o Licencia para Conducir por Puntos. Este programa pretende, a través de la sensibilización y la reeducación, restablecer el crédito de puntos que los conductores han perdido por las distintas infracciones cometidas. Su último objetivo es, por tanto, permitir al conductor recuperar la confianza que la sociedad le había otorgado y que, por su reiterada comisión de infracciones, ha llegado a perder.

El Manual del Formador es una de las principales herramientas del Programa de Intervención INCOVIA. En él se encuentran de manera exhaustiva los diferentes contenidos teóricos que los formadores deben conocer para impartir con éxito los cursos de sensibilización y reeducación para la recuperación del crédito de puntos. Este manual se concibe como un instrumento de apoyo y consulta, que dará respuesta a las dudas sobre cualquiera de los temas que contempla el programa.

El Manual del Formador ha sido desarrollado por el Instituto de Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS) de la Universitat de València (Estudi General).



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DEL INTERIOR

MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA
Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES

