

11ª Edición

Volumen 2

Programa de intervención, sensibilización y reeducación vial

INCOVIA

**MANUAL DEL
ALUMNO**

VNIVERSITAT []
ID VALÈNCIA
FACTHUM.lab INTRAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DEL INTERIOR

MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA
Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES



Volumen 2

MANUAL DEL ALUMNO

Programa de intervención, sensibilización y reeducación vial

11ª 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 EDICIÓN
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.

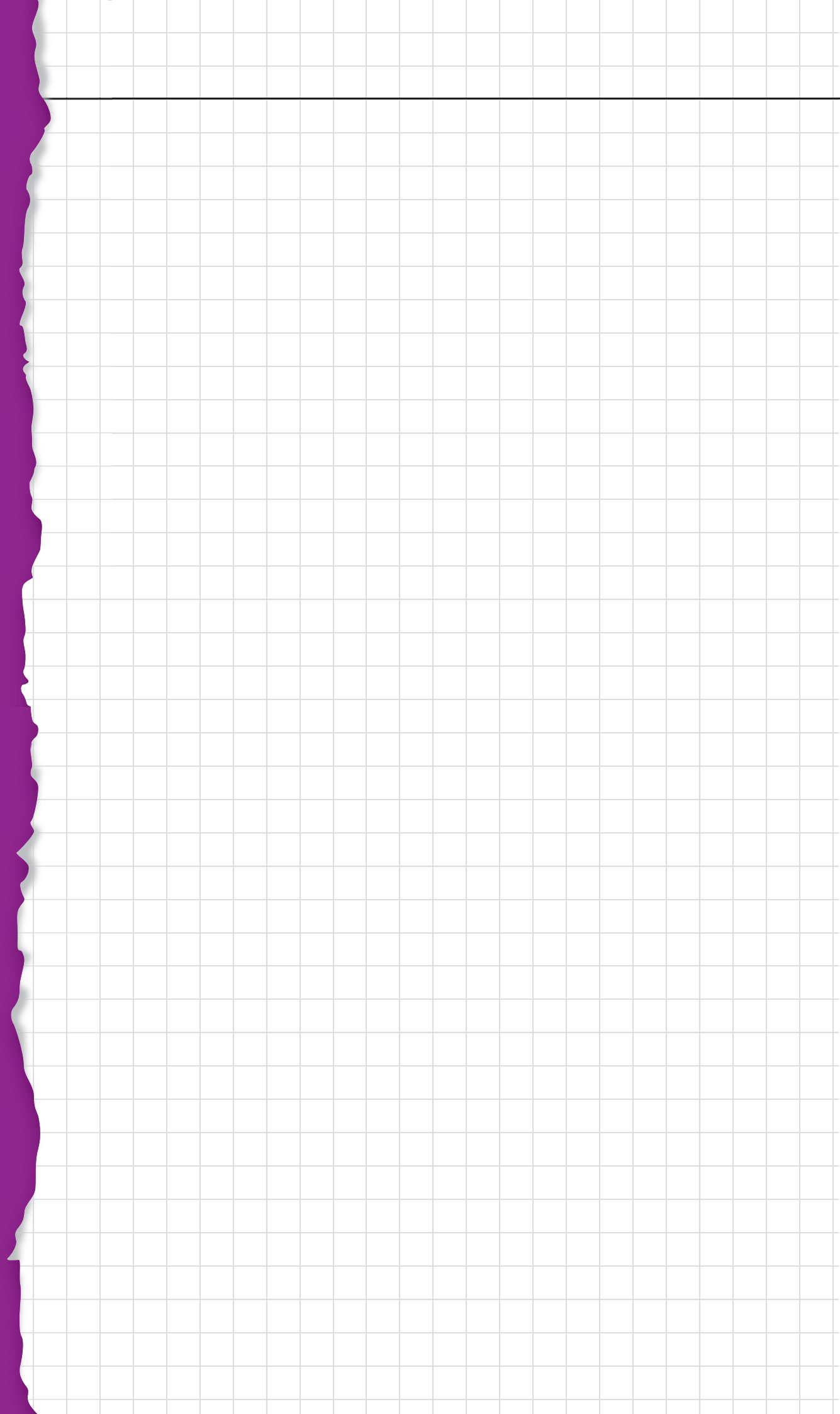
VOLUMEN 3

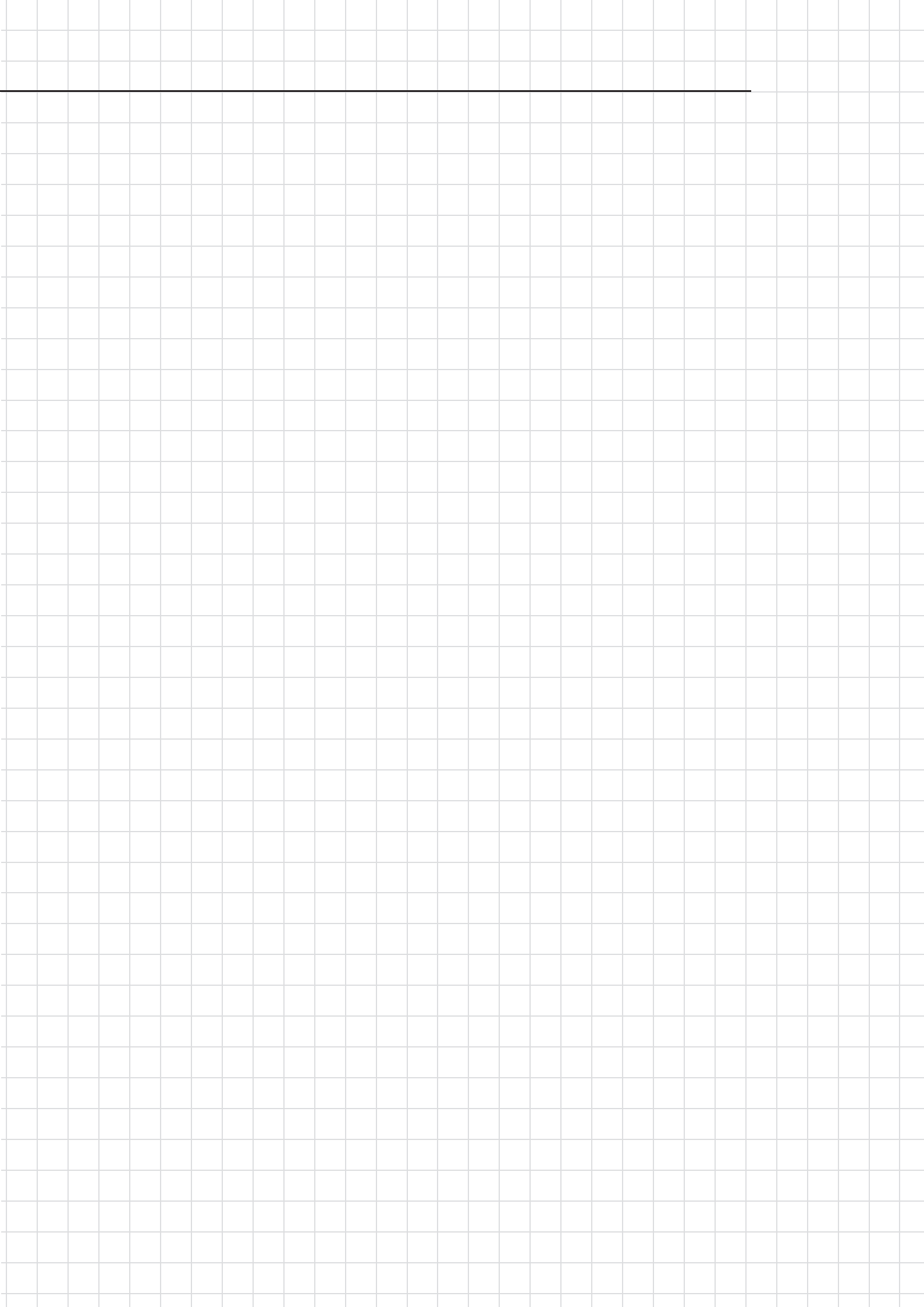
- Capítulo 13.** Seguridad Activa y Pasiva.
- Capítulo 14.** La Conducción Preventiva.
- Capítulo 15.** Actuación en Caso de Accidente de Tráfico.
- Capítulo 16.** La Importancia del Cumplimiento de las Normas de Tráfico.

VOLUMEN 2

2	AUTORES
5	PRÓLOGO
6	PRESENTACIÓN
10	ÍNDICE GENERAL
12	Introducción.
16	Capítulo 6. Los Factores de Riesgo: la Velocidad.
34	Capítulo 7. Los Factores de Riesgo: el Alcohol.
64	Capítulo 8. Los Factores de Riesgo: las Drogas.
84	Capítulo 9. Los Factores de Riesgo: las Enfermedades y los Fármacos.
106	Capítulo 10. Los Factores de Riesgo: el Sueño.
128	Capítulo 11. Los Factores de Riesgo: la Fatiga.
152	Capítulo 12. Los Factores de Riesgo: el Estrés.
174	EPÍLOGO
176	BIBLIOGRAFÍA
186	GLOSARIO DE TÉRMINOS

LOS FACTORES DE RIESGO: INTRODUCCIÓN





INTRODUCCIÓN

Mientras circulas con tu vehículo siempre puedes tener alguna posibilidad de sufrir un accidente de tráfico, por pequeña que esta sea. Sin embargo, si todos respetamos la normativa y seguimos los consejos sobre seguridad vial, el nivel de riesgo con el que circularíamos será muy bajo.

Frente a ello, existen ciertas condiciones especiales que hacen mucho más probable que acabes por sufrir un siniestro. Quizá tu experiencia particular pueda hacerte pensar lo contrario, pero los datos estadísticos demuestran que la velocidad, el consumo de alcohol, la enfermedad, la fatiga, el sueño o el estrés, son condiciones muy relacionadas con la accidentalidad. Estos son los llamados factores de riesgo.

Hay muchos conductores que no tienen en cuenta estos factores de riesgo y piensan que los accidentes no son una cosa que les pueda pasar a ellos. Quizá por esto no respetan las normas de convivencia en el tráfico e ignoran los consejos sobre seguridad vial. Estos conductores ponen en peligro su vida y la de las personas que viajan con ellos de una forma irresponsable: esperamos que tú no seas uno de ellos.

A continuación vas a estudiar los principales factores de riesgo implicados en los accidentes de tráfico.

OBJETIVOS

- Appreciar la importancia de los llamados *factores de riesgo* en las altas cifras de accidentalidad.
- Identificar la relación que existe entre la velocidad inadecuada y la accidentalidad.
- Reconocer los efectos que el alcohol, las drogas o los fármacos pueden tener sobre la conducción de vehículos.
- Admitir cómo determinadas alteraciones de nuestro organismo, tales como la enfermedad o el estrés, pueden afectar nuestra capacidad para conducir.
- Valorar el efecto que tienen la fatiga y el sueño sobre los accidentes de tráfico.

6. LOS FACTORES DE RIESGO: LA VELOCIDAD



18	INTRODUCCIÓN
19	OBJETIVOS
20	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
20	1. LA VELOCIDAD EXCESIVA O INADECUADA
23	2. LOS TIPOS DE VELOCIDAD
24	3. LA DISTANCIA DE DETENCIÓN O DE SEGURIDAD
27	4. LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LA VELOCIDAD SOBRE EL CONDUCTOR
28	5. LA VELOCIDAD Y LA TOMA DE CURVAS
28	6. TRATAMIENTO LEGAL DE LA VELOCIDAD
30	RESUMEN
31	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

El primero de los factores de riesgo que te vamos a presentar es la **velocidad excesiva o inadecuada**. Las estadísticas dejan claro que una gran parte de los accidentes de tráfico que se producen en nuestras ciudades y carreteras se relacionan directa o indirectamente con este peligroso factor de riesgo.

Además, con exceso de velocidad, no hay duda de que cualquier accidente en el que te veas envuelto va a tener unas **consecuencias mucho más graves** que si tu velocidad hubiera sido moderada.

Por ello, es muy importante que llegues a ser consciente de los riesgos de la velocidad para todos nosotros. Además, en este capítulo verás cómo la velocidad excesiva o inadecuada ejerce una **influencia muy negativa** sobre tus capacidades para conducir y te expone con mucha facilidad a situaciones de **alto riesgo**. Si siempre conduces a una velocidad excesiva o inadecuada, es una mera cuestión de tiempo que acabes por sufrir un siniestro.

Por el contrario, la **velocidad moderada** puede ser considerada como un factor protector frente a los accidentes de tráfico. Circular siempre a una velocidad moderada y adecuada a la situación del tráfico puede evitar que sufras un accidente y aunque éste finalmente llegue a producirse, probablemente será de mucha **menor gravedad** que si hubieras estado circulando más velozmente.



OBJETIVOS

- Entender que la velocidad excesiva o inadecuada es **uno de los principales factores de riesgo** en la conducción.
- Reconocer que es muy importante **controlar la velocidad** en función de las características del ambiente, del vehículo y de tu propio estado.
- Identificar cómo afecta la velocidad a las **capacidades del conductor** necesarias para una conducción segura.
- Distinguir el peligro que representa la velocidad excesiva o inadecuada en determinadas **maniobras**, como el frenado o la toma de curvas.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LA VELOCIDAD EXCESIVA O INADECUADA

La velocidad excesiva o inadecuada es, junto con las distracciones y el alcohol, una de las **principales causas** de accidentes de tráfico, debido a que potencia todos los fallos humanos en la conducción. Esto no es una mera opinión: el estudio científico de miles de accidentes lo demuestra.

Se calcula que este factor de riesgo se relaciona directamente con **1 de cada 5 accidentes** con víctimas. Cuando existe exceso de velocidad, la proporción de accidentes mortales es un **60%** superior a cuando no lo hay.



La velocidad excesiva o inadecuada causa directamente una gran cantidad de accidentes y siempre agrava las consecuencias de los que se producen por esta o cualquier otra causa.

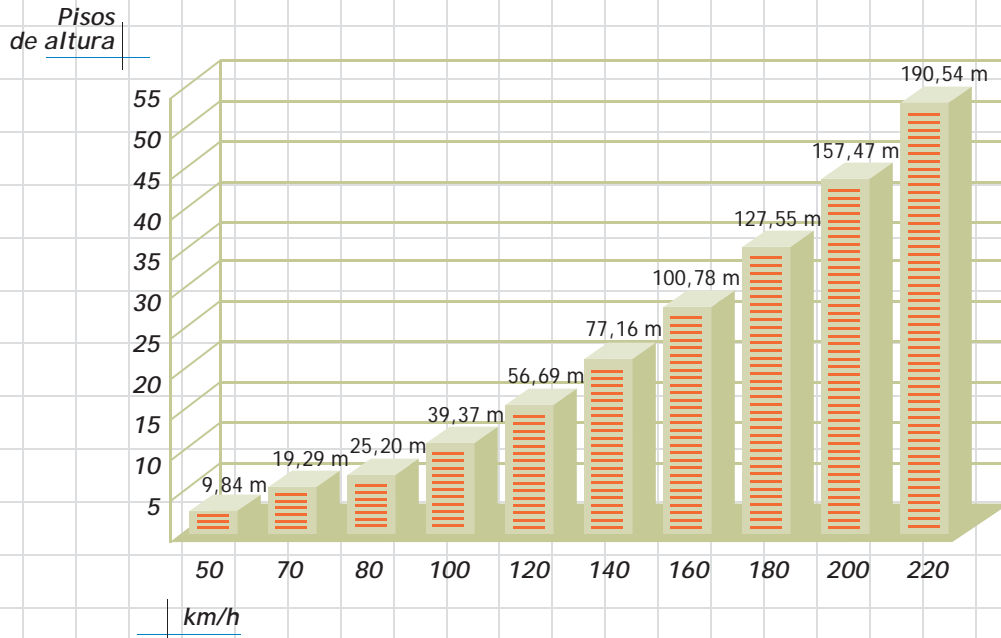
La probabilidad de morir o sufrir lesiones graves permanentes es mucho mayor en un accidente con velocidad inadecuada que en otro con una velocidad más moderada. Esto sucede independientemente de si la causa última del accidente ha sido o no el exceso de velocidad. La explicación de este hecho la encontramos en las leyes de la física: un vehículo en movimiento acumula una energía denominada **cinética**. Esta energía aumenta en función del peso y de la velocidad del vehículo.

Unos pocos kilómetros por hora de más representan una gran cantidad de energía extra acumulada. Por ejemplo, cuando la velocidad se multiplica por dos, la energía cinética se multiplica por cuatro. Pero si la velocidad se multiplica por tres, la energía cinética será ya nueve veces mayor. Muchas veces no somos conscientes de este hecho.

Los **daños físicos y materiales** que sufras en caso de accidente están muy relacionados con la cantidad de energía que hayas acumulado. Por ejemplo, si colisionas contra un objeto rígido, el impacto puede compararse a saltar con tu vehículo desde un determinado edificio:

- Una colisión a 50 km/h equivale a caer desde un tercer piso.
- Una colisión a 120 km/h equivale a caer desde el piso 14°.
- Una colisión a 180 km/h equivale a caer desde el piso 36°.

VELOCIDAD Y CAÍDA EQUIVALENTE



DGT/INTRAS

La velocidad excesiva también influye en gran medida en **la mortalidad de peatones y ciclistas**.

Las estadísticas nos indican que el 50% de los peatones muertos es atropellado a velocidades comprendidas entre 50 y 80 km/h. Además, especialmente entre los 40 y los 55 km/h la probabilidad de causar una **invalidez permanente** a un peatón como resultado del atropello es ya muy significativa.



El 50% de los peatones muertos son atropellados a velocidades comprendidas entre 50 y 80 km/h.



Por todo ello, las limitaciones de velocidad son un instrumento importante y justificado para reducir las tasas de accidentalidad. Se ha calculado que reducir tan sólo 1 km/h la velocidad media de circulación, podría disminuir un 3% la siniestralidad. La velocidad moderada es siempre un **factor protector** frente a los accidentes de tráfico.

Muchos conductores opinan que las limitaciones de velocidad actuales son exageradas ya que las mejoras técnicas de los vehículos y de las

carreteras podrían permitir circular a mayor velocidad con total seguridad. Pero esta opinión no se corresponde con la realidad, pues el problema es que **al aumentar la velocidad se potencia y complica cualquier error humano que tengamos**, por ejemplo:

- La velocidad hace que te sea **más difícil evaluar** correctamente las situaciones de tráfico, ya que reduce la cantidad y la calidad de la información que puedes recoger del ambiente.
- La velocidad te deja **menos tiempo** para la toma de decisiones, por lo que tu elección de respuesta será más precipitada y probablemente menos correcta.
- La velocidad te hace más complicada la **ejecución** de determinadas maniobras o la **rectificación** de los errores.
- La velocidad **aumenta el riesgo** creado por otros factores tales como las distracciones, el alcohol, la fatiga, la somnolencia, etc.

Además, en muchas ocasiones nos dejamos llevar por sensaciones que no son del todo reales. Si el motivo que nos lleva a correr son las prisas, deberíamos pensar primero si realmente ganamos tiempo o si el tiempo que ganamos merece la pena teniendo en cuenta el aumento de riesgo que asumimos. Por ejemplo, en tiempo real, la diferencia de circular a 100 km/h en lugar de a 120 km/h en una distancia de 20 km sólo es de 2 minutos. Por tanto, ¿realmente merece la pena gastar más combustible, contaminar más, perder puntos, ser sancionado o, lo más importante, aumentar el riesgo de siniestro por 2 minutos?



Aunque nuestros vehículos y nuestras carreteras sean técnicamente mejores, los seres humanos cometemos más errores y los rectificamos peor a medida que aumentamos la velocidad a la que circulamos: *los humanos no somos técnicamente mejores en la carretera.*

Los límites de velocidad



Los límites de velocidad básicamente tuvieron su origen en las etapas críticas en el suministro de combustible que arrancaron en 1973. Estados Unidos, el país más afectado, fue también el más drástico, imponiendo un límite federal de 55 millas por hora. Sin ser el objetivo fundamental, esa medida redujo considerablemente los accidentes de tráfico y su gravedad.

En general, siempre que se reducen los límites de velocidad la situación en el tráfico mejora y siempre que se incrementan estos límites, el número y la gravedad de los accidentes aumenta.

2. LOS TIPOS DE VELOCIDAD

Hay conductores que piensan que respetando los límites de velocidad permitidos siempre circularán de manera segura. Sin embargo, hay muchas circunstancias en las que no superar la velocidad máxima no es suficiente para evitar el accidente.



El límite de velocidad debe entenderse como orientativo, por ejemplo, conducir con lluvia o con niebla hace más peligrosa la conducción. Es por ello que, en estas condiciones, la **velocidad adecuada** se encuentra con toda probabilidad por debajo del máximo permitido, algo que debes decidir tú.

Pero no sólo la meteorología es importante a la hora de adecuar y controlar la velocidad. Hay muchas otras situaciones en las que debes poner **especial atención** sobre ella. Cualquier alteración del estado de la vía (como alguna que ya hemos comentado), del vehículo (problemas con los neumáticos o con las luces, por ejemplo) o del propio conductor (como la fatiga o el sueño) son circunstancias que siempre deben hacernos moderar la velocidad, si queremos evitar el accidente.



No estás circulando a una *velocidad adecuada* si no tienes en cuenta las condiciones de la vía, de tu vehículo o tu propio estado físico y psíquico. Mantenerse dentro de los límites no es suficiente para evitar los accidentes.

En definitiva, se podría decir que hay una serie de conceptos importantes sobre la velocidad que en muchas ocasiones suelen malinterpretarse. Veamos algunos:

— *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. Cuando se circula a una velocidad superior a la máxima permitida se está circulando con exceso de velocidad.

— *Velocidad mínima*: Límite inferior de velocidad permitido para la vía por la que circulamos, ya sea basándose en las normas generales de circulación o en la señalización vertical u horizontal. Cuando se circula a una velocidad inferior a la velocidad mínima permitida se está circulando a velocidad anormalmente reducida.

— *Velocidad inadecuada*: Velocidad que no se adapta a las condiciones de la vía, del tráfico, del vehículo o del propio conductor. Esta velocidad no te permitirá controlar tu vehículo en situaciones problemáticas. La velocidad puede ser inadecuada aunque circules dentro de los límites permitidos. Cuando circulas a una velocidad superior a

la adecuada circulas a velocidad excesiva. Generalmente, la velocidad inadecuada suele ser por exceso (velocidad excesiva)..

— *Velocidad adecuada:* Velocidad que, respetando los límites máximo y mínimo, te permite controlar el vehículo ante cualquier obstáculo o imprevisto que pueda surgir. Como hemos comentado, la “velocidad adecuada” no ha de basarse solo en respetar los límites máximo y mínimo, también hemos de tener muy en cuenta las condiciones cambiantes del tráfico, de la vía, del vehículo o del propio conductor.



La velocidad excesiva reduce tu capacidad de reaccionar ante los posibles imprevistos del camino. Si siempre circulas a velocidad excesiva, que sufras un accidente es una mera cuestión de tiempo.

Las velocidades máximas genéricas para cada tipo de vehículo y vía son las siguientes:

		Turismos y motocicletas	Autobuses, vehículos derivados de turismo y mixtos adaptables	Camiones, vehículos articulados, tractocamiones, furgones y automóviles con remolque hasta 750 kg	Resto de automóviles con remolque	Ciclomotores
Autopistas y autovías		120	100	90	80	
Vías para automóviles Carreteras convencionales: - Con arcén de 1,5 m o más de anchura - Con más de un carril para alguno de los sentidos de circulación		100	90	80	80	45
Resto de vías fuera de poblado		90	80	70	70	45
En poblado		50	50	50	50	45

3. LA DISTANCIA DE DETENCIÓN O DE SEGURIDAD

El primer efecto de la velocidad sobre la conducción es el **aumento de la distancia de detención**. Cuanto más rápidamente circules, más tiempo tardarás en reaccionar y más espacio recorrerás antes de que tu vehículo se detenga por completo o antes de que disminuya la velocidad lo suficiente como para evitar el accidente.

La distancia de **detención** es igual a la suma de la distancia de **reacción** (espacio que recorres antes de pisar el freno) más la distancia de **frenado** (espacio que recorres durante la frenada).

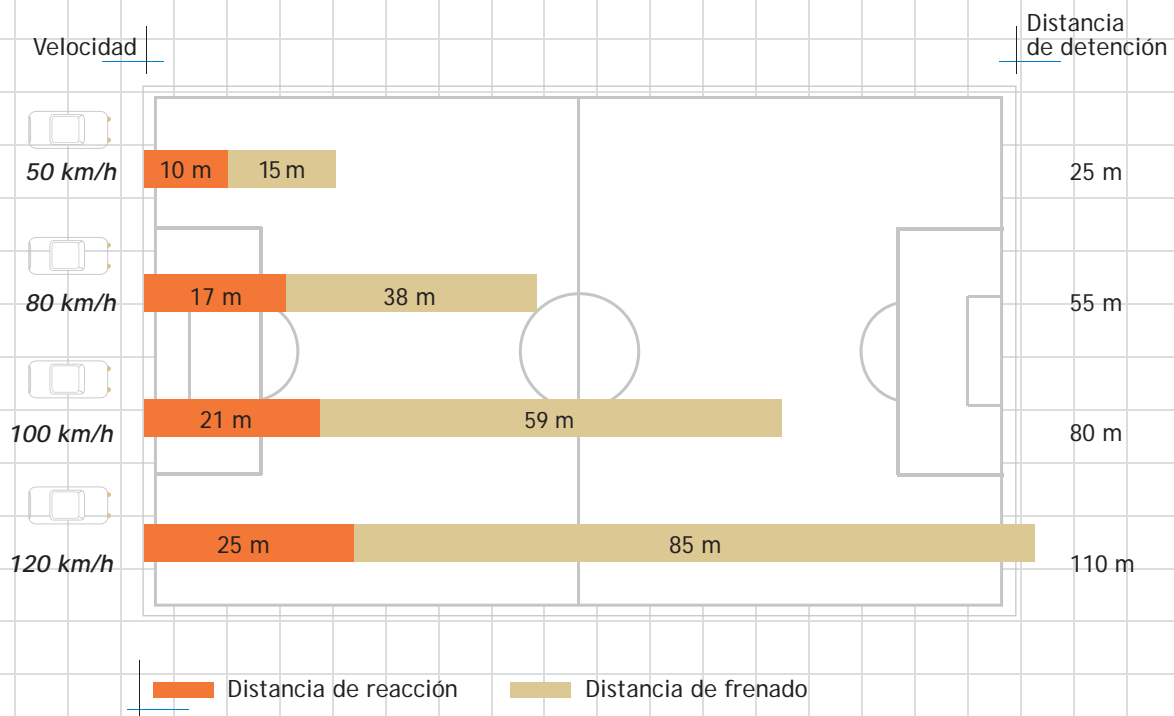
En esta distancia de detención, además de la velocidad, influyen de manera importante las siguientes variables:

- El estado de la **vía** (lluvia, firme en mal estado, etc.).
- El estado del **vehículo** (frenos, neumáticos, amortiguación, etc.).
- El estado del **conductor** (fatiga, sueño, alcoholemia, etc.).

$$\text{Distancia de detención} = \text{Distancia de reacción} + \text{Distancia de frenado}$$

Por ello, como decíamos antes, es muy importante adecuar nuestra velocidad al estado en el que se encuentren estos tres elementos.

DISTANCIA DE DETENCIÓN EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD



DGT/INTRAS

Para ayudarte a mantener la distancia de seguridad, en zonas especialmente problemáticas se han establecido unas nuevas señales horizontales llamadas "galones". Como indica su nombre, son galones que se pintan en el centro del carril. Deberás ver dos o tres galones como referencia para mantener la distancia adecuada con el vehículo de delante.



La distancia de reacción

Desde que percibes el peligro (por ejemplo, un niño invadiendo la vía por sorpresa) hasta que pisas el pedal de freno, pasa un cierto tiempo que llamamos *tiempo de reacción*. La distancia que recorres durante este tiempo se llama *distancia de reacción*.

Tu tiempo de reacción es vital para evitar el accidente y **depende de** tus reflejos, tu estado de ánimo, tu nivel de alerta, si estás o no bajo los efectos del alcohol e incluso de la temperatura del interior de tu coche, entre otros muchos factores.

Se suele considerar normal un tiempo de reacción de **0,75 segundos**, durante los cuales recorrerás más o menos metros dependiendo de la velocidad a la que circulas. Por ejemplo, si vas a 50 km/h recorrerás unos 10 metros antes de empezar a frenar, mientras que a 120 km/h la distancia recorrida ascendería a 25 metros.



Esta distancia de reacción la recorres siempre, independientemente de lo caro o de lo seguro que sea tu coche, o de lo hábil que seas al volante. Por ello, la velocidad excesiva siempre representa una mayor probabilidad de accidente para todos.

La distancia de frenado

La distancia de frenado es aquella que recorre el vehículo desde que pisas el pedal del freno hasta que se detiene el vehículo. Está determinada principalmente por la velocidad a la que circulas, pero también se ve **afectada por:**

- La masa del vehículo, la carga que lleves y su colocación.
- El estado de los frenos y los neumáticos.
- La existencia y funcionamiento de los dispositivos electrónicos de asistencia a la frenada.
- Las condiciones de la vía (húmeda, seca, con firme liso o rugoso).
- Las condiciones del entorno (nieve o hielo).



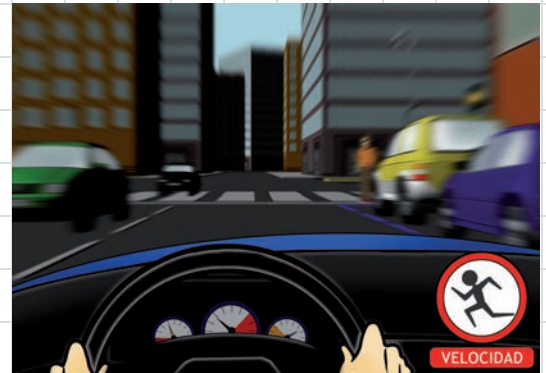
La velocidad excesiva no sólo te resta tiempo para reaccionar, sino que también afecta a tu capacidad de anticipación ante los posibles obstáculos.

Ambos requisitos son imprescindibles para una conducción segura, especialmente en condiciones desfavorables (de la vía, del vehículo o del conductor).

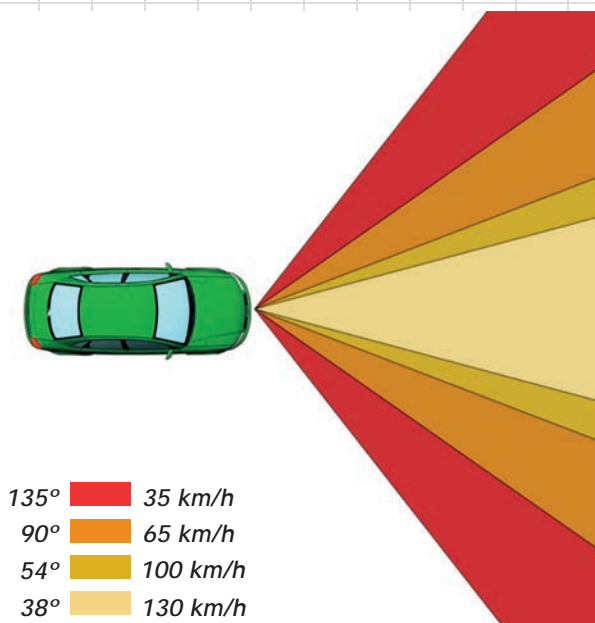
4. LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LA VELOCIDAD SOBRE EL CONDUCTOR

En primer lugar, uno de los efectos negativos más destacados que tiene la velocidad en ti es que afecta a tu proceso de **percepción visual**.

A medida que aumentas la velocidad, disminuye la amplitud de tu campo visual útil. Este es el llamado **efecto túnel**, que te impide apreciar cualquier peligro en los laterales de la carretera, lo que es especialmente peligroso en las intersecciones. Se podría decir que las imágenes laterales pasan a tal velocidad que el ojo es incapaz de captarlas y sólo ves con nitidez el centro de la imagen.



VELOCIDAD Y DISMINUCIÓN DEL CAMPO VISUAL



Por ello, cuanto mayor sea la velocidad, menor será tu capacidad para poder **ver y analizar** lo que ocurre a tu alrededor (señales, peatones, otros vehículos, etc.) y, por tanto, para poder reaccionar a tiempo y con seguridad. Por ejemplo, a 80 km/h ya se produce una pérdida del 35% en tu eficacia visual. ¿Te puedes imaginar qué es lo que pasa cuando circulas a 150 km/h?

Esto hace que el exceso de velocidad dificulte nuevamente tu **capacidad de anticipación**. Si llevas una velocidad adecuada podrás detectar a tiempo, por ejemplo, las intenciones de los otros usuarios y tener más margen de tiempo para reaccionar y evitar el accidente. En cambio, con exceso de velocidad puede

que no seas capaz de captar la situación de emergencia hasta que ya sea demasiado tarde.

Finalmente, conducir durante mucho tiempo a una velocidad elevada requiere un esfuerzo del que no somos conscientes y por ello, acelera la aparición de la **fatiga**, además de que aumenta las probabilidades de sufrir una **distracción** y de que te comportes con **agresividad**, lo que también afecta seriamente a tu seguridad en la circulación.



La velocidad actúa negativamente en ti, provocando el llamado *efecto túnel*, reduciendo tu *capacidad de anticipación* y favoreciendo la aparición de la *fatiga*, la *agresividad* y las *distracciones*.

5. LA VELOCIDAD Y LA TOMA DE CURVAS

Como sabes, en las curvas el vehículo se somete a una serie de fuerzas que, si se desequilibran, pueden acabar por sacarlo de la vía. Si circulas a una velocidad excesiva por las curvas, el vehículo puede llegar a volverse **inestable y perder su trayectoria**.

La velocidad, además de aumentar la posibilidad de que se produzca un derrape peligroso e incontrolable, disminuye la **capacidad de frenado**. Por ello, la probabilidad de accidente en curva se incrementa sensiblemente con la velocidad y se dispara, por ejemplo, cuando el suelo está mojado o cuando los neumáticos están en mal estado.



Si circulas por una curva a una velocidad inadecuada o excesiva, el riesgo de sufrir una salida de la vía puede llegar a multiplicarse por tres.

6. TRATAMIENTO LEGAL DE LA VELOCIDAD

Por todas las implicaciones que has visto que tiene la velocidad en la conducción y en la probabilidad de causar o agravar un siniestro, el código penal considera especialmente grave superar determinados límites, por el peligro que supone para quien los incumple y para posibles víctimas inocentes.

Por tanto, exceder los límites de velocidad, además de poder suponer una infracción, lo que lleva a perder puntos y a pagar una sanción económica, también puede suponer un delito penal. En este último caso, el conductor se convierte en delincuente, con la posibilidad de ir a prisión, pagar una sanción económica o tener que realizar trabajos en beneficio de la comunidad.

LEY DE SEGURIDAD VIAL		CÓDIGO PENAL	
Infracción	Pérdida puntos	Delito	Penas
Exceder límites establecidos en cuadro de sanciones por velocidad (Real Decreto Legislativo 6/2015)	2, 4 ó 6 puntos (dependiendo del exceso de velocidad) y multa económica	Artículo 379. Superar en 60 km/h la velocidad reglamentaria en vía urbana.	Prisión: de 3 a 6 meses ó Multa de 6 a 12 meses ó Trabajos en beneficio a la comunidad de 31 a 90 días y
		Artículo 379. Superar en 80 km/h la velocidad reglamentaria en vía interurbana.	Privación de la conducción por tiempo superior a 1 y hasta 4 años.

RESUMEN

La velocidad excesiva o inadecuada es una de las principales causas de accidente de tráfico. Se calcula que este factor de riesgo se relaciona con 1 de cada 5 accidentes con víctimas y que cuando existe exceso de velocidad, la proporción de accidentes mortales es un 60% superior a cuando no lo hay.

La velocidad excesiva o inadecuada no sólo provoca por sí sola una gran cantidad de accidentes, sino que agrava en cualquier caso sus consecuencias. Esto, independientemente de cuál haya sido la causa última del siniestro. Además, la velocidad excesiva tiene unas consecuencias especialmente letales para los peatones, lo que justifica que los límites de velocidad en las ciudades sean mucho más restrictivos.

A pesar de las mejoras técnicas en los vehículos y en las vías, la velocidad excesiva o inadecuada sigue siendo un factor de riesgo porque siempre potencia el error humano:

- Hace más difícil evaluar las situaciones de tráfico, ya que altera gravemente tu percepción y tu atención a los eventos del tráfico.
- Deja menos tiempo para tomar decisiones, debido a que aumenta el tiempo y la distancia necesarios para detener tu vehículo o para reaccionar con seguridad ante un obstáculo en la calzada.
- Complica la ejecución de determinadas maniobras o la rectificación de los errores, especialmente en curvas o en frenadas de emergencia.
- Amplifica el riesgo creado por otros factores de riesgo, tales como la fatiga, la somnolencia o el alcohol, entre otros.

Por todo ello, circular siempre a una velocidad moderada y adecuada a las circunstancias de la vía, del vehículo y a tu propio estado, es un factor protector frente a los accidentes de tráfico y frente a las lesiones que de estos pueden derivarse.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Top Left Ad: Features a yellow car (Thia Rush) with a large graphic of a man's face in the background. Text: "NUEVO THIA RUSH CON 150 CV". Logo: A stylized 'A' inside a triangle. Below the car, the word "Siéntelo" is written in large red letters. At the bottom, it says: "El nuevo Thia Rush te abre la puerta a un mundo de nuevas sensaciones."

Top Right Ad: Features a blue car (Thian Tromba) with a license plate that says "TROMBA". Text: "ASF ASR SRS EBD IDS ABS". Below the car, it says: "Nuevo Thian Tromba. El coche más seguro del mercado. Siéntate y ...". A handwritten-style red text says "¡Relájate!". Logo: A stylized 'A' inside a triangle.

Bottom Left Ad: Features a red sports car (Maguar J-Byte) driving on a road in a desert landscape. Text: "SÉ LIBRE" in large grey letters. Below the car, it says: "Maguar J-Byte". At the bottom, there is a large, stylized 'B' logo.

Bottom Right Ad: Features a green motorcycle (Maguar Tanaja) with a rider and a passenger. Text: "Maguar Tanaja 500 c.c.". Below the motorcycle, the word "ESCÁPATE" is written in large black letters.

Preguntas. 1:

— ¿Piensas que la publicidad influye sobre el comportamiento de los conductores? ¿De qué modo?

Blank yellow area for writing the answer to the question.

— ¿Es el efecto de la publicidad positivo o negativo para la seguridad vial?

— ¿Y en relación a la velocidad? ¿Crees que los publicistas suelen utilizar la pasión por la velocidad en sus anuncios?

— ¿Qué otros valores, además de la velocidad, suelen utilizar los publicistas para vender los vehículos?

— ¿Qué podemos decir de aquel conductor que corre por mero placer y pone en peligro su vida y la de los demás?

Preguntas. 2:

— ¿Podrías escribir cinco cosas que duren aproximadamente un segundo?

— Ahora completa las siguientes frases con lo que has escrito:

- A 50 km/h, recorro 14 metros en el tiempo que tardo en [1] _____
- A 80 km/h, recorro 22 metros en el tiempo que tardo en [2] _____
- A 100 km/h, recorro 28 metros en el tiempo que tardo en [3] _____
- A 140 km/h, recorro 39 metros en el tiempo que tardo en [4] _____
- A 180 km/h, recorro 50 metros en el tiempo que tardo en [5] _____

7. LOS FACTORES DE RIESGO: EL ALCOHOL



36	INTRODUCCIÓN
37	OBJETIVOS
38	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
38	1. ALCOHOL Y CONDUCCIÓN
40	2. ¿QUÉ ES LA TASA DE ALCOHOLEMIA?
42	3. ¿DE QUÉ DEPENDE LA TASA DE ALCOHOLEMIA?
44	3.1. La curva de la alcoholemia
46	4. LOS MITOS DEL ALCOHOL
48	4.1. Los controles de alcoholemia
50	5. ¿CÓMO AFECTA EL ALCOHOL A NUESTRA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN?
57	6. LA INTERACCIÓN DEL ALCOHOL CON OTRAS DROGAS COMO POSIBLE CAUSA DE ACCIDENTE
57	7. TRATAMIENTO LEGAL DEL ALCOHOL
59	RESUMEN
60	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

El alcohol es uno de los factores de riesgo más frecuentemente implicado en los accidentes de tráfico. Como verás en este capítulo, son **muchas las muertes que se pueden evitar** si todos hacemos un consumo responsable del alcohol y nunca conducimos bajo sus efectos. Por ejemplo, se ha llegado a calcular que de cada 100 accidentes mortales, el alcohol está implicado de uno u otro modo en **entre 25 y 30** de ellos.

Todos sabemos que la conducción bajo los efectos del alcohol es muy peligrosa. Sin embargo, **muy pocos conductores conocen a qué riesgo se exponen** exactamente cuando conducen de este modo. Muy al contrario, son muchos los **mitos y las falsas creencias** que circulan respecto al alcohol y la conducción.

Por ello has de ser muy crítico con todos estos tópicos erróneos. Basándote en una **información adecuada** como la que te presentamos en este capítulo debes ser capaz de **valorar el verdadero riesgo** que va a derivarse de una conducción asociada al alcohol. Además, tienes que ser consciente de que si sueles beber y conducir, que el accidente se produzca es, nuevamente, una mera **cuestión de tiempo**.

Finalmente, una prueba de la terrible influencia que tiene la conducción bajo los efectos del alcohol sobre la accidentalidad, es la gran preocupación que demuestran tener las autoridades públicas para evitar este comportamiento. Son muchos los esfuerzos que se hacen para acabar con este tipo de accidentes y son **cada vez más duras las consecuencias legales** que puedes recibir si bebes y conduces.

OBJETIVOS

- Valorar el **importante papel** que juega el alcohol en los accidentes de tráfico.
- Identificar los **efectos** que tiene el alcohol sobre nuestras capacidades para conducir.
- Discriminar qué influye y qué no influye sobre la **tasa de alcoholemia**.
- Conocer las **falsas creencias** que sobre el alcohol y los controles de alcoholemia existen.
- Tomar conciencia del **riesgo** que supone conducir bajo los efectos del alcohol.
- Reconocer la **responsabilidad legal** que se deriva de una conducción bajo la influencia de las bebidas alcohólicas.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. ALCOHOL Y CONDUCCIÓN

El alcohol es un **claro factor de riesgo** en la conducción, relacionado con un elevado número de accidentes de tráfico en carretera y en ciudad. Por ello, para lograr mayor seguridad en las vías públicas, es fundamental que conozcas todos los aspectos del consumo de bebidas alcohólicas y su relación con la conducción de vehículos, **para que comprendas por qué no se puede ni se debe beber y conducir.**

Antes de continuar queremos explicarte que, por definición, trataremos el alcohol como una droga legal, de uso extendido en nuestra sociedad con un consumo muy arraigado a nuestro origen social y cultura latina.



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), droga es toda sustancia que, introducida en un organismo vivo por cualquier vía (inhalación, ingestión, intramuscular, endovenosa, etc.), es capaz de actuar sobre el sistema nervioso central provocando una alteración física y/o psicológica, la experimentación de nuevas sensaciones o la modificación de un estado psíquico; es decir, capaz de cambiar el comportamiento de la persona, y que además posee la capacidad de generar dependencia y tolerancia en sus consumidores.

Por lo tanto, según esta definición no solo la marihuana, cocaína, pasta base, éxtasis o heroína son drogas, sino también lo son el alcohol, el tabaco, la cafeína y algunos fármacos.

Los datos que tenemos de los siniestros de tráfico causados por el alcohol son escalofriantes. Se ha calculado que de cada 100 accidentes mortales, el alcohol está implicado entre unos **25 y 30** de ellos.

En Europa alrededor del 25% de los accidentes mortales están relacionados con el consumo de alcohol.





El alcohol está implicado en el 25 y el 30% de los accidentes mortales, lo que lo convierte en uno de los principales factores de riesgo en la conducción.



El alcohol está presente en uno de cada cuatro accidentes mortales, y a su vez multiplica por 9 las posibilidades de sufrir o provocar un siniestro.

Según los análisis realizados por Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) durante los últimos años el alcohol solo o en combinación con otras sustancias está presente en cerca **70% de los conductores muertos** y en casi el **55% de los peatones muertos** en siniestros viales.

A partir de estos datos podemos asumir que el alcohol es una sustancia **frecuentemente consumida** en nuestro país. De hecho, según los últimos datos del Observatorio Español sobre Drogas (OED) un 64% de los españoles ha consumido alcohol en los últimos 30 días. Posiblemente muchos de ellos condujeron un vehículo después de beber. ¿Estás tú entre ellos?

En muchas ocasiones los conductores que beben y conducen no suelen acabar sufriendo un accidente o siendo detenidos en un control de alcoholemia. Por ello, es muy fácil que dicho **conductor llegue a pensar que no hay peligro, que no pasa nada**, y que repita este comportamiento cada vez con más frecuencia, bajo la falsa percepción de que controla la situación. Desgraciadamente, si bebes y conduces de manera habitual, que tengas un grave accidente **es cuestión de tiempo**, ya que el alcohol merma de manera muy importante tus capacidades psicofísicas para conducir con seguridad.

Tampoco debemos olvidar que el concepto de beber y conducir no hace solo referencia a un gran consumo de alcohol, en momentos de ocio o fiesta, sino que en nuestro ámbito diario o laboral, **el consumo de alguna o algunas bebidas alcohólicas, incluso en pequeñas cantidades**, también son determinantes para que se produzca un siniestro.



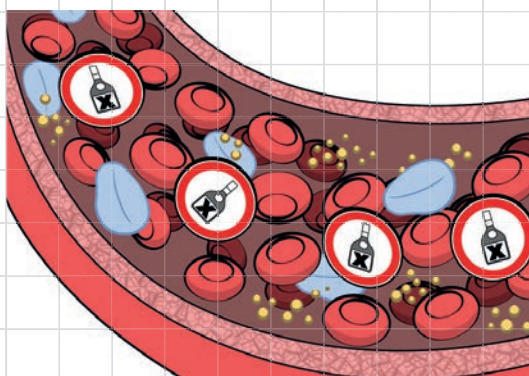
Aunque tu experiencia particular pueda hacerte pensar lo contrario, si bebes y conduces con frecuencia es sólo una cuestión de tiempo que acabes por sufrir un accidente. ¿Vas a seguir tentando a tu suerte?

También debes saber que los siniestros causados por el alcohol suelen ser **mucho más graves** debido a que nuestro organismo se defiende peor ante los traumatismos si existe alcohol en sangre.

2. ¿QUÉ ES LA TASA DE ALCOHOLEMIA?

El alcohol, por cómo se comporta en el organismo, se puede considerar como una droga depresora del sistema nervioso central **con un efecto euforizante**. Este efecto acaba produciendo conductas desinhibidas.

Bajo la influencia del alcohol **nos comportamos y sentimos de forma diferente** y esto trasladado a la conducción, se convierte en una pérdida de la valoración del riesgo real, o que nos lleva a realizar conductas imprudentes con nuestro vehículo.



Existen dos tipos diferentes de bebidas alcohólicas, según el procedimiento utilizado en su obtención, las fermentadas y las destiladas.

Las bebidas fermentadas son las que proceden de frutos o cereales: uvas, manzanas, peras, cebada, etc. Por la acción de las levaduras, el azúcar que contienen se convierte en alcohol; así, el vino es el producto resultante de la fermentación de las uvas. La cerveza se obtiene a partir de la malta cervecera, procedente de la transformación de la cebada, a la que se le ha añadido lúpulo para conseguir el sabor amargo.



Las bebidas destiladas se consiguen eliminando, mediante calor, una parte del agua contenida en las bebidas fermentadas. El principio básico de esta operación reside en que el alcohol se evapora a 78 grados. Este tipo de bebidas tienen, por tanto, más cantidad de alcohol por litro que las bebidas fermentadas. Entre las más conocidas están algunas como el whisky, el brandy, la ginebra, el ron, etc.

El porcentaje de alcohol que tiene una bebida, para un volumen dado de la misma, es el grado alcohólico. Si se dice que un vino tiene 12 grados alcohólicos, ello significa que en un litro de ese vino (100 centilitros), hay un 12 por 100 de alcohol puro, es decir, 12 centilitros (120 c.c.). De la misma manera, en un litro de cerveza de 5 grados, hay un 5 por 100 de alcohol puro, o sea, 5 centilitros (50 c.c.).

La alcoholemia indica la cantidad de alcohol presente en la sangre y se mide **en gramos de alcohol** por cada litro de sangre (g/l) o su equivalente **en aire espirado** (mg/l). Según la legislación española actual, las tasas de alcoholemia permitidas son las siguientes:







ALCOHOLEMIA Y LEGISLACIÓN ACTUAL		
Tipo de conductor	En sangre	En aire espirado
Conductores en general	0,50 g/l	0,25 mg/l
Conductores noveles y profesionales	0,30 g/l	0,15 mg/l

DGT/INTRAS

Como habrás observado en la tabla anterior, la tasa de medición de la concentración de alcohol en el organismo **es el doble en sangre que en aire**, esto es debido a los diferentes tipos de medida y niveles de presencia del alcohol.

Debes saber que, cualquier alcoholemia por pequeña que sea, puede alterar tu capacidad de conducir, incrementando el riesgo de accidente. Por ello, la tendencia a nivel internacional es ir **rebajando las tasas máximas** permitidas, con la finalidad de alcanzar al menos el límite de 0,1-0,2 g/l para conductores en general y a 0,0 g/l para los profesionales.

TASA DE ALCOHOLEMIA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE BEBIDAS

Bebida	Cantidad	Hombre		Mujer	
		70-90 kg	50-70 kg	70-90 kg	50-70 kg
 Cerveza (330 ml; 5°)	1 tercio	0,21-0,28	0,34-0,48		
	2 tercios	0,43-0,55	0,68-0,95		
	3 tercios	0,64-0,83	1,02-1,43		
 Licor (45 ml; 23°)	1 vaso	0,13-0,17	0,21-0,30		
	2 vasos	0,27-0,35	0,43-0,60		
	3 vasos	0,40-0,52	0,64-0,90		
 Vino/Cava (100 ml; 12°)	1 vaso	0,16-0,20	0,25-0,35		
	2 vasos	0,31-0,40	0,50-0,69		
	3 vasos	0,47-0,60	0,74-1,04		
 Brandy (45 ml; 38°)	1 vaso	0,22-0,29	0,35-0,49		
	2 vasos	0,44-0,57	0,71-0,99		
	3 vasos	0,67-0,86	1,06-1,48		
 Vermú (70 ml; 17°)	1 vaso	0,15-0,20	0,25-0,34		
	2 vasos	0,31-0,40	0,49-0,69		
	3 vasos	0,46-0,60	0,74-1,03		
 Combinado (50 ml; 38°)	1 vaso	0,25-0,32	0,39-0,55		
	2 vasos	0,49-0,63	0,78-1,10		
	3 vasos	0,74-0,95	1,18-1,65		

■ Alcoholemia positiva poco probable

■ Alcoholemia positiva bastante probable

■ Alcoholemia positiva muy probable

DGT/INTRAS



Aun por debajo del límite legal, el riesgo de siniestro puede verse ya incrementado. Por ello, lo mejor es evitar conducir después de haber consumido cualquier cantidad de alcohol. La única tasa realmente segura es 0,0 g/l.

Como verás en el apartado siguiente, la tasa de alcoholemia depende de muchos factores, aparte de la cantidad de alcohol consumido. A modo de ejemplo, en el gráfico anterior, puedes encontrar la **tasa aproximada** para las bebidas más habituales.

3. ¿DE QUÉ DEPENDE LA TASA DE ALCOHOLEMIA?

Aunque dos personas beban la misma cantidad de alcohol es muy poco probable que alcancen exactamente la misma tasa de alcoholemia o que lo hagan en el mismo momento. Incluso si es una misma persona la que toma alcohol **en dos días distintos**, la **tasa de alcoholemia** que alcance también **puede variar**.



La tasa de alcoholemia no depende únicamente de la cantidad de alcohol ingerida. Por ello, aunque creas conocer tus límites, es realmente fácil que el alcohol acabe por darte una mala sorpresa. Lo mejor es siempre no beber si vas a conducir.

Son muy numerosas las variables que influyen sobre esta tasa y en la velocidad con la que se alcanza, aunque en general se suelen distinguir las siguientes:

La rapidez con que se ingiere la bebida

La absorción del alcohol depende directamente de la velocidad a la que bebas. Cuanto más rápido tomes la bebida, mayor será la velocidad de absorción y la cantidad total de alcohol que pase a la sangre, con lo cual los efectos del alcohol aparecerán también de manera rápida en tu cuerpo.

Si por el contrario consumes alcohol de forma lenta, tu absorción también será lenta y los efectos del alcohol en tu conducta puede que no aparezcan de forma tan clara, lo que no quiere decir que **no te encuentres bajo sus efectos**, mermando tus condiciones para conducir.



Las características del alcohol que se toma

La absorción del alcohol es más lenta para las **bebidas fermentadas** (como la cerveza o el vino) que para las **destiladas** (como la ginebra, el ron o el whisky).

Además, el alcohol tomado junto a **bebidas gaseosas** (como la tónica o ciertas bebidas de cola) o **caliente** puede favorecer la rapidez de aparición de la alcoholemia.

Por ello, no debes pensar que si tomas tu bebida alcohólica mezclada con algún refresco o bebidas estimulantes sus efectos van a ser menores.

Tener el estómago vacío o lleno

La rapidez de absorción del alcohol depende de la cantidad que llegue al intestino delgado, por lo que la presencia de **alimentos en el estómago** es una variable muy importante.

Cuando el tubo digestivo está vacío, la cantidad de **alcohol que pasa a la sangre es mayor** y lo hace de forma más rápida. Por ello, no es nada recomendable consumir alcohol sin haber comido nada.

La edad y la experiencia en la conducción

Las personas **menores de 18 años** y los **mayores de 65** son más sensibles a los efectos del alcohol, por lo que es más fácil que tengan deterioros en las capacidades psicofísicas necesarias para conducir.

Por otra parte, es importante señalar que los efectos del alcohol son mayores en los **conductores con poca experiencia**, ya que todavía no han automatizado los movimientos necesarios para conducir y que se aprenden con la práctica. Esto es uno de los motivos por los que a los conductores noveles se les permite una tasa de alcoholemia menor para circular.

El sexo de la persona

El alcohol **se distribuye por el cuerpo de forma distinta** en hombres y en mujeres ante el mismo consumo. Entre otras variables, esto es debido a que las mujeres tienen menor cantidad de masa y agua. Por ello, las mujeres pueden presentar tasas de alcoholemia más altas con la misma cantidad de bebida, especialmente si son jóvenes.

El peso de la persona

La distribución y concentración del alcohol es diferente en una persona gruesa que en una persona de menos peso. Con lo cual, una **persona delgada** puede llegar a tener una mayor tasa de alcoholemia con la misma cantidad de alcohol ingerido que una persona gruesa.

La hora del día

Los seres humanos tenemos unos ciclos de actividad biológica que varían de la noche al día y de la mañana a la tarde. Sabemos que la eliminación del alcohol es mucho más lenta durante las **horas de sueño**.

Por este motivo, si antes de acostarte tu consumo de alcohol ha sido elevado, es posible que por la mañana aún **te despiertes con una alcoholemia positiva**. Dormir algunas horas no es suficiente para garantizar una conducción segura.



Las circunstancias personales

Una mala alimentación, el consumo de fármacos, la fatiga, la somnolencia, la ansiedad, el estrés, u otras enfermedades, son algunos factores que pueden influir sobre la alcoholemia y sus efectos sobre tu organismo.

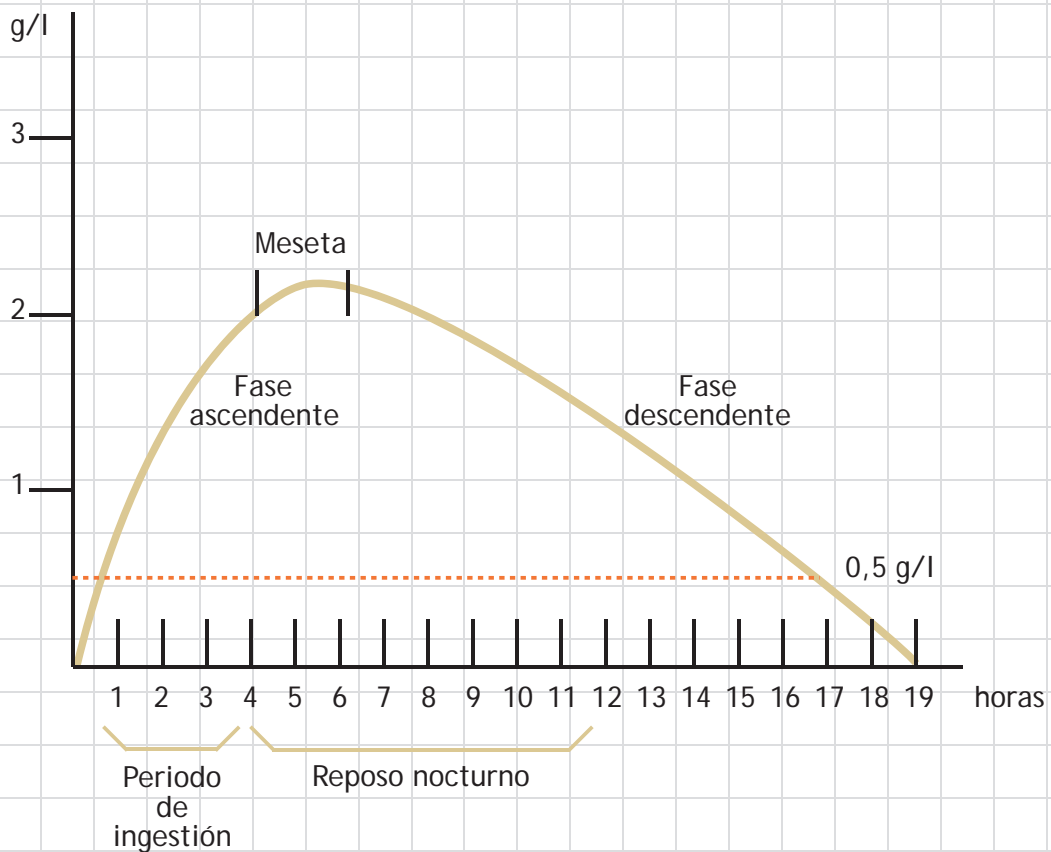
3.1. La curva de la alcoholemia

El alcohol puede empezar a detectarse en la sangre a los 5 minutos de haberlo ingerido y alcanza su máximo nivel entre los **30 y 90 minutos** siguientes. A partir de este momento, comienza a desaparecer lentamente de la sangre hasta su completa eliminación.

Para representar las variaciones en la concentración de alcohol en sangre a lo largo del tiempo se utiliza la **curva de alcoholemia**. Es importante destacar que la forma de esta curva depende de todas las variables que has visto en el apartado anterior.

Por ejemplo, a continuación tienes una curva de alcoholemia para una persona que haya tomado una cierta cantidad de alcohol en unas cuatro horas, y seguidamente se vaya a dormir.

LA CURVA DE LA ALCOHOLEMIA



DGT/INTRAS



Entre el 2 y el 10% del alcohol que consumimos se elimina sin metabolizar, principalmente por la orina, el aire espirado y el sudor, el resto se elimina por medio de enzimas en el hígado.

La eliminación pulmonar es posible gracias a la volatilidad del alcohol, como mecanismo de eliminación no es muy eficaz, ya que sólo un 2-3% del alcohol ingerido se elimina por esta vía. Sin embargo, desde el punto de vista analítico, la eliminación pulmonar tiene gran importancia, ya que permite hacer los controles de alcoholemia con una gran facilidad y rigor.

Respecto al proceso de metabolización, se ha calculado que aproximadamente cada hora se suelen metabolizar unos 0,12 gramos de alcohol por litro de sangre, siendo esta cantidad relativamente independiente de variaciones individuales y de factores tales como la cantidad de alcohol ingerido.

Como podemos ver, durante las primeras horas la cantidad de alcohol en sangre aumenta rápidamente (fase ascendente). En un determinado momento (unos 30-90 minutos tras la última copa), la curva parece estabilizarse durante un corto periodo de tiempo (meseta). Entonces, la alcoholemia comienza a bajar lentamente (fase descendente), hasta la completa eliminación del alcohol de la sangre (que como ves, en ciertas condiciones puede llegar a producirse hasta 19 horas después de la primera copa).



La curva de alcoholemia nos muestra cómo varía la concentración de alcohol en la sangre a lo largo del tiempo. La forma de esta curva se ve modificada por todas las variables que pueden afectar a la alcoholemia.

4. LOS MITOS DEL ALCOHOL

A continuación verás algunos de los **mitos y falsas creencias** que han surgido alrededor del alcohol. Estos tópicos están muy extendidos en nuestra sociedad, por lo que no es extraño que los hayas llegado a creer. Sin embargo, científicamente son totalmente falsos y debemos desmentirlos.

¿Sabías que el alcohol...?

— *No es un alimento.* El alcohol por sí mismo, no aporta más que calorías al organismo, **no contiene nutrientes**.

— *No sirve para combatir el frío.* Puede eliminar la sensación de frío ya que dilata todos los vasos sanguíneos situados debajo de la piel produciendo una sensación de calor, pero en realidad ocurre lo contrario, ya que **perdemos calor** a través de la piel y el interior del cuerpo se enfría todavía más.

— *No es un estimulante.* El alcohol realmente, es una sustancia **depresora** del sistema nervioso central, pero con un efecto euforizante.

— *No estimula el apetito, ni el crecimiento.* El alcohol en ayunas **aumenta la secreción de jugos gástricos**, lo que se puede traducir en sensación de hambre, pero existen múltiples productos de probada eficacia para estimular el apetito sin los problemas del alcohol.

— *No incrementa la lactancia materna.* El componente de la cerveza responsable de la secreción de prolactina no es el alcohol contenido sino aparentemente un **hidrato de carbono de la cebada**, lo que explica que el

efecto sobre la prolactina puede ser también inducido por cerveza sin alcohol o por otros productos que contengan este hidrato de carbono.

— *No previene las enfermedades del corazón.* Es cierto que a muy pequeñas dosis puede tener un **efecto vasodilatador**, pero su consumo excesivo tiene consecuencias mucho más graves para la salud.

— *No aumenta la potencia sexual.* Al contrario, **suele inhibirla** con facilidad, generando además problemas de erección en los hombres.

Respecto al **alcohol y a la conducción**, existe también toda una serie de **creencias erróneas** compartidas por muchos conductores. Entre ellas destacan las siguientes:

“No hay peligro si estoy por debajo del límite legal”

Es totalmente falso. Como verás en el apartado siguiente, antes de los 0,25 mg/l de alcohol en aire ya se pueden observar **alteraciones** en tu capacidad para conducir.

También con 0,10 mg/l de alcohol en sangre, aún por debajo del límite legal, tendrás mucho mayor riesgo de accidente que si no has tomado nada de alcohol.

“Dos personas que beban lo mismo tendrán la misma alcoholemia”

Esta afirmación es falsa. Ya hemos visto que, aunque la cantidad de alcohol que bebas es uno de los mayores determinantes de la tasa de alcoholemia hay **muchos otros factores** (peso, género, edad, hora del día, tipo de bebida alcohólica, experiencia con el alcohol, etc.) que van a modificarla de forma importante.

“El alcohol ingerido en la comida no se absorbe”

Esto también es falso. Antes comentábamos que beber alcohol con el estómago lleno puede retrasar su absorción y hacer que se produzca de forma más gradual. Sin embargo, el alcohol ingerido **siempre terminará por pasar a la sangre.**

“Nunca daré positivo si bebo poco a poco a lo largo del día”

Es totalmente erróneo. El hígado es capaz de metabolizar únicamente unos 0,12 g/l de alcohol en sangre cada hora. Por ello, **la eliminación del alcohol del organismo es lenta.** Si consumes continuamente a lo largo del día, tu alcoholemia puede ser al final mayor de lo que piensas.



“Un café, una cabezadita y como nuevo”

Esto tampoco es cierto. Ni el café, ni el té, ni darse una ducha, ni dormir un poco son estrategias capaces de reducir los niveles de alcohol en sangre.

“Y a la mañana siguiente, ¡positivo!”

Una persona con un nivel de alcoholemia de 0,9 mg/l puede necesitar entre 6 y 10 horas para que su nivel de alcoholemia baje al máximo permitido. En algunas ocasiones **dormir no es suficiente**, lo que significa que si por la mañana nos sometiéramos a un control de alcoholemia daríamos positivo.

4.1. Los controles de alcoholemia

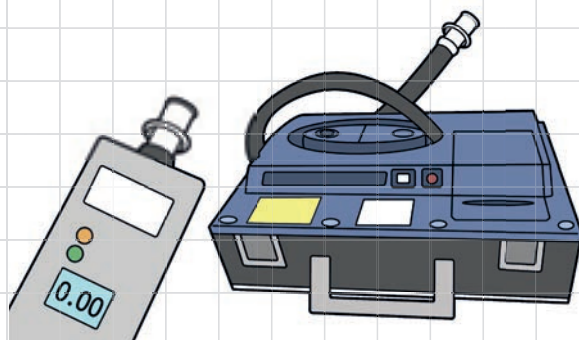
Los controles preventivos de alcoholemia se realizan con el objetivo **de detectar los posibles conductores** que conducen bajo la influencia del alcohol. Los métodos utilizados para determinar esta tasa de alcoholemia se pueden clasificar según el fluido que utilizan como muestra, en **cruentos e incruentos**.




Los **métodos cruentos**: son aquellos que utilizan la sangre como muestra para determinar la tasa de alcoholemia.

Los **métodos incruentos**: son aquellos que no utilizan la sangre como muestra, sino que se basan en el análisis de otras sustancias como la orina, saliva, aire espirado, etc.

En un control de alcoholemia se utilizan **métodos incruentos** para realizar la prueba de alcohol a través de los **etilómetros digitales**, más conocidos estos últimos como alcoholímetros, que generalmente en los controles lleva el agente en la mano para realizarnos la prueba en nuestro vehículo y, **evidenciales** que son los que habitualmente se encuentran en el furgón del control.



Es posible que en alguna ocasión hayas escuchado comentarios sobre la eficacia de los etilómetros; que no funcionan bien, que depende de la manera de soplar dan resultados diferentes, que no están bien calibrados, etc., pero debes saber que los avances tecnológicos han hecho muy eficaces y precisos estos aparatos. De hecho, en la actualidad los etilómetros **evidenciales, utilizan dos técnicas** altamente efectivas al mismo tiempo para medir la presencia de alcohol. Una de las técnicas es por la absorción de energía infrarroja y otra por el grado de reacción electroquímica.



El principio de absorción de energía infrarroja se usa para la detección de diferentes sustancias en el organismo entre ellas el alcohol (etanol). El proceso es el siguiente: la energía infrarroja es invisible y es absorbida por sustancias diferentes, entre ellas el alcohol, que absorbe la energía a dos longitudes de onda diferentes 3,4 micras y 9,5 micras. El nivel de 3,4 micras es, sin embargo, compartido por otras sustancias diferentes, que también absorben energía a esa longitud de onda. El nivel de 9,5 micras ofrece sin embargo una especificidad lo suficientemente amplia como para permitir la determinación de la presencia de alcohol, sin ningún tipo de error o confusión con otras sustancias.

El principio de reacción electroquímica puede ser utilizado para múltiples propósitos, como es el caso de la detección del alcohol. La célula electroquímica consta de dos sensores independientes que se encuentran en contacto con un electrolito, de modo similar a una batería, y el proceso que se da es el siguiente: al introducirse la muestra de aire espirado en la célula, se oxida químicamente el alcohol presente en dicha muestra en uno de los electrodos (ánodo). Simultáneamente el oxígeno atmosférico se reduce químicamente en el otro electrodo (cátodo), a consecuencia de lo cual se produce una corriente entre los dos electrodos que será tanto mayor cuanto más alcohol se oxide. La medida de esta corriente nos indica la cantidad de alcohol oxidado.

Trucos para alterar las mediciones en los controles de alcoholemia

Frente a lo que suelen creer algunas personas, **ninguna de las siguientes estrategias** ha demostrado ser eficaz para reducir nuestra tasa de alcoholemia:

- Hacer ejercicio.
- Tomar chicles, caramelos balsámicos, menta u otras hierbas.

- Tomar caramelos u otros productos con azúcar.
- Masticar granos de café.
- Beber aceite.
- Fumar abundantemente.
- Consumir cocaína.
- Usar determinados sprays bucales.
- Beber mucha agua después de tomar alcohol.
- Tomar clara de huevo.
- Tener una capacidad pulmonar superior por tocar algún instrumento de viento.



Ninguno de los trucos anteriores es capaz de modificar la tasa de alcohol en sangre, de la misma manera que no existe ningún fármaco que tenga la capacidad de alterar la prueba de alcoholemia.



Los fármacos no modifican la tasa de alcoholemia, es decir la presencia o ausencia del alcohol en sangre, en todo caso el alcohol sí puede alterar los efectos del fármaco o el fármaco potenciar los efectos del alcohol, pero en ningún caso pienses que puede modificar la tasa de alcoholemia.

5. ¿CÓMO AFECTA EL ALCOHOL A NUESTRA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN?

alteraciones muy graves en tu comportamiento y afecta a casi todas las capacidades psicofísicas necesarias para una conducción segura.

No es de extrañar que el que bebe y conduce tenga muchas posibilidades de sufrir o causar accidentes. El alcohol produce

A partir de una alcoholemia de **0,25 mg/l** los efectos del alcohol son evidentes para la gran mayoría de las personas. Sin embargo, ya hemos comentado cómo por debajo de ese nivel de alcohol en sangre puede haber ya un importante riesgo de accidente.

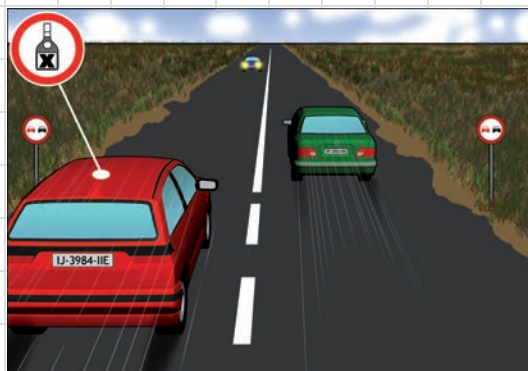
Además, por debajo de la tasa legal el conductor **no suele ser consciente** del riesgo al que se expone y no toma las precauciones adecuadas, por lo que posiblemente al final asumirá más riesgos

Los efectos que el alcohol puede producir en el conductor son muy numerosos y muy variados en función del nivel de alcoholemia. Sin embargo, a continuación destacaremos algunas de **las alteraciones más habituales y más peligrosas** para la conducción de vehículos que pueden producirse con el consumo de alcohol.

Repercusiones sobre el comportamiento

Una persona que ha bebido...

- Infravalora los efectos y las alteraciones que el alcohol tiene sobre su rendimiento en la conducción (por ejemplo, el típico "yo controlo").
- Suele tener una falsa seguridad en sí mismo y sobrevalora su capacidad para la conducción, lo que le llevará a tolerar un mayor nivel de riesgo.
- Disminuye su sentido de la responsabilidad y de la prudencia.
- Puede aumentar las conductas impulsivas, agresivas y descorteses.
- Comete muchas más infracciones.



Errores e infracciones más comunes bajo los efectos del alcohol

- Detenerse en el carril sin causa justificada.
- No guardar la distancia de seguridad entre vehículos.
- Realizar giros con excesiva amplitud.
- Circular por el carril incorrecto.
- Circular invadiendo el carril contrario.
- Responder tarde a la señalización.
- Conducir de forma errática.
- Efectuar adelantamientos antirreglamentarios.
- Señalizar de manera incorrecta las maniobras.
- No utilizar de forma adecuada las luces.
- Circular por dirección prohibida.
- Salir de las zonas de circulación.



Un conductor bajo los efectos del alcohol: a) infravalora la influencia que esta sustancia tiene sobre su organismo, b) asume mayores riesgos, c) es menos prudente, d) es más irresponsable, y e) comete más infracciones.

Alteraciones en las funciones perceptivas**Bajo los efectos del alcohol...**

- Se reduce el número de movimientos oculares y estos son más lentos, por lo que recogemos menos información del entorno y esta es de peor calidad.
- Se perciben peor las luces y las señales, especialmente cuando estas son de color rojo.
- Se deteriora la convergencia ocular, necesaria para calcular correctamente las distancias.
- Es más difícil calcular adecuadamente la velocidad propia y la de los otros usuarios de la vía.

- Aparecen problemas de acomodación ocular a los cambios de luz, por lo que se pueden producir deslumbramientos con mayor facilidad.
- El campo visual se reduce, por lo que el efecto de visión en túnel puede producirse con más intensidad.
- La fatiga ocular puede aparecer con facilidad y se producen problemas para mantener la concentración visual.



Un conductor bajo los efectos del alcohol: a) percibe peor las luces, las señales, las distancias y las velocidades, b) es más sensible a los deslumbramientos, c) puede experimentar la visión en túnel, y d) sus ojos se fatigan con mayor facilidad.

Alteraciones en la atención

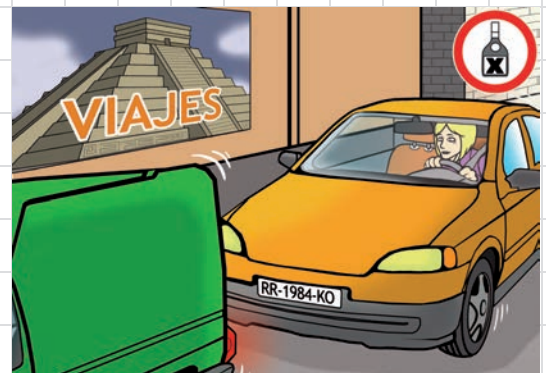
Si bebes y conduces...

— Tu capacidad para atender a dos fuentes de información a la vez queda gravemente alterada, lo que resulta peligroso especialmente en situaciones complejas (por ejemplo, en las incorporaciones o donde hay mucho tráfico implicado).

— Tu atención se focaliza en el centro del campo visual, por lo que es más difícil percibir los elementos que hay en los bordes de la vía.

— Te será mucho más difícil mantener un nivel de atención adecuado durante un tiempo prolongado.

— Tardarás más en reaccionar ante cualquier problema.



Bajo los efectos del alcohol es más probable que el conductor sufra una distracción, especialmente en situaciones complejas, si la conducción se prolonga en el tiempo o si los elementos importantes se encuentran en el entorno de la vía (y no en el centro). Además tardará más en reaccionar ante cualquier problema.

Alteraciones en la psicomotricidad

Con alcohol en sangre...

- Se altera la coordinación entre los distintos movimientos.
- Es más difícil coordinar la información sensorial y motora (por ejemplo, ver y actuar en consecuencia).
- Se observa un bajo control de los movimientos de precisión.
- Disminuye el rendimiento muscular.
- Hay una pérdida de eficacia en el manejo de mandos y pedales.
- Se altera el equilibrio.



Bajo los efectos del alcohol se produce: a) una descoordinación motora y psicomotora, b) movimientos menos precisos, pérdida de efectividad en el manejo de mandos y pedales, y c) alteraciones del equilibrio.

Repercusiones sobre el proceso de toma de decisiones

En vista de todo lo anterior, debe quedar muy claro que **el alcohol altera profundamente el proceso de toma de decisiones en la conducción**. Como bien sabes, una adecuada toma de decisiones es algo muy importante para garantizar la seguridad en la circulación, ya que la gran mayoría de accidentes se producen por una mala decisión.

El alcohol afecta todas las fases de este proceso de toma de decisiones:

- La **asimilación** de la información (luces, señales, obstáculos, etc.) es más deficiente, debido a las alteraciones perceptivas y atencionales que acabas de ver.
- El pensamiento y el razonamiento necesarios para tomar una buena **decisión** también se ven alterados gravemente, por lo que son muy frecuentes los errores.

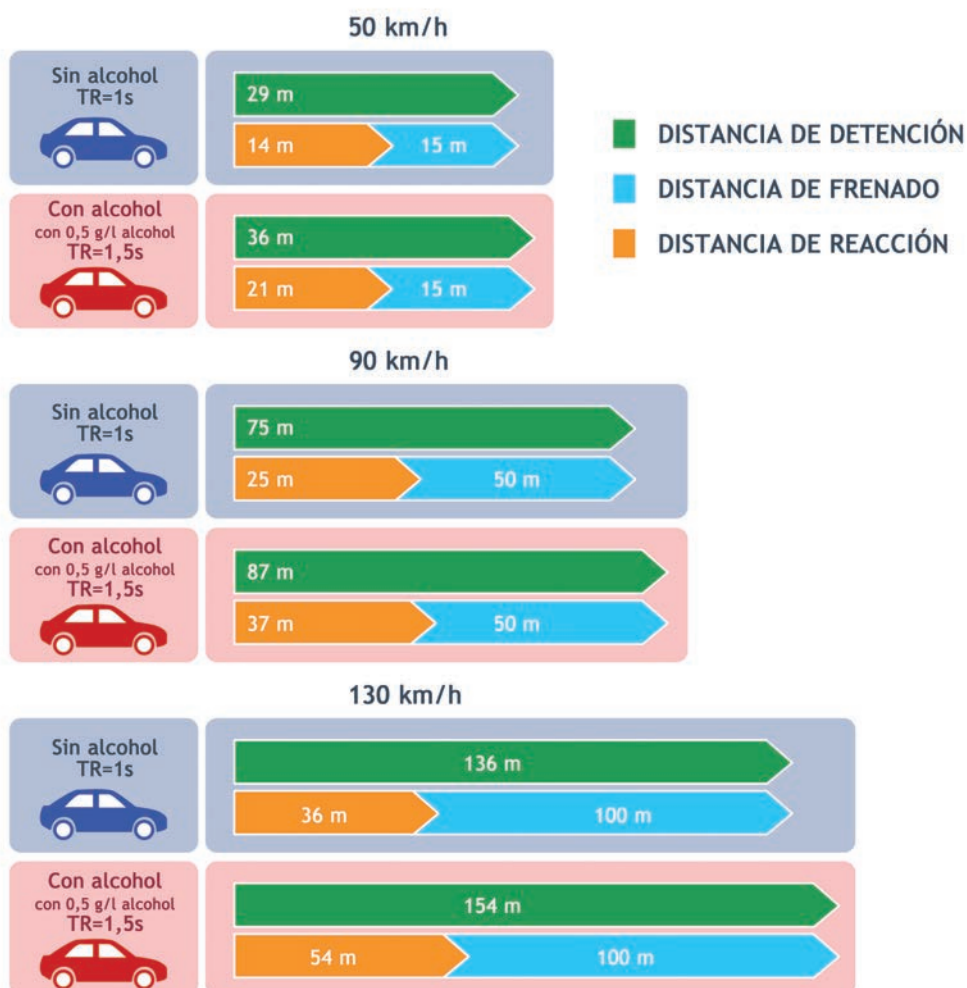
— Las **acciones** motoras, como hemos comentado, se descoordinan y se hacen menos precisas.

Además, cuando consumes alcohol, uno de los cambios más importantes y graves que vas a experimentar es el aumento del **tiempo de reacción**, ya que todo el proceso de toma de decisiones se hace más lento.

Por ejemplo, bajo los efectos del alcohol necesitarás **más tiempo para detectar** que el vehículo que va delante de ti se ha detenido y decidir entre frenar o esquivarlo (tiempo de decisión). También tardarás más en ejecutar la maniobra que hayas decidido (tiempo de respuesta).

$$\text{Tiempo de reacción} = \text{Tiempo de decisión} + \text{Tiempo de respuesta}$$

DISTANCIAS DE DETENCIÓN Y ALCOHOL





Como hemos comentado, muchos de los efectos que acabas de ver aparecerán en función de la cantidad de alcohol que hayas ingerido. En el siguiente gráfico tienes los principales alteraciones que puede producir el alcohol en función del nivel de alcoholemia.

EFFECTOS DEL ALCOHOL SOBRE LA CONDUCCIÓN

Inicio de la zona de riesgo

Hasta 0,5 g/l

- Aparecen algunas alteraciones perceptivas.
- Ciertas alteraciones en la toma de decisiones.
- Excitabilidad emocional y desinhibición.
- Subestimación de la velocidad.
- Mayor tolerancia al riesgo.
- Aumento del tiempo de reacción.
- Problemas de coordinación motora y psicomotora.
- Alteraciones en la precisión de los movimientos.

Zona de alarma

0,5 - 0,8 g/l

- Peor percepción de las distancias.
- Problemas para adaptar la visión a los cambios de luz (deslumbramientos).
- Disminución de la sensibilidad a la luz roja.
- Alteraciones en la toma de decisiones.
- Falsa sensación de seguridad en sí mismo.
- Impulsividad y agresividad.
- Alteraciones motoras y psicomotoras.
- Mayor número de errores en la trayectoria.
- Perturbación del equilibrio.
- Menor sensación de fatiga.
- Incremento de la somnolencia.

Conducción peligrosa

0,8 - 1,5 g/l

- Graves problemas perceptivos (visión doble, deslumbramientos, visión en túnel, etc.).
- Graves alteraciones atencionales (especialmente la vigilancia y la atención dividida).
- Graves alteraciones en la toma de decisiones.
- Peor percepción y mayor tolerancia al riesgo.
- Sobreestimación de las propias capacidades.
- Comportamiento impulsivo e impredecible.
- Grave alteración del tiempo de reacción.
- Problemas serios de la coordinación y la precisión de los movimientos.

Conducción altamente peligrosa

1,5 - 2,5 g/l

- Graves problemas perceptivos y atencionales.
- Graves alteraciones del control y la coordinación motora.
- Toma de decisiones gravemente afectada.
- Comportamiento titubeante, impulsivo e impredecible.

Conducción imposible

Más de 3 g/l

- Embriaguez profunda.
- Estado de estupor y progresiva inconsciencia.
- Posibilidad de coma (más de 4 g/l) y de muerte (más de 5 g/l).



Bajo los efectos del alcohol: a) se cometen muchos más errores al volante, y b) la toma de decisiones se vuelve más lenta.

6. LA INTERACCIÓN DEL ALCOHOL CON OTRAS DROGAS COMO POSIBLE CAUSA DE ACCIDENTE

illegales (hachís, cocaína, éxtasis, etc.).

En ocasiones, el consumo de alcohol se **mezcla con otras sustancias**, ya sean legales (como los medicamentos) o

Si mezclas el alcohol con estas sustancias, las reacciones que se producen son todavía **más adversas y peligrosas** para la conducción, ya que sus efectos se pueden potenciar mutuamente, alterándose capacidades como la percepción, la atención, la memoria, los reflejos, entre otras muchas.



El principal problema de combinar estas sustancias es que normalmente se hace de forma inconsciente, porque no se conocen los efectos o porque se desconoce el peligro que conlleva. En estos casos, la probabilidad de accidente se multiplica.



Es importante no combinar el alcohol con medicamentos u otras drogas. Esto puede potenciar los efectos del alcohol, de las drogas o de los efectos secundarios de los medicamentos, multiplicando la probabilidad de accidente.

7. TRATAMIENTO LEGAL DEL ALCOHOL

las consecuencias legales para esta conducta.

Como hemos visto, beber y conducir es un comportamiento muy peligroso para todos nosotros. Por ello, se observa una tendencia a nivel internacional de ir endureciendo



La prohibición de la conducción bajo los efectos del alcohol tiene una larga historia. Ya en la Edad Media la Reina Isabel la Católica dictaminó unas leyes que castigaban duramente a los conductores de carruajes bebidos.

En España, el tratamiento legal de la alcoholemia tiene dos vías posibles: la penal y la administrativa. De este modo, beber y conducir puede dar lugar a una mera infracción o, por el contrario, llegar a tener consecuencias penales. En la siguiente tabla podrás ver, en función de tu tasa de alcoholemia, las consecuencias administrativas y penales.

CONDUCTOR	LÍMITES LEGALES		PERMISO POR PUNTOS SANCIÓN ADMINISTRATIVA		CÓDIGO PENAL DELITO PENAL	
	TASA EN		TASA AIRE	PÉRDIDA PUNTOS Y SANCIÓN ECONÓMICA*	DELITO	PENAS
	AIRE	SANGRE				
GENERAL (para ciclista, solo sanción económica)	0,25 mg/l	0,5 g/l	+0,50mg/l	6	Art. 379 Tasa en aire superior a 0,6 mg/l	Prisión de 3 a 6 meses o multa de 6 a 12 meses o trabajos en beneficio de la comunidad de 31 a 90 días y privación de la conducción por tiempo superior a 1 año y hasta 4 años
			+0,25 a 0,50 mg/l	4		
PROFESIONALES y Conductores con una antigüedad inferior a dos años	0,15 mg/l	0,3 g/l	+ 0,30mg/l	6	Art 379 Tasa en sangre superior a 1,2 g/l	Prisión de 3 a 6 meses o multa de 6 a 12 meses o trabajos en beneficio de la comunidad de 31 a 90 días y privación de la conducción por tiempo superior a 1 año y hasta 4 años
			+0,15 a 0,30 mg/l	4		
TODOS	Negarse a someterse a las pruebas para la detección de alcohol			6	Art 383	Prisión de 6 meses a 1 año y privación de la conducción por tiempo superior a 1 año y hasta 4 años

*Como norma general, la cuantía de la multa por superar la tasa de alcohol permitida es de 500 euros.

La multa será de 1.000 euros cuando el conductor ya hubiera sido multado por alcoholemia en el año inmediatamente anterior o cuando el conductor circule con una tasa que supere el doble de la permitida.

Los conductores que se negasen a someterse a las pruebas para la detección de alcohol serán sancionados con una multa de 1.000 €.



Las consecuencias legales por beber y conducir en España y a nivel internacional van a ser cada vez más duras y más estrictas.

RESUMEN

El alcohol es un claro factor de riesgo en la conducción. Se ha calculado que de cada 100 accidentes mortales, el alcohol está implicado entre unos **25 y 30** de ellos. Por ejemplo en España, el alcohol solo o en combinación con otras sustancias está presente en cerca **70% de los conductores muertos** y en casi el **55% de los peatones muertos** en siniestros viales.

La **alcoholemia** representa el volumen de alcohol que hay en la sangre y se mide en gramos de alcohol por cada litro de sangre (g/l) o su equivalente en aire espirado (mg/l). La tendencia internacional es la de ir rebajando cada vez más las tasas de alcoholemia permitidas para conducir. Esto responde a un hecho: la única tasa realmente segura es la de **0,0 g/l**, ya que con alcoholemias de tan sólo 0,1 mg/l el alcohol ya puede afectar a nuestras capacidades psicofísicas para conducir.

La **tasa de alcoholemia** depende, como es lógico, de la cantidad de alcohol que tomemos. Sin embargo, este no es el único factor implicado. Por ejemplo, otros factores que influyen sobre la tasa de alcoholemia y la velocidad con la que se alcance son: la rapidez con la que tomemos las bebidas, el tipo de bebida, si hemos comido antes, la edad, el sexo, el peso o la hora del día, entre otros. Todo esto modifica la llamada **curva de alcoholemia** y hace que sea muy difícil saber con exactitud si nuestra tasa supera los límites permitidos.

Son muchos los mitos y falsas creencias que circulan alrededor del alcohol y de la conducción. Por ello tienes que ser muy crítico con todos estos tópicos erróneos y, basándote en una **información adecuada**, debes ser capaz de **valorar el verdadero riesgo** que va a derivarse de una conducción asociada al alcohol.

El alcohol afecta gravemente al **proceso de toma de decisiones** del conductor en todas sus etapas. Sus efectos alteran de manera importante desde las funciones perceptivas y atencionales hasta las habilidades psicomotoras y tu propia capacidad de razonamiento. Esto hace que bajo los efectos del alcohol se cometan muchos **más errores**, además de **tardar mucho** más en tomar una decisión.

Dada la gravedad que implica beber y conducir, las **consecuencias legales** que pueden derivarse de la conducción bajo los efectos del alcohol pueden llegar a ser muy duras. Además de las sanciones administrativas que podemos recibir, la conducción bajo los efectos del alcohol también tiene consecuencias penales en algunos casos.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas. 1:

Pedro y Ana han sido invitados a la boda de un amigo íntimo. El convite tiene lugar a las 14 horas en un restaurante situado a las afueras de la ciudad, por lo que la pareja decide desplazarse hasta allí en su propio coche.

Desde su llegada al restaurante hasta las 18 horas, Pedro bebe 2 vasos de cerveza, 4 copas de vino, 1 copa de cava y 2 tubos de whisky con cola. Durante el mismo periodo, Ana bebe 1 vaso de cerveza, 5 copas de vino, 2 copas de champán y 1 tubo de vodka con limón.

Acabada la celebración, Pedro y Ana se dirigen a su vehículo, dispuestos a volver a casa. Pedro va conduciendo, cuando de repente un niño se cruza en su camino. "Por algún motivo," contaba Ana más tarde, "Pedro no ha visto al niño hasta que ya estaba justo en frente del coche, por lo que no ha podido esquivarlo. Creemos que ha muerto, aunque aún no lo sabemos seguro..."

— ¿Crees que Pedro y Ana sabían que iban a beber durante el convite? Entonces, ¿Por qué piensas que han utilizado su propio vehículo para desplazarse allí?

— ¿Qué alternativas podrían haber seguido para evitar tener que beber y conducir esa tarde? ¿El final de la historia hubiera sido el mismo con estas alternativas?

— Basándote en el gráfico “Tasa de alcoholemia de las bebidas más habituales”, que has visto en este capítulo, ¿qué alcoholemia crees que podría tener Pedro en el momento del accidente?

— ¿Cuántas horas crees que ha tardado Pedro en eliminar todo ese alcohol de su cuerpo? ¿Y si el convite hubiera sido por la noche?

— ¿Por qué crees que Pedro no vio al niño hasta que lo tenía delante? ¿Cómo ha podido afectar el alcohol a Pedro para que se produjera ese accidente?

— ¿Qué consecuencias legales crees que puede tener este accidente para Pedro? ¿Es responsable Pedro de la muerte del niño? ¿Por qué?

— ¿Cómo crees que se sentirán Pedro y Ana cuando les comuniquen el fallecimiento del niño? ¿Piensas que se sentirán responsables de lo ocurrido?

— ¿Cómo te sentirías tú si te vieras en una situación similar? Y si fueras el padre o la madre del niño, ¿qué les dirías a Pedro y a Ana?

8. LOS FACTORES DE RIESGO: LAS DROGAS



66	INTRODUCCIÓN
67	OBJETIVOS
68	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
68	1. LAS DROGAS DE ABUSO
68	2. LOS TIPOS DE DROGAS
69	2.1. Drogas depresoras del Sistema Nervioso Central (SNC)
70	2.2. Drogas estimulantes del Sistema Nervioso Central (SNC)
70	2.3. Drogas perturbadoras
71	3. LAS PRINCIPALES DROGAS Y LA SEGURIDAD VIAL
71	3.1. El cannabis
72	3.2. La cocaína
73	3.3. Las drogas de diseño
76	3.4. El ácido lisérgico (LSD-25)
77	3.5. El tabaco
78	3.6. Las xantinas: cafeína, teína y teobromina
79	4. TRATAMIENTO LEGAL DE LAS DROGAS
80	RESUMEN
82	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior hemos analizado el problema del alcohol y su especial influencia sobre los accidentes de circulación. Sin embargo, el alcohol es sólo una de las posibles sustancias bajo cuya influencia la conducción se vuelve especialmente peligrosa.

Además de las bebidas alcohólicas, hay toda una serie de productos, generalmente ilegales, que también pueden alterar gravemente nuestra capacidad para conducir vehículos con seguridad.

Nos referimos a las llamadas **drogas de abuso**, entre las que destacan, el hachís, la marihuana, la cocaína, las anfetaminas, el éxtasis o la heroína.

A pesar de que el consumo de estas sustancias no está tan extendido como el alcohol, su **impacto en la accidentalidad** es importante, sobre todo en los siniestros de mayor gravedad. Por ello es necesario que conozcas cómo van a afectar las drogas de abuso a tu capacidad de conducción y que seas consciente de los peligros que representan. Tú vida y otras muchas dependen de ello.

Finalmente, también verás en este capítulo cómo hay **otras sustancias legales** que incluso podrían parecer beneficiosas para la conducción, pero pueden llegar a representar también un claro peligro de accidente si hacemos un mal uso de ellas. Nos referimos al caso del café, el té o la nicotina.

Como bien sabes, es muy importante que te tomes la conducción como una actividad para la que debes estar siempre en las **mejores condiciones** físicas y mentales. Cualquier alteración en tu organismo puede llegar a tener unas consecuencias fatales para ti mismo o para los otros usuarios de las vías públicas.

OBJETIVOS

- Señalar la **influencia** de las principales drogas de abuso sobre la capacidad de conducción.
- Valorar los **riesgos reales** de la conducción bajo la influencia de determinadas drogas.
- Distinguir las características de los principales **grupos** de drogas de abuso.
- Valorar la relación que hay entre determinadas **sustancias legales**, como el café, el té o el tabaco, y la conducción de vehículos.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LAS DROGAS DE ABUSO

La mayoría de las drogas de abuso, al igual que el alcohol y otras muchas sustancias, **alteran gravemente tus capacidades** para conducir un vehículo con seguridad, por lo que aumentan el riesgo de sufrir un accidente.

Desgraciadamente, el consumo de drogas está muy presente en la conducción. En concreto, un 10% de los conductores presentan consumo reciente de drogas cuando se les realiza un control aleatorio.

Según el Plan Nacional sobre Drogas, en los últimos años, el **cannabis** es la droga ilegal más consumida en España, especialmente entre los jóvenes varones, seguida de la **cocaína** y del **éxtasis**. La buena noticia es que el consumo de estas drogas parece estar descendiendo, aunque está aumentando el consumo de hipnosedantes, sobretodo en mujeres.

La peligrosidad y gravedad de la conducción bajo los efectos de las drogas es clara, ya que casi **un tercio de los conductores fallecidos** por accidente de tráfico analizados por el Instituto Nacional de Toxicología, dieron positivo en drogas ilegales, sobretodo en cocaína y cannabis.

Mientras la mayoría de los conductores españoles sí tienen interiorizado el riesgo que supone beber alcohol y conducir, todavía no disocian el peligro de las drogas al volante. Por todo ello, es muy importante que conozcas las consecuencias y los peligros reales que se van a derivar de la conducción bajo el efecto de estas drogas, para que no las consumas o para que evites que otros las tomen si van a conducir un vehículo. Tu seguridad y la de todos nosotros depende de ello.

2. LOS TIPOS DE DROGAS

Todas las sustancias que alteran nuestras funciones psíquicas (ya sean legales o ilegales) se pueden clasificar de manera sencilla en **tres grandes grupos**:

- Depresoras.
- Estimulantes.
- Pertubadoras.

Aunque cada droga es en cierto modo distinta, cada uno de estos grupos de sustancias tiene unas características comunes y afectan a la conducción de una forma particular.

PRINCIPALES TIPOS DE DROGAS

Depresoras

- Alcohol
- Opio y sus derivados
(heroína, morfina, metadona)
- Ansiolíticos
- Hipnóticos

Estimulantes

- Anfetaminas/Speed
- Cocaína
- Nicotina
- Cafeína
- Teína
- Teobromina

Perturbadoras

- LSD
- Mescalina
- Hachís
- Marihuana
- Éxtasis
- Inhalantes

DGT/INTRAS

2.1. Drogas depresoras del Sistema Nervioso Central (SNC)

Las drogas depresoras **disminuyen o enlentecen** las distintas funciones del Sistema Nervioso Central. Las sustancias más importantes dentro de este

grupo son:

- El alcohol.
- Los derivados del opio como la heroína, la morfina o la metadona, entre otros.
- Muchos fármacos indicados para calmar la ansiedad (ansiolíticos), para ayudar a dormir (hipnóticos) o que actúan como relajantes musculares.

En general, bajo el efecto de las drogas depresoras...

- Tu percepción estará alterada, por lo que no dispondrás de la información correcta y adecuada para interpretar las situaciones de tráfico.
- Será mucho más fácil que sufras una distracción o que te quedes dormido al volante.
- Tardarás más en tomar una decisión cuando conduces.
- Tomarás decisiones más peligrosas de lo normal, ya que te sentirás desinhibido y con una falsa sensación de control.
- Tus movimientos serán más lentos.



2.2. Drogas estimulantes del Sistema Nervioso Central (SNC)

Las drogas estimulantes **aceleran** el funcionamiento normal de tu cerebro y provocan un estado de **activación elevada**.

Dentro de este grupo de drogas destacan:

- Los estimulantes mayores, como las anfetaminas o la cocaína.
- Los estimulantes menores, como la nicotina del tabaco.
- Las xantinas, como la cafeína, la teína y la teobromina (esta última se encuentra por ejemplo, en el cacao).



En general, bajo el efecto de los estimulantes...

- Estarás más activo e inquieto, lo que te puede llevar a comportarte de manera impaciente e impulsiva.
- Disminuirá tu sensación de fatiga, por lo que tenderás a conducir durante más tiempo del que sería recomendable.
- Es probable que sobrevalores tus propias capacidades, y que te sientas más confiado para afrontar determinadas situaciones peligrosas.
- Tolerarás un mayor nivel de riesgo, por lo que tu comportamiento será más peligroso al volante (por ejemplo, conducirás a mayor velocidad y realizarás maniobras temerarias).

2.3. Drogas perturbadoras

Las drogas perturbadoras **alteran** gravemente el funcionamiento del cerebro, dando lugar a **efectos muy variados** en función de la sustancia de que se trate.

Dentro de este grupo destacan:

- Los alucinógenos más típicos como el LSD, la mescalina o el peyote.
- Los derivados del cannabis, como el hachís y la marihuana.
- Muchas drogas de síntesis, como el éxtasis (o MDMA).
- Algunos inhalantes, como colas o disolventes.



En general, bajo el efecto de las drogas perturbadoras...

- Tu percepción y tu atención quedarán gravemente alteradas, por lo que no captarás e interpretarás adecuadamente las situaciones de tráfico.
- Se producirán alteraciones muy importantes en tu pensamiento, que te llevarán a tomar decisiones incorrectas e imprevisibles.
- Disminuirán tus reflejos y tu coordinación motora, lo que provocará que tus movimientos al volante sean lentos e inadecuados.
- Podrás sufrir estados de conciencia alterados.
- Pequeñas dosis pueden llegar a producirte grandes efectos.



Las drogas se suelen clasificar en tres grupos: depresoras, estimulantes y perturbadoras.

Cada una de ellas tiene unos efectos característicos que hacen muy peligrosa la conducción bajo su influencia.

3. LAS PRINCIPALES DROGAS Y LA SEGURIDAD VIAL

A continuación tienes un breve resumen de las principales alteraciones que provocan sobre los conductores algunas de las drogas de abuso más habituales. Conocer estos efectos es importante para valorar hasta qué punto la conducción puede verse alterada por estas sustancias y ser conscientes de cómo se multiplica la posibilidad de sufrir un accidente.

3.1. El cannabis

En la actualidad, el cannabis es una de las drogas ilegales **más consumidas** en España, especialmente entre la población joven. Además su consumo se hace a menudo mezclado con alcohol. Esto es muy preocupante, ya que, como verás a continuación, la conducción bajo los efectos del **hachís** o la **marihuana** puede llegar a ser muy peligrosa.



El **cannabis** es la droga ilegal más consumida en España y, bajo sus efectos, puede llegar a **duplicarse** la probabilidad de sufrir un accidente.

Bajo los efectos del cannabis...

- En principio te sentirás en un estado de euforia y ebriedad.
- Puedes experimentar una relajación excesiva, incluso somnolencia.
- Tu percepción quedará gravemente alterada, especialmente la del espacio y la del tiempo.
- Puedes experimentar problemas en la visión de los colores.
- Tus reacciones serán mucho más lentas, especialmente en situaciones complejas. También puedes tener conductas agresivas.
- Puedes sentir una falsa sensación de seguridad en tus capacidades al volante.
- Cualquier estímulo puede atraer fuertemente tu atención y puedes entrar fácilmente en un estado de ensimismamiento, por lo que será muy fácil que sufras una distracción.
- Si además consumes alcohol, las alteraciones tendrán consecuencias aún mucho más graves y peligrosas.



Los principales peligros del **cannabis** en la conducción son: las alteraciones perceptivas y atencionales (distracciones), la lentitud de respuesta, la somnolencia y la falsa sensación de seguridad.

La cocaína es un potente estimulante del Sistema Nervioso Central, con un alto poder adictivo. Es la droga ilegal

3.2. La cocaína

que más **ingresos hospitalarios** provoca en España y sus consecuencias para la salud pueden llegar a ser muy graves.

Bajo los efectos de la cocaína...

- Experimentarás un fuerte estado de agitación, que puede hacer que te comportes de forma impaciente o impulsiva.
- Sobrevalorarás tus propias capacidades, por lo que tolerarás un mayor nivel de riesgo y tu conducción será más peligrosa.
- Puedes mantener conductas competitivas y agresivas con los otros conductores.

- Es más probable que incumplas la normativa de tráfico, especialmente los límites de velocidad.
- Tu percepción del entorno de tráfico puede verse gravemente alterada.
- Tu capacidad para mantener la concentración disminuirá considerablemente.



Muchos de estos efectos pueden continuar aún cuando hayan desaparecido los efectos placenteros. Es decir, aunque creas no estar bajo los efectos de la droga, tus capacidades aún pueden estar muy alteradas.

Además, consumir cocaína para mantenerse despierto al volante es un error muy peligroso, ya que cuando se pasa su efecto, el sueño puede aparecer de repente, produciéndose el temido **efecto rebote**.

También es especialmente peligroso mezclar cocaína y alcohol, debido a que la cocaína puede **enmascarar** los efectos del alcohol. Por ello, puedes llegar a beber grandes cantidades de alcohol sin ser consciente de las graves alteraciones en tu estado psicofísico, hasta que ya sea demasiado tarde.



Las principales alteraciones producidas por la **cocaína** en la conducción son: la menor percepción del riesgo, la sobrevaloración de las propias capacidades, la impulsividad, la agresividad, la trasgresión de las normas y las alteraciones perceptivas y atencionales.

3.3. Las drogas de diseño

Las “drogas de diseño” o “drogas de síntesis” son un grupo muy amplio de sustancias que son producidas en laboratorios clandestinos a través de fórmulas químicas.

El éxtasis (MDMA)

El éxtasis o MDMA, aunque también tiene propiedades estimulantes, se considera una droga de tipo **alucinógeno**. Sin embargo, las alteraciones perceptivas que produce no son tan llamativas como las de otros alucinógenos más típicos, como el LSD. Ello no quita que, como veremos a continuación, la conducción bajo

los efectos de esta sustancia pueda llegar a ser muy peligrosa. Además, también hay que tener en cuenta que generalmente no se consume pura, sino que está mezclada con otras sustancias como talco, anestésicos veterinarios, vasodilatadores, etc. con efectos muy diferentes a los esperados.

Bajo los efectos del éxtasis...

— Experimentarás una sensación de euforia y una emotividad intensa, que hará imprevisible tu comportamiento en el tráfico.

— Puedes sufrir ilusiones ópticas, tales como la percepción de movimientos en la periferia del campo visual, flashes o manchas de luz, que pueden llevarte a realizar maniobras evasivas peligrosas.

— Experimentarás periodos de mayor sensibilidad a la luz (y por tanto, una mayor tendencia a los deslumbramientos) o episodios de visión borrosa.

— También se produce un estrechamiento del campo visual, lo que en ocasiones provoca que se trace las curvas muy abiertas, invadiendo el carril contrario y por tanto pudiendo provocar un choque frontal.

— Tendrás graves problemas para mantener la concentración y la atención en el tráfico, lo que te llevará a experimentar frecuentes distracciones.

— Puedes sufrir episodios de depresión, ansiedad o incluso paranoias persecutorias, muy peligrosos durante la conducción.

— Una vez que desaparecen los síntomas, puedes pasar por un período de agotamiento físico y mental.



La **mezcla del éxtasis** con sustancias como la cocaína o la anfetamina puede provocar episodios de gran confusión y nervios. Respecto a su mezcla con alcohol, al igual que con la cocaína, el éxtasis puede hacer que alcances una alcoholemia elevada, sin ser realmente consciente del deterioro de tus capacidades psicofísicas.

La asociación del éxtasis con una gran actividad física, como bailar durante horas, puede dar lugar al “golpe de calor” que consiste en un aumento de la temperatura corporal que puede provocar un fallo renal. El riesgo de que se produzca este efecto aumenta si se consume en espacios cerrados poco ventilados o en épocas cálidas.

Finalmente, es importante destacar la posible aparición de los llamados **flashbacks**, que son episodios en los que se reviven los efectos de la droga varias horas después de que esta hubiera dejado de producirlos. Dado que ocurren cuando el conductor ya no tiene la impresión de estar bajo la influencia de la droga, suelen cogerlo desprevenido y por ello resultan muy peligrosos para la seguridad.



El **éxtasis** afecta negativamente a la conducción sobre todo por las alteraciones perceptivas y atencionales que provoca.

Las anfetaminas

Las anfetaminas producen una estimulación muy intensa del Sistema Nervioso Central, por lo que son unas sustancias muy peligrosas para la conducción de un vehículo.

Bajo los efectos de las anfetaminas...

- La sensación de euforia que experimentarás puede hacer que te comportes de una forma impaciente o impulsiva.
- Pueden aparecer movimientos repetitivos y estereotipados que limiten tu movilidad.
- Sobrevalorarás tus propias capacidades, por lo que tolerarás un mayor nivel de riesgo y tu conducción será más peligrosa.
- Disminuirá tu sensación de fatiga, pudiendo llegar incluso a un agotamiento agudo de graves consecuencias tanto para tu salud como para la seguridad en el tráfico.
- Se retrasará la aparición del sueño, pudiendo presentarse pasadas unas horas una irresistible necesidad de dormir muy peligrosa para la conducción (efecto rebote).
- Puedes llegar a comportarte de una forma violenta o incomprensible para los demás conductores.

Un potente derivado de la anfetamina es la *metanfetamina* (también se conoce por speed, chalk, meth o bien hielo o krystal si se consume fumada). Tiene un gran poder adictivo y sus efectos son similares al de las anfetaminas aunque más pronunciados.



Los principales efectos de las **anfetaminas** que hacen peligrosa la conducción bajo su influencia son: la disminución de la sensación de fatiga y del sueño, la sobrevaloración de tus propias capacidades, las alteraciones en los movimientos y los comportamientos violentos contra los otros conductores.

GHB o éxtasis líquido

El GHB es un potente depresor del Sistema Nervioso Central conocido vulgarmente por éxtasis líquido. No debe confundirse con el éxtasis, que como hemos visto es una droga estimulante con efectos contrarios al GHB.

Bajo los efectos del GHB...

- Sentirás una sensación de relajación muscular y pérdida de coordinación, lo que te impedirá el manejo correcto de los mandos del vehículo.
- Te mostrarás más desinhibido y eufórico, además aumentarán tus ganas de hablar y socializarte, lo que en la conducción se puede traducir en conductas arriesgadas y distracciones, sobre todo si conduces acompañado.
- Además su consumo conlleva otros efectos menos deseados, como somnolencia, confusión e incluso ideas delirantes, alucinaciones y coma.

PCP o polvo de ángel

El pcp (fenciclidina) o polvo de ángel es una droga sintética alucinógena que tuvo su origen como anestésico.

Bajo los efectos del PCP...

- Tendrás una sensación irreal de aumento de fuerza y poder así como estados de ánimo variables.
- Perderás la capacidad de concentración y de pensamiento lógico, tomando decisiones erróneas al volante que puedan ponerte a ti y a los demás en peligro.
- Experimentarás una alteración en la percepción del tiempo y del espacio, lo que podría suponer, por ejemplo, que no tengas consciencia real del tiempo que ha pasado mientras mirabas algún punto del paisaje, desatendiendo la conducción demasiado tiempo.
- Hay quienes tras su consumo experimentan euforia y quienes sienten ansiedad o pánico.

3.4. El ácido lisérgico (LSD-25)

De todos los alucinógenos, el LSD no sólo es el más usado sino también el más potente.

Sus efectos físicos son leves y casi inapreciables. En cambio, los efectos psíquicos son de gran intensidad y se inician generalmente entre los 45 y los 60 minutos posteriores a la toma.

Bajo los efectos del LSD...

- Experimentarás fuertes distorsiones en tu percepción e incluso verdaderas alucinaciones.
- Por ello, puedes llegar a tomar decisiones a partir de datos que nada tengan que ver con la realidad, lo que hará que tu comportamiento al volante sea inadecuado e incomprensible para los demás usuarios de la vía.

- Podrás sufrir alteraciones emocionales, incluso llegando a reaccionar de una forma agresiva ante los eventos del tráfico.
- Tampoco es raro que aparezca durante la conducción ansiedad o incluso pánico.
- Las alteraciones que experimentes pueden llegar a prolongarse hasta unas 10-12 horas, por lo que tu capacidad para conducir no será la adecuada durante un largo periodo de tiempo.
- Pueden producirse *flashbacks*, que, como sabes, son periodos en los que vuelven a aparecer por sorpresa los efectos de la droga algún tiempo después de que estos hubieran desaparecido.



Además de las graves alteraciones perceptivas y emocionales que provoca el **LSD**, otro de sus principales peligros son los *flashbacks*, ya que suelen coger desprevenido al conductor.

3.5. El tabaco

Fumar no sólo tiene graves consecuencias para la salud, sino que también puede ocasionar graves peligros para la conducción.



Curiosamente, las normas de principios del siglo pasado prohibían en España que un conductor fumara cuando circulaba con su vehículo.

Las sustancias que contiene el humo de los cigarrillos (nicotina y monóxido de carbono, entre otras muchas sustancias cancerígenas o tóxicas) también pueden **afectar a tus capacidades psicofísicas**, especialmente si se acumulan en exceso en el interior del vehículo. Pero, además, son frecuentes y muy peligrosas las **distracciones** que se producen si conducimos y fumamos a la vez.

Fumar mientras se conduce...

- Repercute muy negativamente en tu atención, provocando frecuentes y peligrosas distracciones durante la conducción: buscar el cigarrillo y el mechero, encenderlo, inhalar, volcar la ceniza en el cenicero, apagar el pitillo una vez terminado, etc.
- Puede disminuir tus reflejos y tu capacidad de reacción.
- El humo irrita los ojos y contribuye a la fatiga ocular, pudiendo incluso llegar a producir una reducción en la capacidad visual.



Fumar mientras se conduce provoca frecuentes distracciones. Además, el humo del tabaco que se acumula en tu vehículo puede provocar fatiga ocular y disminuir tu capacidad de reacción.

3.6. Las xantinas: *cafeína, teína y teobromina*

La cafeína, la teína y la teobromina son sustancias que se encuentran en el café, en el té y en el cacao, respectivamente.

Estas sustancias no provocan unas alteraciones en tu comportamiento tan fuertes como las anteriores, pero como verás, un mal uso también puede afectar a tu capacidad para conducir con seguridad.

Bajo el efecto de las xantinas...

- Te puedes sentir más agitado, más nervioso y más irritable, por lo que en determinadas situaciones puedes responder de una forma impulsiva, o incluso agresiva.
- Disminuirá tu sensación de fatiga y tu somnolencia, aunque pasadas unas horas estas pueden reaparecer, sorprendiéndote durante la conducción (efecto rebote).



El **café** o el **té** pueden enmascarar la fatiga o la somnolencia y pueden provocar un peligroso efecto rebote. Estas sustancias pueden ser recomendables en algunas situaciones, pero debemos hacer un uso adecuado y moderado de ellas.

4. TRATAMIENTO LEGAL DE LAS DROGAS

Como hemos visto a lo largo del capítulo, conducir bajo la influencia de las drogas es una actitud muy peligrosa e irresponsable. Además, muchos de esos peligros los asumimos sin ser plenamente conscientes de ello.

En consecuencia, si conduces con presencia de drogas en el organismo, además del riesgo que supone constituye una infracción administrativa muy grave, o incluso, un delito contra la seguridad vial.

PERMISO POR PUNTOS			CÓDIGO PENAL	
Infracción	Multa	Pérdida puntos	Delito	Penas
Conducir cualquier vehículo con presencia de drogas en el organismo.	1.000€	6	Artículo 379.2 Conducir un vehículo de motor o ciclomotor bajo la influencia de drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas o de bebidas alcohólicas.	Prisión de 3 a 6 meses ó multa de 6 a 12 meses ó trabajos en beneficio a la comunidad de 31 a 90 días y privación de la conducción por tiempo superior a 1 año y hasta 4 años.
Incumplir la obligación de someterse a la pruebas que se establezcan para la detección de alcohol o de la presencia de drogas en el organismo	1.000€	6	Artículo 383. Negativa a someterse a las pruebas de alcohol o drogas	Prisión de 6 meses a 1 año y privación de la conducción por tiempo superior a 1 año y hasta 4 años.

RESUMEN

Conducir es ya de por sí una actividad compleja y peligrosa. Es de imaginar el riesgo que corremos si lo hacemos además bajo los efectos de alguna droga. Las drogas de abuso, al igual que el alcohol y otras muchas sustancias, alteran gravemente tus capacidades para conducir con seguridad. Prueba de ello es que en torno a un **10% de los accidentes de mayor gravedad** están relacionados con el consumo de estas sustancias.

Las drogas más consumidas en nuestro país, especialmente entre la población joven, son el **cannabis**, la **cocaína** y el **éxtasis**. Es muy importante que conozcas las consecuencias y los peligros reales que se van a derivar de la conducción bajo el efecto de estas drogas. Tu seguridad y la de todos nosotros depende de ello.

Las drogas de abuso suelen clasificarse en **tres grupos**: depresoras, estimulantes y perturbadoras.

Entre las **drogas depresoras** se encuentran el alcohol, los derivados del opio (la heroína, la morfina o la metadona, entre otras) y muchos fármacos ansiolíticos o hipnóticos. En general, estas sustancias enlentecen el funcionamiento del cerebro y favorecen la aparición del sueño y de las distracciones.

Entre las **drogas estimulantes** se encuentran las anfetaminas, la cocaína, el speed, la cafeína, la teína, la teobromina y la nicotina. Estas drogas se caracterizan por acelerar el funcionamiento cerebral, activando el organismo y disminuyendo la sensación de fatiga. También es frecuente que bajo su influencia tolere un mayor nivel de riesgo y sobrevalore tus capacidades al volante.

Entre las **drogas perturbadoras** se encuentran el LSD, el cannabis, el éxtasis y los inhalantes. Bajo su efecto, la percepción y la atención quedan gravemente afectadas, se producen alteraciones en el pensamiento y disminuyen los reflejos y la coordinación motora. El caso del **cannabis** es preocupante porque es una droga muy extendida entre las personas jóvenes y porque bajo su influencia se puede llegar a duplicar la probabilidad de accidente. Sus principales peligros son las alteraciones perceptivas y atencionales que produce (sobre todo distracciones), la lentitud de respuesta, la somnolencia y la falsa sensación subjetiva de seguridad.

La **cocaína** es la droga que más ingresos hospitalarios provoca en España y sus consecuencias para la salud pueden llegar a ser muy graves. Las principales alteraciones producidas por la cocaína sobre la conducción son la menor percepción del riesgo, la sobrevaloración de las propias capacidades, la impulsividad, la agresividad, la trasgresión de las normas y las alteraciones perceptivas y atencionales.

Dentro de las drogas sintéticas, la más conocida es el **éxtasis**. A pesar de no ser tan potente como otros alucinógenos, su peligrosidad para la conducción de vehículos se deriva de las alteraciones perceptivas y atencionales que provoca.

Las **anfetaminas**, por su parte, producen una estimulación muy intensa del Sistema Nervioso Central, por lo tanto son unas sustancias muy peligrosas para la conducción. Bajo su influencia, disminuye la sensación de fatiga y el sueño, puedes sobrevalorar tus propias capacidades, se alteran los movimientos y tu comportamiento hacia los otros conductores puede volverse violento.

El **GHB** o éxtasis líquido es un potente depresor del Sistema Nervioso Central que provoca graves efectos sobre la coordinación y el tono muscular, lo que sumado a sus efectos desinhibitorios puede traer graves problemas para la conducción.

El **PCP** o polvo de ángel es otra droga sintética de propiedades alucinógenas con graves efectos para la conducción como la alteración del tiempo y del espacio.

De todos los alucinógenos, el **LSD** no sólo es el más usado, sino también el más potente.

Aparte de las graves alteraciones perceptivas (ilusiones y alucinaciones) y emocionales que provoca, otro de sus principales peligros son los *flashbacks*, ya que suelen coger desprevenido al conductor. Sin embargo, bajo su influencia la conducción se vuelve difícil y peligrosa.

Además de todas estas drogas consideradas ilegales, hay otras sustancias socialmente admitidas que también pueden representar riesgos para la conducción si hacemos un mal uso de ellas.

Nos referimos, en primer lugar, al tabaco, ya que **fumar** mientras se conduce provoca frecuentes distracciones y, además, el humo del tabaco que se acumula en tu vehículo puede provocar fatiga ocular y disminuir tu capacidad de reacción.

Finalmente, no podemos acabar sin hacer referencia a las llamadas **xantinas**. Entre ellas se encuentran la cafeína, la teína y la teobromina. Estas sustancias pueden enmascarar la fatiga o la somnolencia y provocar un peligroso efecto rebote. Su consumo puede ser recomendable en determinadas situaciones, pero siempre debemos hacer un uso adecuado y racional de ellas.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Tres jóvenes muertos y dos personas más heridas en un accidente de tráfico ocurrido en la madrugada del domingo en Valencia

La conducción bajo el consumo de alcohol y drogas como la principal causa del accidente.

Tres jóvenes de entre 21 y 23 años fallecieron la pasada madrugada del domingo cuando el vehículo en el que circulaban impactó mientras efectuaba un adelantamiento antirreglamentario contra un turismo que circulaba por el carril contiguo.

El conductor del vehículo en el que circulaban los jóvenes, de 24 años de edad, ha resultado ileso, mientras que los ocupantes del otro turismo permanecen ingresados de gravedad en el Hospital La Fe de Valencia.

Testigos presenciales han declarado que el vehículo ocupado por los jóvenes comenzó un adelantamiento cuando se aproximaba a una zona sin visibilidad, debido a la presencia de un cambio de rasante. "Cuando el otro coche apareció más adelante, no pudieron hacer nada para evitarlo, ya que además circulaban muy rápido" declaró el conductor del vehículo adelantado.

Las pruebas de alcohol y drogas efectuadas por la Guardia Civil al conductor del vehículo han permitido conocer que éste circulaba con una fuerte alcoholemia y bajo el efecto de la cocaína. Se da la circunstancia de que el grupo de jóvenes se dirigía a casa tras pasar la noche en una discoteca cercana. El joven detenido, visiblemente arrepentido por lo sucedido, declaró a la policía que solían hacer esa ruta con bastante frecuencia para volver a casa los sábados por la noche: "Conocía la carretera muy bien y por supuesto que había visto el cambio de rasante, pero... no sé... sentí que tenía tiempo de sobra para adelantar..." reconoció, aún confundido por los hechos.

Preguntas. 1:

— ¿Cómo piensas que ha podido influir el consumo de cocaína en este accidente? De las alteraciones sobre la conducción que has visto anteriormente que esta sustancia puede provocar, ¿cuáles pueden haber influido en el siniestro?

— ¿Piensas que el joven conductor hubiera tomado la misma decisión de adelantar si no hubiera consumido alcohol y cocaína? ¿Por qué?

— ¿Qué consecuencias penales crees que merece el conductor del vehículo de los jóvenes? ¿Piensas que es responsable de lo ocurrido?

— ¿Y los ocupantes del vehículo impactado? ¿Cómo crees que se sentirán por lo ocurrido?

— Si tú fueras el joven conductor, ¿Cómo te sentirías? ¿Qué les dirías a los ocupantes del otro vehículo?

9. LOS FACTORES DE RIESGO: LAS ENFERMEDADES Y LOS FÁRMACOS



86	INTRODUCCIÓN
87	OBJETIVOS
88	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
88	1. ENFERMEDAD, FÁRMACOS Y SEGURIDAD VIAL
89	2. ¿CÓMO AFECTAN LAS ENFERMEDADES A LA SEGURIDAD VIAL?
91	2.1. La depresión
92	2.2. Las alergias respiratorias
94	3. ¿QUÉ MEDICAMENTOS AFECTAN A TU CAPACIDAD PARA CONDUCIR?
96	3.1. Los antihistamínicos
97	3.2. Los psicofármacos
99	4. PRECAUCIONES GENERALES SOBRE EL CONSUMO DE FÁRMACOS
102	RESUMEN
104	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

La enfermedad suele dar lugar a un estado en el que nuestro organismo no se encuentra a pleno rendimiento. Por ello, muchas enfermedades pueden **alterar** gravemente las **capacidades básicas** necesarias para una conducción segura.

Además, cuando nos encontramos enfermos es muy habitual que debamos tomar algún tipo de medicamento y muchas de estas sustancias también pueden representar un riesgo mayor para la conducción de vehículos.

Sin embargo, las estadísticas y estudios nos indican que una gran parte de los conductores no son realmente **conscientes de los peligros** relacionados con las enfermedades y con los fármacos, tanto para ellos mismos como para todos los demás usuarios de las vías públicas.

Cuando se padece una enfermedad o se está consumiendo fármacos, es muy importante **consultar al médico** para que nos oriente acerca de las precauciones que debemos guardar al volante. Con ello conseguiremos una conducción realmente segura y evitaremos que, paradójicamente, muchas enfermedades sólo sean mortales cuando se asocian al tráfico.



OBJETIVOS

- Saber cómo muchas **enfermedades** pueden alterar tu capacidad para conducir con seguridad.
- Conocer, a modo de ejemplo, la influencia en la conducción de dos enfermedades como la **depresión** y las **alergias**.
- Entender que la conducción cuando se están consumiendo determinados **fármacos** puede representar un grave riesgo para tu seguridad.
- Saber **qué debes hacer** ante la enfermedad y los fármacos para garantizar la seguridad en las vías públicas.
- Tomar conciencia de la necesidad de estar en **las mejores condiciones** a la hora de conducir.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. ENFERMEDAD, FÁRMACOS Y SEGURIDAD VIAL

A lo largo de la vida, todos vamos a padecer distintos tipos de problemas de salud. La mayor parte de ellos no presentarán, en principio, graves riesgos para nuestra vida. Sin embargo, como verás más adelante, muchas de estas **enfermedades** pueden alterar gravemente las capacidades necesarias para una conducción segura.

Por ello, estar enfermo es un claro factor de riesgo que se encuentra en la cara oculta de muchos accidentes. ¿No es lamentable que ciertas enfermedades sólo lleguen a ser mortales cuando se asocian a la conducción de vehículos?

Por otra parte, muchas de estas enfermedades van a requerir que tomes algún tipo de medicamento. Sin los **fármacos**, muchos problemas de salud podrían resultar mortales o sufriríamos innecesariamente hasta recuperar la salud. Sin embargo, debes ser consciente de que un gran número de estos medicamentos alteran nuestro organismo y hacen poco recomendable la conducción bajo sus efectos.



Por esta razón, debe quedar claro desde un principio que siempre debes **consultar al médico o al farmacéutico** sobre los posibles efectos para la conducción de vehículos de la enfermedad que tienes y los fármacos que estás consumiendo.



Tanto estar enfermo como tomar fármacos representan un riesgo mayor para la conducción. En estos casos, siempre tienes que consultar al médico si debes o no conducir y qué precauciones tomar.

Como verás, muchas de las enfermedades a las que nos referimos son **muy frecuentes**. Piensa, por ejemplo, en lo difícil que puede llegar a ser la conducción bajo los efectos de un fuerte resfriado.

Pero además, el consumo de medicamentos es también muy habitual para todos nosotros. Esto es muy preocupante, ya que distintos estudios indican que los fármacos podrían ser la causa directa de entre un **5% y un 10% de los siniestros** de tráfico.

Según los datos de los últimos años de la memoria del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, una media del 27% de los conductores muertos en siniestros de tráfico que dieron positivo en sustancias, presentaba psicofármacos, solos o junto con alcohol o drogas. En el caso de los peatones, los datos son aún más graves, ya que una media del 49% dio positivo en psicofármacos.

Resulta curioso descubrir cómo mucha gente es consciente de los peligros del alcohol o de las drogas, mientras que por el contrario desconocen el hecho de que conducir bajo la acción de determinadas enfermedades y fármacos puede resultar tanto o más peligroso. Nuevamente, puedes comprobar cómo la **falta de información** puede llegar a ser mortal para muchas personas.

Para evitar que esto suceda, describiremos a continuación las principales enfermedades y los grupos de fármacos, explicando qué capacidades del conductor se ven generalmente afectadas para cada uno de ellos.



Conducir bajo el efecto de los medicamentos es la causa directa de entre un **5% y un 10% de los siniestros de tráfico.**

2. ¿CÓMO AFECTAN LAS ENFERMEDADES A LA SEGURIDAD VIAL?

Son muchas las enfermedades que pueden implicar algún riesgo para la conducción. Entre ellas destacan algunas **muy comunes**, como: la hipertensión, la gripe, el resfriado común, las alergias, la bronquitis, la diabetes, el insomnio y los trastornos mentales.

La lista completa es muy extensa, por lo que en el gráfico de la página siguiente únicamente encontrarás **algunos ejemplos.**

No queremos decir que si sufres estas enfermedades vayas a acabar teniendo un accidente. Nada más lejos de la realidad. Ante la enfermedad, lo más importante es **cumplir el tratamiento** adecuado y tomar las **precauciones** prescritas por el médico, especialmente en las fases sintomáticas.

En realidad, la mayoría de las enfermedades no tiene por qué representar **ningún peligro** para nuestra seguridad, siempre y cuando cumplamos debidamente con estos dos requisitos. Por ello, si sufres alguna de las enfermedades del gráfico siguiente y conduces con frecuencia, debes **consultar a tu médico.**

ENFERMEDAD Y RIESGOS PARA EL TRÁFICO

Enfermedades Cardíacas

<i>Enfermedad</i>	<i>Posibles riesgos para el tráfico (1)</i>
Hipertensión esencial	Mareos Pérdida repentina de conciencia
Arritmia	Pérdida de atención
Angina de pecho	Pérdida de concentración
Infarto	Se desaconseja conducir hasta los 3 meses de la operación
Insuficiencia cardíaca	Falta de concentración Somnolencia

Enfermedades Respiratorias

<i>Enfermedad</i>	<i>Posibles riesgos para el tráfico (1)</i>
Rinitis alérgica	Pérdida de atención Pérdida de concentración Menor coordinación visual Irritación ocular
Gripe / Resfriado común	Pérdida de atención Pérdida de concentración Somnolencia
Asma bronquial	Pérdida de atención Dificultad de movimientos
Bronquitis crónica	Pérdida de atención
Apnea obstructiva del sueño	Pérdida de atención Somnolencia

Enfermedades Neurológicas y Trastornos Mentales

<i>Enfermedad</i>	<i>Posibles riesgos para el tráfico (1)</i>
Demencias (Alzheimer)	Déficits cognitivos graves Desorientación
Epilepsia	Pérdida de concentración Descoordinación de movimientos Posibilidad de ataques repentinos
Depresión	Distracciones (ensimismamiento) Somnolencia Lentitud de movimientos Comportamiento errático o imprevisible
Trastornos de ansiedad	Impulsividad Pérdida de concentración Pérdida de atención Agresividad

(1) Principalmente en fase sintomática y sin el debido tratamiento.

DGT/INTRAS



Si cumples adecuadamente con tu tratamiento y tomas las debidas precauciones (especialmente en las fases sintomáticas), el riesgo de accidente bajará a niveles normales. En caso contrario, muchas enfermedades pueden llegar a ser mortales en el tráfico. Consulta siempre a tu médico.

A medida que aumenta la edad media de vida, se incrementa también el número de conductores de edad avanzada. Esto significa que aumenta la probabilidad de que aparezcan deterioros cognitivos en los conductores mayores. Dentro de las demencias, el Alzheimer es la más frecuente. Aunque en muchos casos, los propios conductores renuncian a conducir, si no dejan de hacerlo, la conducción se vuelve especialmente peligrosa porque la atención se ve gravemente afectada. Las alteraciones más frecuentes de los conductores con Alzheimer son: dudar en las salidas de vía, desorientarse en lugares conocidos, equivocarse de carril, distraerse más fácilmente con estímulos auditivos externos, irritarse con más facilidad y tardar más en reaccionar.

A continuación se van a analizar con más detalle dos enfermedades que pueden alterar tu capacidad para conducir con seguridad. No son ni las únicas, ni quizá las más importantes, pero pueden servirte de **ejemplo** de cómo los problemas de salud afectan a la seguridad vial.

2.1. La depresión

Los trastornos mentales son mucho más habituales de lo que se piensa. Una gran cantidad de personas padecerá alguno de estos problemas a lo largo de su vida y, entre ellos, la depresión destaca como **uno de los más frecuentes**.

Como verás a continuación, la depresión puede provocar **graves alteraciones** en casi todas las capacidades implicadas en la conducción de vehículos, pudiendo tener consecuencias graves y directas sobre la seguridad en la circulación.

Bajo el efecto de la depresión...

— Son frecuentes las **distracciones** por ensimismamiento, dado que el conductor centra toda su atención en sus pensamientos y desatiende el entorno de tráfico.

— La búsqueda de información relevante es **menos activa**, por lo que el conductor puede tardar en detectar sucesos importantes para la seguridad (por ejemplo, un peatón que irrumpe la calzada), especialmente en las situaciones más complejas.

— Todo el **procesamiento de la información** de tráfico se hace más lento. Además, los conductores con esta enfermedad pueden sentirse muy **inseguros** a la hora de tomar decisiones (por ejemplo, adelantar o no) y comportarse de forma inesperada para los otros conductores.



- Se es más propenso a los efectos de la **somnolencia** y de la **fatiga**, por lo que conducir de noche, en entornos monótonos o durante muchas horas es especialmente peligroso.
- Son frecuentes la **irritabilidad** y los síntomas de **ansiedad**, por lo que sucesos aparentemente sin importancia pueden provocar reacciones impulsivas y desproporcionadas hacia los otros conductores.
- Es frecuente el consumo de **fármacos** e incluso de **alcohol**, lo que incrementa claramente el riesgo de accidente.



Una depresión no tratada o sin las debidas precauciones puede representar un grave riesgo para el tráfico.

2.2. Las alergias respiratorias

La alergia es una enfermedad muy común y cada vez más frecuente que representa un claro riesgo para la seguridad vial. Se estima que en primavera y verano el **2% de los siniestros mortales** y entre el **2 y el 5% en los que hay heridos** están asociados a las alergias respiratorias.

Por ejemplo, el riesgo de sufrir un accidente por causa de una alergia se considera equivalente a una **alcoholemia de 0,5 - 0,6 g/l** de sangre. Además, las estadísticas señalan que la mayor parte de los alérgicos **no son conscientes del peligro** y desconocen que su capacidad para conducir está afectada.



En primavera y verano, las alergias se relacionan con el 2% de los accidentes mortales y entre el 2-5% de los accidentes con heridos.

Bajo el efecto de la alergia...

- Experimentarás un **lagrimeo** continuo y muy molesto.
- Pasarás por episodios de **visión borrosa** y de **fatiga ocular**.
- Tendrás una sensación de **fatiga** generalizada.



— Tendrás una necesidad constante de **estornudar** y **sonarte la nariz**.

Todo ello representa un claro riesgo y una fuente importante de **distracciones**. Por ejemplo, un estornudo a 120 km/h puede significar recorrer entre 60 y 100 metros sin un control adecuado del vehículo.

Ante la alergia...

Además de **consultar al médico**, hay una serie de medidas que podemos tomar para minimizar los riesgos al volante. Entre ellas estarían las siguientes:

— No circules, en la medida de lo posible, por carreteras donde haya **vegetación** que te pueda provocar la reacción alérgica.

— No realices el viaje al **amanecer o al atardecer**, ya que en esos momentos hay más concentración de polen en el aire.

— Lleva el coche muy **limpio**, especialmente las moquetas y la tapicería. Utiliza para ello una aspiradora potente. Esta limpieza debe ser más intensa y frecuente si se tienen animales de compañía.

— Lleva un coche con **filtro antipolen** y cámbialo periódicamente.

— Limpia con frecuencia los **conductos de ventilación** del coche.

— Evita llevar las **ventanillas** abiertas o la **ventilación exterior** puesta (a no ser que tengas filtros antipolen en el coche).

— El **aire acondicionado** debes ponerlo con poca potencia de ventilación.

— Usa **gafas de sol** para reducir el contacto del polen o los ácaros con los ojos.

— Ten mucha precaución con el uso de medicamentos **antihistamínicos** ya que, como veremos, pueden producir somnolencia y otros efectos adversos. Evita mezclarlos con alcohol y si vas a hacer un viaje largo, empieza a tomarlos varios días antes. En todo caso lo mejor es siempre consultar con un médico o con un especialista.



Las alergias son una fuente importante de distracciones, entre otros peligros. Podemos reducir el riesgo al mínimo siguiendo el tratamiento más adecuado y tomando algunas precauciones al volante.

En definitiva, y como ya hemos comentado, la depresión y las alergias son tan sólo dos de los muchos **ejemplos** que podríamos haber puesto. Nuestra intención con ello ha sido únicamente dejar claro que cualquier dolencia física o psicológica **no tratada adecuadamente** puede dar lugar a un accidente.

3. ¿QUÉ MEDICAMENTOS AFECTAN A TU CAPACIDAD PARA CONDUCIR?

Como seguramente sabes, existen muchos tipos de fármacos que pueden representar un riesgo al volante. En el gráfico de la página siguiente encontrarás **distintos ejemplos**. Si has de tomar alguno de estos fármacos y conduces con frecuencia, consulta a tu médico para que te informe sobre qué puedes hacer para reducir el riesgo.

Además de la agrupación de los fármacos en función de sus efectos en el organismo, hay otra categorización en función de cuánto afectan a la capacidad para conducir. Estas categorías son las siguientes:

— *Categoría I*: Fármacos seguros, en principio, pero que pueden producir efectos moderados sobre la capacidad de conducir. Conducir tras tomar estos fármacos sería como conducir con una alcoholemia de hasta 0,2 g/l en sangre.

— *Categoría II*: Fármacos que pueden producir efectos intensos sobre la capacidad de conducir. Conducir tras tomar estos fármacos sería como conducir con una alcoholemia de entre 0,2 g/l y 0,5 g/l en sangre.

— *Categoría III*: Fármacos que pueden producir efectos muy severos sobre la capacidad de conducir. Conducir tras tomar estos fármacos sería como conducir con una alcoholemia de más de 0,5 g/l en sangre.

Para facilitar a los consumidores la detección de los fármacos potencialmente peligrosos, es obligatorio que los medicamentos que afecten a la conducción lleven el siguiente símbolo en el envase:



Conducción: ver prospecto

GRUPOS DE FÁRMACOS QUE AFECTAN A LA CAPACIDAD DE CONDUCIR

Tipo de Fármaco	Indicaciones	Efectos
<i>Analgésicos</i>	Indicados para combatir el dolor leve.	Pueden provocar somnolencia, visión borrosa, mayor sensibilidad al deslumbramiento y vértigo. Disminución de la agudeza visual y disminución del poder de concentración.
<i>Anticonceptivos</i>	Utilizados para evitar embarazos no deseados.	Pueden provocar nerviosismo, depresión, labilidad afectiva e incluso estados pasajeros de confusión.
<i>Anticonvulsionantes</i>	Recetados en casos de epilepsia.	Pueden provocar visión borrosa, incapacidad para concentrarse, fatiga, incoordinación motora, somnolencia, vértigos y ansiedad.
<i>Antihipertensivos</i>	Utilizados para el control de la tensión elevada.	Pueden provocar visión borrosa, calambres musculares, inquietud, vértigo, alteraciones del equilibrio, somnolencia y lipotimias.
<i>Antihistamínicos</i>	Recetados para los resfriados y las alergias.	Pueden producir dificultad en la concentración, estados de inquietud, disminución en los reflejos y, sobre todo, somnolencia.
<i>Antitusivos</i>	Indicados para el tratamiento de la tos seca.	Pueden provocar estados de confusión o de excitación, vértigo y somnolencia.
<i>Cardiotónicos</i>	Recetados en los trastornos cardíacos.	Pueden provocar dificultades en la visión, desasosiego, aparición de vértigos, alteración en la percepción de los colores o cierto estado de cansancio.
<i>Espasmódicos</i>	Utilizados para los cólicos (intestinales, nefríticos, hepáticos, menstruales)	Pueden provocar visión borrosa, palpitaciones, hipotensión postural y estados confusionales.
<i>Hipoglucémicos</i>	Recetados para los diabéticos.	Pueden producir lipotimias, mareos, fatiga muscular y debilidad general.
<i>Psicofármacos</i>	Utilizados en los trastornos mentales (depresión, ansiedad, esquizofrenia...).	Pueden alterar gravemente distintas de las capacidades necesarias para una conducción segura.
<i>Relajantes musculares</i>	Indicados en caso de contractura muscular.	Pueden provocar mareos, somnolencia, fatiga y disminución excesiva del tono muscular.

Al igual que con las enfermedades, a continuación vas a encontrar, a modo de **ejemplo**, dos tipos de fármacos que pueden alterar tu capacidad para conducir con seguridad: los antihistamínicos y los psicofármacos.



Son numerosos los fármacos que dan lugar a mayores riesgos al volante. Debes consultar siempre a tu médico sobre esta posibilidad.

3.1. Los antihistamínicos

Los antihistamínicos son unos fármacos muy eficaces para el tratamiento de las alergias, ya que disminuyen sus síntomas y mejoran la calidad de vida de los pacientes.

Sin embargo, muchos antihistamínicos, sobre todo los más antiguos, se relacionan con una **mayor siniestralidad al volante**. Para que te hagas una idea, se han observado algunas consecuencias para la conducción similares a las que tendrías con 0,5 g/l de alcohol en sangre.

Bajo el efecto de los antihistamínicos...

— El sueño al volante puede aparecer con facilidad, especialmente en las situaciones más propensas a provocar **somnolencia** en el conductor (como la conducción nocturna o los entornos monótonos).

— Tardarás **más tiempo** en tomar una decisión y en llevarla a cabo, además de que será más probable que tomes una **decisión errónea**.

— Te resultará más difícil mantener la **concentración** en la conducción.

— Será más probable que invadas el **carril contrario** y que no aprecies bien las **distancias**.



Los antihistamínicos pueden llegar a ser muy peligrosos al volante, especialmente por la somnolencia que provocan. Entre otras precauciones, evitaremos siempre conducir al inicio del tratamiento.

3.2. Los psicofármacos

Los psicofármacos son medicamentos generalmente utilizados en el tratamiento de **trastornos mentales y problemas psicológicos** (como, por ejemplo, la ansiedad, la depresión o el insomnio). Estos fármacos pueden ser muy peligrosos para la conducción, debido a que actúan directamente sobre las funciones psíquicas.

Son muchas las personas que en un momento u otro de sus vidas toman algún tipo de psicofármaco. Además, el tratamiento con ellos suele ser prolongado, lo que hace que sean especialmente relevantes para la seguridad vial.

Hay muchos tipos de psicofármacos, aunque, en general, podríamos destacar:

— Los **ansiolíticos**, los **sedantes** y los **hipnóticos**, recetados para tratar los síntomas de la ansiedad, disminuir estados de activación elevada y para inducir al sueño.

— Los **antidepresivos**, utilizados en el tratamiento de la depresión, principalmente.

— Los **neurolepticos o antipsicóticos**, utilizados en el tratamiento de trastornos de tipo psicótico (como, por ejemplo, la esquizofrenia).

— Los **psicoestimulantes**, que son sustancias que tienen un efecto activador sobre el Sistema Nervioso Central y sobre las funciones psíquicas (como algunos tipos de anfetaminas).



El impacto para la seguridad vial de muchos de estos fármacos y de las enfermedades asociadas a ellos es tan grande que la propia normativa legal **prohíbe** directamente el manejo de vehículos bajo su influencia.

Sin embargo, aunque en tu caso no esté específicamente prohibido conducir, si consumes alguno de estos medicamentos debes **consultar al médico** sobre los posibles riesgos para la conducción y tomar siempre las precauciones adecuadas. Con ello conseguirás una conducción libre de riesgos innecesarios.

Bajo la influencia de los ansiolíticos, los sedantes y los hipnóticos...

— Serás más sensible a los efectos de la **somnolencia** al volante, por lo que conducir de noche, en entornos monótonos o durante muchas horas será especialmente peligroso.

- Tendrás más dificultades para mantener la **concentración** en el entorno de tráfico.
- Aumentará tu **tiempo de reacción**, por lo que tardarás más en responder a los eventos del tráfico.
- Tus **reflejos** y tus **movimientos** serán más lentos.
- Te resultará más difícil **coordinar** adecuadamente tus movimientos.
- Puedes sufrir periodos de **visión borrosa** y de **fatiga ocular**.
- Si además los combinas con **alcohol**, todos estos efectos se verán amplificados, y tu conducción será especialmente peligrosa.

Bajo la influencia de los antidepresivos...

- Puede que seas más sensible a los efectos de la **somnolencia** al volante, por lo que conducir de noche o durante muchas horas puede ser especialmente peligroso.
- Es probable que te sientas más cansado o que te **fatigues** con más facilidad.
- En ocasiones puedes sentirte **mareado** o pasar por periodos de **visión borrosa**.

Bajo la influencia de los neurolépticos o antipsicóticos...

- Es muy fácil que aparezca la **somnolencia** al volante.
- Puedes sentirte **mareado** por tensión baja.
- Es posible que experimentes algunas **alteraciones motoras**.
- Puedes sufrir periodos de **visión borrosa**.

Bajo la influencia de los psicoestimulantes...

- Puede que **sobrealores tus capacidades** para la conducción y que toleres **mayores niveles de riesgo**, por lo que es más probable que te veas en situaciones de peligro al volante.

- Quizá experimentes mayor nerviosismo y te sientas más inquieto al volante, por lo que es posible que te comportes de forma **impulsiva o imprevisible** para los demás conductores.
- En determinadas situaciones, puedes llegar a comportarte de una forma más **agresiva** hacia el resto de los conductores.
- Cuando se pase el efecto del fármaco puedes sufrir un **efecto rebote** de la fatiga y la somnolencia.
- Es posible que tomes un mayor número de **decisiones erróneas**.
- Te puede resultar difícil mantener la **concentración** en el tráfico.



Los psicofármacos pueden llegar a ser muy peligrosos al volante ya que actúan directamente sobre las funciones psíquicas. El riesgo es tan grave que incluso no está legalmente permitido conducir bajo la influencia de algunos de ellos.

Al igual que en el caso de las enfermedades, acabas de ver tan sólo unos ejemplos de fármacos, con la intención de mostrarte los peligros que puedes sufrir si conduces bajo la influencia de ciertos medicamentos.

4. PRECAUCIONES GENERALES SOBRE EL CONSUMO DE FÁRMACOS

Ya hemos comentado que todos los datos e investigaciones ponen de manifiesto la enorme **precaución** que es necesario tener al volante cuando se está bajo los efectos de ciertos medicamentos. Por ello, hemos insistido en que debes siempre **consultar al médico** cuando vayas a tomar algún tipo de fármaco.

A continuación, tienes algunas **recomendaciones generales** sobre el uso de los fármacos. Es muy importante que tengas en cuenta todas estas precauciones, especialmente si su consumo va a ser continuado o si se trata de psicofármacos.



- Nunca debes consumir un fármaco si no es por **recomendación de un especialista**. Además, debes consultar siempre qué efectos secundarios puede tener sobre la conducción.
- Es importante que sigas con mucha precisión las indicaciones del médico y no cambies la **dosis recomendada**, ni la **forma de administración** prescrita.
- También es muy importante que leas con detenimiento los **prospectos**, prestando atención a la composición, las posibles incompatibilidades, las indicaciones, las dosis recomendadas, los efectos adversos y las contraindicaciones.
- Debemos ser especialmente cuidadosos, e incluso evitar la conducción en la medida de lo posible, al **principio de algunos tratamientos** o si nos **cambian de dosis**. Normalmente, los efectos secundarios son más fuertes en estos momentos, hasta que el cuerpo se adapta.
- No debes realizar **mezclas de fármacos** si no te lo ha indicado el médico, ya que pueden tener efectos combinados altamente peligrosos para la conducción.
- En muchos casos no debes tomar **alcohol** cuando estés siguiendo el tratamiento, especialmente cuando los fármacos sean ansiolíticos, sedantes o hipnóticos.
- Hay **otras sustancias**, como el café u otras drogas, que también pueden alterar notablemente los efectos de los medicamentos.
- Existen **diferencias individuales** muy importantes en los efectos que pueden producir los fármacos. No todas las personas reaccionan ante estas sustancias de la misma manera.
- El **estado físico** y otras circunstancias (por ejemplo, estar en ayunas, fatigado o sufrir trastornos orgánicos, entre otras) pueden variar el efecto de los fármacos.
- La **utilización continuada** de ciertos fármacos puede llegar a generar dependencia.

Es especialmente importante que tengas en cuenta estas precauciones y recomendaciones, sobre todo si eres profesional de la conducción, si manejas vehículos pesados, transportas mercancías peligrosas o te dedicas al transporte público.

No se trata, salvo en casos extremos, de renunciar a conducir cuando se está bajo tratamiento farmacológico, sino de tener una actitud responsable, informándote acerca de sus posibles efectos sobre la conducción y de las precauciones necesarias para garantizar la seguridad en la circulación. De ello va a depender tu seguridad y también la de los demás usuarios de las vías públicas.



Siempre debemos cumplir fielmente lo que nos indique el médico o el farmacéutico, extremar la precaución al inicio del tratamiento o en los cambios de dosis, evitar combinar los fármacos con otras sustancias y tener en cuenta nuestro estado físico.

RESUMEN

Estar enfermo es, en general, un factor de riesgo para la circulación en el tráfico. A ello habría que añadir que en muchas ocasiones el tratamiento de las enfermedades va a incluir el consumo de algún tipo de medicamento.

Conducir bajo el efecto de los fármacos puede **multiplicar por dos** el riesgo de sufrir un accidente. Además, distintos estudios indican que los fármacos podrían ser la causa directa de entre un **5% y un 10% de los siniestros** de tráfico.

A pesar de esto, son muchos los conductores que ignoran que incluso un simple resfriado mal tratado puede tener un efecto muy negativo sobre la seguridad en el tráfico. Por esta razón, debe quedar claro que siempre debes **consultar al médico** sobre los posibles efectos de la enfermedad y los fármacos para la conducción de vehículos.

Son muchas las enfermedades que pueden implicar algún riesgo para la conducción. Entre ellas destacan algunas **muy comunes**, tales como: la hipertensión, la gripe, el resfriado común, las alergias, la bronquitis, la diabetes, el insomnio y los trastornos mentales.

Ante estas u otras **enfermedades**, lo más importante es que cumplas con el tratamiento adecuado y que tomes las precauciones prescritas por el médico, especialmente en las fases sintomáticas.

Respecto a los **fármacos**, debes ser siempre prudente, pero especialmente con los ansiolíticos, los sedantes, los hipnóticos, los antidepresivos, los neurolépticos (o antipsicóticos) y los psicoestimulantes, entre otros.

Finalmente, hay una serie de **precauciones** generales que debes tomar cuando tengas que conducir y estés siguiendo algún tratamiento con fármacos:

— No tomes fármacos ni cambies la dosis si no es por **indicación del especialista**.

— **Pregunta** al médico o al farmacéutico e **infórmate** mediante los prospectos sobre los posibles riesgos para la conducción.

- Extrema las precauciones o evita la conducción al **inicio del tratamiento** o si te **cambian la dosis**.
- **No mezcles** los medicamentos con alcohol u otras sustancias que puedan alterar sus efectos.
- Ten en cuenta que tu **estado físico** influye sobre el efecto de los fármacos y que existen muchas **diferencias individuales** en los efectos secundarios que puedas sufrir.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas. 1:

La primavera ha llegado y, como todos los años, Antonio empieza a notar los síntomas de su **alergia a las gramíneas**. Cada mañana, mientras se dirige a su coche, sus ojos se hinchan y comienza el lagrimeo, a lo que hay que añadir los estornudos frecuentes y el picor constante de nariz.

Sin embargo, Antonio parece no darle **demasiada importancia** a su enfermedad, ya que nunca ha ido al médico por ello y ni siquiera ha consultado a un farmacéutico sobre qué puede hacer para aminorar las molestias. “Es que mis síntomas son mucho menos fuertes que los de otros... y voy siempre muy liado, por lo que nunca encuentro el momento para ir al médico” suele excusarse Antonio cuando le preguntan, “además, no conozco a nadie que se haya **muerto** por esto”, acostumbra a bromear inmediatamente después.

El problema es que Antonio recorre **cada día** varios kilómetros para llegar a su trabajo. En los seis años que experimenta estos síntomas cada primavera, nunca ha tenido ningún problema al volante, salvo dos o tres “sustos sin importancia” como suele llamarlos él. Sin embargo hoy circulaba con las ventanillas bajadas cuando, inesperadamente, ha **estornudado** mientras trazaba una curva. Apenas un segundo después ha levantado la cabeza y ha visto un peatón caminando por el arcén. Tratando de evitarlo ha perdido el control de su vehículo y ha impactado contra un árbol situado al otro lado de la vía. Antonio ha muerto en el acto.

— Antonio no pensaba que una simple alergia primaveral fuera un problema, ¿crees que debería haberle dado más importancia a su enfermedad? ¿Por qué?

— ¿Qué hubiera sido lo más adecuado que debería haber hecho Antonio respecto a su alergia? ¿Qué debería haberle dicho al médico o al farmacéutico?

— Antonio no conocía a nadie que hubiera muerto por una alergia primaveral. ¿Has pensado alguna vez que una simple alergia primaveral podría llegar a ser la causa de una muerte? ¿Crees que los amigos de Antonio dirán a partir de ahora que sí conocen a alguien que haya muerto por alergia? ¿Por qué crees que dirán eso?

— En la historia has podido leer que Antonio recordaba dos o tres “sustos” al volante relacionados con la alergia. ¿Piensas que estos sustos eran más importantes de lo que Antonio pensaba? ¿Te recuerdan esos “sustos” a algún concepto de los que estudiaste en el Tema 1 de este Manual del Alumno? ¿Por qué? ¿Por qué es importante para la seguridad vial prestar atención a esos “sustos”?

10. LOS FACTORES DE RIESGO: EL SUEÑO



108	INTRODUCCIÓN
109	OBJETIVOS
110	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
110	1. LA CONDUCCIÓN BAJOS LOS EFECTOS DEL SUEÑO
111	2. ¿CÓMO VARÍA LA SOMNOLENCIA A LO LARGO DEL DÍA?
113	3. ¿CÓMO AFECTA LA SOMNOLENCIA A TU CAPACIDAD DE CONDUCIR?
115	4. ¿QUÉ PUEDE PROVOCAR SOMNOLENCIA AL VOLANTE?
115	4.1. La privación del sueño
116	4.2. El sueño fragmentado
116	4.3. Cambios en el horario de sueño
117	4.4. Las sustancias con efectos sedantes
118	4.5. Los trastornos del sueño
119	4.6. El caso específico del Síndrome de Apnea-hipopnea del Sueño (SAHS)
121	5. ¿CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES DEBIDOS A LA SOMNOLENCIA?
124	RESUMEN
126	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

El sueño al volante es una circunstancia que se asocia con una gran cantidad de accidentes de tráfico, especialmente en el **sector profesional**. Como verás a continuación, además de los siniestros en los que el conductor se queda completamente dormido, la propia **somnolencia** (es decir, tener sueño) afecta gravemente a tus **capacidades** para circular con seguridad.

Sabemos por numerosos estudios que detrás de muchas salidas de vía, de numerosos alcances traseros o de distintos tipos de distracciones, se encuentra un conductor que no había **descansado suficientemente** la noche anterior, que estaba bajo la influencia de determinados fármacos sedantes o que padecía algún **trastorno de sueño**.

Para conseguir una conducción realmente segura para todos es muy importante que **comprendas** adecuadamente los riesgos de conducir bajo los **efectos de la somnolencia**, que conozcas también qué factores se relacionan con su aparición y que aprendas qué puedes hacer para prevenirla o para evitar sus consecuencias.



OBJETIVOS

- Conocer la **incidencia** que tiene la somnolencia en los accidentes de tráfico.
- Identificar los **efectos** que produce la somnolencia en el conductor.
- Reconocer las principales **causas** de somnolencia durante la conducción.
- Señalar cómo **prevenir** la aparición de la somnolencia al volante.
- Valorar la relación entre el síndrome de **apnea-hipopnea del sueño** y los accidentes de tráfico.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DEL SUEÑO

El sueño es uno de los **mayores enemigos** al volante. Otros factores de riesgo como el alcohol o la velocidad aún te permiten un mínimo control del vehículo. Sin embargo, si te duermes cuando conduces, no vas a poder reaccionar hasta que ya sea demasiado tarde. Es por ello que muchos de estos accidentes suelen ser mortales.

Pero no en todos los accidentes debidos al sueño el conductor se queda completamente dormido. Como verás, **conducir somnoliento** también puede poner en grave riesgo tu vida y la de los demás, alterando tu capacidad para circular con seguridad.

Por ello, es muy peligroso que se continúe conduciendo a pesar de ser conscientes de estar somnolientos. Se ha calculado que el sueño es un factor implicado, directa o indirectamente, **entre el 15 y el 30% de los accidentes** de tráfico en España. Como vemos, este mal hábito puede acabar por ser mortal con el tiempo.



La importancia de la somnolencia y el sueño al volante es tal que, a principios del siglo pasado, la normativa obligaba a los conductores a dormir ocho horas antes de conducir un vehículo a motor.



Muchos de los accidentes relacionados con este problema ocurren **por la noche**, cuando la somnolencia es mayor. Sin embargo, **también durante el día** hay muchos siniestros debidos a este factor de riesgo. Como verás más adelante, hay muchas causas que pueden hacer que durante el día nos encontremos somnolientos y que, por tanto, no estemos en las mejores condiciones para conducir.



La somnolencia interviene, directa o indirectamente, **en entre el 15 y el 30% de los accidentes** de tráfico en España. Sus efectos no sólo se manifiestan por la noche, sino que también son muy numerosos los accidentes diurnos en los que la **somnolencia** es un factor implicado.

2. ¿CÓMO VARÍA LA SOMNOLENCIA A LO LARGO DEL DÍA?

de nuestra vida.

El sueño es una **necesidad básica** para los seres humanos. Tanto es así, que generalmente dedicamos a dormir alrededor de una tercera parte

Si tratas de **permanecer despierto** durante demasiado tiempo, el sueño acabará por vencer tu resistencia y no podrás evitar caer dormido más tarde o más temprano. Además, está demostrado que dormir de manera inadecuada durante mucho tiempo puede producir graves trastornos y cambios importantes en tu comportamiento.

¿Por qué es tan vital dormir adecuadamente? Porque el sueño tiene unas **funciones muy importantes** para nuestro cuerpo. Mientras duermes, por ejemplo, tu organismo se recupera del desgaste diario, regenera los tejidos y nuestra mente integra en la memoria la experiencia vivida cada día. Por ello, si no duermes lo suficiente, tu organismo sufre toda una serie de desajustes, muchos de los cuales son muy peligrosos para tu seguridad en la circulación.



En consecuencia, es muy importante tener en cuenta, cuando vas a conducir, algunas cuestiones generales sobre la somnolencia y también conocer lo que puedes hacer para tratar de mitigar su peligrosa influencia.

La **somnolencia** es la probabilidad que tienes de quedarte dormido en un momento determinado y viene dada principalmente por cuatro factores:

— **El momento del día.** La madrugada (entre las 3 y las 5 h) y las primeras horas de la tarde (entre las 14 y las 16 h) son los momentos en los que, en general, el sueño aparece con mayor facilidad. Independientemente de cuánto hayas dormido, durante estas horas siempre tendrás un poco más de sueño. Por ello, debes tratar de evitar conducir durante estos periodos o, al menos, extremar la precaución.

— **La estimulación ambiental y el nivel de actividad del conductor.** Los entornos viales monótonos favorecen la somnolencia. Por el contrario, los entornos ricos en estimulación ambiental, así como mantener un nivel de actividad elevado ayudan a mantenerte despierto. Por ello, utilizar estrategias como encender la radio o conversar con el acompañante, pueden ser de alguna ayuda en ciertas ocasiones.

— **Las horas de vigilia continuada.** Cuanto más tiempo lleves despierto, más difícil será resistirte al sueño. Además, si tu descanso nocturno no ha sido totalmente reparador (una mala noche), la recuperación de horas de sueño no habrá sido completa. En estos casos, la conducción puede volverse peligrosa.

— **Las diferencias individuales de los conductores.** Algunas personas son matutinas, ya que se encuentran generalmente más despejadas por las mañanas; sin embargo, otras personas son vespertinas y sus horas de máximo rendimiento se encuentran durante la tarde. Debes tratar de conocerte a ti mismo y saber que aunque otros se encuentren bien, quizá tú no estés en las mejores condiciones para conducir, sobre todo cuando se trate de trayectos largos.



La somnolencia depende principalmente de cuatro factores: a) el momento del día, b) la estimulación ambiental y el nivel de actividad del conductor, c) las horas de vigilia continuada, y d) las diferencias individuales entre los conductores.

Todo lo anterior debería hacerte **reflexionar** sobre aspectos como, por ejemplo, el momento adecuado para comenzar un viaje, decidir quién conduce en un grupo de amigos o cómo evitar los momentos en los que es más probable que tengamos sueño. Estas decisiones, son muy importantes para garantizar tu seguridad y la de los demás.

Finalmente, también es muy importante que comprendas que estas variaciones en el nivel de somnolencia son en cierto modo inevitables. Con ello queremos decir que tratar de **ignorar o resistirte al sueño** no es una opción realmente útil. Si continúas conduciendo, lo único que conseguirás es tener cada vez más sueño y, como verás a continuación, hacer cada vez más peligrosa tu conducción.

El accidente solitario

Aunque los efectos de la somnolencia se manifiestan de muy diversas formas, el llamado *accidente en solitario* es considerado el más característico debido a los efectos de este factor de riesgo. Sus características son las siguientes:



- Tiene lugar alrededor del amanecer o en las primeras horas de la tarde.
- Consiste en un único vehículo que se sale de la calzada.
- Se produce a altas velocidades.
- Suele ser de gravedad.
- El conductor va solo en el vehículo, o acompañado de alguien que va dormido.
- No se encuentran indicios de intentos por evitar frenar o minimizar las consecuencias del accidente.



Por mucho que trates de evitarlo, los efectos de la **somnolencia** siempre acaban por afectar gravemente tu capacidad para conducir. Por ello, tienes que tratar de evitar las situaciones que la favorecen, y, **si ya estás bajo su influencia, debes parar a descansar cuanto antes.**

3. ¿CÓMO AFECTA LA SOMNOLENCIA A TU CAPACIDAD DE CONDUCIR?

Según numerosos estudios, las **alteraciones** más importantes producidas por la somnolencia y que afectan al conductor son las siguientes:

— **Incremento del tiempo de reacción:** la somnolencia aumenta sensiblemente el tiempo que tardas en reaccionar ante los estímulos en el tráfico; por ejemplo, bajo su efecto son típicos los alcances traseros, que se producen cuando el vehículo que te precede frena y tú no eres capaz de reaccionar a tiempo para evitar la colisión.

— **Menor concentración y más distracciones:** la somnolencia hace más difícil mantener tu concentración en el tráfico. Por ello, las distracciones pueden aparecer con más facilidad. Esto sucede especialmente en entornos monótonos y en condiciones de poco tráfico.

— **Toma de decisiones más lenta y con más errores:** la somnolencia hace que tardes más tiempo en procesar la información que recoges del ambiente y en reaccionar en consecuencia. Además, bajo su influencia, son más frecuentes las decisiones inadecuadas, especialmente en situaciones complicadas de tráfico y donde tengas que dar una respuesta rápida.

— **Alteraciones motoras:** bajo los efectos de la somnolencia los músculos se relajan, por lo que tus movimientos serán más lentos y menos precisos. También pueden aparecer leves temblores en las manos o en otras partes del cuerpo.

— **Movimientos más automatizados:** es importante destacar la tendencia a ejecutar los movimientos de forma automática bajo condiciones de somnolencia. Esto puede llevarte a realizar una maniobra basándote más en el hábito que en las necesidades de la situación; por ejemplo, puedes llegar a rebasar una señal de stop, sin fijarte previamente si en ese momento venía otro vehículo.

— **Aparición de microsueños:** los microsueños son periodos de apenas unos segundos, durante los que te quedas ligeramente dormido y permaneces ajeno a lo que ocurre en el tráfico. Son uno de los efectos más negativos

de la somnolencia al volante y se relacionan con numerosos accidentes de extrema gravedad. El mayor problema es que estos microsueños suelen pasar completamente inadvertidos, por lo que no eres consciente de haberlos sufrido hasta que ya has salido de ellos.

— **Alteración de las funciones sensoriales:** en general, si estás somnoliento necesitarás que los estímulos sean más intensos (por ejemplo, luces más fuertes) para poder captarlos adecuadamente. Aunque el sueño afecta a todos los sentidos, repercute especialmente sobre la visión, que se deteriora considerablemente; resulta más difícil enfocar la vista, produce visión borrosa, fatiga ocular o favorece que se produzcan deslumbramientos.



— **Alteraciones en la percepción:** la somnolencia hace que tiendas a captar peor o de manera incorrecta las señales, las luces, los sonidos, etc. Con sueño también identificas peor cualquier objeto del entorno de la vía. Es de señalar que, en casos de fuerte privación de sueño (48 o más horas sin dormir), puedes incluso llegar a padecer alucinaciones e ilusiones visuales.

— **Cambios en el comportamiento:** en ocasiones, con sueño al volante puedes sentirte tenso, más nervioso e incluso más agresivo. Además, es posible que tu comportamiento sea más arriesgado, especialmente cuando ya estés cerca de tu lugar de destino y tengas muchas ganas de llegar para dormir. También resulta curioso observar que muchos conductores con sueño tienen tendencia a ocupar el centro de la calzada o irse hacia la izquierda (quizá por el miedo a salirse por la derecha).



La **somnolencia provoca** principalmente las siguientes **alteraciones**: incrementos en el tiempo de reacción; menor concentración y más distracciones; más lentitud y más errores en la toma de decisiones; alteraciones motoras y comportamientos automáticos; aparición de microsueños, alteraciones sensoriales y perceptivas; y cambios en tu comportamiento.

4. ¿QUÉ PUEDE PROVOCAR SOMNOLENCIA AL VOLANTE?

En general, todo aquello que reduzca la **cantidad o la calidad** del sueño nocturno, impidiendo así la adecuada recuperación de nuestro organismo, va a provocarnos una mayor somnolencia al día siguiente. A continuación, tienes algunos ejemplos muy frecuentes:

4.1. La privación del sueño

La mayor parte de las personas necesitamos dormir entre **7 y 9 horas** para estar a pleno rendimiento al día siguiente. Sin embargo, el número concreto de horas depende mucho de cada persona e incluso varía con la edad.

Dormir poco provoca una fuerte somnolencia al día siguiente, que como has visto altera gravemente tu capacidad para conducir. Está demostrado que la pérdida de sueño, incluso de **una sola noche**, puede tener como consecuencia un adormecimiento muy fuerte al día siguiente, especialmente si se duermen menos de 4 horas.

Además, los efectos de la privación de sueño son acumulativos. Dormir 1 o 2 horas de menos cada noche, te puede generar una **deuda de sueño** y provocar un adormecimiento crónico con el tiempo. En estos casos, para recuperarte completamente, puede que debas dormir algunas horas de más durante varias noches.

Como bien sabes, las **causas** por las que una noche determinada no duermas lo suficiente, pueden ser de muchos tipos. Algunas de ellas, como las obligaciones en el trabajo o con la familia (por ejemplo, tener que trabajar hasta tarde o atender a tu hijo recién nacido), quedan fuera de tu control y poco puedes hacer para evitarlas.

Sin embargo, en otras ocasiones, si no duermes las horas necesarias, es posiblemente debido a tu propio **estilo de vida**, por lo que es importante que conozcas los riesgos y seas consciente de las consecuencias de tu comportamiento.



En definitiva, es muy importante que comprendas los efectos negativos que el hábito de dormir menos horas de las necesarias puede tener para tu salud, para tu rendimiento diario y para la seguridad en el tráfico.

Aunque puedas pensar lo contrario, tu cuerpo no se acostumbrará a dormir menos horas de las que necesita, por lo que acabará aprovechando cualquier momento de tranquilidad para tratar de descansar. Un solo día de privación puede ser suficiente para que esto suceda y se produzca el accidente.



Dormir el número de horas necesarias es muy importante. Tu cuerpo necesita un cierto tiempo para recuperarse adecuadamente y **dormir poco** de forma crónica puede tener **consecuencias graves** para tu salud y para tu seguridad.

4.2. El sueño fragmentado

Para descansar adecuadamente, tan importante como la **cantidad** de tiempo es la **calidad** del sueño nocturno; además de duradero, ha de ser realmente reparador.



La llamada **fragmentación del sueño** es una de las principales causas de un sueño poco eficaz. Aunque el total de horas que hayas dormido sea el adecuado, despertarte constantemente por la noche o no dormir adecuadamente, puede dar lugar a que a la mañana siguiente te encuentres cansado y tu rendimiento no sea óptimo.

Por ejemplo, los ruidos nocturnos, la luz, el consumo de alcohol, la ansiedad, las preocupaciones o ciertas enfermedades pueden dar lugar a una fragmentación del sueño. Todo ello, va a aumentar tu somnolencia durante el día siguiente y repercutir en mayores riesgos para la conducción de vehículos.

Finalmente, es importante señalar que para sufrir los efectos del sueño fragmentado no es necesario que llegues a despertarte durante la noche. En muchas ocasiones, lo que sucede es que tu sueño se vuelve **muy ligero** y no alcanzas las fases más profundas donde se consigue el descanso reparador. Por ello, aunque no recuerdes haberte despertado durante la noche, al día siguiente te sentirás cansado y, posiblemente, no te encontrarás en las mejores condiciones para conducir un vehículo.



Además de dormir el número de horas necesarias, el sueño ha de ser reparador. Un **sueño fragmentado** no nos permite descansar adecuadamente.

4.3. Cambios en el horario de sueño

Las personas que cambian con frecuencia las horas dedicadas al sueño suelen pasar por periodos de fuerte somnolencia mientras están despiertos. Esto es habitual, por ejemplo, en los trabajadores con continuos cambios en los **turnos de trabajo**.

Además, si han de dormir por el día, el sueño no suele ser completamente reparador, debido a que hay más ruidos externos, mayor luminosidad, demandas familiares, etc., por lo que la somnolencia por la noche puede ser aún mayor. Por esta razón, durante una semana de trabajo, la privación de sueño se acumula y empeora el estado general del trabajador.

Alterar el llamado **ciclo sueño-vigilia** (una de las funciones biológicas más importantes para garantizar tu bienestar y funcionamiento diario), puede tener consecuencias graves tanto para la salud como para la seguridad en el tráfico. Por lo tanto, las personas que se ven obligadas a cambiar los horarios de dormir, deben extremar las precauciones.



Los **cambios en el horario de dormir** pueden provocar sueño en los periodos en los que estás despierto.

4.4. Las sustancias con efectos sedantes

Como sabes, el **alcohol** y ciertos **medicamentos** pueden favorecer la aparición de la somnolencia. Entre estos últimos, destacan los relajantes musculares, los antihistamínicos (utilizados en los resfriados y las alergias), algunos antidepresivos y, especialmente, muchos fármacos recetados en el tratamiento de la ansiedad.

Bajo la influencia de estas sustancias debes extremar las precauciones o evitar la conducción (al menos en los periodos de mayor somnolencia), ya que constituyen un claro riesgo para la seguridad vial.



ALCOHOL



SUEÑO



ENFERMEDADES Y FÁRMACOS

Además, como bien sabes, el consumo de otras **sustancias estimulantes**, en ocasiones puede representar también un peligro.

Son de ayuda a corto plazo y en determinadas situaciones, pero cuando se pasan sus efectos, se puede producir un efecto rebote, en el que el sueño aparece repentinamente, cogiendo desprevenido al conductor.



El **alcohol** y ciertos **medicamentos** favorecen la aparición de la somnolencia. Además, debes usar con precaución las sustancias estimulantes para evitar el efecto rebote.

4.5. Los trastornos del sueño

Los trastornos del sueño alteran directamente el ciclo sueño-vigilia. Como verás a continuación, estos trastornos influyen muy negativamente en la conducción y, por ello, son especialmente peligrosos para la seguridad en el tráfico.

Tanto es así que algunos de estos trastornos (como por ejemplo, la narcolepsia) impiden legalmente conducir. Sin embargo, la mayoría de ellos, aunque no te impiden circular con tu vehículo, deben hacerte reflexionar acerca de si te encuentras en las **mejores condiciones** para conducir, ya que puede aparecer una peligrosa somnolencia durante los periodos en los que estás despierto.

TRASTORNOS DEL SUEÑO Y SEGURIDAD VIAL

Trastorno del Sueño	Descripción	Alteraciones en la conducción
<i>Insomnio</i>	Dificultad frecuente para iniciar o mantener el sueño.	Fatiga Irritabilidad Problemas de concentración Somnolencia (especialmente al tomar la medicación)
<i>Hipersomnias</i>	Somnolencia excesiva con episodios prolongados de sueño nocturno y facilidad exagerada para quedarse dormido durante el día.	Somnolencia persistente Ataques de sueño Problemas de concentración Bajo nivel de alerta Conducción automática Consumo de estimulantes
<i>Narcolepsia</i>	Aparición de ataques súbitos e irresistibles de sueño durante el día.	Posibilidad de sufrir un ataque en cualquier momento, siendo imposible evitarlo o reaccionar adecuadamente.
<i>Trastornos Respiratorios</i>	Insomnio o somnolencia derivados de una patología respiratoria o alteración en la ventilación (por ejemplo, apneas de sueño).	Somnolencia persistente Fatiga Irritabilidad Problemas de concentración
<i>Trastorno del Ritmo Circadiano</i>	Patrón de sueño desestructurado debido a una mala sincronización entre el ritmo sueño-vigilia del individuo y las exigencias externas.	Somnolencia persistente Fatiga Irritabilidad Problemas de concentración
<i>Parasomnias</i>	No son trastornos, sino fenómenos que pueden irrumpir durante el sueño. Destacan las pesadillas, los terrores nocturnos y el sonambulismo.	Si llegan a disminuir sensiblemente la cantidad o calidad del sueño pueden provocar: somnolencia, fatiga, irritabilidad y problemas de concentración.

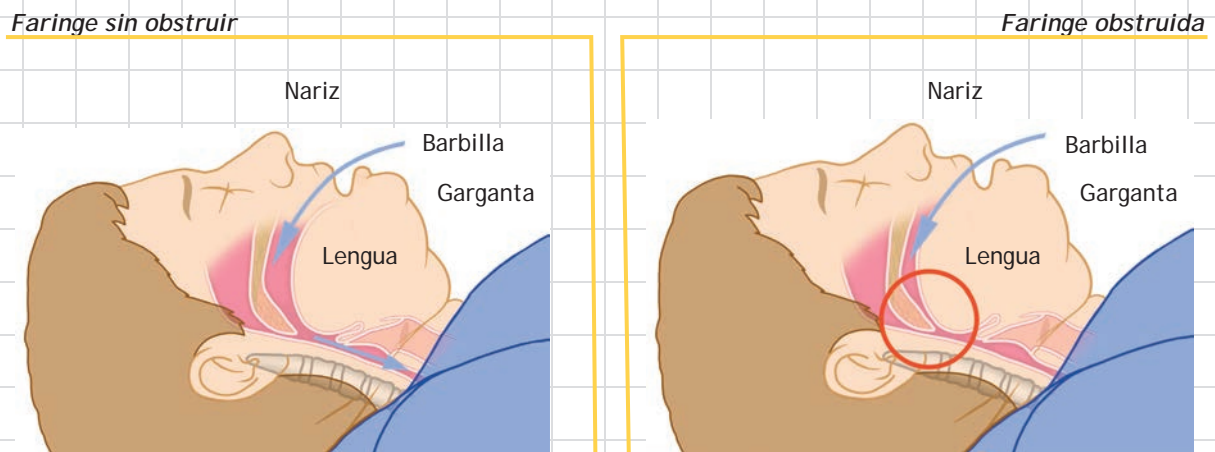
4.6. El caso específico del Síndrome de Apnea-hipopnea del Sueño (SAHS)

¿Qué es el SAHS?

El síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) es un importante problema de salud, mucho más común de lo que se suele pensar. A pesar de ser generalmente desconocido entre los conductores, este problema es un factor clave en aproximadamente el **60% de los accidentes de tráfico relacionados con el sueño**, especialmente en el transporte profesional.

Las personas que padecen este síndrome sufren durante el sueño episodios en los que las paredes de la faringe bloquean total (apnea obstructiva) o parcialmente (hipopnea) la entrada y salida de aire. En una sola noche, el número de estas pausas involuntarias de la respiración, en casos más severos, puede llegar a ser de entre 30 y 60 por hora, y suelen ir acompañadas de ronquidos entre los distintos episodios (aunque hay que tener en cuenta que no todo el mundo que ronca padece esta enfermedad).

BLOQUEO DE LA FARINGE POR S.A.H.S



DGT/INTRAS

La falta de aire provoca continuos **microdespertares** que consiguen restablecer la respiración; sin embargo no llegan a ser tan intensos como para que la persona sea consciente de ellos y los recuerde. El problema radica en que estas personas no consiguen dormir adecuadamente por la noche y completar el sueño reparador, por lo que experimentan fuertes periodos de somnolencia durante el día.

El SAHS es un síndrome que suele sufrirse mucho tiempo antes de llegar a averiguar la causa que provoca la **somnolencia por el día**. En general, son las personas próximas al enfermo las que dan la voz de alarma, al detectar que en ocasiones deja de respirar mientras duerme o, simplemente, que ronca de una forma muy llamativa.

¿Cómo afecta el SAHS a la conducción?

Como consecuencia de la mala calidad del sueño, estas personas experimentan por el día, entre otros **síntomas**, los siguientes:

- Somnolencia excesiva.
- Cambios en el estado de ánimo y en el comportamiento: ansiedad, irritabilidad, etc.
- Hipertensión arterial y alteraciones cardíacas (por ejemplo, arritmias).
- Dolores de cabeza y sequedad de boca matutinas.
- Dificultades para mantener la atención, concentración, etc.
- Con el tiempo, también son frecuentes la irritabilidad y los problemas en el ámbito familiar, laboral o social.

Debido a estos síntomas, y en especial a la somnolencia, la capacidad de conducir queda gravemente alterada y la probabilidad de sufrir un accidente aumenta claramente.

Las personas con SAHS pueden experimentar las **alteraciones** que has visto en el apartado anterior cuando hablábamos de la somnolencia en general: el tiempo de reacción aumenta, son frecuentes las distracciones y los problemas de concentración, aparecen microsueños y movimientos automatizados, etc.

¿Qué puede causar el SAHS?

Las **causas más frecuentes** de SAHS están relacionadas con la obesidad, acumulación de grasa en las paredes de las vías aéreas superiores, lengua o amígdalas de gran tamaño, malformaciones de la mandíbula, con algunas enfermedades endocrinas (por ejemplo, el hipotiroidismo) o con algunos problemas en las fosas nasales (desviación del tabique nasal, pólipos, etc.).

Es muy importante señalar que existen determinados factores que hacen a una persona especialmente **proclive a padecer esta enfermedad**. Entre ellos, destacan los siguientes:

- Ser varón.
- El sobrepeso o la obesidad.
- El consumo de alcohol.
- El tabaquismo.

¿Qué hacer ante el SAHS?

Si sospechas que puedes padecer apnea de sueño, debes acudir inmediatamente al **médico de cabecera**, que te derivará al especialista indicado.

El **tratamiento** de este problema suele insistir en la reducción del peso, mantener una buena higiene de sueño, no beber alcohol, no fumar y, sobre todo, evitar dormir en posición de decúbito supino (boca arriba).

En algunos casos leves o moderados, se recomienda además el uso de unos **dispositivos intraorales**, que se colocan en la boca con el objetivo de adelantar ligeramente la mandíbula y facilitar el paso del aire. También se puede recurrir a tratamientos quirúrgicos, aunque esto se reserva para casos graves y puntuales.

Sin duda, el tratamiento más eficaz es la **CPAP**, que es un pequeño compresor que, a través de una máscara que se coloca el enfermo cada noche, introduce aire con una presión ligera, pero suficiente para vencer la obstrucción producida en la faringe.

Con el tratamiento adecuado, el sueño será suficiente y reparador. Por la mañana, el paciente se levanta descansado y el riesgo de accidente disminuye considerablemente.



Los trastornos de sueño pueden aumentar tu somnolencia por el día. Entre ellos, el SAHS es uno de los más peligrosos, debido a su especial impacto para la conducción profesional. Sin embargo, con el debido tratamiento, este síndrome no tiene por qué significar un riesgo.

5. ¿CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES DEBIDOS A LA SOMNOLENCIA?

Para evitar que aparezca la somnolencia mientras conduces, la mejor opción es mantener siempre unos **hábitos de sueño adecuados**. Sin embargo, si en alguna ocasión esto no ha sido posible o, a pesar de ello, el sueño aparece en un momento determinado, lo mejor es que **pares a descansar** en un lugar adecuado y duermas durante un tiempo (unos 20-30 minutos de sueño suelen ser suficientes en la mayoría de casos).

Además de esto, deberás tener muy en cuenta las siguientes **recomendaciones**:

- Las **horas** más peligrosas para conducir son entre las 3 y las 5 de la mañana y entre las 2 y las 4 de la tarde.
- Evita los **trayectos largos**, especialmente si no estás acostumbrado a ellos o si son por la noche.
- Interrumpe siempre la conducción cada **2 horas o cada 200 km**. Estas pausas serán de al menos 20-30 minutos. Sin embargo, si estás conduciendo en condiciones desfavorables (de noche o con niebla, fatiga, etc.), para con mayor frecuencia.
- Trata de no adoptar una **postura** excesivamente relajada al volante y sujétalo con firmeza.
- **Ventila** adecuadamente el interior del vehículo; por ejemplo, la acumulación del **humo** de los cigarrillos o el **calor** son circunstancias que pueden facilitar la aparición del sueño al volante. Dirige algunas de las salidas de aire hacia el cuerpo o los brazos, pero nunca directamente hacia los ojos.
- Estrategias como **cambiar de velocidad** o realizar algún **adelantamiento** de vez en cuando (siempre que ello no represente ningún riesgo para la seguridad), pueden ser de utilidad para romper la monotonía y mantenerte despejado.
- Debes procurar no escuchar **música relajante** en aquellos momentos en los que es más probable sufrir los efectos de la somnolencia. Además, si vas acompañado, puedes mantener una **conversación tranquila y agradable**.
- No tomes **comidas copiosas** ni **alcohol** cuando tengas que conducir, y si tomas fármacos que te pueden inducir al sueño, toma las precauciones oportunas, desde no conducir a descansar más a menudo. Respecto a los **estimulantes** (por ejemplo, el café o el té), utilízalos con precaución para evitar el efecto rebote.
- La **fatiga** tiene una estrecha relación con el sueño; por ello, si has estado realizando alguna actividad fuerte y te encuentras fatigado, debes procurar descansar antes de conducir y parar con mayor frecuencia.
- Con la **edad** los efectos de la somnolencia son más intensos; por ello, las personas mayores deben extremar las precauciones y parar más a menudo.



Para **prevenir el sueño al volante**, lo mejor es mantener unos hábitos de descanso adecuados (como la llamada higiene de sueño). Una vez que este ha aparecido, lo más seguro es **parar a dormir unos 20-30 minutos** y cumplir con las recomendaciones que has visto en este apartado.

La higiene de sueño

La **higiene de sueño** son unas reglas prácticas muy útiles para conseguir que tu descanso nocturno sea suficiente y adecuado. Cumplir con ellas es aconsejable para todas las personas, aunque se hacen especialmente recomendables para aquellos que experimenten algún tipo de problema de sueño. A continuación se mencionan algunas de las más importantes:

— No cambies tus **horarios de sueño**. Acostarte y levantarte siempre a la misma hora te ayudará a que el sueño se presente a unas horas predecibles y que por la mañana te encuentres despejado. Es especialmente importante mantener constante la hora a la que te despiertas, incluso cuando no has dormido lo suficiente la noche de antes, ya que esto ayuda a que tu ritmo de sueño se sincronice de nuevo con rapidez.

— Hacer **ejercicio** regularmente se relaciona con un sueño de calidad; sin embargo, no es recomendable que lo hagas poco antes de ir a dormir, ya que la activación que se genera puede dificultar el sueño.



— No hagas más de **20-30 minutos de siesta**. Dormir un poco a medio día puede ser útil para estar más despejado por la tarde, pero si la siesta es muy larga el rendimiento disminuye y puede alterarse el sueño nocturno.

— No consumas **café u otros estimulantes** después de las 6-7 de la tarde, ya que sus efectos se pueden prolongar hasta el momento de ir a dormir.

— No **cenés** abundantemente y acuéstate como mínimo una hora después.

— Evita el consumo de **alcohol** por la noche. Aunque aparentemente esta sustancia nos ayude a quedar dormidos, puede traer como consecuencia una fragmentación del sueño. Por ello, durante la noche puede que no hayas descansado de una forma adecuada.

— Si no consigues dormir antes de **media hora** de haberte acostado, es recomendable que te levantes unos minutos y hagas algo (por ejemplo, leer). Tratar de luchar para conciliar el sueño suele ser contraproducente.

— Es importante que tu organismo asocie la **cama** con el hecho de dormir; por ello, has de evitar ver la tele, leer, conectarte a internet o escuchar la radio. Sin embargo, algunas de estas actividades relajantes pueden ser muy recomendables antes de ir a la cama.

RESUMEN

El sueño es uno de los **mayores enemigos** que tienes al volante. Además de los accidentes que se producen cuando el conductor queda completamente dormido, la propia somnolencia (es decir, tener sueño) afecta gravemente tus capacidades para circular con seguridad.

Se ha calculado que el sueño es un factor implicado de alguna manera entre el **15 y el 30% de los siniestros** que se producen en España. Detrás de este factor de riesgo hay muchos accidentes producidos tanto de día como de noche, entre los que destacan, por ejemplo, el llamado accidente solitario o muchos alcances traseros.

Dormir es una necesidad básica para todos los seres humanos, ya que el sueño cumple unas funciones muy importantes para nuestro cuerpo. La somnolencia, o **probabilidad de quedarse dormido en un momento dado**, depende principalmente de: el momento del día, la estimulación ambiental y el nivel de actividad del conductor, las horas de vigilia continuada y las diferencias individuales de los conductores.

Es muy importante tener en cuenta, que tratar de **ignorar o resistirte al sueño no es una opción realmente útil**. Continuar conduciendo lleva únicamente a tener cada vez más sueño y a hacer más peligrosa la conducción.

Respecto a **las alteraciones que produce la somnolencia** en el conductor, principalmente encontramos las siguientes: incrementos en el tiempo de reacción, menor concentración y más distracciones; más lentitud y más errores en la toma de decisiones; alteraciones motoras y comportamientos automáticos; aparición de microsueños, alteraciones sensoriales y perceptivas y cambios en tu comportamiento (como ansiedad o irritabilidad, por ejemplo).

Para poder prevenir la somnolencia al volante es muy importante conocer qué es lo que la provoca. En general, todo aquello que reduce la **cantidad o la calidad** del sueño puede representar una mayor somnolencia al día siguiente. Se pueden destacar **situaciones como las siguientes**: la privación de sueño, el sueño fragmentado, los cambios en el horario de sueño, el consumo de sustancias con efectos sedantes (el alcohol o determinados fármacos) y los propios trastornos de sueño.

Entre los distintos trastornos de sueño, destaca el caso del síndrome de apnea-hipopnea de sueño (**SAHS**), debido a su claro impacto en la accidentalidad y a su especial relevancia para la conducción profesional. Este síndrome es un factor clave en aproximadamente el **60% de los accidentes de tráfico relacionados con el sueño**. Sin embargo, con el debido tratamiento, este síndrome no tiene por qué representar ningún riesgo añadido.

Para prevenir la aparición del sueño al volante, la mejor opción es mantener siempre unos **hábitos de descanso adecuados** (como la llamada higiene de sueño). Sin embargo, una vez que este ha aparecido, lo más seguro es parar a dormir unos **20-30 minutos**.

Además de ello, hay una serie de **recomendaciones generales** muy importantes para prevenir los accidentes debido a este problema. Entre ellas destacan:

— Evitar conducir en las **horas** de mayor somnolencia (entre las 3 y las 5 de la mañana y entre las 2 y las 4 de la tarde).

— Evitar los **trayectos largos** y parar a **descansar** unos 20-30 minutos cada 2 horas o cada 200 km.

— Parar a descansar con mayor frecuencia en **condiciones desfavorables**, como la conducción nocturna, la niebla, la lluvia, la fatiga, entre otras.

— No adoptar una **postura** excesivamente relajada al volante y mantener unas condiciones de **ventilación y temperatura** adecuadas en el interior del vehículo.

— Utilizar **estrategias** para mantenerte alerta al volante, como cambiar ocasionalmente de velocidad, realizar adelantamientos (si las circunstancias lo permiten hacer con seguridad), no escuchar música relajante en los periodos de mayor somnolencia o mantener una conversación tranquila y agradable con tu copiloto.

— También es importante evitar las **comidas copiosas**, el **alcohol** y los **medicamentos** sedantes.

— Respecto a los **estimulantes** (por ejemplo, el café o el té), hay que utilizarlos con precaución para evitar el efecto rebote.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Un muerto y un herido grave en una colisión frontal en la A4

Una colisión frontal en la A4 acabó ayer con la vida de G.R.R., de 51 años, y causó heridas de consideración a otro conductor. Los hechos sucedieron sobre las ocho de la mañana, cuando G.R.R. conducía su furgoneta y, repentinamente, se salió de su carril, invadiendo el carril contrario y colisionando frontalmente con el camión que conducía C.G.T.

Aunque las causas del siniestro aún no han sido aclaradas, el conductor del camión relató a la Guardia Civil que, desde la altura de la cabina, vio al fallecido dormido al volante de su furgoneta. El hecho de que no se hayan encontrado huellas de frenada o intentos de evasión por parte de G.R.R. parece respaldar esta hipótesis. Además, la mujer del fallecido declaró posteriormente a la policía que desde hacía algún tiempo su marido parecía no descansar suficientemente por las noches: "Roncaba mucho y a veces parecía que se quedaba sin respirar unos segundos. Luego, por el día, estaba irritable y se quedaba dormido con mucha facilidad".

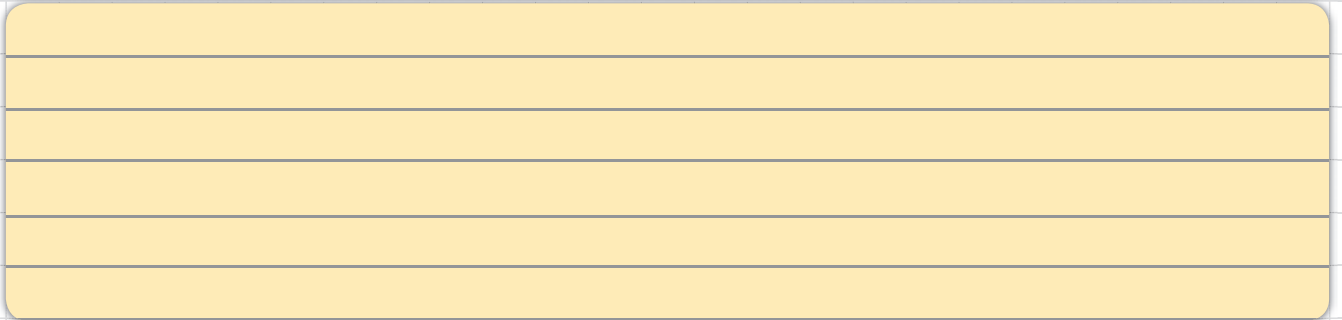
Preguntas. 1:

— ¿Cuál piensas que ha sido la causa del siniestro?
¿Por qué?

— ¿Crees que este accidente de tráfico podría haberse evitado? ¿De qué manera?

— ¿Piensas que G. R. R. conocía los riesgos de la conducción bajo los efectos de sueño? Si hubiera sobrevivido al accidente, ¿crees que hubiera hecho algo para evitar que se repitiera una situación similar?

— Respecto a la mujer de G. R. R., ¿crees que ella podría haber hecho algo para evitar este trágico suceso? ¿Cómo crees que se sentirá ahora?



11. LOS FACTORES DE RIESGO: LA FATIGA



130	INTRODUCCIÓN
131	OBJETIVOS
132	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
132	1. LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE LA FATIGA
132	2. ¿QUÉ PUEDE POTENCIAR TU FATIGA AL VOLANTE?
135	3. ¿CÓMO AFECTA LA FATIGA AL CONDUCTOR?
139	4. LA FATIGA CRÓNICA
141	5. LA FATIGA EN EL TRANSPORTE PROFESIONAL
142	5.1. La reglamentación sobre tiempos de conducción y descanso
146	6. ¿QUÉ PUEDES HACER PARA EVITAR LA FATIGA?
148	RESUMEN
150	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

Es preocupante comprobar cómo muchos conductores afirman conocer los peligros de la **fatiga al volante**, mientras que el número de siniestros debidos a este factor de riesgo **se mantiene muy elevado**. Se ha calculado que un 20-30% de los accidentes de tráfico se relacionan de alguna manera con la fatiga.

Como verás en este capítulo, la principal causa de la fatiga es **no descansar o no hacerlo de una forma adecuada**. Además, hay toda una serie de circunstancias que van a potenciar su efecto, haciendo que la fatiga aparezca antes o que sea mucho más intensa.

Es muy importante que conozcas todo aquello que origina o puede potenciar los efectos de este peligroso factor de riesgo, como también es imprescindible que **aprendas a reconocer** el momento en el que debes interrumpir tu marcha y parar a descansar.

Además, también es necesario que sepas que cualquier tipo de descanso **no es suficiente** para mitigar la fatiga. Es también muy útil conocer qué debes y qué no debes hacer en estas paradas para asegurarte de que puedes continuar tu viaje con mayor seguridad y menores riesgos.

OBJETIVOS

- Conocer la **incidencia** que tiene la fatiga en los accidentes de tráfico.
- Identificar qué factores pueden **potenciar** la aparición de la fatiga.
- Distinguir qué **alteraciones** produce la fatiga sobre el conductor.
- Tomar conciencia del **riesgo** que supone conducir fatigado.
- Señalar qué se debe hacer para **evitar** la fatiga al volante.
- Valorar la importancia que tiene para la seguridad vial que los conductores profesionales cumplan la reglamentación sobre los **tiempos de conducción y descanso**.

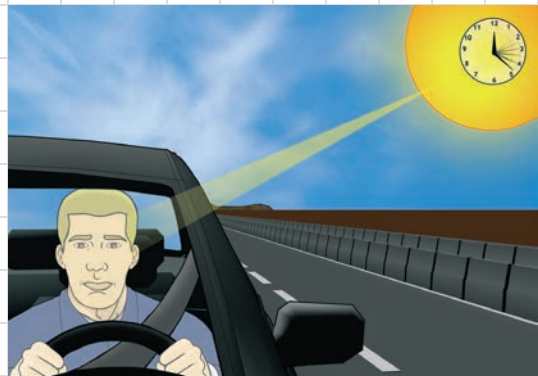
DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE LA FATIGA

La fatiga al volante es otro de los factores de riesgo más comunes y peligrosos para la conducción. Se ha calculado que conducir fatigado se relaciona, de manera directa o indirecta, con al menos un **20-30% de los accidentes de tráfico**.

Si realizas una tarea durante demasiado tiempo, antes o después llegará un momento en que tu **rendimiento empezará a disminuir** y no podrás continuar desempeñándola con eficacia. Del mismo modo, conducir durante muchas horas se relaciona claramente con la siniestralidad en el tráfico, ya que con el tiempo tus capacidades para circular con seguridad van disminuyendo gradualmente, hasta llegar a límites muy peligrosos.

Es importante insistir de entrada en que el factor más importante implicado en la aparición de la fatiga es **conducir sin descanso** durante demasiado tiempo. Como es lógico, existen otros muchos factores que influyen en este proceso, como por ejemplo, la dificultad de la conducción, el tipo de carretera o las condiciones climatológicas. Sin embargo, estos otros factores sólo determinarán en qué momento empezarás a experimentar los síntomas de la fatiga, así como la intensidad que estos alcancen.



La fatiga se relaciona con el 20-30% de los accidentes de tráfico. Su principal causa es conducir sin descanso durante demasiado tiempo. Además, son muchas las variables del entorno, del vehículo y, especialmente, del conductor las que pueden favorecer su aparición o potenciar sus peligrosos efectos.

2. ¿QUÉ PUEDE POTENCIAR TU FATIGA AL VOLANTE?

En general, la fatiga se hace más intensa por todo aquello que:

- Disminuye el número de **descansos** o los hace inadecuados (por ejemplo, demasiado cortos).
- Hace más **difícil** la conducción o aumenta la **concentración** necesaria para circular (por ejemplo, la conducción nocturna, la niebla, la lluvia o el tráfico denso).

— Aumenta la **monotonía** del entorno o de la propia tarea de conducción.

— Hace más **incómoda** la conducción (como por ejemplo, adoptar una mala postura o tener un cuadro de mandos mal diseñado).

— Altera el **estado psicofísico del conductor** (como la prisa, el estrés o la ansiedad).



A continuación te vamos a mencionar algunos de los factores más **frecuentemente** relacionados con la fatiga al volante. Conocerlos te ayudará a entender mejor cómo actúa este factor de riesgo y, por supuesto, cómo **prevenir** sus peligrosos efectos. Como verás, algunos de estos factores pertenecen al **vehículo**, otros a la **vía y al entorno**, y finalmente, muchos de ellos al propio **conductor**.

Factores externos: la vía y el entorno

— Circular por una vía con una **elevada densidad de tráfico**, en la que te ves sometido a frecuentes retenciones y paradas, requiere aumentar la atención y la concentración necesaria para circular, lo que puede potenciar la fatiga.

— Conducir por una **vía poco conocida** hace que tengas que estar muy atento a todo lo que te rodea durante todo el trayecto.

— Algunos tipos de **firme**, o si este está mal conservado, hacen vibrar en exceso tu vehículo, por lo que la conducción será más incómoda, difícil y cansada.

— Las **condiciones climatológicas adversas**, como la niebla, la lluvia, la nieve o las luces del amanecer y el atardecer fatigan más, ya que hacen más difícil la conducción y te obligan a mantener un mayor nivel de atención.

Factores del vehículo

— Una **mala ventilación** o una **temperatura elevada** en el interior del vehículo pueden hacer más incómoda la conducción o incluso alterar el estado del conductor (por ejemplo, el calor puede ponerte irritable).

— Una **iluminación deficiente**, si circulas por la noche, puede hacer más difícil conducir y requerir de ti un mayor nivel de atención sobre la conducción, lo que aumenta la fatiga.

— El **mal estado** del vehículo, como por ejemplo un ruido excesivo del motor o las vibraciones por defectos en la dirección o en la suspensión, pueden hacer que la conducción te resulte incómoda y más difícil.



— Un **diseño poco ergonómico** del asiento o de otros elementos interiores del vehículo puede hacer tu conducción más incómoda y cansada.

Factores del conductor

— Conducir durante **largos periodos**, no parar a descansar o hacerlo de una forma **insuficiente o inadecuada**, son las principales causas de fatiga al volante.

— La **prisa** por llegar o mantener una **velocidad excesiva** durante mucho tiempo exige de ti una mayor concentración y esfuerzo en la conducción.

— **Conducir estando ya fatigado** por las actividades realizadas antes de coger tu vehículo, potencia la aparición de la fatiga conduciendo.

— Conducir con **hambre** o bajo los efectos de la **somnolencia** hace que el conductor tenga que hacer un mayor esfuerzo al conducir.

— El **alcohol**, las **comidas copiosas**, las **enfermedades** (como un simple resfriado) o el **estrés** alteran el estado del conductor y pueden hacer que te canses con más facilidad.

— Los **cambios en los hábitos normales** de conducción (por ejemplo, conducir de noche cuando no estás acostumbrado a hacerlo) exigen un mayor esfuerzo en la conducción.

— Las **posturas inadecuadas** en el asiento hacen la conducción también más incómoda, más difícil y aumentan las posibilidades de fatigarse.

— Los **conductores noveles**, al no haber automatizado todavía muchos de los procesos implicados en la conducción, han de concentrarse de manera más elevada en ellos y se fatigan con mayor facilidad.



En general, va a potenciar los efectos de la fatiga todo aquello que: **a)** disminuya el número de descansos o los haga inadecuados, **b)** haga más difícil la conducción o aumente la concentración necesaria para circular, **c)** incremente la monotonía del entorno o de la tarea, **d)** haga más incómoda la conducción, o **e)** altere el estado psicofísico del conductor.

3. ¿CÓMO AFECTA LA FATIGA AL CONDUCTOR?

Los efectos que puede producir la fatiga en tu organismo son numerosos. Como verás, muchos de ellos alterarán directa o indirectamente las **capacidades** que son necesarias para una conducción segura.

Reconocer todos estos **signos y síntomas** que produce la fatiga te será de gran ayuda para cumplir dos grandes objetivos:

— En primer lugar, comprenderás mucho mejor por qué la fatiga es un **factor de riesgo** importante y peligroso.

— En segundo lugar, reconocerás los síntomas en cuanto empiecen a aparecer y podrás **actuar ante la fatiga** antes de llegar a sufrir un accidente. Esto es más difícil de lo que muchos conductores piensan. Para hacerlo correctamente es necesaria una formación e información adecuada, como la que puedes encontrar en este capítulo.

La fatiga altera tu visión...

— Tu visión puede volverse **borrosa**, generando problemas para enfocar objetos en el campo visual y provocando una clara disminución de la agudeza visual.

— Suele aumentar el número y la duración de los parpadeos, por lo que tus ojos permanecen completamente **cerrados** durante más tiempo.

FATIGA Y CONDUCCIÓN

Bajo los efectos de la fatiga

- Se alteran tus sensaciones y percepciones
- Se alteran tus movimientos
- Cambia tu comportamiento
- Empeora el procesamiento de la información

— A veces los ojos se suelen quedar **parcialmente cerrados**, lo que, además de reducir el campo visual, es un indicador del nivel de somnolencia.

— Si la fatiga es elevada, pueden incluso producirse **ilusiones ópticas**, tales como percibir brillos, luces, sombras o deformaciones de la carretera.



La fatiga altera tu audición...

— Puedes experimentar **reacciones bruscas** y exageradas ante algunos sonidos repentinos (por ejemplo, frenar bruscamente al oír el sonido de un claxon).

— La **sensibilidad auditiva** también puede disminuir, por lo que puedes llegar a ignorar parte de la información sonora que te llega del tráfico y de tu propio vehículo.

La fatiga altera tus sensaciones corporales...

— Son frecuentes las sensaciones de **pesadez** en el cuerpo.

— En la cabeza suelen experimentarse pequeñas **migrañas** y sensaciones de **presión**, especialmente en las sienes.

— Los **dolores de nuca y de espalda** son muy habituales y hacen incómoda la conducción, lo que suele repercutir en frecuentes y peligrosos **cambios de postura**.

— También es común que aparezcan **hormigueos, picores y calambres** en brazos y piernas.

La fatiga altera tus movimientos...

— Tus movimientos serán más **lentos, menos precisos y menos eficaces**, lo que puede exponerte fácilmente a situaciones de riesgo.

— Puede disminuir también el **número de maniobras** que realizas (por ejemplo, se suele corregir la dirección un menor número de veces).

— Aparecen movimientos **indicadores de fatiga** como:

- Cambios de postura frecuentes.
- Estiramientos.
- Bostezos.
- Acomodos en el asiento.
- Movimientos de las manos, tales como rascarse o colocar una mano sobre la pierna.
- Las llamadas *conductas lúdicas*, como cantar, silbar o ciertos movimientos rítmicos y repetitivos (como, por ejemplo, jugar con los dedos sobre el volante o la pierna).



Cuando el número de estos movimientos que acabas de estudiar es elevado, puede ser que el conductor se encuentre ya fatigado. Por ello, todo conductor prudente y todo copiloto responsable deberían ser capaces de identificarlos y valorar si se debe continuar con la marcha o, por el contrario, parar a descansar.

La fatiga altera tu comportamiento...

— Aparece la **desgana** al volante, por lo que empiezas a conducir de manera automatizada y mucho menos activa (por ejemplo, prestas menos atención a la vía).

— Puedes **asumir mayores riesgos** al volante. Eres menos crítico con tu conducta al volante y es probable que tengas ciertos comportamientos peligrosos que no son habituales en ti.

— Son frecuentes los estados de **ansiedad** y de **irritabilidad** en el conductor fatigado, lo que además puede aumentar las **conductas hostiles o agresivas**.

La fatiga altera la toma de decisiones...

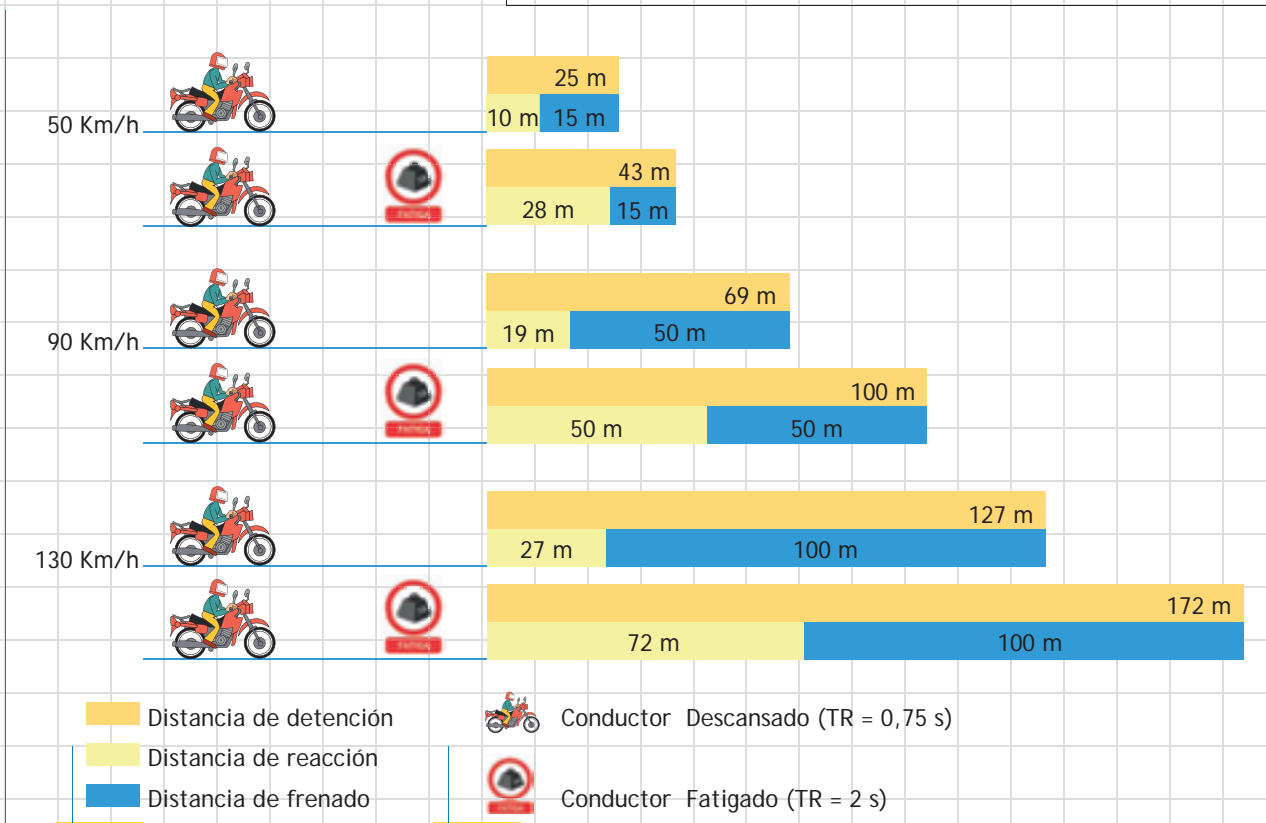
— Disminuye la **cantidad y la calidad de la información** que recoges del ambiente, debido a las alteraciones en la vista, en el oído y en tus sistemas atencionales (es especialmente difícil mantener la **concentración** durante mucho tiempo y por ello son frecuentes las **distracciones**).

— Puedes **malinterpretar** fácilmente las situaciones de tráfico o los comportamientos de los demás, por lo que tus decisiones pueden no ajustarse a la realidad y ponerte en riesgo.

— Tu **razonamiento** bajo los efectos de la fatiga también estará gravemente afectado y probablemente las decisiones que tomes no serán las más adecuadas.

— Tu **tiempo de reacción** se verá claramente incrementado, por lo que tardarás más en reaccionar ante una situación de peligro.

DISTANCIAS DE DETENCIÓN Y FATIGA





Bajo los efectos de la fatiga tus capacidades para circular con seguridad pueden quedar gravemente afectadas, destacando las alteraciones en la vista, el oído, las sensaciones corporales, los movimientos, tu comportamiento y la toma de decisiones.

4. LA FATIGA CRÓNICA

Como sabes, la mejor estrategia para contrarrestar el efecto de la fatiga diaria es **descansar regularmente**. Cuando el descanso ha sido suficientemente reparador, tu cuerpo es capaz de recuperar por completo sus funciones y puede volver a rendir al máximo al día siguiente.

Sin embargo, si no has descansado lo necesario, la fatiga seguirá disminuyendo tus capacidades día tras día. Con el tiempo, tu cuerpo comenzará a experimentar lo que se conoce como **fatiga crónica**, que suele repercutir en la salud y en la calidad de vida, además de producir una notable pérdida de rendimiento en el trabajo y especialmente en la conducción.

La fatiga crónica es un problema muy importante para la **seguridad en el tráfico** al menos en dos sentidos:

— Si tienes un síndrome de fatiga crónica por la **carga de tu trabajo** o por unos **hábitos inadecuados** de descanso, con el tiempo puedes fácilmente sufrir un siniestro.

— Pero la conducción también puede convertirse en la principal **fente de fatiga** en aquellas personas que por su trabajo han de pasar numerosas horas al volante. En ellos el riesgo de accidente puede ser muy alto.



Ambas situaciones son graves y se hallan relacionadas con **numerosos siniestros de circulación**. En este contexto, el caso de los conductores profesionales representa una situación de especial relevancia para la seguridad vial, debido a la cantidad de horas que pasan al volante, al tipo de vehículos que manejan y al tipo de cargas que transportan (como, por ejemplo, el caso de las sustancias peligrosas).



La fatiga crónica representa un grave riesgo para la seguridad en el tráfico, especialmente para los conductores profesionales. La mejor manera de combatirla es tener unos hábitos de descanso adecuados.

Consecuencias de la fatiga crónica

La fatiga crónica es un proceso en el que pueden distinguirse **tres fases**: fase de alarma, fase de resistencia y fase crítica.

— **Fase de alarma**: En esta fase los signos y síntomas de la fatiga comentados anteriormente se convierten en una señal de *advertencia*. Cuando has estado realizando algún esfuerzo de forma prolongada, el cuerpo te advierte de que tus fuerzas son un recurso limitado y debes descansar, ya que, si no lo haces, tus funciones empezarán a fallar.

— **Fase de resistencia**: Si la situación de fatiga continúa en el tiempo, el cuerpo trata de resistirse a ella. Los signos y síntomas parecen mejorar y podemos encontrarnos parcialmente recuperados. Sin embargo, continuar la actividad sin el adecuado descanso nos llevará a una situación muy grave para tu salud y para tu seguridad al volante.

— **Fase crítica**: El organismo termina por agotarse y sufriremos inevitablemente los efectos de la fatiga crónica. En esta fase pueden aparecer graves problemas de salud y fuertes alteraciones en tus capacidades.

Además de todas las alteraciones de la **fatiga aguda** que has visto en el apartado anterior, la fatiga crónica se relaciona generalmente con las siguientes **consecuencias para la salud**:

— Puede derivar en enfermedades como hipertensión arterial, lesiones coronarias, infarto o úlceras de estómago.

— El sistema inmunológico puede quedar gravemente alterado, por lo que aumenta la probabilidad de contraer cualquier enfermedad de tipo infeccioso.

— Suelen aparecer con frecuencia dolores musculares y de las articulaciones, así como dolores de cabeza y trastornos digestivos.

— También se han observado problemas de fertilidad, complicaciones en el embarazo o alteraciones de la menstruación.

— Es frecuente que se produzca un consumo excesivo de medicamentos, estimulantes (café y té, principalmente), alcohol u otras drogas.

— Pueden aparecer también algunos trastornos del sueño (sobre todo insomnio), depresión o ansiedad.



En la aparición de la fatiga crónica se pueden distinguir tres fases. Entre los primeros síntomas (**fase de alarma**) y el agotamiento profundo (**fase crítica**), hay un periodo de recuperación aparente (**fase de resistencia**).

5. LA FATIGA EN EL TRANSPORTE PROFESIONAL

Una gran parte de los accidentes de vehículos profesionales (por ejemplo, un camión o un autobús), se deben a que sus conductores habían permanecido al volante durante demasiado tiempo. Esto hace que la fatiga sea **una de las principales causas** de siniestralidad en el sector del transporte.

Un conductor profesional pasa la mayor parte de su jornada laboral al volante. Si está fatigado, las posibilidades de sufrir un accidente se disparan, debido al **elevado número de kilómetros** que pueden recorrer en esta condición tan peligrosa.

Además, piensa en las **graves consecuencias**, humanas y económicas, que tiene este tipo de accidentes, especialmente cuando se trata de vehículos pesados o que transportan mercancías peligrosas.

Por ello, es una cuestión de **vital importancia** para la seguridad vial que haya una regulación legal sobre los tiempos de conducción y de descanso en el transporte profesional. Esta reglamentación es la **garantía** de que la seguridad de los trabajadores y la de todos nosotros está debidamente protegida.

La normativa vigente en nuestro país establece unos **mínimos** que se relacionan con una mayor seguridad para el conductor profesional y, por extensión, para todos los usuarios de las vías públicas. Incumplir esta normativa es una **irresponsabilidad** que nos pone en riesgo a todos. Por ello, **independientemente del motivo** que lleve al conductor

a no respetar esta normativa, es importante insistir en la importancia de no exceder el tiempo que se pasa al volante y en la necesidad de respetar debidamente los tiempos de descanso. Muchas vidas dependen de ello.



La normativa sobre los tiempos de conducción y descanso para conductores profesionales establece unos mínimos de seguridad para todos nosotros. Por ello, es muy importante que tanto las empresas como los conductores la cumplan con rigor.

5.1. La reglamentación sobre tiempos de conducción y descanso

Esta normativa afecta...

VEHÍCULOS AFECTADOS POR LA NORMATIVA SOBRE TIEMPOS DE CONDUCCIÓN Y DESCANSO

A todos los vehículos...

- De más de 3,5 toneladas para el transporte de mercancías o de más de 9 plazas (conductor incluido).
- Españoles o extranjeros.
- En transporte público o privado.
- En transporte nacional o internacional.
- Sobre territorio de cualquier país de la Comunidad Europea, Suiza o países que formen parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (AETR).
- Con carga o de vacío.



No están comprendidos...

- Vehículos utilizados para el transporte regular de viajeros cuando el trayecto no supere los 50 km.
- Vehículos cuya velocidad máxima autorizada no supere los 40 km/h.
- Vehículos utilizados por los servicios públicos, tales como las Fuerzas Armadas, la defensa civil, los cuerpos de bomberos y las fuerzas responsables del mantenimiento del orden público.
- Vehículos de emergencias, ayuda sanitaria y salvamento.
- Vehículos de reparación de averías en un radio de 100 km.
- Vehículos de pruebas.
- Vehículos o conjuntos de vehículos cuya masa máxima autorizada no supere las 7,5 toneladas utilizados para el transporte no comercial de mercancías.
- Vehículos históricos.



Tiempos de conducción

TIEMPOS DE CONDUCCIÓN

Tiempo máximo de conducción

- El tiempo máximo de conducción ininterrumpida es de 4 horas y 30 minutos.
- Tras este tiempo se debe parar a descansar al menos 45 minutos.
- Esta interrupción se puede sustituir por varias de al menos 15 minutos.



Ejemplo:



- RECOMENDACIÓN: A pesar de que los descansos de 15 minutos están permitidos, no son los más seguros. Lo más recomendable es descansar siempre al menos 30 minutos (por ejemplo, cada 3 horas).

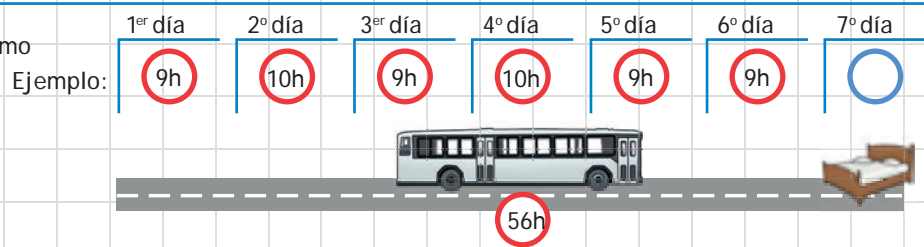
Conducción diaria

- Máximo 9 horas diarias, con sus correspondientes pausas. **9h** al día más **10h** dos veces a la semana.
- Dos veces por semana podrá ser un máximo de 10 horas.



Conducción semanal

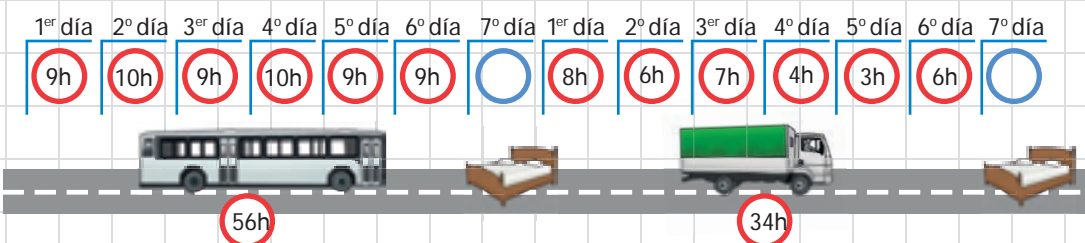
- 56 horas máximo



Conducción bisemanal

- 90 horas como máximo en dos semanas consecutivas

Ejemplo: $56 \text{ h} + 34 \text{ h} = 90 \text{ h}$
 $40 \text{ h} + 50 \text{ h} = 90 \text{ h}$



Tiempos de descanso

TIEMPOS DE DESCANSO

Descanso diario

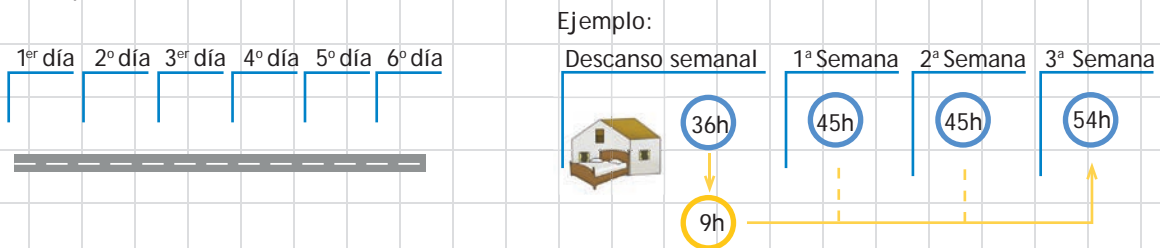
- Cada 24 horas, se debe descansar 11 horas ininterrumpidas.
- Este periodo de descanso diario se puede fraccionar en dos descansos, siempre que:
 - Primer descanso de al menos 3 horas ininterrumpidas.
 - Segundo descanso de al menos 9 horas ininterrumpidas.
- El período de descanso diario se puede reducir a 9 horas consecutivas tres veces por semana.



- **Vehículos con dos conductores:**
 Cuando varios trabajadores conduzcan en equipo un vehículo, deberán tomar un nuevo periodo de descanso diario, de al menos 9 horas, en el espacio de 30 horas desde el final del anterior periodo de descanso diario o semanal.
 Durante la primera hora de conducción en equipo, la presencia del segundo conductor es optativa, pero el periodo restante es obligatoria.
 Se considera TIEMPO DE DISPONIBILIDAD para el segundo conductor, el tiempo en el que el primer trabajador está conduciendo.

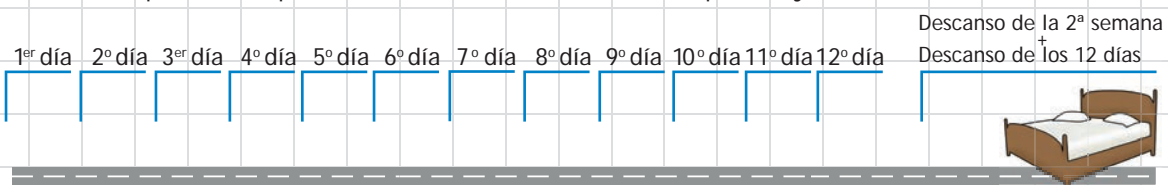
Descanso semanal:

- Antes de que hayan concluido 6 jornadas de trabajo se debe tomar un descanso de 45 horas ininterrumpidas.
 - El descanso semanal se puede reducir hasta un mínimo de 24 horas. Pero las horas de descanso perdidas deben compensarse de una sola vez, uniéndolas a un periodo mínimo de descanso de 9 horas, antes de que termine la tercera semana siguiente.
- No se pueden tomar dos descansos semanales reducidos consecutivos.



Caso especial: transporte nacional e internacional de viajeros, distintos de los regulares

- En este caso, tras conducir durante 12 días consecutivos, se podrá trasladar el descanso semanal al final del día 12.
- El descanso que le correspondería al acabar la 1^a semana se compensará junto al descanso de la 2^a semana.



Tratamiento legal de los tiempos de conducción y descanso

No olvides que la Ley de Seguridad Vial exige que como conductor no excedas los tiempos de conducción y respetes los tiempos de descanso establecidos, de lo contrario supondrá un riesgo tanto para ti como para el resto de los usuarios de las vías y conllevará una infracción administrativa. Lo mismo ocurre si realizas una incorrecta manipulación de elementos como el tacógrafo, suponiendo las siguientes sanciones:

LEY DE SEGURIDAD VIAL	SANCIONES
1. El exceso de más del 50 por ciento en los tiempos de conducción o la minorización en más del 50 por ciento en los tiempos de descanso establecidos en la legislación sobre transporte terrestre.	6 puntos y sanción económica
2. La participación o colaboración necesaria de los conductores en la colocación o puesta en funcionamiento de elementos que alteren el normal funcionamiento del uso del tacógrafo o del limitador de velocidad.	

Además:

Cumplir la normativa anterior te ayudará a prevenir la fatiga y la somnolencia al volante. Sin embargo, para **disminuir al máximo** el riesgo de accidente, puedes también seguir ciertos hábitos muy recomendables para los conductores profesionales:

— Es casi tan importante lo que hagas durante las **paradas**, como la parada en sí misma, por lo que debes procurar que el descanso sea lo más efectivo posible:

- Las paradas de menos de **30 minutos**, siendo buenas, no son todo lo reparadoras que deberían. Por ello, la práctica de distribuir las paradas en bloques de 15 minutos no debería ser tu forma habitual de conducir, ya que aunque es legal, no es la más segura.

- En las paradas debes realizar algún tipo de **estiramiento, paseo o actividad física ligera** durante algunos minutos. Pero ten presente que estas paradas son para descansar, por lo que no debes realizar actividades que puedan contribuir a aumentar tu fatiga.

- Está demostrado que incluir una **breve siesta** de unos 20-30 minutos en alguna de las paradas suele ser muy beneficioso para prevenir la aparición de la somnolencia, reducir la fatiga y para mantener tu atención en mejor estado durante la conducción.

— Si tomas café, té u otras **bebidas estimulantes**, ten bien presente que estas sustancias, por sí solas, no eliminan la fatiga. Además, debes tener precaución con el efecto rebote de somnolencia que se produce cuando pasan los efectos de las sustancias estimulantes. Piensa también que el consumo excesivo de estimulantes puede generar irritabilidad o ansiedad.



Además de cumplir con rigor la normativa vigente, hay una serie de hábitos que van a hacer tu conducción más segura. Por ejemplo, es muy importante que tus descansos sean realmente reparadores y debes utilizar con precaución las sustancias estimulantes como el café o el té.

6. ¿QUÉ PUEDES HACER PARA EVITAR LA FATIGA?

A continuación hay un breve listado de las principales recomendaciones que te pueden ser de utilidad para paliar algunos de los efectos de la fatiga y conseguir una mayor seguridad cuando conduces:

— **Descansa** al menos 20-30 minutos cada 2 horas o cada 200 kilómetros como máximo. Sin embargo, si tu estado (como, por ejemplo, la fatiga previa a la conducción, la edad avanzada o la poca experiencia en la conducción) o las circunstancias ambientales (niebla, lluvia intensa, elevada densidad de tráfico, etc.) elevan las exigencias de la conducción, descansa con mayor frecuencia.



— Si eres **conductor profesional**, deberás seguir siempre los patrones de conducción y descanso que se rigen por la normativa en vigor, donde se recomienda específicamente descansar unos 30 minutos cada 3 horas.

— Ten especial cuidado con los **recorridos largos** (fines de semana, puentes y vacaciones), sobre todo si no estás acostumbrado a conducir durante muchas horas.

— Evita las **malas posturas** al volante. Los dolores, la rigidez o la sobrecarga muscular al final del trayecto pueden estar avisándote de que tu postura no es la más adecuada, por lo que deberás controlar la aparición de estos síntomas.

— No conduzcas bajo los efectos de **fármacos, alcohol u otras drogas**. Ten, además, mucha precaución con los **estimulantes** para evitar el peligroso efecto rebote.

— Guarda unos hábitos de **alimentación** adecuados. Mantén una dieta rica y variada para que tu cuerpo pueda afrontar las exigencias diarias.

— **Bebe** agua o zumos a lo largo del trayecto.

— Evita las **actividades físicas intensas** antes de conducir.

— Ten en cuenta que bajo determinados **estados emocionales** (como la prisa, los disgustos, las preocupaciones o las emociones intensas) la fatiga puede aparecer más fácilmente.

— Procura que el interior del vehículo esté **bien ventilado**, evita las acumulaciones de gases (por ejemplo, de cigarrillos) y la **temperatura** elevada. Pero nunca dirijas las salidas de aire hacia los ojos, para evitar la fatiga ocular.

— Ten en cuenta que tanto una vía **monótona** como una vía con **demasiada estimulación** pueden propiciar la aparición de la fatiga.

— Usa unas **gafas de sol** adecuadas para evitar la fatiga ocular.

— Recuerda que los efectos de la fatiga son especialmente peligrosos en la **última hora** de conducción de la jornada laboral.

— Si conduces de **noche**, descansa bien antes de salir y ten mucho cuidado con la franja horaria entre las 3 y las 5 de la mañana, porque es la más peligrosa.

— Presta mucha atención a los **signos y síntomas** de la fatiga. Ante la duda, siempre es mejor descansar un poco.



Evitar la fatiga al volante es fácil si sigues las recomendaciones indicadas. Lo más importante es descansar regularmente (al menos 20-30 minutos cada 2 horas o cada 200 km) y parar con mayor frecuencia cuando tus condiciones o las de la vía así lo exijan. Además, presta mucha atención a los signos y síntomas de la fatiga.

RESUMEN

La fatiga es un importante factor de riesgo al volante, relacionado con al menos un **20-30% de los accidentes** de tráfico. Su importancia es especialmente significativa en el **sector profesional**.

Conducir sin descanso durante demasiado tiempo siempre termina por afectar gravemente las capacidades necesarias para una conducción segura. Además, hay toda una serie de factores que pueden **potenciar el efecto de la fatiga**, adelantando su aparición y haciendo que sus síntomas sean más intensos.

La fatiga se hace más intensa por todo aquello que: a) disminuye el número de **descansos** o los hace inadecuados, b) hace más **difícil** la conducción o aumenta la **concentración** necesaria para circular, c) aumenta la **monotonía** al volante, d) hace más incómoda la conducción, o e) altera el **estado psicofísico** del conductor.

Algunos de los factores potenciadores de la fatiga se deben al **vehículo**, otros a la **vía y al entorno**, pero la mayoría de ellos se deben al propio **conductor**. Entre ellos se encuentran algunos como:

- Circular con elevada densidad de tráfico o bajo condiciones climatológicas adversas.
- El mal estado del vehículo, una temperatura inadecuada en su interior o un diseño poco ergonómico del mismo.
- Los descansos insuficientes o inadecuados, la velocidad excesiva, la prisa, la fatiga previa a conducir, la somnolencia, el alcohol, las enfermedades, las posturas incorrectas al volante o la inexperiencia en la conducción.

Los **principales efectos** de la fatiga sobre el conductor implican graves alteraciones en la vista, el oído, las sensaciones corporales, los movimientos, tu comportamiento y la toma de decisiones. Entre ellos, podríamos destacar:

- La visión borrosa y los parpadeos más frecuentes y duraderos.
- Las reacciones bruscas ante algunos sonidos (como un claxon).
- Las sensaciones corporales de pesadez, dolor o picores.
- Los movimientos son más lentos y menos precisos.

- El aumento de los movimientos indicadores de fatiga (tales como cambios de postura, estiramientos, bostezos, entre otros).
- La desgana, la ansiedad, la irritabilidad y la mayor tolerancia al riesgo.
- El mayor número de decisiones erróneas y la mayor lentitud de todo este proceso.

Respecto a la llamada **fatiga crónica**, que has visto que se produce cuando la fatiga se prolonga en el tiempo, representa un grave riesgo para la seguridad en el tráfico, especialmente para los conductores profesionales. Sus consecuencias, aparte de ser negativas para la conducción, producen también graves alteraciones en la **salud**. La mejor manera de combatirla es tener unos hábitos de descanso adecuados.

Por otro lado, la normativa sobre los **tiempos de conducción y de descanso** para conductores profesionales establece unos mínimos de seguridad de imprescindible cumplimiento. Los accidentes de los vehículos profesionales tienen unas consecuencias sanitarias, humanas y económicas que nos afectan a todos. Por ello, además de cumplir la normativa, los conductores profesionales deben seguir las recomendaciones más adecuadas para prevenir la fatiga al conducir.

Finalmente, evitar la fatiga al volante es fácil si sigues las recomendaciones indicadas en este capítulo. Lo más importante es **descansar regularmente** (20-30 minutos cada 2 horas o cada 200 km) y parar con mayor frecuencia cuando tus propias condiciones o las de la vía así lo exijan. Además, debes prestar mucha atención a los **signos y síntomas de la fatiga**. Ante la duda, siempre es mejor descansar un poco.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

Preguntas. 1:

A Toni le gusta mucho conducir. Lo hace a diario, pero además cuando sale de viaje no duda ni un segundo en utilizar su coche para ello. Cada verano, por ejemplo, sale de Alicante hacia Burgos para visitar a unos familiares que viven allí.

Sin embargo, a Toni no le gusta parar en el camino. Lo considera una pérdida de tiempo, ya que “una persona tan acostumbrada a conducir como yo no necesita descansar tanto como los demás”, suele afirmar cuando alguien le recrimina su comportamiento. “Si tengo que andar parando cada dos por tres, llegaría demasiado tarde. Yo sólo paro cuando realmente noto que me hace falta.”

Por ello, Toni suele hacer casi todo el trayecto sin parar y este verano no iba a ser distinto de todos los anteriores. A las dos horas de haber salido de Alicante, Lola, su mujer, notó que comenzaba a moverse ligeramente sobre el asiento y rascarse el brazo derecho con una cierta frecuencia. Le preguntó si le apetecía parar a tomar un café, aunque ella ya sabía la respuesta: “¡Pero si acabamos de salir!” contestó Toni, “no te preocupes que si me noto cansado pararemos un poco”.

Una hora más tarde Toni comenzó a bostezar y a jugar con los dedos sobre el volante. De vez en cuando cambiaba el dial de la radio, como si nada de lo que oyese fuera de su agrado. Ante la insistencia de Lola, accedió a parar en la siguiente área de servicio, “pero sólo cinco minutos, que si no llegaremos tarde.” Y así lo hicieron.

Apenas quedaba una hora para que llegaran a su destino cuando un camión puso a Toni en una situación de riesgo. Su reacción llegó tarde y la maniobra evasiva que realizó fue torpe. Todo transcurrió demasiado rápido.

La compañía de seguros no tuvo la más mínima duda en afirmar que la culpa del siniestro fuera del camión. Sin embargo, Toni no está prestando la más mínima atención a la cuantiosa indemnización que le dicen que va a cobrar. Su pensamiento está muy lejos de allí. No puede evitar sentirse culpable de la muerte de Lola. Un conductor tan experimentado como él debería haber podido salir airoso de aquella situación de riesgo. Por ello, no entiende por qué no pudo evitar el accidente.

— ¿Qué crees que le llevó a Toni a no poder reaccionar de una forma adecuada ante el camión? ¿Piensas que si hubiera parado a descansar adecuadamente el final de la historia habría sido diferente?

— ¿Piensas que este accidente podría haberse evitado? ¿De qué forma? Describe un plan de viaje (tiempos de conducción y tiempos de descanso) más adecuado que el que Toni solía hacer, suponiendo que salgan a las 9 de la mañana y que el viaje dure unas 6 horas.

— ¿Qué signos de fatiga has podido detectar a lo largo del texto? ¿Piensas que Lola era consciente de lo que le estaba sucediendo a su marido? ¿Por qué crees que no insistió más en parar a descansar?

— ¿Crees que la personalidad y las creencias de Toni respecto a la experiencia al volante y la fatiga han podido influir en este accidente? ¿Por qué? ¿Qué le dirías a Toni si lo oyeras decir ahora que una persona experimentada al volante no necesita descansar?

12. LOS FACTORES DE RIESGO: EL ESTRÉS



154	INTRODUCCIÓN
155	OBJETIVOS
156	DESARROLLO DEL CAPÍTULO
156	1. EL ESTRÉS Y LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS
157	2. ¿QUÉ ES EL ESTRÉS?
158	3. ¿QUÉ SITUACIONES PUEDEN PROVOCAR ESTRÉS?
160	3.1. ¿Por qué el tráfico es una fuente frecuente de estrés?
162	4. ¿CÓMO AFECTA EL ESTRÉS A LA CONDUCCIÓN?
162	4.1. Reacción de alarma
163	4.2. Fase de resistencia
164	4.3. Fase de agotamiento
166	5. ¿QUÉ PUEDES HACER ANTE EL ESTRÉS?
169	RESUMEN
171	ESPACIO DE REFLEXIÓN

INTRODUCCIÓN

El **estrés** es un problema muy frecuente en la sociedad actual. Cada vez se nos exige más y el ritmo de vida que todos nosotros llevamos se acelera día tras día. Como verás en este capítulo, las **consecuencias** que esto conlleva pueden llegar a ser **muy graves**, ya que el estrés tiene un impacto muy fuerte sobre nuestro organismo.

Las consecuencias del estrés para la salud son muy conocidas e incluyen diferentes tipos de enfermedades crónicas (como la hipertensión o ciertos trastornos digestivos). Además, la **calidad de vida** de las personas que sufren estrés disminuye de forma muy notable.

Sin embargo, son menos conocidas las **repercusiones** que tiene este síndrome sobre la **seguridad vial**, a pesar de que detrás de muchos accidentes de tráfico hay conductores que se encontraban bajo la influencia del estrés.

Como verás a continuación, las situaciones de tráfico tienen unas características que las hacen especialmente favorables para que aparezca el **estrés en el conductor**, que se une al propio estrés personal. Por ello, es muy importante que conozcas qué es lo que puede llevarte a sufrir estrés y, sobre todo, qué es lo que puedes hacer para prevenirlo o para manejarlo de una forma adecuada.

OBJETIVOS

- Conocer la **incidencia** que tiene el estrés en los accidentes de tráfico.
- Identificar **qué es el estrés** y de qué fases se compone.
- Discriminar qué tipo de **situaciones** son estresantes para la mayoría de las personas.
- Reconocer las **consecuencias** del estrés sobre la conducción y sobre la salud.
- Conocer qué se debe hacer para **paliar** los efectos del estrés al volante.
- Tomar **conciencia** del riesgo que conlleva conducir bajo los efectos del estrés.

DESARROLLO DEL CAPÍTULO

1. EL ESTRÉS Y LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS

El estrés es algo **cada vez más frecuente** en nuestras vidas. El ritmo diario de toda la sociedad se ha acelerado considerablemente, de modo que son muy variadas las presiones y tensiones a las que te puedes ver sometido y cada vez son mayores las exigencias sobre tu rendimiento y tu comportamiento.

Por ejemplo, la prisa, la sobrecarga de trabajo, la exigencia constante de mantener un rendimiento elevado, los cambios a nivel profesional (como un ascenso o un despido) o personal (como cambiar de casa o divorciarse), las aglomeraciones o la elevada densidad de tráfico son sin duda factores que contribuyen a **aumentar el estrés** de la mayor parte de los ciudadanos.

Como conductor no eres ajeno a este fenómeno. En realidad, la relación que existe entre **el estrés y la conducción** de vehículos es doble:

— Por un lado, el estrés que sufres por tus **circunstancias vitales** va a influir en tu forma de conducir, repercutiendo de manera directa sobre las tasas de accidentalidad.

— Pero, además, el propio **sistema de tráfico** contiene muchos elementos que son una fuente de estrés por sí mismos, como por ejemplo, los atascos de camino al trabajo.

En consecuencia, el estrés va a ser algo relativamente frecuente en nuestras ciudades y carreteras. Esto es preocupante, porque, como verás en este capítulo, el estrés **altera las capacidades necesarias** para una conducción segura (especialmente tu comportamiento en el tráfico) y aumenta peligrosamente el **riesgo de sufrir un accidente**.



El **estrés** es un problema grave y cada vez más frecuente. Son muchas las circunstancias vitales que pueden llevarte a sufrir estrés, entre las que se encuentra la propia conducción de vehículos. Las consecuencias de este síndrome incluyen graves enfermedades crónicas y una mayor probabilidad de accidente de tráfico.

Además, no debes olvidar tampoco que el estrés tiene unas consecuencias graves para tu salud. Entre estas destacan las **enfermedades crónicas** derivadas de una situación de estrés sostenida en el tiempo, que deterioran la calidad de vida y aumentan la probabilidad de muerte de quienes las sufren.

2. ¿QUÉ ES EL ESTRÉS?

A pesar de que es seguro que habrás oído hablar del estrés, es probable que desconozcas qué es realmente y cómo puedes hacerle frente. Por ello, a continuación haremos una breve y sencilla explicación para aclarar algunos puntos importantes.

El estrés es un **proceso psicológico normal** que se origina cuando se presenta una fuerte exigencia y no sabes cómo responder ante ella de forma clara y adecuada. Si ante esa demanda pudieras responder de forma inmediata y eficaz, la situación se resolvería con éxito y no se producirían las consecuencias negativas asociadas al estrés.

En cambio, en caso de que no puedas dar una respuesta rápida y eficaz, tu organismo pondrá en marcha un **mecanismo de emergencia general**. Los cambios corporales que produce este mecanismo son lo que probablemente conocías como estrés (aunque ya ves que en realidad no son más que una parte del proceso). Con ello, tu cuerpo trata de **prepararse** para afrontar cualquier tipo de situación problemática, sea de la naturaleza que sea.

De lo anterior podemos concluir que el proceso del estrés, en sí mismo, no es algo negativo. Al contrario, se trata de uno de los mecanismos de los que dispone tu organismo para **adaptarse al ambiente**. Por ello, un cierto nivel de estrés es necesario para salir con éxito de numerosas situaciones.

Por ejemplo, si vas caminando por el bosque y un oso te sorprende, tu cuerpo se preparará en pocos segundos para salir corriendo y evitar el posible peligro. O también, si vas conduciendo por una autovía y tras una curva descubres delante de ti un accidente, en el que hay varios vehículos detenidos a ambos lados, ambulancias, coches de policía y peatones en la calzada, reaccionarás y adoptarás una actitud de alarma para actuar con rapidez (tu corazón se acelerará para poder reaccionar de inmediato, prestarás más atención a la vía y cambiarás de postura para moverte con mayor soltura).

Sin embargo, si la respuesta de alarma se hace **demasiado intensa o si se prolonga** durante mucho tiempo, el estrés puede pasar de ser un mecanismo adaptativo útil, a ser un serio problema de salud.





El estrés es un **proceso psicológico normal** que te permite dar respuesta a situaciones problemáticas para las que no tienes una solución clara. Los problemas del estrés ocurren cuando la reacción de alarma alcanza una **intensidad elevada** o cuando **se prolonga** en el tiempo más de lo necesario.

Esto sucede con frecuencia cuando la respuesta de estrés en realidad **no sirve para solucionar las situaciones** en las que se produce, algo demasiado habitual en la actualidad. Por ejemplo, si te encuentras en un atasco y tienes mucha prisa, puede que desarrolles una respuesta de estrés: aumentará tu tensión arterial, tu tasa cardíaca y el tono muscular. Sin embargo, nada de esto te ayudará a salir del atasco, sino, como mucho, a empeorar la situación con un comportamiento impulsivo o agresivo.



Por ello, no resulta exagerado afirmar que las respuestas de estrés que tenemos hoy en día frente a una gran cantidad de situaciones son ineficaces o incluso contraproducentes. Esto, como verás, sucede **especialmente en el tráfico** en ciudad y carretera, donde, además, representa un gran riesgo para la seguridad vial.



En las situaciones de tráfico, las manifestaciones del estrés suelen ser inútiles, contraproducentes y aumentan los riesgos para la seguridad.

3. ¿QUÉ SITUACIONES PUEDEN PROVOCAR ESTRÉS?

Para que una situación sea estresante, la persona que se encuentre en ella ha de percibirla como una **amenaza**, un **desafío** o algo que pueda provocarle algún tipo de **daño o perjuicio**. Por ello, cualquier situación puede ser muy estresante para ti, pero no para otros.

¿De qué depende que una situación sea estresante para ti? Básicamente, de los recursos que tengas para afrontarla. Por ello, con el debido entrenamiento, puedes aprender a hacer frente a estas situaciones estresantes con las **estrategias de afrontamiento** más adecuadas.



El estrés se produce cuando una persona percibe una situación como una amenaza, un desafío o algún tipo de pérdida o daño. Cada persona experimenta el estrés de distinta manera y ante situaciones diferentes.

Sin embargo, existen algunas **situaciones** que suelen relacionarse generalmente con niveles elevados de estrés para la mayoría de las personas. Estas situaciones pueden tener graves efectos sobre tu conducta al volante, por lo que es importante, como comentábamos anteriormente, que conozcas cuáles son las principales:

— Los **cambios bruscos o frecuentes** en el estilo de vida o en el trabajo: cambios de domicilio, matrimonio, nacimiento de un hijo, separación o divorcio, fallecimiento de algún familiar cercano, incorporarse a un nuevo trabajo o ser despedido, entre otros muchos.

— La **sobrecarga de trabajo**, especialmente si este es de precisión o exige mucha concentración.

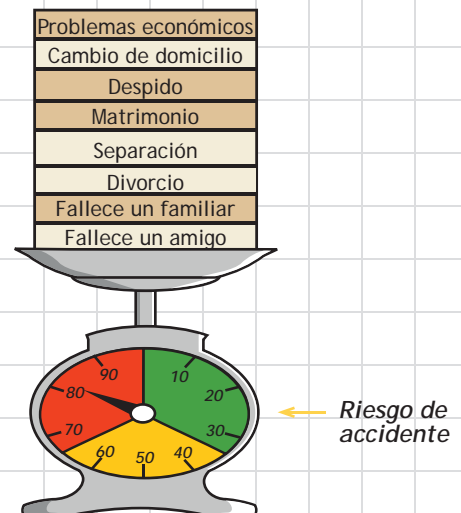
— Marcarse **metas excesivamente elevadas**, mantener un ritmo de vida acelerado, la excesiva competitividad en el ambiente o situaciones frustrantes.

— La **estimulación ambiental** excesiva o molesta, como por ejemplo, las situaciones de elevada densidad de tráfico, los ambientes muy bulliciosos, el ruido, etc.

— Situaciones en las que peligre la **integridad o la seguridad** de la persona, como los incidentes o determinados eventos del tráfico.

Entre estas situaciones, que son generalmente estresantes, destacan por su alta frecuencia y por su relación con el tráfico los llamados **estresores vitales**. Este tipo de estresores implican cambios importantes en la vida de las personas y tienen un gran impacto a nivel psicológico, como por ejemplo, el fallecimiento de un ser querido, un divorcio, problemas económicos graves o los despidos, entre otros muchos.

ESTRESORES VITALES Y RIESGO DE ACCIDENTE



Distintos estudios han demostrado que muchos conductores que han sufrido algún accidente **habían pasado** en los meses anteriores **o estaban pasando** por alguna de estas situaciones vitales especialmente estresantes. Además, a mayor cantidad e intensidad de estos estresores vitales, **mayor era la gravedad** de los accidentes.

Por ello, la **probabilidad de sufrir un siniestro** es mayor cuanto más intenso sea el estrés experimentado, cuantas más situaciones estresantes ocurran o cuanto menos tiempo haya transcurrido desde ellas.



De los distintos tipos de situaciones generalmente estresantes destacan los llamados **estresores vitales**. Cuanto más intenso sea el estrés o cuantas más situaciones estresantes ocurran, **más accidentes** podremos sufrir (y estos pueden ser de **mayor gravedad**).

3.1. ¿Por qué el tráfico es una fuente frecuente de estrés?

Como ya sabes, además de la influencia sobre el conductor del estrés producido fuera del entorno de tráfico, existe también una clara relación entre las propias **situaciones de conducción** y la aparición de este peligroso síndrome.

Muchas características y situaciones propias de las condiciones del tráfico y de la circulación ya son por sí mismas una **fuentes de estrés** que afectará de manera importante a tu capacidad para conducir con seguridad. Entre ellas podríamos destacar las siguientes:

El tráfico implica riesgos para la vida o para la integridad personal

Las situaciones de tráfico implican con frecuencia un cierto riesgo para la vida o para la integridad personal de los conductores y de los pasajeros. En consecuencia, cualquier maniobra peligrosa o incidente en el tráfico puede desencadenar fácilmente reacciones de defensa, hostilidad, tensión, agresividad o ansiedad, ya que los conductores implicados **pueden sentirse fácilmente en peligro**.

Circular con prisa al volante

La **presión de tiempo** con la que muchos conductores circulamos tiene, al menos, dos efectos relevantes para el estrés y para el tráfico:

— En primer lugar, puede hacer que conduzcas **más rápidamente** y de forma **más hostil**, lo que facilita que se produzcan situaciones de conflicto muy estresantes.

— En segundo lugar, la prisa, unida a las frecuentes congestiones de tráfico, puede llevarte a experimentar **frustración** por no llegar a tiempo y sin poder hacer nada para evitarlo. Esta situación suele desencadenar con facilidad una reacción de estrés, propicia las conductas agresivas hacia los otros conductores e incrementa la frecuencia de conflictos en el tráfico.

El ambiente del tráfico puede ser muy molesto

Muchas situaciones de conducción, especialmente en ciudad, van acompañadas de un elevado nivel de **ruido** o de una **elevada densidad de estímulos** (por ejemplo, acumulación de peatones, cruces, señales, etc.), lo que facilita las reacciones de estrés.



Además, si alguna situación exige que prestes atención a más elementos del tráfico de los que eres capaz de captar (un excesivo número de vehículos, semáforos, peatones, postes publicitarios, señalización horizontal y vertical, etc.), se puede producir un fenómeno conocido como **estrés perceptivo**, que te impedirá captar todos los estímulos, incluidos aquellos necesarios para una conducción segura.

Muchas situaciones se repiten con demasiada frecuencia

Los elementos estresantes del tráfico (conflictos, congestiones en el tráfico, presión de tiempo, ruidos, etc.) suelen producirse de forma **habitual**. Está demostrado que cuando se presentan pequeños estresores repetidamente, aunque no seamos conscientes, estos se van acumulando y pueden acabar por producir con el tiempo una grave reacción de estrés.

En consecuencia, el efecto estresor de cualquier situación de tráfico se puede ver incrementado **con el paso del tiempo**. Por ejemplo, ante el atasco de las horas punta de cada mañana, lejos de acostumbrarte a soportarlo día a día, puedes acabar por manifestar una reacción de estrés muy elevada.

Estas y otras características del entorno de tráfico hacen que la aparición del estrés durante la conducción sea bastante frecuente en determinadas personas. Por ejemplo, algunos colectivos de **conductores profesionales**

en entornos urbanos experimentan unos niveles de estrés superiores a la media, lo que tiene como consecuencia distintas alteraciones en sus funciones físicas y psicológicas, y una mayor probabilidad de sufrir accidentes.



El tráfico suele implicar riesgos para la vida de las personas, también se suele circular en él con una cierta presión de tiempo, se produce en un ambiente que puede llegar a ser molesto y muchas situaciones tensas se repiten con frecuencia. Todo ello hace que las situaciones de tráfico sean una **fuentes habitual de estrés** para muchas personas.

4. ¿CÓMO AFECTA EL ESTRÉS A LA CONDUCCIÓN?

En el proceso del estrés pueden distinguirse **tres etapas**, que es muy importante que conozcas por su impacto en tu salud y en la conducción:

- Reacción de alarma
- Fase de resistencia
- Fase de agotamiento

Cada una de estas etapas va a tener **efectos distintos** y muy relevantes en el comportamiento del conductor y en su predisposición al accidente.

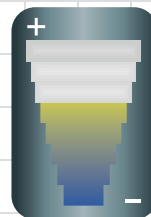
4.1. Reacción de alarma

En esta primera etapa, tu organismo moviliza una gran cantidad de **energía** y se adapta para poder hacer frente a la situación que ha desencadenado el estrés:

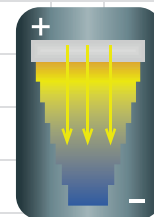
— Tu cuerpo se prepara para obtener la **máxima fuerza y velocidad** de los músculos. Por ejemplo, aumentan los niveles de adrenalina y de glucosa en sangre y se incrementa la tasa cardiaca, la tensión arterial, el tono muscular y la respiración.

— Tu mente se prepara para procesar mejor la **información más relevante**. Por ejemplo, centras tu atención directamente sobre el estresor, desatendiendo cualquier otro tipo de información del ambiente. Es por ello que la percepción, la atención, la memoria y la toma de decisiones se ven alteradas.

LAS FASES DEL PROCESO DEL ESTRÉS

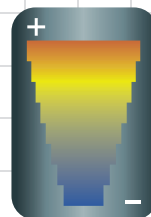


Normalidad

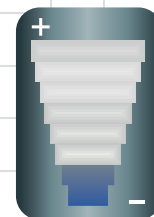


Fase de resistencia

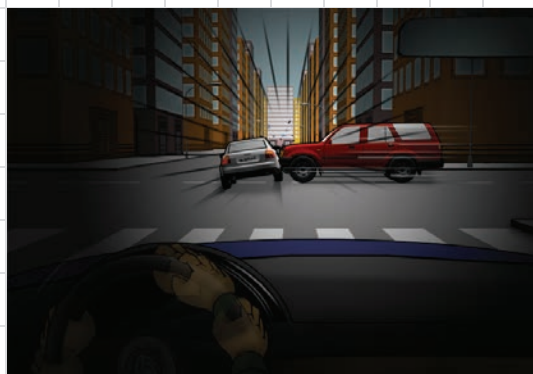
La energía comienza a disminuir.



Reacción de alarma
Máximo gasto de energía.



Fase de agotamiento
El organismo está exhausto.



En principio, todos estos recursos no deberían tener efectos negativos para la conducción, ya que tu organismo se encuentra en alerta y preparado para actuar. Sin embargo, no olvidemos que la respuesta de estrés no es la más adecuada a las situaciones de tráfico.

Por ello, pueden aparecer en esta primera etapa del estrés una serie de **comportamientos inadaptados y peligrosos** para la conducción:

En la fase de alarma...

— Tu comportamiento puede ser más **competitivo, agresivo u hostil**, lo que puede dar lugar a provocaciones al resto de los conductores.

— Puedes reaccionar con **impaciencia e impulsividad**, lo que hace que tiendas a aumentar la velocidad y a cometer graves errores en la toma de decisiones, además de disminuir la capacidad de anticipación a los eventos del tráfico.

— Puede que actúes de forma más **imprudente** e incluso **temeraria**, a lo que se une una menor percepción del riesgo y una mayor tolerancia al mismo.

— Tendrás un menor respeto a las **normas de circulación y a la convivencia** en el tráfico.



En la **fase de alarma** del estrés el organismo moviliza una gran cantidad de energía y se adapta para poder hacer frente a la situación que ha desencadenado el estrés. Además, tu comportamiento puede ser más competitivo, agresivo u hostil, reaccionando con impulsividad e impaciencia ante los eventos del tráfico.

4.2. Fase de resistencia

Tu cuerpo no puede mantenerse en un estado de alarma durante demasiado tiempo. Si **la situación de estrés se prolonga**, llegará un momento en que tu organismo deberá compaginar la exigencia que representa la fuente del estrés, con todas las demás funciones corporales y las actividades diarias.

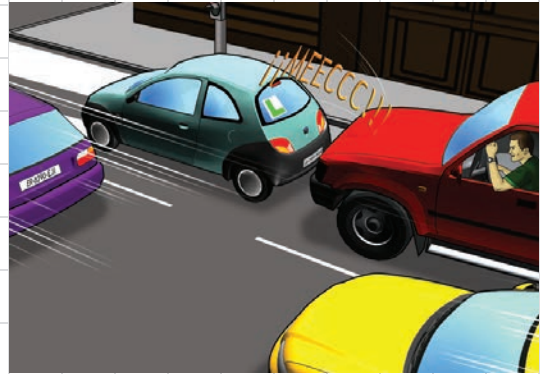
En consecuencia, las respuestas físicas y psíquicas del estrés se mantienen, aunque de una forma menos intensa que en la primera fase. El resultado de ello es un **desgaste excesivo**, apareciendo en esta etapa muchos de los problemas de salud característicos del estrés, como los dolores de cabeza o los trastornos digestivos.

La conducción en esta fase también puede ser **peligrosa**, principalmente por las siguientes razones:

En la fase de resistencia...

— Pueden aparecer las **mismas alteraciones** que comentábamos para la fase de alarma, aunque quizá con una menor intensidad: agresividad, hostilidad, competitividad, impaciencia, impulsividad, menor prudencia, conductas temerarias y menor respeto a las normas de circulación.

— Es frecuente también observar una **menor tolerancia a la frustración**, por la cual, cualquier pequeña contrariedad que se dé en el entorno de tráfico puede alterarte más de lo que sería esperable.



En la **fase de resistencia**, al mantenerse las respuestas físicas y psíquicas del estrés, se produce un desgaste excesivo pudiendo aparecer muchos problemas de salud.

Además, en esta fase puedes experimentar una menor tolerancia a la frustración y cualquier pequeña contrariedad puede alterarte más de lo habitual.

4.3. Fase de agotamiento

Si la situación que provoca el estrés continúa, acabarás sintiendo un profundo agotamiento. Es en este momento cuando se manifestarán muchos de los **problemas del estrés**, alterándose gravemente tu calidad de vida y apareciendo con frecuencia problemas sociales, familiares y laborales:

— El **sistema inmunitario** se debilita, por lo que aumenta el riesgo de contraer enfermedades infecciosas.

— Las alteraciones en el **sistema circulatorio** acaban por incrementar las posibilidades de sufrir algún tipo de trastorno cardíaco, especialmente el infarto.

— Es frecuente la aparición de **trastornos digestivos**, entre los que podríamos destacar la acidez, diarrea e incluso úlceras.

— Son habituales los **dolores**, especialmente los musculares y las migrañas.

— Aparecen **trastornos del sueño**, especialmente las dificultades para descansar de manera adecuada y conciliar el sueño.

— La **fatiga** aparece con mucha rapidez y es muy intensa, lo que afecta gravemente al rendimiento en cualquier tipo de tarea.

— Además, a **nivel cognitivo**, suelen experimentarse alteraciones del estado de ánimo, por ejemplo, tristeza, irritabilidad, agresividad, impulsividad, dificultad para concentrarse y olvidos frecuentes, entre otras muchas.

En relación a la conducción de vehículos, es importante destacar que durante esta última etapa de agotamiento, el organismo experimenta un claro **deterioro en el rendimiento**, por lo que el conducir un vehículo se puede volver muy peligroso, debido a lo siguiente:

En la fase de agotamiento...

— Tus **decisiones al volante** serán mucho más lentas y cometerás muchos más errores, que en ocasiones podrían ser graves y fatales.

— Te será especialmente difícil mantener la atención sobre el tráfico, de modo que es probable que sufras una **distracción** con mayor facilidad.

— Se potencia la aparición de la **fatiga**, por lo que incluso periodos de conducción no muy largos representan un claro riesgo.

— Puedes sufrir fuertes alteraciones en tu **estado de ánimo**, lo que en ocasiones te lleva a comportarte de una forma agresiva, hostil o impulsiva.



- Es más probable que actúes de forma **temeraria**, ya que toleras un mayor nivel de riesgo.
- Puedes mostrar un menor respeto por las **normas de circulación y convivencia** en el tráfico.
- Además, es posible que consumas alcohol, drogas o fármacos, tratando con ello de afrontar las situaciones que te han provocado estrés o para minimizar sus efectos negativos (como, por ejemplo, el insomnio). Como sabes, estas **sustancias** alteran de manera importante tus capacidades mínimas imprescindibles para circular con seguridad.



El proceso del estrés se divide en **tres fases**: reacción de alarma, fase de resistencia y fase de agotamiento. Cada una de ellas afecta a la conducción de una determinada manera, aunque en general destacan las **alteraciones en tu comportamiento**: agresividad, hostilidad, competitividad, impaciencia, impulsividad, menor prudencia, conductas temerarias y menor respeto a las normas. Además, aunque la conducción es peligrosa desde la reacción inicial, la fase de agotamiento es la que representa un mayor riesgo, tanto para la conducción como para tu salud en general.

5. ¿QUÉ PUEDES HACER ANTE EL ESTRÉS?

Muchas de las situaciones que te resultan estresantes son muy **difíciles de evitar**, ya que forman parte de nuestra sociedad y estilo de vida. Por ello, lo más importante es tratar de **mejorar las estrategias** para afrontar estas situaciones, especialmente si eres un conductor profesional o si utilizas el vehículo de manera habitual.

Para ello, es importante saber que las estrategias de afrontamiento del estrés pueden aprenderse y desarrollarse. Por lo tanto, buscar **ayuda especializada** es fundamental para acortar la duración de los periodos de estrés, reducir su intensidad y conseguir prevenir su futura aparición. Con ello, además de mejorar tu salud y tu calidad de vida, lograrás también una mayor seguridad al volante.



En definitiva, si estás experimentando de manera importante los efectos del estrés, debes conducir con especial

prudencia. En la fase más crítica del estrés debes evitar en la medida de lo posible conducir tu vehículo (especialmente si estás tomando medicación) y consultar a un especialista.



Frente al estrés, la mejor solución siempre será evitar conducir en la medida de lo posible y acudir a un **profesional especializado**. Con ello, reducirás al mínimo la duración y la intensidad del periodo de estrés y aprenderás técnicas y estrategias de afrontamiento para evitar que se vuelva a producir en el futuro.

Finalmente, hay una serie de **recomendaciones** a tener en cuenta de manera general para atenuar algunos de los efectos del estrés. Entre ellas estarían las siguientes:

— Toma el hábito de **levantarte con tiempo** suficiente, no con la hora justa, para afrontar tranquilamente cualquier imprevisto de camino al trabajo (ya sea en el tráfico o en el hogar).

— Procura dormir las horas necesarias, siguiendo las recomendaciones de una **higiene de sueño** adecuada.

— No te impongas metas inalcanzables y prioriza las necesidades.

Lleva a cabo las tareas una tras otra, planificando siempre tiempo para descansar, y ten siempre presente que **tus recursos son limitados**. Aprende además a relajarte en los momentos adecuados para ello.

— Mantén un **estilo de vida saludable**: una dieta equilibrada y hacer ejercicio de forma habitual son siempre prácticas recomendables para mantener tu organismo preparado ante cualquier exigencia y para descargar tensiones.

— Realiza con cierta frecuencia **actividades relajantes**: desde masajes, un simple baño o hacer salidas de fin de semana, hasta técnicas de relajación más específicas y sofisticadas.

— Evita el consumo de **alcohol, tabaco, otras drogas o fármacos**. Ten especial precaución con los estimulantes, como el café o el té.



— Ante un **viaje**, sal con tiempo suficiente para afrontar imprevistos, para descansar las veces que sean necesarias y no te marques nunca horas de llegada rígidas.

— Escucha **música relajante** cuando conduzcas y te encuentres en una situación especialmente estresante.



Es importante aprender a evitar las situaciones estresantes, organizándote de una forma apropiada y teniendo siempre presente que tus recursos son limitados. Además, debes aprender a relajarte en los momentos adecuados.

RESUMEN

El estrés es algo **cada vez más frecuente** en nuestra sociedad. Este hecho es preocupante ya que el estrés se relaciona con importantes problemas de salud, altera las capacidades necesarias para una conducción segura y aumenta peligrosamente el **riesgo de sufrir un accidente**.

Como conductor, es importante conocer que el estrés puede afectarte de **dos maneras**: a) el estrés que sufras por tus **circunstancias vitales** va a influir de manera importante en tu forma de conducir, y b) el **propio sistema de tráfico** contiene muchos elementos y situaciones que son una fuente de estrés por sí mismos (como por ejemplo, los atascos).

El estrés es un **proceso psicológico normal** que se origina cuando se te presenta una fuerte exigencia y no sabes cómo responder ante ella de forma clara y adecuada. Si ante esa demanda pudieras responder de forma inmediata y eficaz, no se producirían las consecuencias negativas asociadas al estrés.

En cambio, si no dispones de una respuesta adecuada, tu organismo pondrá en marcha una serie de cambios psicofísicos con la intención de afrontar la situación problemática, sea de la naturaleza que sea. Además, si esta respuesta de alarma se hace **demasiado intensa** o **si se prolonga** durante mucho tiempo, el estrés puede pasar de ser un mecanismo adaptativo a ser un serio problema de salud.

Hay muchas **circunstancias** que pueden resultar **estresantes para la mayoría** de las personas. Por ejemplo, los cambios de vida bruscos o frecuentes, la sobrecarga de trabajo, marcarse metas excesivamente elevadas, los ambientes molestos o muy cargados, así como los peligros para tu integridad personal, todas ellas son situaciones que suelen relacionarse con el estrés.

Entre las situaciones estresantes destacan por su alta frecuencia y por su relación con el tráfico los llamados **estresores vitales**. Se ha demostrado que la **probabilidad de sufrir un siniestro** es mayor cuanto más intenso sea el estrés experimentado, cuantas más situaciones vitales estresantes ocurran o cuanto menos tiempo haya transcurrido desde su aparición.

Por su parte, las **situaciones de tráfico** suelen resultar estresantes para la mayoría de las personas principalmente por las siguientes razones: a) implican riesgo para la vida o la integridad personal, b) se suele circular con prisa al volante, c) el ambiente de tráfico puede llegar a ser muy molesto, y d) muchas de estas situaciones se repiten con demasiada frecuencia.

En el proceso del estrés pueden distinguirse **tres etapas**: reacción de alarma, fase de resistencia y fase de agotamiento. Cada una de estas etapas va a tener **efectos distintos** y muy relevantes en el comportamiento del conductor y en su predisposición al accidente.

En la **reacción de alarma** el cuerpo moviliza mucha energía preparándose para lo que pueda ocurrir ante una situación de estrés. En esta primera etapa pueden aparecer una serie de comportamientos inadaptados y peligrosos para la conducción, tales como, competitividad, agresividad, hostilidad, impaciencia, impulsividad, imprudencia, conducta temeraria y un menor respeto hacia las normas de circulación.

En la **fase de resistencia** el cuerpo trata de compaginar la exigencia que representa la fuente del estrés con todas las demás funciones corporales y las actividades diarias. Por ello, pueden aparecer todas las alteraciones sobre la conducción descritas en la fase anterior, aunque quizá con una intensidad más moderada. Además, es frecuente observar una menor tolerancia a la frustración en los conductores.

Finalmente, en la **fase de agotamiento** el organismo ha acabado prácticamente con sus energías. Pueden aparecer en esta etapa muchos de los graves problemas de salud asociados al estrés. Cuando se está en esta fase, en la conducción son frecuentes las distracciones, la lentitud y los errores en la toma de decisiones, la fatiga, las alteraciones en el estado de ánimo, la conducta temeraria, el menor respeto a las normas o el consumo de sustancias.

Para evitar las consecuencias negativas del estrés, lo más importante es tratar de **mejorar las estrategias** que utilizas para afrontar estas situaciones, especialmente si eres un conductor profesional o si utilizas el vehículo de manera habitual.

Ante este problema, buscar **ayuda especializada** es fundamental para acortar la duración de los periodos de estrés, reducir su intensidad y conseguir prevenir su futura aparición. Además, no debes recurrir a sustancias como el alcohol, las drogas o los fármacos sin control médico. Con un buen afrontamiento del estrés, aparte de mejorar tu salud y tu calidad de vida, lograrás también una mayor seguridad al volante.

ESPACIO DE REFLEXIÓN

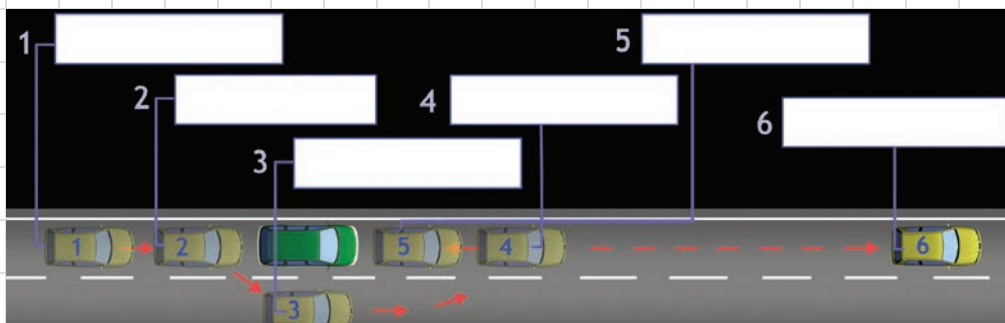
La Guardia Civil detiene al conductor que se dio a la fuga tras provocar el accidente.

Una mujer falleció ayer y otros dos hombres resultaron heridos de gravedad en una colisión múltiple en la autopista AP7 a la altura de Alicante. Minutos después del accidente, la Guardia Civil detuvo al conductor de uno de los coches implicados que, según los testigos presenciales, provocó el accidente y se dio a la fuga. Al parecer, el autor de la tragedia circulaba con velocidad excesiva por el carril izquierdo y se encontró con un turismo, el cual no se apartó para dejarle paso. Fue entonces cuando el detenido adelantó por la derecha al otro vehículo, se colocó delante de él y frenó en seco, intentando sacarlo de la vía, "porque pensé que no me quería dejar adelantar", explicó posteriormente el conductor. Tras esto, el chofer de este segundo coche consiguió frenar, pero no así otros dos vehículos que circulaban tras él, y no pudieron evitar el impacto.

Preguntas. 1:

— A continuación tienes un croquis de este trágico accidente. Como ves, los momentos clave que han intervenido para que llegue a producirse están señalados con un número (del 1 al 6). Abajo tienes una lista de los 6 conceptos que pueden caracterizar cada uno de esos momentos clave (de la a. a la f.). Tu tarea es unir cada concepto con el momento en el que ha podido intervenir más directamente (ojo: puede haber distintas soluciones correctas).

- a. Impulsividad
- b. Impaciencia
- c. Agresividad
- d. Imprudencia
- e. Irresponsabilidad
- f. Temeridad



— ¿Por qué has decidido que cada uno de estos conceptos corresponda a esos momentos clave del accidente? Justifica tu elección para cada uno de ellos.

— ¿Cuáles de los anteriores conceptos son característicos de la conducción bajo los efectos del estrés?

— ¿Piensas que el conductor detenido estará arrepentido? En tal caso, ¿por qué se ha comportado de ese modo?

— ¿Cómo podría haberse evitado este siniestro?

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

