




[View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk](https://core.ac.uk)

brought to you by  CORE

provided by Repositori d'Objectes Digitals per a l'Ensenyament

## Teoría y practicas de los trastornos físicos y psíquicos en la conducción

13



C u a d e r n o s

d e R e f l e x i ó n

**Attitudès**

SALUD VIAL.  
TEORÍA Y PRACTICAS DE LOS TRASTORNOS FÍSICOS Y  
PSÍQUICOS EN LA CONDUCCIÓN

Francisco Alonso  
Cristina Esteban  
Constanza Calatayud  
Beatriz Alamar  
Ángel Egido

Con la colaboración de INTRAS. Universitat de València.

© 2008 Attitudes

Colección: Cuadernos de Reflexión Attitudes

© 2008 los autores: Francisco Alonso, Cristina Esteban,  
Constanza Calatayud, Beatriz Alamar, Ángel Egido

Edita: Attitudes

Con la colaboración del Instituto Universitario de  
Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS). Universitat de València.

1ª edición: octubre 2008

ISBN: 978-84-96323-30-8

Depósito Legal: B.

Impreso en papel reciclado

No se permite la reproducción total o parcial de  
este libro, ni su transmisión por cualquier forma  
o medio, sin el permiso previo del editor.

Attitudes es un compromiso de Audi con la  
protección del medio ambiente y la promoción  
de la educación vial.

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>11</b>
1.1	Una reflexión para un nuevo viaje	12
1.2	El séptimo paso en un largo camino	18
1.3	El paso de realizar un estudio documental	27
<b>2</b>	<b>Aptitudes y capacidades necesarias para la conducción</b>	<b>35</b>
2.1	Las capacidades senso perceptivomotoras	39
2.1.1	Alteración de la capacidad visual	39
2.1.1.1	¿Cómo interfieren en la seguridad vial?	39
2.1.1.2	Efectos de algunos tratamientos visuales en la conducción	46
2.1.2	Alteraciones de la capacidad auditiva	47
2.1.2.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	48
2.1.2.2	Efectos del tratamiento en la conducción	49
2.1.3	Alteraciones vestibulares	49
2.1.3.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	50
2.1.3.2	Efectos del tratamiento en la conducción	51
2.1.4	Las habilidades perceptuales	51
2.1.4.1	La percepción de la profundidad	51
2.1.4.2	La coordinación visomotora	53
2.1.5	Alteraciones del sistema locomotor	56
2.1.5.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	56
2.1.5.2	Efectos del tratamiento en la conducción	57
2.2	La percepción del riesgo	58
2.3	La habilidad de concentración y atención	60
2.4	La percepción de las propias habilidades	64
2.5	Las habilidades cognitivas de solución de problemas y toma de decisiones	65
2.6	La capacidad de reacción	68
2.7	Las habilidades sociales o interpersonales	69
2.7.1	La interacción social durante la conducción. La influencia del pasajero en el conductor	70
2.7.2	La interacción social durante la conducción. Las conductas de imitación	70
2.8	Las habilidades comportamentales. El afrontamiento adecuado	71
2.9	Actitudes y valores sociales. Responsabilidad y conciencia social	73
<b>3</b>	<b>La “psicobiología” como factor de riesgo para la seguridad vial</b>	<b>79</b>
3.1	Trastornos hematológicos	84
3.1.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	84

3.1.1.1	Trastornos no oncohematológicos	84
3.1.1.2	Trastornos oncohematológicos	85
3.1.2	Efectos del tratamiento en la conducción	85
3.2	Nefropatías	87
3.2.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	87
3.2.2	Efectos del tratamiento en la conducción	88
3.3	Alteraciones del sistema respiratorio	89
3.3.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	89
3.3.2	Efectos del tratamiento	89
3.4	Alteraciones cerebrovasculares	90
3.4.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	90
3.4.2	Efectos del tratamiento en la conducción	92
3.5	Alteraciones neurológicas	93
3.5.1	Epilepsia y crisis convulsivas	93
3.5.1.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	94
3.5.1.2	Efectos del tratamiento en la conducción	95
3.5.2	Enfermedad de Parkinson	97
3.5.2.1	¿Cómo interfiere en la conducción?	97
3.5.2.2	Efectos del tratamiento en la conducción	99
3.6	Alteraciones del sistema cardiocirculatorio	100
3.6.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	100
3.6.1.1	Alteraciones del ritmo cardiaco	102
3.6.1.2	Infarto agudo de miocardio y otras cardiopatías	103
3.6.1.3	Insuficiencia cardiaca	103
3.6.2	Efectos del tratamiento de las enfermedades cardiovasculares en la conducción	104
3.7	Enfermedades metabólicas y endocrinas	107
3.7.1	¿Cómo interfiere la diabetes en la conducción?	107
3.7.2	Efectos del tratamiento en la conducción	109
3.8	Algunos procesos agudos	110
3.8.1	Alergia y conducción	110
3.8.2	Gripe y conducción	112
3.8.3	Cefaleas	113
3.8.4	Efectos de algunos medicamentos de uso común	114
3.8.4.1	Los antihistamínicos	114
3.8.4.2	Analgésicos y antitusivos narcóticos	116
3.8.4.3	Analgésicos-antipiréticos	117

3.8.4.4	Descongestivos nasales	118
3.8.4.5	Mucolíticos y expectorantes	119
3.8.4.6	Faríngeos tópicos	119
<b>[ 4 ]</b>	<b>Factores psicológicos que incrementan el riesgo en la conducción</b>	<b>121</b>
4.1	Aspectos motivacionales y emocionales en la conducción	122
4.2	La conducción como un proceso psicosocial	123
4.3	El estrés	124
4.3.1	El estrés como estímulo	125
4.3.2	El estrés como respuesta	131
4.3.3	El estrés como afrontamiento	137
4.3.4	El "estrés del conductor"	145
4.4	La fatiga	148
4.4.1	Síntomas que produce la fatiga	152
4.4.2	Manifestaciones de la fatiga en la conducción	154
4.5	El sueño	156
4.5.1	Los trastornos del sueño	156
4.5.1.1	Trastornos primarios	156
4.5.1.2	Otros trastornos del sueño	158
4.5.2	La somnolencia	158
4.5.2.1	La privación o pérdida de sueño	162
4.5.2.2	El sueño fragmentado	163
4.5.2.3	Patrones laborales restrictivos del sueño y factores circadianos	164
4.5.2.4	Los patrones de conducción	164
4.5.3	La Apnea del sueño	164
4.5.4	Narcolepsia	167
4.5.5	¿Cómo interfieren las alteraciones del sueño en la conducción?	168
4.5.6	Efectos del tratamiento en la conducción	170
4.6	Comportamientos impulsivos, violentos, agresivos, imprudentes, o temerarios	172
<b>[ 5 ]</b>	<b>Trastornos mentales y conducción</b>	<b>175</b>
5.1	Los trastornos mentales	177
5.1.1	Concepto y clasificación del trastorno psicológico	177
5.1.2	Las causas del trastorno psicológico	179
5.1.3	La relación trastorno mental accidente	183
5.1.3.1	Efectos del tratamiento en la conducción	186
5.2	Los trastornos infantiles	187

5.2.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	187
5.2.2	¿Cómo interfiere el tratamiento en la conducción?	191
5.3	Los trastornos orgánicos mentales	192
5.3.1	La demencia	192
5.3.1.1	¿Cómo interfiere en la conducción?	193
5.3.1.2	Efectos del tratamiento en la conducción	195
5.3.2	Otros trastornos cognoscitivos: el delirium, los trastornos amnésicos y la lesión traumática cerebral	195
5.3.2.1	Delirium	196
5.3.2.2	Trastorno amnésico	197
5.3.2.3	Lesión traumática cerebral	198
5.4	La esquizofrenia	198
5.4.1	¿Cómo interfiere en la conducción?	199
5.4.2	Efectos del tratamiento en la conducción	200
5.5	Otros trastornos psicóticos	201
5.5.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	202
5.5.2	Efectos del tratamiento en la conducción	203
5.6	Trastornos de la afectividad	204
5.6.1	Los trastornos depresivos	204
5.6.2	¿Cómo interfiere en la conducción?	206
5.6.2.1	Efectos del tratamiento en la conducción	206
5.6.3	Psicosis maniaco-depresiva	208
5.6.3.1	¿Cómo interfiere en la conducción?	208
5.6.3.2	Efectos del tratamiento en la conducción	210
5.7	Los trastornos de ansiedad	211
5.7.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	211
5.7.1.1	Trastorno de ansiedad generalizada	212
5.7.1.2	Trastorno de angustia	213
5.7.1.3	La ansiedad fóbica	215
5.7.1.4	Trastorno Obsesivo-Compulsivo	216
5.7.1.5	Trastorno por estrés agudo o post-traumático	218
5.7.2	Efectos del tratamiento sobre la conducción	222
5.8	Otros trastornos neuróticos: los trastornos disociativos	224
5.8.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	226
5.9	Trastornos de la Personalidad	227
5.9.1	Trastornos de la personalidad del Grupo A	233
5.9.2	Trastornos de la personalidad del Grupo B	235



5.9.3	Trastornos de la personalidad del Grupo C	238
5.10	Trastornos causados por la ingesta abusiva de alcohol	240
5.10.1	¿Cómo interfiere en la conducción?	242
5.10.2	Efectos del tratamiento en la conducción	244
5.11	Trastornos causados por la ingesta de drogas o medicamentos	244
5.11.1	¿Cómo interfieren en la conducción?	248
5.11.2	La interacción alcohol y fármacos	256
6	<b>Las normativas que regulan la compatibilidad salud conducción</b>	<b>261</b>
6.1	Capacidad visual	264
6.1.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	264
6.1.2	Algunos datos comparativos	265
6.2	Capacidad auditiva	266
6.2.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	266
6.2.2	Algunos datos comparativos	266
6.3	Alteraciones del sistema locomotor	267
6.3.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	267
6.3.2	Algunos datos comparativos	268
6.4	Trastornos hematológicos	268
6.4.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	268
6.4.2	Algunos datos comparativos	269
6.5	Nefropatías	270
6.5.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	270
6.5.2	Algunos datos comparativos	270
6.6	Alteraciones del sistema respiratorio	271
6.6.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	271
6.6.2	Algunos datos comparativos	272
6.7	Alteraciones cerebrovasculares	272
6.7.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	272
6.7.2	Algunos datos comparativos	273
6.8	Alteraciones neurológicas	273
6.8.1	Epilepsia	273
6.8.1.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	273
6.8.1.2	Algunos datos comparativos	275
6.8.2	Parkinson y otros trastornos neuromusculares	276
6.8.2.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	276
6.8.2.2	Algunos datos comparativos	277

<b>6.9</b>	Alteraciones del sistema cardiocirculatorio	278
<b>6.9.1</b>	Alteraciones del ritmo cardiaco: arritmias y paro cardiaco	278
<b>6.9.1.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	278
<b>6.9.1.2</b>	Algunos datos comparativos	279
<b>6.9.2</b>	Influencia cardiaca y síncope	280
<b>6.9.2.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	280
<b>6.9.2.2</b>	Algunos datos comparativos	280
<b>6.9.3</b>	Infarto de miocardio	281
<b>6.9.3.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	281
<b>6.9.3.2</b>	Algunos datos comparativos	281
<b>6.9.4</b>	Hipertensión	282
<b>6.9.4.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	282
<b>6.9.4.2</b>	Algunos datos comparativos	282
<b>6.9.5</b>	Aneurismas abdominal y torácico	283
<b>6.9.5.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	283
<b>6.9.5.2</b>	Algunos datos comparativos	283
<b>6.9.6</b>	Prótesis valvulares, bypass coronario, desfibrilador y marcapasos	283
<b>6.9.6.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	283
<b>6.9.6.2</b>	Algunos datos comparativos	284
<b>6.9.7</b>	Angina de pecho, angioplastia, trombosis y trasplante de corazón	285
<b>6.10</b>	Enfermedades metabólicas y endocrinas	286
<b>6.10.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	286
<b>6.10.2</b>	Algunos datos comparativos	287
<b>6.11</b>	Trastornos del sueño	288
<b>6.11.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	288
<b>6.11.2</b>	Algunos datos comparativos	289
<b>6.11.3</b>	Reflexiones y conclusiones	289
<b>6.12</b>	Condiciones psicológicas y conducción	290
<b>6.12.1</b>	El retraso mental. Las discapacidades mentales	292
<b>6.12.1.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	292
<b>6.12.1.2</b>	Algunos datos comparativos	292
<b>6.12.2</b>	Déficit de atención. Las discapacidades de aprendizaje	293
<b>6.12.2.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	293
<b>6.12.2.2</b>	Algunos datos comparativos	293
<b>6.12.3</b>	Trastornos orgánicos mentales	293
<b>6.12.3.1</b>	El Reglamento General de Conductores establece que...	293

6.12.3.2	Algunos datos comparativos	294
6.12.4	La esquizofrenia y los trastornos psicóticos	294
6.12.4.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	294
6.12.4.2	Algunos datos comparativos	295
6.12.5	Trastornos de la afectividad y ansiedad	295
6.12.5.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	295
6.12.5.2	Algunos datos comparativos	296
6.12.6	Trastornos de la personalidad y de la conducta	296
6.12.6.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	296
6.12.6.2	Algunos datos comparativos	297
6.12.7	Trastornos causados por la ingesta abusiva de alcohol	297
6.12.7.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	297
6.12.7.2	Algunos datos comparativos	298
6.12.8	Trastornos causados por la ingesta de drogas o medicamentos	298
6.12.8.1	El Reglamento General de Conductores establece que...	298
6.12.8.2	Algunos datos comparativos	300
<b>[ 7 ]</b>	<b>Reflexiones y Conclusiones</b>	<b>301</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>333</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Una reflexión para un nuevo viaje

Estamos firmemente convencidos que este año realizar la introducción de estos libros será una tarea difícil. Y hablamos de dificultad, más allá de las razones propias provenientes de enfrentarse al papel en blanco, que más bien es un motivo de satisfacción, ya que al fin y al cabo esta tarea produce una de las “angustias” más reconfortantes que puedan existir.

En realidad la razón de la dificultad proviene del tema del que tenemos que hablar y que no es otro que el de la “salud”. Y, sinceramente, hablar sobre salud nos provoca muchos sentimientos. Sentimientos provenientes de “experiencias” (utilizamos el plural por precisión), que este grupo ha “padecido” en los últimos años.

**“La libertad y la salud se asemejan: su verdadero valor se conoce cuando nos faltan”**

***Henri Becque.***

Es un hecho, que si atendemos a la salud desde el plano de lo físico, últimamente, los autores de este estudio dividen su tiempo entre la estancia en lugares habituales, como los domicilios y espacios laborales, con las estancias en hospitales, ya sea por causas de propios o cercanos. En efecto, “hemos padecido” (y en algún caso “seguimos padeciendo”) infartos, cáncer de próstata, glioblastoma multiforme, apnea del sueño, alteraciones hormonales junto con adenoma hipofisiario, hipotiroidismo subclínico, trombosis, diabetes, hipertensión, glaucoma, osteoporosis, arritmia cardíaca, aneurisma abdominal, pancreatitis, y otras patologías, ciertamente sentidas pero con diagnóstico incierto.

Con este panorama, hemos preferido ahorrarnos la descripción de los múltiples cuadros menores también padecidos como resfriados, contracturas musculares, lumbalgias y otro tipo de “crisis” más pasajeras. No en vano, alguien en algún momento sugirió la posibilidad de tener permanentemente alquilada una planta entera de hospital, y otro tipo de estrategias, que permitieran hacer más llevaderas las circunstancias.

Y no es menos cierto el hecho de que si atendemos a la salud desde el plano de lo mental, el panorama representado no ha sido mejor. Así nos hemos enfrentado a cuadros de crisis de ansiedad, estrés, depresiones y fatigas, derivadas de la presión y carga laboral, crisis sentimentales, divorcios y otros eventos que preferimos no recordar.

La verdad es que hay una gran parte de la población que padece problemas psicológicos como una depresión, la ansiedad o el estrés. La aparición de estos problemas está facilitada y propiciada por hechos como la dureza de este mundo, tantas veces reflejada en las introducciones de los libros:

**“El azul del mar inunda mis ojos.  
El aroma de las flores me envuelve.  
Contra las rocas se estrellan mis enojos.  
Y así toda esperanza me devuelve”**  
*Golpes bajos, Malos tiempos para la lírica*

Y aunque existen muchas formas de respuesta ante ellos hay dos que destacan:

El olvido,

**“Al olvido,  
todo lo que he aprendido,  
lo que guardo en el cajón,  
se lo regalo al olvido”.**  
*Elefantes, Al olvido*

El alejamiento

**“Y sintió la alegría del olvido  
y al andar descubrió la maravilla  
del sonido de sus propios pasos  
en la gravilla.”**  
*Radio futura, El canto del gallo*

Por otra parte, no debemos de olvidar, que algunos de estos cuadros clínicos psicológicos también se han derivado de las enfermedades físicas padecidas (sólo con centrarnos en las citadas alteraciones hormonales, en la apnea de sueño, o en las derivaciones de un infarto creemos que está más que justificada la idea). Así que las enfermedades físicas y psíquicas a veces vienen juntas.

Por ello, desde un punto de vista práctico, podemos afianzarnos en la idea de que no podemos plantear un divorcio entre lo físico y lo psíquico, aunque esta división teórica nos sirva, como en otros casos, para tratar de estudiar mejor “el problema”.

De hecho ¿en boca de quién no ha estado alguna vez, a veces para justificarnos ante alguien de por qué hacemos deporte, la célebre frase propositiva de Juvenal, “Mente sana en cuerpo sano”?

Y ya quisiéramos que para todos fuera así, una vida con una salud invariable.

**“Y este año le pido al cielo  
la salud del anterior  
no necesito dinero  
voy sobrao en el amor”  
*Melendi, Caminando por la Vida***

Que nadie piense en este momento, que queremos ser los protagonistas. Ustedes saben que no es un papel que nos vaya. En el caso de lo que hablamos sólo puede irle este papel a ciertas personas con ciertas patologías como las de la canción que cantaba Cecilia:

**“Y si no fuera por miedo.  
Sería la novia en la boda,  
el niño en el bautizo,  
el muerto en el entierro,  
con tal de dejar su sello”  
*Cecilia, Dama, Dama***

Precisamente, es lo contrario, todos somos posibles protagonistas en el riesgo de sufrir una enfermedad. Y ese riesgo es mayor si atendemos a lo que dijo Aldous Huxley *“La investigación de las enfermedades ha avanzado tanto que cada vez es más difícil encontrar a alguien que esté completamente sano”*.

Las formas de afrontamiento son importantes, así estamos convencidos de que a los hipocondríacos y los empáticos lo dicho hasta el momento les habrá atacado más al corazón (puestos a ponernos susceptibles, esta expresión de “atacado más al corazón”; puede que sea desafortunada y sería mejor haber utilizado “les habrá afectado”).

Vivir es pensar, decidir, actuar... La vida nos lleva irremediablemente a la muerte (creemos que hay bastante evidencia experimental de ello). Y en muchos puntos de este continuo que es la vida, cuyos extremos están representados por el nacimiento y la muerte, aparece la enfermedad.

**“Sólo morir permanece como la más inmutable razón,  
vivir es un accidente,  
un ejercicio de gozo y dolor”  
*Luis Eduardo Aute, De Paso***

Precisamente, socialmente alabamos la fuerza y el empeño de las personas para superar enfermedades, ya sean físicas o mentales, una lucha que en algunas ocasiones nos conduce a otro sitio que a la derrota.

La verdad es que con este panorama, en este texto caben pocas canciones, y eso que nos viene a la memoria el “movimiento” por la habitación del hospital de Tom Hancks sobre fondo musical de la Mama Morta en la película Philadelphia, y por asociación de ahí a la canción de Springsteen:

**“Caminé por la avenida hasta que mis piernas parecían de  
piedra.**

**Oí las voces de amigos que desaparecían y se iban**

**Por la noche yo podía oír la sangre en mis venas**

**tan negra y susurrante como la lluvia**

**En las calles de Filadelfia ...**

**Ningún ángel me recibirá.**

**Estamos solamente tú y yo, mi amigo.**

**Y mi ropa no me ajusta nunca más.**

**Caminé mil millas solamente para mudar esta piel“.**

***Bruce Springsteen, Streets of Philadelphia.***

Así, que al margen de sentimientos y deseos, la realidad nos indica que las enfermedades existen y que truncan indudablemente nuestras aspiraciones.

**“La enfermedad, la vejez, la muerte: tres grandes humillaciones  
para el hombre”**

***Rene de Gourmont.***

De hecho, a medida que tenemos más edad es más probable la aparición de enfermedades más graves o en su defecto de una pérdida de nuestras capacidades. Es evidente que somos más proclives a sufrir determinadas enfermedades en función de los hábitos y estilo de vida que llevamos (alimentación, sueño, estrés, adicciones, etc.).

Para resumir estas dos últimas ideas podíamos aludir a la célebre frase “*El hombre pasa la primera mitad de la vida estropeándose la salud, y la segunda mitad curándose*” de Joseph Leonard.

Tan evidente como que muchos de los consejos médicos no son seguidos por la población y de que incluso después de un evento especial provocado por una enfermedad, muchos sujetos no cambiamos nada o casi nada.



**“Olvide la lección a la vuelta de un coma profundo.  
Siempre quise escribir la canción más hermosa del mundo”  
*Joaquín Sabina, La canción más hermosa del mundo***

Nosotros, y pese a todo lo contado, hemos seguido trabajando y mucho, quizás teniendo en el pensamiento la afirmación de William Shakespeare:

**“El trabajo nos alivia el dolor”.**

Porque está claro que la principal forma de alivio de una enfermedad es a través de un tratamiento, y éste implica en la mayoría de las ocasiones la utilización de fármacos. De los fármacos podríamos predicar muchas cosas: su capacidad para modificar las alteraciones a las que se dirigen o los efectos secundarios que pueden provocar.

**“Casi todos los hombres mueren de sus remedios, no de sus enfermedades”.**

***Jean-Baptiste Poquelin Molière.***

Porque además de existir medicamentos, existen otras sustancias que facilitan el afrontamiento de determinadas disfunciones y patologías. Así, junto a reacciones como las mencionadas de huida, olvido, tenemos la ingesta de alcohol y drogas.

**“No es que sea el alcohol  
la mejor medicina  
pero ayuda a olvidar  
cuando no ves la salida.”**

***La Quinta Estación, El Sol no regresa***

Y del alcohol y las drogas no tenemos más que comentar que al menos iguala en efectos secundarios y perniciosos a cualquier otro factor mencionado hasta el momento. Así, que determinados tipos de remedios se convierten en estilos de vida y estos revierten de nuevo consecuencias sobre la salud. Y lo cierto es que los remedios (ya sean legales o no), son “prescritos” muchas veces por personas que no tienen que digamos mucha facultad para hacerlo, vecinos, amigos, parientes.

Este hecho, cuando nos referimos a los problemas psicológicos (problemas de sueño, ansiedad, depresión, etc.) es más cierto si cabe. Incluso podríamos hablar en el caso de los fármacos de “tráfico de fármacos”, eso sí, sin ánimo de lucro.

Volviendo a nuestra experiencia como grupo, en lo psicológico nosotros estamos facultados, dado que este grupo está conformado por numerosos psicólogos y

consecuentemente hemos realizado múltiples asistencias psicológicas y terapias de “unos” sobre “otros”. No obstante, en ocasiones el resultado no ha sido muy alentador, ya que dado el nivel de amistad e implicación que existe entre los miembros de este grupo, como producto de dicha asistencia “algunos” han acabado “enfermando” al final del proceso de curación de los “otros”, lo cual nos ha llevado a un estado circular no muy deseable.

De esta forma hemos llegado a un punto donde reconocemos enfermedades y sus consecuencias y donde reconocemos fármacos y efectos de estos. Pero, ¿por qué nos interesan todas estas repercusiones?

Ahí está el quid de la cuestión: toda “enfermedad”, sea del tipo que sea, afecta en algún grado a nuestras capacidades (perceptivas, motoras, decisionales, etc.) y consecuentemente a nuestro comportamiento y actividad en este mundo. Y si afecta a toda actividad diaria, afecta a nuestra conducción, en todos sus sentidos, y por tanto en lo que se refiere al objeto de nuestros estudios: la conducción de vehículos.

Pero las conexiones del tráfico y las enfermedades (y todo lo que las mismas conllevan), son más fuertes y complejas que el mero hecho de que nuestra condición de salud afecte a nuestras capacidades para conducir e influya en la posibilidad de que tengamos un accidente.

Así, de todos es conocido que la seguridad vial como disciplina se inscribe en el ámbito de la salud. No en vano el tráfico afecta a la salud. Pero también puede darse esta circunstancia sin que ocurra el accidente. Sólo con el hecho de participar en el tráfico, se puede deteriorar nuestra salud. Así, ciertas condiciones del tráfico nos pueden generar alteraciones como el estrés o fatiga. Consecuentemente, podemos concluir, que nuestra salud afecta al tráfico y que el tráfico afecta a nuestra salud, y esta vía de doble sentido, debe ser mejor conocida por todos nosotros.

Y para despedir este epígrafe, en algún momento un poco tétrico, de una forma más divertida, recordarles que no caigamos en el error sobre el que nos advertía Mark Twain, cuando decía

**“Tenga cuidado con la lectura de libros sobre la salud. Podría morir de una errata de imprenta”**

Nosotros, por si acaso alguien se salta este epígrafe, intentaremos revisar las galeradas, como hacemos siempre, con el mayor de los empeños.

## 1.2 El séptimo paso en un largo camino

Han ido pasando los años y aquí seguimos en el camino, en el largo camino, en el que continuamos dando pequeños pasos. Y en nosotros, el pasado y el bagaje que en él hemos adquirido, y que a través de estas páginas siempre hemos tratado de ofrecer, tiene tanta importancia como el futuro si lo hay.

**“Yo soy de ayer. Pero en mí hay algo que es de mañana y de pasado mañana, del porvenir”**

**F. Nietzsche. Así hablaba Zaratustra**

Para quien no estuvo en el comienzo y no ha tenido noticias de ello, y para quien a pesar de haber estado no lo recuerda, nuestro trabajo tuvo como primer objetivo trabajar en una línea de investigación/intervención con el propósito de contribuir de alguna forma a reducir la agresividad en la conducción.

La elección de esta temática estuvo motivada entonces por la preocupación suscitada por la misma, tanto en los expertos como en el conjunto de la población española, tal y como se confirmó posteriormente con alguna de las investigaciones.

De las conclusiones de aquella línea de investigación hubo una que destacó por muchos motivos: *“...hay que potenciar la Educación y la Formación Vial como estrategia para mitigar esta problemática específica relacionada tanto con la conducción como con los accidentes derivados de la misma.”*

Pero también era obvio que la Educación y la Formación Vial no solamente debían ser instrumentos para mitigar la agresividad en la conducción, sino que pueden ser también útiles para abordar otros muchos factores relacionados con la accidentalidad vial.

Estábamos ya de pleno y de nuevo introducidos en una nueva preocupación. En este caso, además, hicimos coincidir la presentación de nuestros resultados con la elaboración de algunos materiales de intervención dirigidos a contribuir a mejorar la Educación Vial. Concretamente nos referimos al Programa de Educación Vial para el grupo de niños 2º y 3º de Primaria. Un material rico en recursos y fundamento que ha tenido una excelente aceptación social a tenor de su demanda. Estos materiales, además, sirvieron de base para reformular el Programa que se venía aplicando en la Escuela Infantil de Educación Vial Attitudes.

Lo cierto, es que son tantas y tan importantes las personas que nos han felicitado (que nos siguen felicitando años después) por estos materiales, que no quisiéramos desde aquí dejar de volver a agradecerles las motivadoras palabras que nos han dirigido. Nuestro mayor refuerzo está y ha estado en la utilización que de estos materiales han hecho tantos y tantos profesionales como ellos al aplicarlos en el "mundo real".

Pero, como el objetivo conjunto de las instituciones implicadas era tan ambicioso como difícil de conseguir, no podíamos detenernos en medio camino, era necesario y así nos lo planteamos, continuar. Desafortunadamente, aún nada ha sido suficiente hasta el momento para alcanzar la meta: "que nadie muera o se lesione en la carretera", "que cada vez sean menos los fallecidos y lesionados". Así, con el empeño de buscar la utilidad social en cada uno de los pasos que damos, esa segunda andadura nuevamente, sin darnos apenas cuenta, había marcado la dirección de nuestro tercer empeño, que no ha sido otro que el de abordar la problemática de los accidentes de un grupo de población tan importante como el de los jóvenes. ¿Y por qué los jóvenes? Porque los jóvenes constituyen un grupo ampliamente declarado de alto riesgo, donde se conjuga la juventud con inexperiencia, es y ha de ser, por su inminente o reciente participación en el sistema de tráfico, un grupo objeto clave de la educación y la formación vial. Además, este grupo pese a que su debut en el mundo de tráfico no ha sido lo exitoso que todos hubiésemos querido, son los grandes olvidados desde el punto de vista de la educación, que se limita a edades más tempranas.

Pues bien, las conclusiones de las terceras jornadas de reflexión hablan por sí solas. Sin desestimar otras medidas, las "regulaciones legales, jurídicas, penales y sancionadoras", fueron una reivindicación constante. Así como la necesidad de intensificarlas y endurecerlas.

Paralelamente, la permisividad social ante el quebrantamiento de esas regulaciones, se estableció como una reprobada actitud demasiado común. De esta forma, en nuestras cuartas jornadas reflexionamos y trabajamos sobre el mecanismo legal en tráfico que abarca a toda la población de usuarios de la vía.

Así, el objetivo de las cuartas jornadas fue disgregar todos los componentes que conforman el continuo legislación-sanción, desde un punto de vista multidisciplinar, conciliador y ecléctico, a través de la reflexión que surgía de plantearnos cuestiones tales como: ¿Son justas las leyes y regulaciones en el tráfico, son apropiadas? ¿Es justa la supervisión y el control para su cumplimiento, es adecuada y pertinente? ¿Hasta qué punto es necesaria y/o mejorable? ¿Es justo que las infracciones de unos

provoquen el accidente de otros? ¿Qué lleva al ser humano a respetar y/o transgredir una norma?, ¿Son justas las sanciones a las infracciones? ¿Son las sanciones "convencionales" la única alternativa ante la infracción? ¿Es justa la disensión legal y/o práctica infracción/delito de tráfico, tal como está establecida en nuestro país? ¿Es ecuánime la justicia en tráfico? ¿Es justificable ser injusto con una parte para ser justo con la otra? ¿Se puede ser justo con víctimas y culpables? En definitiva, tratábamos de responder a la pregunta ¿Hay justicia en el tráfico?

Pero en el ámbito del tráfico, no siempre la última palabra es del usuario de la vía y no siempre su conducta es la esperada, porque a veces su comportamiento no responde a decisiones racionales. Es por ello que limitarnos a las intervenciones derivadas del ciclo legislativo-judicial no es suficiente, tal y como se contempló en las conclusiones de dichas jornadas. En ese contexto, las emociones y sus reacciones juegan un importantísimo papel, porque al igual que tienen una influencia determinante en la vida diaria también la pueden tener y la tienen cuando estamos al volante.

Así que en su quinta edición de las Jornadas de Reflexión, Attitudes propuso considerar la relación emoción-conducta en el tráfico con el fin de aportar nuevos datos sobre sus efectos en la seguridad vial, el comportamiento social en el tráfico o las estrategias de comunicación. En definitiva, se trataba de intentar resolver cuestiones que ya nos habíamos preguntado anteriormente como: ¿Son las emociones un factor determinante para la seguridad vial? ¿Cómo afectan los distintos niveles a las diferentes emociones y sentimientos a la conducción? ¿Cómo podemos controlar las emociones que afectan negativamente a nuestra conducción? ¿Qué podemos hacer para fomentar las emociones positivas que experimentamos y favorecer una conducción más segura? ¿Se pueden educar las emociones? ¿Es ésta una posible vía que intervenga sobre las emociones para contribuir a la reducción de los accidentes de tráfico? Las respuestas a esas preguntas nos dirigieron hacia la "conducción emocional positiva", un nuevo concepto que nos permitía enfocar la siniestralidad vial en nuestro país desde una perspectiva más innovadora y social.

En este sentido, hubo un gran grado de acuerdo, entre los expertos que participaron en las jornadas anteriores, en la principal conclusión de los estudios realizados por Attitudes: Las emociones son un elemento clave desde el punto de vista de la conducción y consecuentemente de la Seguridad Vial.

Además, se constató que de entre todas las variables estudiadas, es la inteligencia emocional sin duda una de las más relevantes y definitorias del grado de seguridad vial.

Dentro de lo que implica la inteligencia emocional destaca la capacidad para conectar con las emociones de los demás, es decir, la empatía.

También se volvió a concluir la necesidad de que puede y se debe educar también en el ámbito de lo vial desde una perspectiva general (a lo largo de las diferentes etapas y entornos vitales) e integral (dando importancia al papel social). Concretamente, se habló de que las emociones no pueden ser reprimidas, o a veces es muy difícil, pero podemos reconducirlas no solamente de forma individual sino especialmente de forma colectiva. De forma diferencial se destacó la importancia de los medios de comunicación para contribuir a ser conscientes de la necesidad de que nuestras emociones se adecuen al objetivo de la convivencia que supone una conducción respetuosa y segura para todos, dado que no conducimos solos. Es decir, debíamos entender la conducción como actividad compartida y responsable.

Todas estas conclusiones cobraban mayor importancia, cuando atendíamos a las actitudes y comportamientos negativos declarados en nuestro estudio "poblacional" por una parte de la población, que si bien son minoritarios, si consideramos el conjunto de la población española de conductores, son especialmente relevantes desde un punto de vista numérico (y de las consecuencias que para todos tienen sus conductas). Este grupo de sujetos de máximo riesgo no son "nuevos invitados", al contrario aparecen de forma constante en todos nuestros estudios. Así, además de encontrarnos con personas con un nivel de inteligencia emocional bajo nos encontramos con un grupo de la población que es especialmente agresiva en la conducción, que no cumple las normas, etc. Estamos convencidos de que este grupo se presenta como poco permeable a los mensajes de seguridad y en ocasiones reforzado por un entorno social permisivo a sus conductas.

Sin lugar a dudas, estábamos adentrándonos de lleno en la conducción prosocial, de hecho se constató que hay conceptos como la empatía que pertenecen (y así fue trabajado) al ámbito de las emociones que también pertenecen por derecho propio al ámbito de la prosocialidad.

Así, Attitudes para sus sextas Jornadas de Reflexión, escogió la conducta prosocial *versus* la conducta antisocial como objeto de estudio. Dicha elección estuvo motivada pues, como en años anteriores, por algunas de las principales conclusiones de las jornadas previas.

Pero llegado a este punto, el ávido lector, se habrá dado cuenta que en esta ocasión no solamente nos basamos en las conclusiones de nuestras últimas jornadas para realizar

dicha elección. Que la temática que tratamos de abordar el año pasado está íntimamente relacionada con todas las que tratamos anteriormente. En efecto, las conclusiones derivadas de jornadas tales como la agresividad en la conducción, la formación y la educación vial, los jóvenes en la conducción o el ciclo legislativo judicial, están relacionadas directamente con el tema escogido este año.

Así se trabajó el continuo que representa la conducta prosocial y la conducta antisocial. Concretamente investigamos cuestiones tales como: ¿Qué tipo de conductas son prosociales o antisociales? ¿Cuáles son las raíces en las mismas? ¿Cuál es el peso de los distintos determinantes? ¿Son las personas prosociales en general prosociales en el tráfico? ¿Y los antisociales? ¿Es socialmente reforzada la prosocialidad en el ámbito del tráfico? ¿Cómo podemos potenciar las conductas prosociales entre nuestros conductores? ¿Cómo podemos intervenir sobre los conductores antisociales?

Este año Attitudes ha escogido la "salud vial" como objeto de estudio. Dicha elección ha estado motivada, como en años anteriores, por algunas de las principales conclusiones de las anteriores jornadas que estuvieron centradas en la conducta prosocial versus la conducta antisocial en el tráfico.

Hubo un gran grado de acuerdo, entre los expertos participantes en las jornadas, en la principal conclusión de los estudios realizados por Attitudes: Hay que potenciar la conducta prosocial (o como se vino a denominar la "conducta social positiva")

Así, dentro de las nuevas medidas que se proponían poner en marcha estarían aquellas que fomentan el comportamiento prosocial en el tráfico mediante el desarrollo de valores (respeto de la norma, conciencia ciudadana, convivencia, ayuda, tolerancia, responsabilidad, etc.), locus de control, imagen de sí mismo, asertividad y autoestima, entre otros.

Y la pregunta que surgió a colación de esta importante directriz es ¿puede existir un problema de fondo que impida que haga que los sujetos no tengan un locus de control adecuado, que deteriore la imagen de sí mismo, que determine un bajo nivel de asertividad y de autoestima?

Y la respuesta no puede ser otra que afirmativa. En efecto, bajo muchos tipos de estados y/o cuando sufrimos determinadas patologías, nuestro comportamiento no es ni puede ser el más adecuado en la vida y en el tráfico. En algunos casos, dichos determinantes son difíciles de modificar en el plano del convencimiento, ya que no están motivados por decisiones conscientes de los sujetos, sino que más bien podíamos hablar de que son sufridos por ellos.

Como en otras ocasiones, pero quizás en esta con mayor intensidad, nos referimos a factores en principio ajenos al tráfico, pero que tienen una gran repercusión en el mismo y en el nivel de seguridad que éste puede alcanzar. No podía ser de otra forma, si consideramos el concepto de salud como el completo estado de bienestar biopsicosocial autopercibido con relación al adecuado funcionamiento de las dimensiones biológicas, psicológicas y sociales del individuo, esos factores “ajenos al tráfico” que residen en la salud del conductor.

De hecho así fue apuntado en la parte pública por el Ilmo. Director General de Tráfico, Pere Navarro. He aquí un extracto de sus palabras: “Últimamente, también hemos tenido varios casos de conductores que circulan en sentido contrario, y que la prensa ha despachado con una cierta facilidad, diciendo que estos son conductores kamikazes o un tema de apuestas y demás. A nosotros nos da la impresión de que, lo que hay detrás, mayoritariamente, es un conductor con muchos problemas, sometido a mucha presión personal, sometido a una gran tensión y con mucha medicación, que ha desconectado ya de la realidad. Y se pone a conducir en sentido contrario y no se da cuenta. ¿Qué pasa en la cabeza de la gente que está detrás de todos estos hechos y con estas dramáticas consecuencias?”

Complementariamente, pero en el mismo sentido, se pronunció el psiquiatra Dr. Rojas Marcos, invitado como conferenciante magistral a las jornadas, cuando añadió al comportamiento antisocial otras “personalidades” como son el narcisista, el paranoico y el impulsivo. O en la mesa final, el Fiscal Especial de Tráfico, Ilmo. Bartolomé Vargas, cuando habló que la rehabilitación de los delincuentes de tráfico debe ser sobre todo una rehabilitación psicológica de los desórdenes que muchos de ellos padecen.

De esta forma, otras de las conclusiones de los focus-group, como la que apuntaba a que el conductor antisocial no debe estar en el sistema de tráfico, que hay que sacarlo del mismo y reeducarlo, adquirieron una nueva perspectiva. Una perspectiva que se traslada desde la reeducación a la rehabilitación de los conductores (de los “delincuentes del tráfico”) para llegar de nuevo a una educación inicial que atienda necesariamente a aspectos relacionados con la salud.

Y este es nuestro objetivo, el cual enlaza directa y especialmente con aquellas disfunciones que tienen que ver con lo que se ha venido a denominar las enfermedades modernas o las enfermedades del siglo XXI (depresión, estrés, estrés laboral, fatiga, etc.). Por segundo año consecutivo no solamente nos basamos en las conclusiones de nuestras últimas jornadas, sino que esta temática está relacionada con temáticas tratadas en anteriores jornadas.



**Al fin y al cabo factores como la agresividad, las emociones o la conducta prosocial son elementos que en muchas ocasiones están íntimamente relacionados con el estado de salud de los conductores. Sus “productos” son síntomas o consecuencias de dichos estados.**

Así que vamos a tratar la “salud vial” desde una perspectiva tan integral como indisoluble, es decir, teniendo en cuenta lo biológico, lo psicológico y lo social, pero atendiendo especialmente a esa dimensión psíquica, por explicar en mayor parte el comportamiento en general y, nos atrevemos a decir, la salud del conductor y especialmente en la conducción.

Tampoco desatenderemos a factores externos como determinadas sustancias y fármacos que si bien se utilizan con el objeto de mitigar determinadas disfunciones, en ocasiones pueden acabar provocando otras, al menos en la conducción.

Concretamente investigaremos cuestiones tales como: ¿Qué factores de la salud influyen mayormente en la seguridad/inseguridad vial? ¿Cuál es la importancia de cada uno de ellos? ¿Está la población española concienciada acerca de esta incidencia? ¿Cuáles son las dolencias físicas y/o psicológicas más frecuentes en los conductores españoles? ¿Atribuye el conductor español un grado de gravedad correcta al efecto de distintas dolencias en la conducción? ¿Es el usuario de la vía consciente del efecto que puede tener el consumo de determinados fármacos sobre la conducción? ¿Atribuye un grado de gravedad correcta al efecto de distintos fármacos en la conducción? ¿Ofrecen los responsables de la salud la advertencia necesaria sobre los posibles efectos de una dolencia o fármaco en la conducción? ¿Cómo podemos mejorar los procedimientos de detección de los conductores con problemas de salud? O en definitiva ¿Cómo podemos intervenir para mejorar la salud vial de nuestros conductores? Bueno, como siempre muchas preguntas y todavía pocas respuestas. Y eso que en este espacio no nos caben más preguntas. Pero, buscaremos las respuestas y trataremos de alcanzar nuestras metas en pos del viejo objetivo ahora renombrado: mejorar la salud vial mejorando para ello la salud de nuestros conductores y de nuestra sociedad.

En resumen, que este camino lo iniciamos hablando de un factor de riesgo en el ámbito de la conducción al que se le había prestado poca atención en nuestro país como es la **agresividad** en la conducción, y que todavía hoy está en plena efervescencia; continuamos estudiando la estrategia por excelencia más eficaz para acabar con una problemática tan importante como es la de los accidentes de tráfico,

la estrategia preventiva desde **la educación y la formación**, que nos llevó a estudiar al grupo de riesgo de los conductores **jóvenes**, uno de los que mayor riesgo suponen en el tráfico por la accidentalidad que representa, cualquiera que sea el indicador que utilicemos. La consideración de este grupo de riesgo nos hizo centrarnos en la problemática de la **normativa, la supervisión policial, sanción y justicia** como elemento influyente que consideramos es a la vez principio y final de todo lo anteriormente trabajado.

Pero dado que nos faltaba algo para entender el comportamiento que muchas veces no responde a parámetros de racionalidad, justo era intentar averiguar un poco más acerca del principal protagonista y/o responsable de ese comportamiento al manejar un vehículo, el ser humano y cómo **las emociones** influyen en su conducción y consecuentemente qué relación y efecto tienen éstas con todos los temas anteriormente estudiados. Y como entendíamos que nos faltaban piezas del puzzle dimos un nuevo paso, un paso complementario al anterior, que no fue otro que estudiar **la conducta prosocial y antisocial**. Al fin y al cabo, este siempre ha sido el objetivo de Attitudes, que como “programa social de Audi” no ha querido más que tener de forma constante una conducta prosocial, contribuyendo de este modo en la medida de sus posibilidades a generar un nuevo clima de convivencia y solidaridad.

Pero, siempre hay un pero, siempre hay un más, siempre hay un después. Y en vísperas del después vamos a abordar al hombre que vive, se comporta y se materializa a través de un cuerpo que es de determinada manera, tanto física como psicológicamente, y cuyo estado cambia en ocasiones producto de su estado de salud.

En definitiva, vamos a trabajar la salud vial y la salud vital, como dos caras de una misma moneda, la moneda de cambio para llegar a eso que se denomina el bienestar. Y para este séptimo cometido como no podría ser de otra forma hemos querido mantener el modelo y estructura que tan buenos resultados ofrecieron los años previos.

### **El aumento y sistematización del conocimiento como punto de partida**

En otras palabras, el eje central del modelo se basa en partir de un aumento de nuestro conocimiento, como tantas veces hemos defendido. La premisa, de nuevo es el convencimiento, tantas veces demostrado por la ciencia de que la investigación es la única arma que dota a las autoridades, instituciones y profesionales con competencias propias o auto-impuestas, de las herramientas necesarias que permiten alcanzar objetivos con cierta garantía de éxito.

No es arbitrario entonces que la primera acción haya sido la elaboración de un análisis de los hallazgos e ideas que, desde la investigación más empírica y experimental, así como desde su interpretación más teórica, nos permita crear un marco conceptual. Sin olvidar el último objetivo, desde el conocimiento pasar a la acción. Al tratar la salud en la conducción, lo hacemos desde una perspectiva práctica. Es decir, se trata de tener tanto una base para actuar, como de tener una base desde la que juzgar lo que se ha realizado hasta el momento. Por este motivo, a lo largo del análisis no se pierde ni un solo momento las implicaciones que para la intervención tiene cada uno de los aspectos, factores, datos y partes del proceso estudiado. En este caso, además, volvemos a comparar a nivel internacional cuales son las normas que regulan este ámbito en distintos países.

**La opinión de la población española** (realizada evidentemente a través de una muestra representativa de la misma).

Este estudio se justifica, de nuevo, en la propia realidad. La premisa en este caso: *“el objetivo último de cualquier investigación, estudio... en el ámbito de la seguridad vial, es elaborar, diseñar, e implementar intervenciones que conlleven a una reducción en las consecuencias negativas del tráfico”; sin embargo, tan importante es el diseño de la intervención como conocer cómo la intervención va a ser aceptada por el público objetivo o público adoptante*”. En este sentido era necesario complementar nuestro trabajo con un análisis de lo que opina y de cómo actúa la población española en lo que se refiere a la salud, específicamente en el ámbito vial.

### **Las propuestas para la acción**

En último término y como actividad complementaria, también de nuevo se contempla la realización de unas Jornadas de Reflexión que en su séptima edición llevará por título “Salud Vial, ¿el conductor a terapia?” además de unos *focus-group* (grupos de discusión) que con la reflexión de expertos y responsables en las materias y campos de actuación que confluyen en esta problemática, funcionen como el hervidero de ideas y reflexiones, que deben preceder a toda acción para teñirla de la prudencia necesaria.

Quisiéramos reiterar de nuevo este año, aprovechando estas páginas, nuestro profundo agradecimiento por la participación siempre tan positiva y desinteresada de todos estos expertos, venidos de tantos lugares, que han contribuido de forma tan rotunda a aumentar la calidad y eficacia de nuestras acciones.

Seguimos firmemente convencidos de que, después de algunos años, algunas de estas personas son tan Attitudes como cualquiera de los que estamos en el día a día de este programa social. En realidad este programa de Attitudes ha traspasado no solamente fronteras físicas sino emocionales y nos ha unido a algunos con una fortaleza inquebrantable. Algunos saben bien lo que decimos y creo que lo expresan mejor con sus palabras.

Con estas jornadas seguimos pretendiendo impulsar la asociación investigación-intervención, que desde la integración y suma de esfuerzos de instituciones y personas, permita avanzar más y más rápido en el sentido deseado.

### **1.3 El paso de realizar un estudio documental**

Este libro, como en otras ocasiones, trata de ser varios libros. Un libro de consulta, un libro de lectura y en todos los casos, un libro que genere discrepancias y debate y que permita avanzar y establecer conclusiones sobre el estado de la cuestión, aunque en este mismo volumen se describirán algunas conclusiones donde se recogen las cuestiones citadas anteriormente desde una perspectiva si cabe más práctica, aplicada, sencilla y porque no decirlo, filosófica. Como es privativo, incluimos las referencias bibliográficas pertinentes.

Nuestro punto de partida, es y será común a todas nuestras acciones. Los accidentes de tráfico constituyen en nuestros días un problema compartido de profundas repercusiones sociales y prácticas. A pesar de los esfuerzos realizados desde múltiples ámbitos, siguen gozando de un dramático protagonismo que se refleja en los elevados índices de accidentalidad que se registran cada año. No en vano siguen siendo la principal causa de mortalidad entre los menores de cuarenta años. Identificar los problemas relevantes para la seguridad vial y encontrar soluciones eficaces para los mismos, constituyen un objetivo prioritario en cualquier iniciativa que, como la nuestra, pretenda contribuir a reducir los índices de siniestralidad y mejorar la convivencia y la seguridad vial.

**Hoy en día sabemos que el 85% de accidentes son atribuibles al error o fallo humano, mientras que sólo un 10% se deben a deficiencias de la vía (estado de conservación, trazado, peralte, ancho, señalización) u otros factores ambientales o condiciones atmosféricas (iluminación, niebla, lluvia, nieve, hielo) y apenas un 5% a defectos del vehículo (frenos, neumáticos, dirección...).**

Si resulta evidente que la forma en que conducimos causa accidentes, los esfuerzos por garantizar la seguridad vial debieran centrarse en los aspectos relacionados con el factor

humano, influyendo en la persona para que actúe de

forma más segura. En el denominado factor

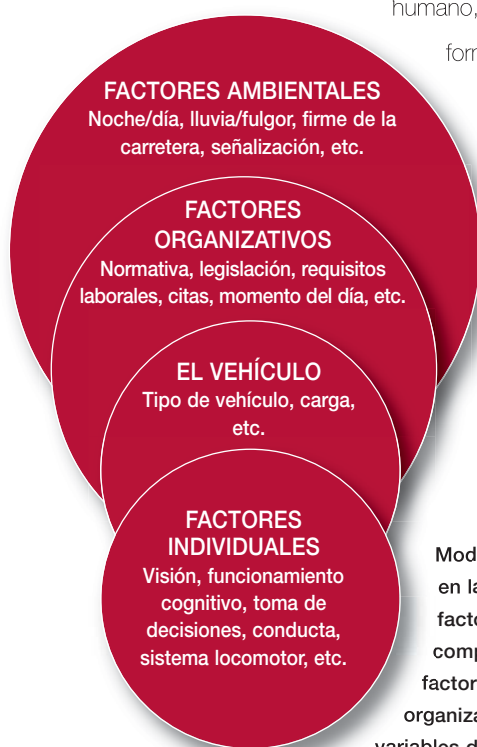
humano, se incluyen las infracciones de tráfico y también los errores atribuibles a

diversas causas como la falta de

atención, el cansancio, el consumo de alcohol o la velocidad excesiva, todos

ellos bien conocidos y objeto de

programas específicos de prevención.



**Modelo esquemático de los factores que influyen en la conducción con el núcleo central en los factores individuales, influenciados en una compleja interacción de sucesivas capas de factores relacionados con el vehículo, la organización y regulación de la tarea y la naturaleza variables del contexto externo.**

En este *Cuaderno de Reflexión Actitudes* trataremos de analizar la relación entre el factor humano y el accidente de tráfico desde una nueva perspectiva, contemplando el nexo de unión entre muchas de las infracciones y errores que habitualmente cometemos en la conducción y el estado de salud del conductor. Con este objetivo, analizaremos el modo en que la falta de salud redunde en comportamientos inseguros, al tiempo que la salud repercute en la adopción de conductas más seguras en la conducción e interacción con los restantes usuarios de las vías públicas.

Así, en esta ocasión nuestro estudio se dirige a la relación salud y conducción. Para conducir, como actividad compleja, es necesario tener una serie de aptitudes,

habilidades y sobre todo, un determinado estado psicofísico, que, en muchas ocasiones, va a depender de nuestra salud. Por este motivo, hablaremos de enfermedad, de patologías médicas, de trastornos mentales, pero sobre todo nos interesa la salud del conductor desde el punto de vista del bienestar, porque...

**...la conducción, aunque debido a la práctica nos olvidemos de ello, requiere de un buen estado físico y mental. Cualquier causa que lo altere (enfermedades, fármacos, drogas, alcohol) aumentará el riesgo de sufrir un accidente.**

Queremos, por tanto, hacer referencia al modo en que nuestro estado de salud repercute en la tarea de conducción y condiciona nuestro comportamiento en situaciones de tráfico, pudiendo llegar a convertirse en una causa directa o indirecta de accidente.

Consideramos que la salud es un concepto que se define como el completo estado de bienestar biopsicosocial auto percibido y se refiere al adecuado funcionamiento de las dimensiones biológicas, psicológicas y sociales del individuo.

**Así, consideramos la salud como un continuo que se mueve siempre entre el aspecto positivo y el negativo.**

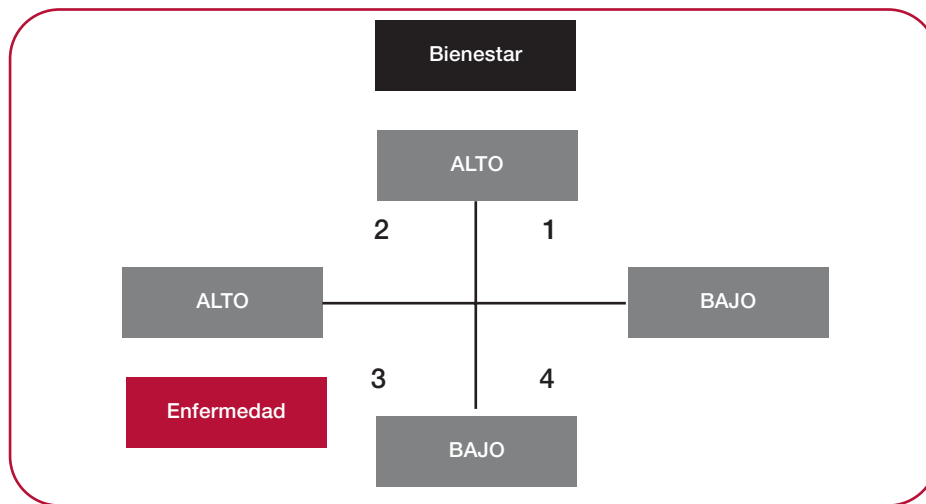


Desde este punto de vista, las personas tenemos distintos niveles de salud a lo largo de nuestras vidas. Nuestra salud oscila entre el alto bienestar y baja enfermedad (1), diferentes grados de alto bienestar y alta enfermedad (2), personas muy enfermas que disfrutan de poco bienestar (3), y personas con baja enfermedad y bajo bienestar (4).

En definitiva...

**...el concepto de salud debiera entenderse aquí en un sentido amplio, incluyendo tanto el bienestar físico como el bienestar psíquico.**

A fin de cuentas el ser humano es un organismo psicofísico, cuyo malestar subjetivo repercute negativamente en su funcionamiento físico y viceversa. En este sentido, nuestro concepto genérico de salud hará referencia tanto el estado físico como al equilibrio emocional y la adaptación social. Desde esta nueva perspectiva, pretendemos que la relación salud-conducción pueda ser contemplada como un nuevo objetivo de



planes e iniciativas de prevención de accidentes de tráfico, como los que desde hace ya varios años vienen siendo promovidas por *Attitudes*.

**Desde el punto de vista de la salud como un estado de bienestar carente de enfermedad, es necesario abarcar la interacción mente-cuerpo en la salud.**

En este sentido, los pensamientos irracionales, los errores cognitivos, los estados emocionales negativos como la ansiedad y la depresión, la tendencia a reaccionar con ira y coraje, la falta de apoyo psicosocial, las adicciones como el tabaquismo y el alcoholismo, vivir un estilo de vida estresante, entre otros, contribuyen a la pérdida de la salud y al desarrollo de enfermedades tanto agudas (por ejemplo, dolores de cabeza, migraña, gastritis, estreñimiento, colon irritable, etc.) como crónicas (diabetes, trastornos cardiovasculares, cáncer, etc.).

**La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1964) define la salud como: “un estado de bienestar completo físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia”.**

Esta definición subraya la naturaleza biopsicosocial de la salud y pone de manifiesto que la salud es más que la ausencia de enfermedad. El bienestar y la prevención son partes de nuestro sistema de valores y continuamente se nos invita a evitar aquellos hábitos que afecten negativamente sobre la salud como la dieta pobre, la falta de ejercicio y el consumo de alcohol. Los pensamientos, sentimientos y estilo general de manejo son considerados como requisitos para lograr y mantener la salud física, es lo que podríamos denominar integración mente y cuerpo.

A raíz de la interacción mente-cuerpo surge el concepto de **trastorno psicosomático** (en cierta manera frente al trastorno físico y/o el trastorno mental). El término trastorno psicosomático no tiene una definición precisa. En la mayoría de los casos se aplica a los trastornos que se consideran originados por factores psicológicos. Sin embargo, no existen trastornos físicos que estén originados exclusivamente por factores psicológicos. Es más, un trastorno físico necesariamente tiene que tener un componente biológico (un factor esencial para que ocurra la enfermedad) (Merck Sharp y Dohme, 2007).

Por ejemplo, para contraer la tuberculosis, una persona tiene que estar infectada por la bacteria *Mycobacterium* que causa la enfermedad. Pero muchas personas infectadas por el *Mycobacterium* tienen sólo una enfermedad leve o sencillamente no la padecen. Son necesarios otros factores para que se produzca la tuberculosis como tal enfermedad, lo cual incluye posiblemente una predisposición hereditaria, factores ambientales (como vivir en condiciones de hacinamiento), la presencia de desnutrición y el estrés social o psicológico (como la pérdida de un ser querido) y su consecuente reacción emocional, la depresión. Los factores biológicos, ambientales, sociales y psicológicos se combinan para que alguien infectado por el *Mycobacterium* enferme de tuberculosis. El término psicosomático abarca esta combinación de factores.

Con fines expositivos, articularemos nuestro conjunto de reflexiones en torno a dos dimensiones relacionadas con la salud, que tienen que ver respectivamente con formas complementarias de malestar, anormalidad o patología:

En su **dimensión biológica** el conductor es un ser vivo, sujeto a las leyes de la naturaleza, cuyo adecuado funcionamiento depende de factores tan objetivos como una deficiencia física o un desequilibrio químico. Esta dimensión de organismo biológico se integra armoniosamente con su **dimensión individual psicológica** a través de la cual el ser humano se reconoce como persona y se diferencia de los demás, integrando experiencias y aprendizajes, construyendo un mundo personal de significados y valores, y desarrollando un sentido e identidad propios, a través de los cuales se reconoce a sí mismo y dirige con mayor o menor coherencia su vida. A su vez, ambas dimensiones se integran con una **dimensión social**, a través de la cual el individuo interactúa con otros individuos, se integra en unas coordenadas sociológicas y trata de ajustarse a un sistema de normas, creencias y valores que regulan la vida comunitaria, y que hace que la desviación social y la rareza se conviertan en anormalidad.



Confiamos en que, una vez más, este conjunto de reflexiones sirvan para estimular el diálogo entre los especialistas y promover nuevas iniciativas entre los agentes e instituciones implicadas en la seguridad vial.

**La salud es el logro del elevado nivel de bienestar físico, mental, social y de capacidad de funcionamiento, así como del reducido nivel de enfermedad que permitan los cambiantes y modificables factores políticos, sociales, económicos y medioambientales en los que vive inmersa la persona y la colectividad.**

Nuestro objetivo es tratar el tema de la salud (física y psicológica) como pilar fundamental de la conducción. Ello nos lleva, en primer lugar, irremediamente, a identificar las diferentes condiciones de alteración (biopsicológicas) que deterioran e incluso incapacitan para la conducción segura. Esto nos ha llevado a detectar una enorme cantidad de condiciones físicas que ocasionan no sólo el esperado y obvio deterioro físico sino también, y a veces más importante, un deterioro psicológico que fundamentalmente se manifiesta en una alteración de las capacidades cognitivas de atención, percepción, procesamiento de la información y solución de problemas, además de alteraciones emocionales y sociales que, evidentemente influyen en la ejecución de cualquier tarea, entre ellas la conducción. Los apartados del libro dedicados a la presentación de esta información, hemos pretendido y creemos van a ser de fácil y cómoda lectura y comprensión.

Pero a este objetivo, y de forma irremediable, se ha unido el de identificar las condiciones (biopsicológicas) contempladas en nuestro Reglamento General de conductores así como el modo en que se regula la obtención y prórroga del permiso o licencia de conducción y también las posibles adaptaciones, restricciones o limitaciones para ambos grupos de conductores. De este modo, ha sido posible identificar posibles ausencias que por su relevancia, en lo sucesivo, deban tenerse en cuenta. Concretamente,...

**... hemos constatado que la normativa española excluye una enorme cantidad de condiciones tanto físicas como psicológicas que producen deterioro cognitivo (en diferentes niveles del procesamiento de la información) y que, en consecuencia, van a perjudicar la conducción, tanto desde el punto de vista psicofísico como desde el punto de vista biológico y mental.**

Así, nuestro objetivo ha sido perfilar un patrón de condiciones/alteraciones físicas y psicológicas que deban tenerse en cuenta a la hora de conceder o prorrogar el permiso de conducción, así como la posible concesión condicional del mismo. Para

ello, ha sido necesario analizar detalladamente y comparar la normativa española (que representa la tendencia general europea) y la de otros países (concretamente, América, Canadá y Australia). En este caso, hemos encontrado tanto encuentros como desencuentros. Incluso en algunas ocasiones, lamentablemente pocas, nuestro Reglamento parece ser más exhaustivo; mientras que son muchas más las condiciones reguladas de modo más específico y pormenorizado en países como Australia y diversos estados americanos.

Podría ser que, en términos generales, los apartados dedicados a presentar de forma comparativa las diferentes normativas que regulan la salud del conductor pueden resultar un tanto áridos; sin embargo, encontramos que la información tiene una enorme utilidad para cada uno de nosotros que, a nivel individual, buscaremos y leeremos con motivación especial los aspectos que hagan referencia a las dolencias que padecemos o hemos padecido a lo largo de nuestra historia de conducción.

Esperamos que toda esta información sea suficiente para cumplir con los objetivos que nos hemos planteado, y que el esfuerzo del **programa social *Attitudes de AUDI*** y el de las personas del **Grupo de Investigación DATS** (Desarrollo y Asesoramiento en Tráfico y Seguridad Vial) del INTRAS de la Universitat de València, que han contribuido a este trabajo, haya valido la pena.



## 2. APTITUDES Y CAPACIDADES NECESARIAS PARA LA CONDUCCIÓN

La conducción es resultado de dos aspectos fundamentales: por un lado, la **habilidad que tenemos para conducir**; y, por otro, nuestro **estilo de conducción**, es decir, la forma en la que decidimos conducir.

Ambos aspectos están determinados por un amplio conjunto de habilidades cognitivas (visuales, atencionales, perceptuales, de pensamiento, procesamiento y solución de problemas) previas y necesarias para la ejecución; habilidades para interactuar de forma adecuada con otros conductores y para afrontar situaciones conflictivas de modo correcto y actitudes de solidaridad y conciencia social.

Si nos centramos en las **habilidades cognitivas**, todo conductor debe:

- Tener información a través de los sentidos del ambiente externo, del cuadro de mandos y del vehículo;
- Procesar e interpretar esa información y decidir qué hacer;
- Implementar estas decisiones por medio del uso del volante, los pedales de freno, aceleración, palanca de cambio u otros mandos.
- Ser consciente de la influencia que sobre la conducción, y a partir del deterioro cognitivo, ejercen la salud biopsicosocial, incluyendo la fatiga así como el efecto de fármacos o drogas prescritas o no prescritas por un facultativo, objeto ahora de nuestra reflexión.
- Conocer el papel que desempeñan las exigencias personales durante la conducción, tales como, el motivo del viaje, el destino o la presión del horario, entre otras.

Si nos fijamos en las **habilidades necesarias para interactuar con otros y solucionar de forma efectiva y segura los conflictos** que pueden aparecer en el tráfico, debemos tener en cuenta que:

- El vehículo no es sólo un medio de transporte. Utilizamos el vehículo para decir a los demás quiénes somos, cómo deseamos que nos traten y cómo trataremos a los otros.
- Cada conductor desarrolla un estilo o forma de conducir que depende más de factores personales (motivación, responsabilidad y valores, por mencionar algunos) que de las habilidades operacionales adquiridas en la autoescuela. Nuestro estilo de conducción sirve para comunicar a los demás quiénes y cómo somos (es decir, para manifestar nuestra identidad, nuestra personalidad y nuestro estatus social) y cómo queremos que los demás nos consideren (veloces, buscadores de emociones, arriesgados, seductores, tranquilos, conservadores o seguros).

- Juzgamos a otros conductores tanto por el tipo del vehículo como por su forma de conducción. De este modo, estimamos cómo aplicarán sus habilidades operacionales (es decir, cómo manejarán el vehículo), los riesgos que asumirán, la distancia que mantendrán en diferentes situaciones adversas, si respetarán o no las normas de tráfico, cómo responderán ante posibles amenazas, cuáles son los valores que subyacen a su conducta de conducción y cómo desean que se les considere, entre otras.

Si tenemos en cuenta que la conducción debe ser la manifestación de **actitudes de solidaridad, tolerancia, conciencia y responsabilidad social**, entre otras, debemos ser conscientes de la importancia de la educación vial como estrategia fundamental para la formación o modificación de las actitudes en la dirección deseada. De igual forma, y desde la perspectiva de esta investigación, la salud biopsicosocial también constituye un valor que debemos defender y perseguir a lo largo de nuestra vida.

Asimismo, el proceso de la conducción tiene lugar en un entorno en el que participan factores externos complejos, tales como:

- El funcionamiento (frenado, mantenimiento, etc.) así como el tipo y las características del equipamiento del vehículo;
- El ambiente natural, por ejemplo, determinadas condiciones climatológicas, conducción nocturna o diurna, etc.
- El sistema vial, por ejemplo, las señales, el tráfico que nos rodea, las condiciones de la vía, etc.
- Los requisitos legales, por ejemplo, los límites de velocidad o la concentración de alcohol de sangre.

Las **habilidades operacionales necesarias** para realizar maniobras básicas como: dirigir el vehículo, acelerar, frenar, mantener la trayectoria y, en definitiva, controlar el vehículo se adquieren de forma rápida, lo que lleva al conductor novel a pensar que ya es capaz de controlar totalmente la tarea de la conducción.

Sin embargo, la realidad es otra bien distinta, ya que el desarrollo correcto, competente y seguro de las habilidades operacionales básicas requieren el funcionamiento adecuado de una serie de habilidades cognitivas que podríamos denominar de "orden superior". Concretamente: las capacidades visuales y auditivas, la habilidad para seleccionar, enfocar y mantener la atención con la finalidad de percibir, evaluar y procesar la

información relevante (el riesgo o peligro manifiesto o potencial) en cada situación y decidir la respuesta más efectiva para evitar o controlar dicha situación. Todo ello, comunicándonos de modo efectivo con otros usuarios de la vía, es decir, captando y expresando las intenciones viales de modo adecuado a la vez que somos capaces de afrontar de modo eficaz los conflictos manifiestos o potenciales. La consecución de todos estos objetivos, nos llevará a mostrar una actitud vial social caracterizada por el respeto, la responsabilidad y la conciencia social.

Dados estos factores, se deduce que diversos sistemas psicofísicos tienen que ser funcionales para asegurar la seguridad de la tarea de conducir.

**Será necesaria una visión adecuada y otras entradas sensoriales para adquirir la información relevante; los procesos cognitivos deben permanecer intactos y apoyados por unas funciones circulatorias y metabólicas saludables; y la capacidad locomotora tiene que ser suficiente para ejecutar el control del vehículo.**

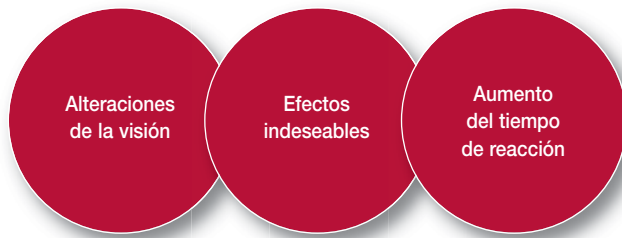
Partiendo de numerosas investigaciones, en la mayoría de países, y muy especialmente en el nuestro, se ha establecido entre las aptitudes necesarias para la obtención de los permisos de conducir, el nivel psicofísico (junto al nivel práctico de comportamientos y de conocimientos viales). La aptitud psicofísica se realiza en los Centros de Reconocimiento de Conductores.

(El Real Decreto 772/1997, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores, regula en su Anexo IV las aptitudes psicofísicas requeridas para obtener o prorrogar el permiso o licencia de conducción.)

## 2.1 Las capacidades senso perceptivomotoras

### 2.1.1 Alteraciones de la capacidad visual

#### 2.1.1.1 ¿Cómo interfieren en la seguridad vial?



Ya que, aproximadamente, el 90% de la información utilizada durante la conducción es de carácter visual, cualquier pérdida significativa de la función visual impide la detección correcta de los estímulos y en consecuencia, el procesamiento cognitivo, la toma de decisiones y la respuesta psicomotora (British Columbia Guide for Physicians in Determining Fitness to Drive, 2006).

Los aspectos relacionados con la visión que mayor importancia tienen en la conducción son: agudeza, campo y sensibilidad visual así como percepción de la profundidad, movimiento y velocidad.

Las causas más frecuentes de alteración del campo visual (glaucoma, cataratas y alteraciones retinianas asociadas al proceso de envejecimiento) son las que mayor trascendencia tienen en los accidentes de tráfico, fundamentalmente unidas a condiciones circulatorias adversas, baja iluminación o fatiga.

Las **condiciones oculares** que se relacionan con la conducción segura y que, por tanto, deben evaluarse en todo tipo de conductores son:

- **La agudeza visual**

**...se ha de valorar la agudeza visual binocular (las exigencias son mayores para los conductores profesionales) conseguida con o sin corrección óptica.**

El término **agudeza visual** hace referencia a nuestra capacidad para discriminar visualmente entre distintos detalles. Esta capacidad nos permite, por ejemplo, percibir



que la letra E no es igual que la letra F. Obviamente, cuanto mayor es el tamaño del estímulo, cuanto más cerca nos encontremos respecto a éste o cuanto mayores sean las condiciones de iluminación, más fácil será su detección. La agudeza visual necesaria para conducir es aquella que nos permite, con o sin lentes correctoras (gafas o lentes de contacto), detectar y reaccionar a tiempo ante los obstáculos, peatones, otros vehículos y leer correctamente las señales mientras circulamos a la velocidad máxima permitida tanto a plena luz del día como en la oscuridad.

Cabe esperar que en condiciones de baja iluminación ambiental, como es el caso de conducir por una carretera durante la noche sean mayores las cifras de accidentes en conductores mayores de 60 años (Sivak, Olson y Pastalan, 1981). Sin embargo, un dato curioso es que también aparece una correlación positiva entre condiciones de elevada iluminación ambiental (como puede ser el caso de un día soleado) e implicación en accidentes de tráfico (Shinar y Schieber, 1991), fundamentalmente en conductores de mayor edad. Este dato puede explicarse por el deterioro en los fotorreceptores (células encargadas de detectar los detalles en condiciones de elevada iluminación y los contornos en condiciones de baja iluminación) debido a la edad.

Generalmente, la agudeza visual se evalúa en condiciones estáticas, es decir, la persona permanece en una misma posición y al mismo tiempo se utilizan estímulos inmóviles para realizar dicha evaluación.

Sin embargo, son frecuentes las situaciones reales de conducción en las que debemos diferenciar detalles de objetos que están en movimiento, en las que somos nosotros los que nos movemos o incluso en la que los objetos, cuyos detalles debemos discriminar, se mueven a la vez que nosotros. A modo de ejemplo, cuando intentamos leer un mensaje como los que aparecen en ciertos paneles luminosos informativos, en los que las letras van desplazándose hacia la derecha del panel hasta que desaparecen para dejar espacio a otras letras; o cualquier situación que caracteriza a la conducción, es decir, la información presentada de forma visual se mueve en relación con nuestra posición.

Por lo tanto, ya que la conducción implica también la habilidad para discriminar un objeto cuando existe movimiento relativo entre el observador y dicho objeto, las pruebas de agudeza visual dinámica han demostrado ser más eficaces, en comparación con las de agudeza visual estática, para evaluar la seguridad en la conducción.

En general, se ha demostrado que los resultados obtenidos por cualquier persona en pruebas de agudeza visual en condiciones dinámicas suelen ser peores que los que

obtiene en las mismas pruebas realizadas en condiciones estáticas. Esto explicaría que la agudeza visual dinámica se relacione de forma estrecha (Shinar y Schieber, 1991) y es mejor predictor de la implicación en accidentes de tráfico (NHTSA, 2005), en comparación con la agudeza visual estática.

La evaluación de la agudeza visual dinámica, además de mediante pruebas estandarizadas, puede llevarse a cabo en condiciones más parecidas a las reales. Por ejemplo, se puede determinar la capacidad de los sujetos para identificar ciertos estímulos situados en una situación de tráfico, al tiempo que están conduciendo un vehículo. Sin embargo, curiosamente llama la atención que estas pruebas son, en el mejor de los casos, aleatorias incluso en las evaluaciones tradicionales para la renovación del permiso de conducción (NHTSA, 2005).

Es importante tener en cuenta que la disminución en la agudeza visual dinámica y en la detección del movimiento lateral se inicia a una edad más temprana, aunque a partir de los 50 años, la progresión de este deterioro es más rápida al parecer porque disminuye la precisión del control oculomotor. Por otro lado, el deterioro de la agudeza visual estática aparece más tarde y avanza más lentamente (Shinar y Schieber, 1991).

La miopía (dificultad de acomodación del cristalino) es una de las causas de la disminución de la agudeza visual que dificulta la distinción de los detalles que se encuentran a una determinada distancia. Cuanto mayor es el grado de miopía, mayor es la dificultad para diferenciar los estímulos presentes en el ambiente.

- **Campo visual**

El campo visual es "la cantidad de espacio (visual) en el que es posible la visión manteniendo los ojos centrados en un punto fijo" (NHTSA, 2005).

En general, el campo visual humano se extiende horizontalmente con un ángulo máximo de 140 grados y verticalmente con uno de 110 grados. Sin embargo, la propia situación de desplazamiento en un vehículo conlleva una reducción notable del campo visual, de manera que cuanto mayor es la velocidad del movimiento del vehículo, en mayor porcentaje se reduce el campo visual del conductor. Por ejemplo: horizontalmente, el ángulo máximo del campo visual desciende aproximadamente en un 25% cuando la velocidad del vehículo es de tan sólo 35 km/h, pero si esta velocidad aumenta hasta 100 km/h, la reducción del campo llega a ser mayor del 70%.

Dado que la visión periférica es particularmente importante para la conducción, concretamente para incorporarse al tráfico, cambiar de carril y/o detectar a los peatones

a ambos lados de la escena visual (NTC, 2006), la reducción de la periferia del campo visual aumenta la probabilidad de que dicha información se ignore o se detecte tardíamente lo que, en consecuencia, deteriora la ejecución y perjudica la conducción.

Lógicamente, la disminución del campo visual que provoca la locomoción es todavía mayor en los casos en que el conductor no goza de un campo visual de amplitud normal.

Diversas investigaciones han encontrado que las medidas del campo útil de visión (el área total de campo visual en el que pueden registrarse las características del objeto cuando se impiden los movimientos del ojo y de la cabeza) predicen la frecuencia de accidentes (Johnson y Keltner, 1983; citado en McKnight, Shinar y Hilburn, 1991).

Concretamente, los conductores de mayor edad cuyo campo visual se encuentra disminuido por ambos lados se ven implicados en el doble de accidentes de tráfico, sobre todo en las intersecciones (NHTSA, 2005).

Asimismo, no es de extrañar que la mayor parte de los accidentes sufridos por conductores con un campo visual disminuido horizontalmente en uno de sus lados (izquierdo o derecho) se hayan originado precisamente en el lado afectado. Resulta, por tanto, evidente la necesidad de evaluar de forma sistemática el campo visual periférico tanto para la obtención como para la renovación del permiso o licencia de conducción (NHTSA, 2005).

No debemos olvidar que el consumo de alcohol o de ciertas drogas y fármacos provoca una disminución transitoria del campo visual, a través de sus efectos sobre el sistema nervioso central. Además, el campo visual puede verse afectado por alteraciones como: glaucoma, hemianopía/quadrantanopía, visión monocular, ptosis y retinitis pigmentosa.

- **La sensibilidad visual**

Hace referencia a nuestra capacidad para detectar visualmente la presencia de un estímulo de escasa intensidad; por ejemplo, las luces de posición de la parte posterior de un vehículo que circula por la noche a bastante distancia por delante del nuestro. La sensibilidad visual depende principalmente de la intensidad lumínica procedente del estímulo, de manera que cuanto más intensa sea ésta, más probable es que se detecte dicho estímulo.

Pero, además, la sensibilidad visual puede variar en función de otras características, tales como:

- La longitud de onda de la luz estimular. A modo de ejemplo, somos especialmente sensibles a las luces de longitud de onda comprendida entre 480 y 580 nm, lo que hace más probable que detectemos una pequeña luz verde (497 nm) que aparece

en la lejanía de nuestro campo visual que una de color rojo (700 nm), aunque ello no puede tomarse como argumento exculpatorio cuando se "ignora" un semáforo.

- El estado de adaptación de nuestros fotorreceptores. En este sentido, nuestra capacidad para detectar una pequeña luz dentro de un túnel con escasa luz ambiental es mayor cuando estamos conduciendo por la noche (ya que los fotorreceptores están adaptados a condiciones de iluminación similares a las que hay dentro del túnel) que cuando lo hacemos en un día claro y soleado (en este caso, los fotorreceptores están adaptados a condiciones lumínicas de mucha mayor intensidad).
- La disminución de la sensibilidad visual conforme se incrementa la edad. El envejecimiento conlleva una disminución significativa del tamaño de la pupila (la abertura por donde entra la luz al interior del ojo) y el engrosamiento del cristalino (la lente ocular), además de otros cambios que también repercuten sobre el funcionamiento visual. El resultado conjunto de todas estas modificaciones es que la cantidad de luz que alcanza la retina de una persona mayor es bastante inferior a la que recibe la retina de una persona joven. Esta es la razón por la que, en general, la detección de un estímulo visual de poca intensidad será más difícil para una persona de edad avanzada. En otras palabras, conforme se incrementa la edad, necesitamos mayor intensidad de iluminación para detectar un estímulo visual con relativa facilidad.

La habilidad para adaptarnos a la disminución de la iluminación (oscuridad) y recuperarnos rápidamente del brillo de las luces se denomina **sensibilidad al contraste** y tiene una enorme importancia para la conducción nocturna. Entre los conductores de mayor edad, la pérdida parcial de estas funciones, sobre todo en aquellos que padecen cataratas o alteración macular, puede en ocasiones justificar su conducción únicamente durante las horas de luz natural (British Columbia Guide for Physicians in Determining Fitness to Drive, 2006).

Diversas investigaciones han encontrado que los conductores con sensibilidad reducida al contraste, aunque tengan una agudeza visual adecuada, pueden experimentar dificultades para la conducción (Rubin, Roche, Prasada-Rao y Fried, 1994). Sin embargo, hasta la fecha y en los exámenes oculares no existe una medida rutinaria de la sensibilidad al contraste y tampoco existen puntos de corte estandarizados para establecer y evaluar la sensibilidad al contraste óptima para la conducción segura (British Columbia Guide for Physicians in Determining Fitness to Drive, 2006). Estas son razones de peso que

aconsejan la elaboración de escalas validadas y estandarizadas de sensibilidad al contraste para ser utilizadas en la evaluación para la obtención y renovación del permiso de conducción.

Concretamente, Owsley (2000) encontró que la sensibilidad al contraste es mejor predictor, en comparación con la agudeza visual, de la implicación en accidentes de tráfico. Asimismo, existe evidencia de que las medidas binoculares de sensibilidad al contraste constituyen predictores válidos de riesgo de accidente entre los conductores de mayor edad (*Medical Conditions and Medications that may Impair Driving*).

La pérdida de sensibilidad al contraste puede también aparecer asociada con alteraciones oculares como: cataratas y cirugía refractiva, entre otras (NHTSA, 2005).

**En definitiva, la combinación de las medidas de agudeza visual, campo visual horizontal y sensibilidad al contraste aparecen asociadas con un mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico en los conductores mayores de 66 años (NHTSA, 2005).**

Nuestra capacidad visual también se ve afectada por **alteraciones oculares** como: nistagmus, cataratas, glaucoma, degeneración macular, retinopatía diabética, keratoconus o la utilización de lentes telescópicas.

Si la movilidad de los músculos oculares que permite orientar la mirada hacia lo que llama nuestra atención no es coordinada y simétrica podemos encontrar: diplopías, nistagmus, alteraciones del campo visual y de la visión en profundidad (estereopsis) que ocasiona una percepción deteriorada de las distancias.

**Nistagmus** es un movimiento involuntario, rápido y rítmico del globo ocular. Los movimientos rítmicos pueden ser horizontales, verticales, rotatorios o mixtos. Los nistagmus que aparecen antes de los seis meses de edad son congénitos, mientras que aquellos que ocurren posteriormente se consideran adquiridos y resultado de un defecto en la maduración visual.

La mayoría de personas que padecen nistagmus experimentan alteraciones visuales que oscilan entre visión parcial o ceguera. Asimismo, se ha encontrado que los factores físicos y emocionales como el estrés, el cansancio, el nerviosismo o un contexto o entorno poco familiar influyen de forma negativa en el funcionamiento visual.

Una **catarata** es una alteración progresiva que consiste en el oscurecimiento de la lente ocular, lo que impide el paso de la luz hacia la retina. La mayoría de las cataratas son

resultado del proceso de envejecimiento lo que explica que afecten a casi la mitad de las personas de edades comprendidas entre 75 y 85 años.

Las cataratas pueden ocasionar una disminución de la agudeza y campo visual así como de la sensibilidad al contraste. Esto significa que la evaluación del funcionamiento visual de las personas que no disponen de tratamiento quirúrgico para las cataratas, debería incluir no sólo pruebas de agudeza visual sino también de contraste, brillo y sensibilidad del campo visual (NHTSA, 2005).

**Los resultados de investigaciones recientes indican que las personas con cataratas tienen 2,5 veces más riesgo de verse implicados en accidentes de tráfico (NHTSA, 2005).**

El **glaucoma** se caracteriza por el incremento de la presión intraocular que puede producir una lesión en el nervio óptico y dar lugar al 9-12% de las cegueras que aparecen en personas mayores de 40 años (NHTSA, 2005). Se considera una ceguera silenciosa porque el daño o lesión puede estar presente antes de que el paciente sea consciente de ello. Esta es una de las razones por las que el riesgo de desarrollo de esta alteración se incrementa en personas mayores de 60 años y fundamentalmente en aquellas que disponen de una historia familiar de glaucoma (NEI, 2000).

**La investigación científica ha encontrado que el 35% de las personas que padecen glaucoma presentan déficits en el campo visual periférico y la mayor tasa de accidentes relacionados con la pérdida del campo visual.**

La **degeneración macular** consiste en la destrucción progresiva e irreversible de los receptores situados en la parte central de la retina, una zona conocida como mácula, responsable del enfoque de la visión central.

La destrucción de la mácula, una de las principales causas de ceguera entre las personas mayores de 55 años, afecta la habilidad para leer, conducir un vehículo, reconocer caras o colores y ver los detalles de los objetos.

La investigación científica ha puesto de manifiesto que, en la ejecución de la conducción en un simulador, los conductores que padecen degeneración macular debida a la edad exhiben respuestas arriesgadas y deterioradas, tales como: retraso en el tiempo de frenada y ante las señales de stop, velocidades más bajas, mayor número de cruces en el límite del carril, peor mantenimiento de la posición del vehículo en el carril y más accidentes de tráfico (NHTSA, 2005).

Asimismo, los conductores que padecen degeneración macular compensan su dificultad en la conducción mediante una serie de estrategias. Concretamente: conducen por zonas familiares, circulan a menor velocidad, restringen su conducción durante la noche y asumen menos riesgos durante la conducción (por ejemplo, realizando menos cambios de carril) (NHTSA, 2005).

**Dada la importancia de la visión central para la conducción, resulta fundamental evaluar y tener en cuenta la capacidad para conducir en aquellas personas afectadas por degeneración macular (NHTSA, 2005).**

La **retinopatía diabética** es el tipo más común de alteración producida por la diabetes (*Nacional Eye Institute*, 2000) y una de las principales causas de ceguera que se incrementa con la duración de la enfermedad.

**En definitiva, todas estas alteraciones originan un deterioro progresivo de la capacidad y campo visual que afectan el registro, la detección y el ulterior procesamiento de la información visual (formas, colores, etc.) que antecede a la ejecución.**

No cabe la menor duda de que los factores visuales contribuyen a la ejecución de la conducción. Sin embargo, las medidas de salud ocular y de la función visual correcta únicamente indican si el conductor es capaz de detectar la información visual presentada. En este sentido, el hecho de que diversos estudios hayan encontrado que estos factores (visuales) por sí solos no correlacionan de forma elevada con la frecuencia de accidentes (Owsley et al., 1991), evidencia la necesidad de considerar otros aspectos además del funcionamiento visual.

#### **2.1.1.2 Efectos de algunos tratamientos visuales en la conducción**

En general, lo más importante es el control de los desfases, entre la evolución del déficit y su adecuada corrección, por lo que se requiere una revisión periódica de las correcciones ópticas. También deberán tenerse en cuenta los efectos secundarios sobre la visión de los fármacos que hayan sido administrados por vía tópica o general.

En casos específicos, como el tratamiento de las cataratas mediante cirugía, que supone el implante de unas lentes intraoculares, se consigue una mejora significativa del funcionamiento visual. Según Monestam y Wachtmeister (1997), los problemas visuales durante la conducción entre los que se incluyen: la dificultad para conducir en la oscuridad y en el crepúsculo, problemas en la estimación de la distancia y dificultades

con el brillo, disminuyeron desde el 82% en el preoperatorio hasta el 5% en el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía de cataratas. Estos mismos autores encontraron que, cuando es necesaria la cirugía de cataratas del segundo ojo, mejora la visión binocular y se incrementa la estimación correcta de las distancias.

Sin embargo, no debemos olvidar que, tras la cirugía de cataratas, el paciente debe cumplir un período de adaptación postoperatorio antes de reanudar la conducción (NHTSA, 2005).

Por otra parte, el diagnóstico precoz y el tratamiento son factores esenciales para la prevención del daño del nervio óptico y la pérdida del campo visual (fundamentalmente periférico) debida al glaucoma. El tratamiento incluye medicación para reducir la producción del fluido acuoso o facilitar la salida del mismo. Asimismo, la cirugía con láser ha demostrado ser una alternativa segura y efectiva ante la farmacología (NEI, 2000).

El tratamiento habitual de la retinopatía diabética, que afecta más a las mujeres que a los hombres, es la cirugía con láser, aunque debemos tener en cuenta que las revisiones cada 6 o 12 meses constituyen la medida más eficaz para la detección precoz y prevención de esta enfermedad.

La mayor parte de la literatura sobre retinopatía diabética y conducción hace referencia a los efectos de la fotocoagulación panretinal. Esta técnica reduce el riesgo de pérdida visual severa en los pacientes que sufren retinopatía diabética progresiva, aunque el procedimiento va asociado con pérdida del campo visual y reducción de la visión periférica (NHTSA, 2005).

### **2.1.2. Alteraciones de la capacidad auditiva**

**Aproximadamente, el 10% de la población mayor de tres años padece problemas o pérdida auditiva (Nacional Center for Health Statistics, 1994; Statistics Canada, 1996) y, al igual que en el caso de los déficits visuales, aparecen asociadas a la edad (NHTSA, 2005).**





Grupo de edad	% de población
3-17 años	1,8%
18-34 años	3,4%
35-44 años	6,3%
45-54 años	10,3%
55-64 años	15,4%
65 o más años	29,1%

**Estimación de la prevalencia de alteraciones auditivas por grupos de edad (Nacional Center for Health Statistics, 1994).**

Como podemos observar, las personas mayores de 65 años presentan ocho veces más probabilidad de sufrir alteraciones en el oído, en comparación con el grupo de 18-34 años.

La incidencia de lesiones de oído también difiere en función del género. Concretamente, los varones tienen una mayor probabilidad de padecer alteraciones auditivas (10,5% en comparación con el 6,8% en el caso de las mujeres) (Pearson, Morell, Gordon-Salant et al., 1997).

La pérdida de la audición puede deberse a alteraciones en el oído externo o medio, que puede corregirse con medicación o cirugía; o ser resultado de un daño permanente en el oído interno o en el nervio auditivo que generalmente debe tratarse con audífonos (OSMV, 2007).

La pérdida auditiva se incrementa con la edad. Concretamente, se estima que el 5% de personas de edades comprendidas entre los 65 a 69 años padecen problemas auditivos, alcanzando al 23% en el caso de los mayores de 80 años. La pérdida auditiva, en todos los grupos de edad, es más común en los hombres que en las mujeres (OSMV, 2007).

**2.1.2.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?**

La pérdida auditiva aparece asociada con deterioro en las habilidades motoras y cognitivas necesarias para la realización de actividades cotidianas y con una disminución más rápida de la función cognitiva en las personas que sufren demencia. Esto significa que la pérdida auditiva asociada con disminución funcional (como es el caso de los conductores de mayor edad y los conductores con comorbilidades) puede comprometer la conducción (OSMV, 2007).

Algunas investigaciones, a partir de autoinformes proporcionados por los propios sujetos estudiados, han encontrado que la pérdida auditiva moderada y la pérdida auditiva en el oído derecho aparecen asociadas con mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico. Asimismo, las personas que sufren una alteración auditiva grave también muestran un riesgo más elevado de accidentalidad vial (NHTSA, 2005).

### **2.1.2.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

Existe evidencia de que las personas con problemas auditivos que utilizan audífonos muestran un mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico ya que el feedback que proporciona el audífono durante la conducción puede actuar como un distractor (NHTSA, 2005).

Las correcciones auditivas deben ser revisadas periódicamente para evitar desajustes entre la evolución del deterioro auditivo y la corrección adecuada del mismo.

Sin embargo, a pesar de la importancia de la información auditiva para la conducción (el feedback auditivo relacionado con el manejo del vehículo, un fallo mecánico, la conciencia de otros usuarios de la vía a través de la detección del ruido vial, el sonido del claxon, etc.) son pocos los datos sobre el efecto de las alteraciones auditivas en la habilidad para conducir, lo que puede explicar las escasas restricciones para conducir establecidas para los conductores de vehículos privados que padecen alteraciones auditivas (NHTSA, 2005).

### **2.1.3 Alteraciones vestibulares**

El sistema vestibular está situado en el oído interno, proporciona información al sistema nervioso sobre nuestro movimiento y orientación en el espacio a la vez que contribuye al control del equilibrio y a la estabilización de la mirada, de modo que podemos ver con claridad mientras nos movemos (OSMV, 2007).

El vértigo, un término que hace referencia a la sensación de que la cabeza da vueltas o movimientos rápidos, constituye el síntoma más característico de una alteración en el equilibrio. El ataque de vértigo común suele durar menos de 1 minuto (generalmente 30 segundos), aunque en algunos casos puede durar hasta 1 hora. Sin embargo, algunas personas experimentan vértigo durante más de 24 horas e incluso, aunque menos, padecen ataques de vértigo que pueden durar hasta 30 días (OSMV, 2007).

El 36,2% de las mujeres informan padecer vértigo moderado o severo y mareos, mientras que el 22,4% de los hombres manifiestan haber experimentado vértigo o mareos al menos en algún momento de su vida (OSMV, 2007).

La disminución de la función vestibular (tanto periférica como central) se relaciona con la edad probablemente debido a la degeneración que ocurre a lo largo del tiempo.

Las alteraciones vestibulares periféricas son episódicas, aunque en ocasiones recurrentes, más frecuentes, suelen deteriorar la habilidad sensoriomotora y tienen menor duración en comparación con las alteraciones vestibulares centrales que generalmente son persistentes porque aparecen a partir de condiciones subyacentes médicas también persistentes y deterioran tanto las habilidades sensoriomotoras como cognitivas (OSMV, 2007).

### **2.1.3.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?**

Como ya sabemos, la habilidad para conducir requiere el funcionamiento normal de nuestro sistema vestibular de respuesta al movimiento y posición de los objetos, lo que puede verse deteriorado por alteraciones en el equilibrio (NTC, 2006).

En términos generales, las alteraciones vestibulares producen: vértigo, ilusión de movimiento cuando movemos la cabeza (el típico síntoma conocido como "la cabeza me da vueltas"), mareos, movimiento ocular involuntario, dificultades en la interpretación de la información visual y propioceptiva (percepción automática del movimiento y la orientación espacial que procede de la información del propio cuerpo) viéndose además afectada la estabilización de la mirada y la postura durante la locomoción (OSMV, 2007).

En este sentido, las personas que padecen alteraciones vestibulares se desorientan con mayor facilidad ante estímulos visuales extraños o excesivos. Esto significa que, tal como ha evidenciado la investigación científica, los conductores experimentan una amplia variedad de dificultades durante la conducción, fundamentalmente cuando llueve, de noche, al entrar o salir de un aparcamiento, en los cambios de carril, en la conducción por autopistas y en la conducción durante las horas punta (OSMV, 2007).

También es probable que los movimientos rápidos de cabeza ocasionen vértigo en personas que sufren alteraciones vestibulares. Esto significa que las tareas como aparcar, hacer maniobras en el aparcamiento, mantener el vehículo en el carril, cambiar de carril e incorporarse al tráfico supone un riesgo de aparición de vértigo (OSMV, 2007).

Asimismo, no debemos olvidar que la lesión en el sistema vestibular tiene como consecuencias disfunciones cognitivas espaciales y no espaciales. Los déficits cognitivos pueden ocurrir incluso aunque las personas no tengan síntomas de vértigo, mareo o déficits posturales (OSMV, 2007).

### **2.1.3.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

Las alteraciones del equilibrio obedecen a causas muy variadas, es importante tener en cuenta los efectos secundarios así como el efecto del tratamiento específico sobre la conducción, ya que algunos medicamentos para tratar el vértigo (a modo de ejemplo, la cinaricina o flunaricina) pueden producir importantes efectos sobre la capacidad para conducir.

### **2.1.4 Las habilidades perceptuales**

La inmadurez o el desarrollo inadecuado de las habilidades perceptuales demora la adquisición de las habilidades operacionales básicas necesarias para la realización correcta de maniobras con el vehículo, lo que se traduce en un incremento del riesgo de accidente, fundamentalmente en la primera etapa de la conducción, precisamente cuando el conductor novel está comenzando a adquirir las habilidades básicas.

Por otro lado, el deterioro de las funciones perceptuales por lesiones, enfermedades o el mismo proceso de envejecimiento también constituyen una causa importante de accidente. Además, no debemos olvidar que todos nos arriesgamos cuando nuestras funciones visuales y nuestras habilidades perceptuales y motoras están comprometidas, entre otras cosas, por la presencia de la fatiga o por el consumo de alcohol u otras sustancias.

Sin embargo, la interpretación correcta de la información requiere de la atención y procesamiento adecuado de la misma. Los conductores también nos diferenciamos por el modo en que seleccionamos y atendemos la información presente con el objetivo de seguir elaborando y dando significado a dicha información.

#### **2.1.4.1 La percepción de la profundidad**

Para muchas de las acciones que realizamos cuando conducimos un vehículo es necesaria la adecuada percepción de la profundidad y de las distancias que existen entre los elementos de la situación, o entre nosotros y esos elementos. Nuestro sistema visual nos permite, por ejemplo, percibir las diferencias en profundidad entre la carretera y el barranco, las distancias entre nuestro vehículo y el borde de la carretera, así como cuál es la dirección de ésta respecto a nuestra posición.

La visión binocular es la forma natural para percibir la profundidad y la distancia utilizando la información procedente de ambos ojos. Esto significa que la visión con un solo ojo (visión monocular), implica una incapacidad para calcular la profundidad y las distancias de modo adecuado junto con alteraciones en la sensibilidad al contraste y en la agudeza visual en condiciones de escasa iluminación y brillo.

Diversos estudios han encontrado que, en general, los conductores con visión monocular, en comparación con los conductores que disponen de visión binocular, experimentan más problemas durante la conducción, se ven implicados en aproximadamente el doble de accidentes, llevan a cabo conductas más arriesgadas y cometen más infracciones. Un dato curioso es que las personas con ceguera en el ojo derecho cometen significativamente más infracciones de tráfico que aquellos con ceguera en el ojo izquierdo (NHTSA, 2005).

La información básica que dispone el sistema nervioso sobre el entorno visual es la que proporciona la imagen de los objetos proyectada en la retina. Esta imagen es plana, es decir, bidimensional, lo que significa que no detectamos la profundidad de forma directa. La experiencia nos ha llevado a aprender a utilizar una serie de claves, denominadas monoculares (porque caracterizan la visión con un solo ojo) para interpretar profundidad cuando las distancias son relativamente grandes o cuando, por una u otra razón, carecemos de la visión con ambos ojos (visión binocular).

Además de las claves monoculares contenidas en la imagen retiniana, otras claves utilizadas para percibir la profundidad se basan en la actividad de ciertos músculos oculares que participan en los procesos visuales. En este caso, el cerebro percibe (e interpreta) la profundidad a partir de los cambios en el grado de tensión/relajación de los pequeños músculos ciliares que controlan la forma del cristalino para enfocar el objeto que estamos mirando en un momento determinado. Sin embargo, esta clave tiene cierta limitación ya que sólo es realmente informativa de la profundidad cuando la distancia entre el objeto y el ojo es aproximadamente inferior a 3 m y superior a 20 cm, (cuando es 3 m., la forma de la lente ya ha alcanzado su aplanamiento máximo, y cuando es 20 cm., ya ha alcanzado su curvatura máxima).

Otras claves de profundidad surgen en condiciones de visión binocular. Se denomina "estereopsis" o percepción estereoscópica de la profundidad al grado de disparidad entre las dos imágenes retinianas (una para cada ojo) que se generan como resultado de determinada estimulación visual.

El grado de disparidad retiniana depende de la distancia entre el objeto o parte de la escena y el punto de fijación de nuestra mirada, de manera que cuanto más lejos esté el objeto, mayor será la disparidad retiniana. Por ello, el grado de disparidad contiene información para nuestro cerebro sobre la distancia a la que se encuentran los objetos.

Por distintos motivos, entre un 5 % y un 10 % de las personas no tienen estereopsis (disparidad retiniana). Estas personas pueden tener dificultades para estimar distancias

necesarias en la conducción, especialmente cuando la distancia es relativamente corta. Sin embargo, ello no les impide obtener el permiso para conducir un vehículo, pues, aunque nuestra percepción de la profundidad suele ser más precisa cuando utilizamos ambos ojos que cuando sólo utilizamos uno de ellos, especialmente cuando la distancia a la que se encuentran los objetos es bastante corta (menor de dos metros), cuando las distancias aumentan por encima de aproximadamente seis metros, adquieren una relevancia comparativamente mayor otras claves de profundidad que también están presentes en condiciones monoculares (superposición, tamaño relativo, perspectiva aérea, etc.). Sin embargo, en general, cuanto más claves estén presentes, más precisa será la percepción de profundidad).

#### **2.1.4.2 La coordinación visomotora**

Una de las aptitudes perceptivo-motoras es la coordinación. La coordinación visomotora es un modo de considerar la coordinación general. Los comportamientos que se incluyen en esta habilidad exigen la presencia de un estímulo visual y la producción de una respuesta manual o bimanual ajustada al primero. Los prerrequisitos para estas conductas son la visión y la prensión.

Diversas investigaciones han encontrado que la coordinación visomotora en un simulador es el mejor predictor de la conducción por encima del límite de velocidad, el mantenimiento de la dirección del vehículo, la habilidad para girar en los cruces, así como el número de accidentes.

La prueba de coordinación visomotora, así como las demás pruebas perceptivo-motoras empleadas para la selección de conductores, evalúan en mayor o menor medida las dimensiones, habilidades o procesos (sensoriales, perceptivos, cognitivos o motores) que subyacen a la ejecución de la conducción. Además, la falta de habilidad en cualquiera de estas pruebas aparece asociada con una conducción menos segura y, por lo tanto, con una mayor implicación en accidentes de tráfico.

La evaluación de la coordinación visomotriz, generalmente bimanual (ambas manos simultáneamente) ha formado parte, desde su inicio, de la batería de pruebas que han venido definiendo el llamado “modelo español” de examen psicotécnico para conductores. La evaluación de esta dimensión con la novedad del “ritmo impuesto” apareció explícita en el Real Decreto de 1982, manteniéndose en la actualidad.

El objetivo de la prueba de coordinación visomotora es “evaluar la habilidad de un sujeto para coordinar y disociar los movimientos de cada mano con ritmo de ejecución no

modificable por el sujeto al interactuar en una estimulación visual dinámica y continua" (B.O.E. 20-3-87, 8155). Es decir, intenta medir la coordinación perceptivo-motriz del sujeto en ambas manos simultáneamente. Ello se fundamenta y justifica en el hecho de que en cualquier tarea compleja manipulativa (y conducir lo es), es muy importante el poseer un determinado nivel de destreza y precisión en la conexión entre la información visual y las acciones.

La coordinación visomotora requiere que primero, se capta la información mediante la visión y, luego, se da una respuesta con las manos. Esta es una habilidad básica necesaria para llevar a cabo muchas actividades cotidianas que se pueden dividir en dos categorías. La primera categoría incluiría tareas como, poner y quitar la mesa, coser un botón o dar a un clavo con un martillo. La segunda clase incluye actividades como manejar un videojuego, coger una pelota de béisbol, jugar al tenis y conducir un coche. Las pruebas tradicionales tienen el objetivo de diagnosticar deficiencias en las habilidades visomotoras necesarias para llevar a cabo la primera clase de actividades, en las cuales hay que captar o percibir un estímulo estático (o por lo menos, el movimiento no es un factor importante debido a que el estímulo se mueve muy poco o muy lentamente) utilizando la visión y luego responder con una respuesta manual.

En el segundo grupo de actividades, al contrario de lo que ocurre en el primer tipo, el movimiento es un factor crítico que añade otra dimensión a la tarea. En la conducción, igual que cuando se juega al tenis o a un videojuego, el estímulo visual está en movimiento (aunque en el caso de la conducción realmente es el sujeto quien se mueve, lo que el conductor percibe es un flujo de estímulos y, por lo tanto, la imagen visual es de una escena en movimiento). Por esta razón, las pruebas de coordinación visomotora tradicionales no llegan a evaluar la habilidad principal necesaria para controlar un vehículo. Esta clase específica de coordinación motora se denomina *visual tracking* en la literatura científica en lengua inglesa y se traduce al castellano como "seguimiento visual". Para evaluar esta capacidad existen pruebas específicas de coordinación visomotora que se utilizan para la evaluación de nuevos conductores.

Existen dos tipos de tareas visomotoras: seguimiento de un vehículo y seguimiento de carril. En la primera tarea, el conductor debe seguir a un coche guía que va delante. Esta tarea (y su principal medida de ejecución, la capacidad de reaccionar con rapidez ante cambios de velocidad del coche guía), es especialmente útil para observar el deterioro en la atención y la percepción (Brookhuis y De Waard, 1993). Las tareas de seguimiento de

carril (que pueden realizarse en un coche real o en un simulador de conducción) se diferencian de las de seguimiento de coche en que sólo se ve el error. La conducción normal de un automóvil, donde hay que mantener el coche dentro de la vía, es un ejemplo de una tarea de seguimiento de carril. En esta tarea, el sujeto sólo puede observar cuan lejos está de la posición correcta con respecto de la vía, pero no puede observar ni el origen de los cambios en la trayectoria del carril, ni sus propios movimientos compensatorios directamente. En esta tarea el sujeto actúa sobre el resultado de sus respuestas anteriores. Esto quiere decir que en una tarea de seguimiento computerizada, en la pantalla aparecen la vía y los cambios de posición respecto a la vía de igual modo que lo vería un conductor desde dentro de su vehículo. El coche no se ve en la pantalla, sólo se ve la vía y los cambios en posición producidos por el manejo de los controles (p.e. volante, acelerador, freno). La tarea de seguimiento de carril es la actividad de control del vehículo más importante en la conducción, y por esta razón, es la tarea que más se utiliza para evaluar la conducción en general.

Las pruebas de seguimiento que forman parte de las baterías de pruebas para la selección de conductores pretenden evaluar la capacidad básica necesaria para controlar la trayectoria del vehículo con el volante.

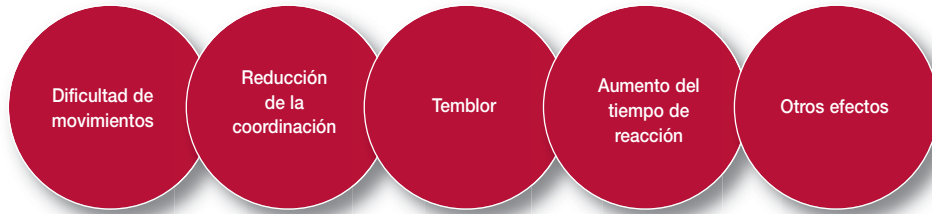
Para orientar al lector con respecto a dónde se ubica esta habilidad con referencia a la tarea global de conducir, el modelo de Michon (1985) es muy ilustrativo. Según este autor, se puede organizar la tarea de conducir en tres niveles: el nivel más bajo incluye secuencias sensorimotoras, automáticas, cómo el control de la dirección del vehículo con el volante (steering), el cambio de marchas, etc. Muchos autores llaman este **nivel operativo**. El siguiente nivel incluye operaciones cómo atender a las señales de tráfico, peatones, y otros vehículos. Se suele denominar **nivel táctico**. El más elevado es el **nivel estratégico**, donde se sitúan procesos como elección de ruta y los planes temporales. En este sentido, la tarea de seguimiento, igual que la dirección del vehículo, se sitúan en el primer escalón, en el nivel operacional, y representan una secuencia visomotora que se ejecuta de forma automática.

A diferencia de la tarea de seguimiento de carril utilizada en la evaluación de conductores potenciales en los centros de reconocimiento, para los especialistas en la selección de conductores, las variables que más interesan son aquellas relacionadas con el factor humano.



## 2.1.5 Alteraciones del sistema locomotor

### 2.1.5.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?



**Un deterioro de la fuerza, la flexibilidad y la coordinación puede tener un gran impacto sobre la capacidad de controlar un vehículo de una manera segura.**

Muchas son las alteraciones motoras que van a interferir en mayor o menor grado en la capacidad para conducir vehículos. En ocasiones, los pacientes van a necesitar vehículos adaptados, en otras precisarán un período de adaptación a su enfermedad o fármacos que pueden tener repercusión en la seguridad vial. Generalmente, los procesos van a sufrir modificaciones en el tiempo y el paciente precisará consejo médico relativo a la conducción de vehículos.

La conducción segura implica que el conductor debe ser capaz de realizar una serie de movimientos musculares complejos (dirigir el vehículo, frenar, cambiar las marchas, acelerar o realizar distintas maniobras) que requieren el funcionamiento músculo esquelético adecuado. En este sentido, existe una variedad de alteraciones motoras que van a interferir en mayor o menor grado con la capacidad para conducir vehículos.

Las alteraciones del sistema motor que interfieren con la conducción pueden deberse a:

- Carencias anatómicas y/o funcionales de los segmentos corporales comprometidos en la ejecución de las maniobras de la conducción.
- Alteraciones o déficits sensitivo motores (traumáticos, degenerativos, por enfermedades neuromusculares como Parkinson o esclerosis múltiple) que perjudican la tarea de la conducción.
- Alteraciones en las respuestas sensitivomotoras múltiples y sincrónicas. Estos déficits pueden ser persistentes (y por tanto dificultan las tareas de la conducción del vehículo) o de instauración reciente (no impiden totalmente la funcionalidad, pero necesitarán un período de rehabilitación y adaptación del conductor para

restablecer las actividades de la vida cotidiana, incluida la conducción de vehículos, como ocurre en los traumatismos o en las secuelas de un accidente cerebrovascular).

- Procesos degenerativos y/o recurrentes que inhabilitan al conductor progresivamente como es el caso de la artritis reumatoide que compromete tanto las aptitudes físicas como psicológicas.
- Alteraciones en los procesos cognitivo-motores, como es el caso del entecimiento de la capacidad y velocidad de respuesta.
- Alteraciones de la coordinación (incluso bimanual), fuerza y tono muscular (a modo de ejemplo, temblores).

El criterio utilizado para definir "deterioro funcional" puede ser la causa de los resultados contradictorios encontrados en las investigaciones científicas que tratan de esclarecer la relación existente entre deterioro motor y accidentes de tráfico (NHTSA, 2005).

Sin embargo, una enorme cantidad de investigaciones científicas han demostrado que las personas que padecen una variedad de **alteraciones músculo esqueléticas** (artritis reumatoide, osteoartritis, dolor en la parte baja de la espalda y/o ciática, fibromialgia y espondinitis anquilosante) muestran dificultades cuando se evalúan todos los aspectos relacionados con la conducción: dirección del vehículo, tomar las curvas, freno de mano, marcha atrás y utilización de los pedales (NHTSA, 2005).

En este sentido, diversas investigaciones han encontrado que las personas que padecen tres o más alteraciones musculoesqueléticas tienen mayor probabilidad de experimentar episodios adversos en el tráfico. Concretamente, el deterioro de la flexión de la rodilla izquierda aparece asociado con sucesos adversos en el tráfico (NHTSA, 2005).

#### **2.1.5.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

La **adaptación del vehículo** será la más adecuada a las capacidades residuales.

Muchas de las enfermedades que producen alteraciones motoras son tratadas con **fármacos que alteran la capacidad para conducir**.

- Los fármacos como anticolinérgicos o antipsicóticos pueden originar efectos adversos con manifestaciones extrapiramidales (espasmos musculares, agitación, convulsiones, falta de coordinación motora, etc.).
- Los escasos informes ponen de manifiesto que los antiinflamatorios no esteroideos en raras ocasiones pueden afectar la conducción. Sin embargo, el médico

considerará la posibilidad de reajustar la dosis o cambiar la medicación cuando el paciente advierta la presencia de síntomas (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

- En el caso de los analgésicos narcóticos (opiáceos), el médico informará a los pacientes sobre el deterioro que producen sobre la conducción, aún cuando no se experimenten síntomas subjetivos. Asimismo, se aconsejará no conducir durante el tiempo que el paciente esté tomando esta medicación (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).
- Ya que muchos analgésicos narcóticos pueden causar adicción, los médicos informarán sobre los síntomas del consumo abusivo de estas sustancias (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).
- La mayoría de relajantes musculares tienen importantes efectos sobre el sistema nervioso central. Por ello, se informará al paciente sobre estos efectos secundarios y se le aconsejará no conducir durante la fase inicial de ajuste de la dosis si experimenta que los efectos secundarios de los fármacos afectan la conducción segura (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

## 2.2 La percepción del riesgo

El riesgo es un componente integral en todas las situaciones de conducción. Por ello, el conductor seguro debe analizar continuamente el ambiente de conducción con la finalidad de identificar y evaluar el riesgo manifiesto o potencial en cada una de las situaciones viales y, en consecuencia, tomar las decisiones adecuadas que permitan evitar dicho riesgo o responder ante él con conductas de conducción efectiva.

La falta de habilidad para reconocer los problemas reales o potenciales existentes en una determinada situación vial conlleva la falta de habilidad para detectar los riesgos inherentes en la misma. En este sentido, la conducción tanto prudente como arriesgada es resultado fundamentalmente del modo en que percibimos, evaluamos y reconocemos el riesgo manifiesto o implícito en cada situación vial.

Muchos conductores tienen dificultades para reconocer de forma correcta los riesgos a los que se enfrentan en diferentes situaciones viales. En este sentido, la investigación científica ha evidenciado que la mayoría de conductores (fundamentalmente jóvenes varones) estima que posee mejores y mayores habilidades, en comparación con el resto de conductores, son presas de un **optimismo irreal**. Esta es una de las razones por las que consideran que tienen menos probabilidad de verse implicados en accidentes de tráfico, experimentan un **sentimiento de invulnerabilidad** y, en consecuencia, sufren las consecuencias derivadas del mismo (por ejemplo, llevar abrochado el cinturón de seguridad) a pesar de realizar conductas arriesgadas en el contexto vial. En definitiva, ¿para qué protegernos de sucesos o situaciones que pensamos que nunca van a ocurrir?

Actualmente, los avances tecnológicos del vehículo junto con la mejora de las infraestructuras producen en el conductor sentimientos de protección contra el riesgo, es decir una **subestimación del riesgo** y/o **sobrestimación de la propia habilidad para hacer frente al mismo**, así como hábitos de conducta arriesgada que entrarán a formar parte de su repertorio y estilo de conducción habitual.

Sin embargo, este “optimismo irreal”, basado en el exceso de confianza en las propias habilidades como conductores, junto con el “sentimiento de invulnerabilidad” de sufrir un accidente y las consecuencias derivadas del mismo reflejan, entre otras, la dificultad o el problema para detectar y evaluar de forma adecuada las propias habilidades y el riesgo inherente, tanto real como potencial, en las diversas situaciones de tráfico, lo que evidentemente se traduce en una mayor implicación en conductas de infracción y de siniestralidad vial.

Por otra parte, tendemos a pensar que los conductores desean evitar o minimizar el riesgo. Pero la realidad parece ser otra bien distinta. Hay conductores que **buscan sensaciones** placenteras y excitantes derivadas de la realización de actividades de elevado riesgo.

Algunos estudios han encontrado que las personas que buscan sensaciones cometen más infracciones concretamente, se saltan los semáforos en rojo (Horvath y Zuckerman, 1993), se quedan dormidos al volante (Thiffault y Bergeron, 2003), creen que necesitan dormir menos (Lancaster y Ward, 2002), es menos probable que se abrochen el cinturón de seguridad (Viernes y Simpson, 1997), se ven implicados en más accidentes relacionados con el exceso de velocidad (Horvath y Zuckerman, 1993), tienden a conducir de forma antisocial (Arnett, Offer y Fine, 1997) y bajo la influencia del alcohol (Thiessen y Au-Yeung, 2001).

Se ha demostrado que los conductores caracterizados por buscar sensaciones conducen de forma arriesgada, no sólo para alardear o competir con otros conductores sino porque necesitan experimentar un determinado nivel de activación cortical y además disponen de un estilo cognitivo caracterizado por subestimar el riesgo y sobrestimar su habilidad para hacer frente al mismo. En este sentido, parece existir un componente social, biológico y psicológico cognitivo subyacente en la búsqueda de sensaciones durante la conducción.

## 2.3 La habilidad de concentración y atención

La atención es un mecanismo de control del procesamiento cognitivo (Tudela, 1992), ya que organiza y coordina el desarrollo de los procesos que operan sobre la información (perceptivos, motores, de memoria...). Así, aunque, como sabemos, la experiencia logra que gran parte de la ejecución de la conducción pueda realizarse sin el control atencional, el funcionamiento adecuado de este mecanismo es fundamental para una conducción segura.

El funcionamiento de la atención puede ser de tres tipos: selectiva, mantenida y dividida.

**La atención selectiva.** La exploración correcta del ambiente vial (condición necesaria para la elaboración de un juicio, para tomar una decisión y emitir una respuesta adecuada durante la conducción) requiere seleccionar y centrar nuestra atención únicamente en la información relevante para la tarea de la conducción y desechar, al mismo tiempo, la no relevante en cada momento y situación determinada. En otros casos, la selección de la información relevante implica la habilidad de desviar rápidamente la atención desde la información irrelevante y dirigirla hacia un estímulo significativo en el ambiente vial. A modo de ejemplo, puede suceder que mientras vamos conduciendo tranquilamente por la autopista, de repente escuchemos un estrepitoso y largo sonido de claxon que proviene de algún lugar por detrás de nuestro vehículo, o puede ser que detectemos un destello de luz en la periferia de nuestro campo visual. En definitiva, de uno u otro modo, la selección de la información relevante durante la conducción constituye un requisito básico para percibir, procesar, comprender e interpretar de modo correcto un peligro manifiesto o potencial.

En otras ocasiones, disponemos de algún tipo de información sobre el lugar o el momento en que es probable que suceda cierto evento. Esa información ocasiona que centremos nuestra atención en lo esperado. De esta manera, podremos detectar con mayor rapidez y precisión el evento y, de este modo, podremos responder de forma más eficaz ante el mismo. En este sentido, se ha comprobado que proporcionar información válida sobre el lugar en el que aparecerá un estímulo, inmediatamente antes de que ello suceda, beneficia la velocidad de detección de dicho estímulo, en comparación con la situación en la que no se proporciona tal información (Posner, 1980). Como ejemplo de la vida cotidiana podemos pensar en la situación en la que nos encontramos una señal de tráfico triangular en la que se representa la silueta de unos niños corriendo, para advertirnos de que circulamos por un tramo de vía próximo a lugares frecuentados por niños. Esta información nos induce a incrementar nuestra atención en la calzada, por si algún pequeño la invade repentinamente, y esa expectativa puede disminuir significativamente el tiempo necesario para detectar el riesgo manifiesto y para reaccionar de forma adecuada. En definitiva, la información sobre dónde aparecerá el estímulo crea la expectativa de que el estímulo aparecerá en esa posición, que hace que la velocidad de detección del estímulo mejore si realmente aparece en esa posición y que empeore si no aparece allí o si aparece otro estímulo que no esperamos.

Numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que la atención selectiva es uno de los mayores y mejores predictores de la implicación en accidentes de tráfico. En este sentido, la excesiva implicación de los conductores jóvenes y los de mayor edad en colisiones puede deberse, al menos en parte, a que la atención selectiva no alcanza su pleno desarrollo hasta los dieciocho años y se deteriora después de los cuarenta y cuatro años (Parasuraman y Nestor, 1991; Pearson y Lane, 1991; Ranney y Pulling, 1989).

**La atención dividida.** Tendemos a pensar que a la vez que manejamos el vehículo podemos realizar al menos una actividad paralela como leer carteles publicitarios, conversar con otros pasajeros, tranquilizar a niños que viajan en los asientos traseros, fumar, poner o quitar un CD, escuchar la radio, hablar por el teléfono móvil a través del dispositivo "manos libres", utilizar el navegador u otros dispositivos electrónicos diseñados para ayudar al conductor, enviar un mensaje SMS o simplemente pensar en diferentes temas o preocupaciones personales o laborales.

Podemos pensar que escuchar música, aunque constituye una segunda fuente de información añadida a la conducción (y por tanto, un distractor), puede ser una estrategia útil para reducir la tensión o estrés experimentado durante la conducción. Sin embargo,

algunas investigaciones han evidenciado que la música ligera ocasiona que algunas personas conduzcan a mayor velocidad; se cambien de carril con mayor frecuencia; infrinjan en mayor medida las normas de tráfico, concretamente saltarse los semáforos en rojo; y, se vean implicadas en un mayor número de accidentes.

Si nos centramos en un tema tan controvertido como los dispositivos manos libres, son muchos los estudios que han demostrado que estos dispositivos exigen y captan nuestra atención, impidiendo de este modo que seamos capaces de atender y responder de forma eficaz a la información visual o auditiva que aparece al mismo tiempo en el escenario vial.

El problema, como se ha demostrado, no radica en retirar las manos del volante para realizar al mismo tiempo otra actividad, sino en desviar la atención desde el escenario vial (tarea fundamental y primaria) hacia información no relevante para la conducción (tarea secundaria), lo que se traduce en una disminución de la atención, procesamiento y toma de decisiones relacionadas con la conducción.

En definitiva, debemos ser conscientes de que disponemos de recursos limitados para realizar tareas que debemos atender al mismo tiempo. Esto significa, tal como se desprende de las investigaciones realizadas al respecto, que cuando realizamos dos tareas al mismo tiempo, fenómeno bastante frecuente y habitual durante la conducción, disminuye el registro de la información visual y, en consecuencia, también es menor el procesamiento adecuado de dicha información, lo que se traduce en un deterioro en la ejecución de ambas actividades.

Que podamos o no podamos dividir nuestra atención entre dos tareas depende de diversos factores. Uno de los principales es el grado de solapamiento entre los recursos atencionales que exige cada tarea. En concreto, cuanto más solapamiento haya entre los recursos atencionales requeridos para la realización de ambas tareas, menor éxito tendremos para dividir nuestra atención entre las mismas (porque entre ellas habrá más interferencia). Por ejemplo, si pretendemos escuchar una noticia importante que están transmitiendo por la radio mientras estamos realizando una maniobra de adelantamiento, los recursos atencionales podrán distribuirse mejor que si pretendemos escuchar la noticia justo cuando estamos tratando de leer la información en un panel variable en el que aparece un mensaje de emergencia. En general, cuanto más difícil nos resulta una tarea, más recursos atencionales tendremos que dedicar a dicha tarea y, por tanto, menos recursos atencionales nos quedarán para realizar otras tareas distintas a esa. Y a la inversa, cuanto más fácil nos resulta una tarea y menos recursos

atencionales nos exige, más atención nos quedará disponible para la realización de otras tareas.

La práctica puede ayudar a dividir con éxito la atención entre dos tareas, al menos hasta cierto punto. Conducir un vehículo es un ejemplo cotidiano de automatización progresiva de una tarea que inicialmente requería todo el control de la atención. Sin embargo y, paradójicamente, los recursos atencionales liberados por la automatización de la tarea los dedicamos a la realización de actividades que interfieren con la ejecución de la tarea fundamental de la conducción. En este caso, hablamos de distracciones.

**La atención mantenida o sostenida.** Además de seleccionar las características del ambiente a las que debemos atender, los conductores también debemos mantener la atención durante períodos prolongados de tiempo.

Bajo ciertas condiciones, conducir un vehículo puede convertirse en una tarea de vigilancia, entendiéndose por ello que debemos realizar un trayecto largo por una vía con poca densidad de tráfico y con un trazado en gran medida rectilíneo, que exige que respondamos únicamente a unos pocos estímulos que aparecen de forma muy ocasional a lo largo del trayecto. En estas condiciones, aunque la conducción puede parecer fácil, el conductor debe intentar permanecer atento durante todo el trayecto porque en cualquier momento puede surgir un estímulo relevante al que deba responder, lo que evidentemente supone un enorme esfuerzo mental a la vez que físico. En este sentido, diversas investigaciones han encontrado que, en las tareas que requieren vigilancia, es prácticamente imposible para la gran mayoría de las personas mantener continuamente la atención en el mismo nivel que el existente al inicio de la tarea.

Asimismo, hemos de tener en cuenta que cada actividad tiene un nivel óptimo en el cual se puede ejecutar de forma óptima dicha tarea (Hebb, 1955). Cuando el nivel de activación es demasiado extremo (demasiado bajo o, por el contrario, demasiado alto), disminuye la eficacia de la ejecución. Así, un nivel de activación insuficiente provoca fallos atencionales que, causan pérdidas y errores en el procesamiento de la información que requiere una tarea determinada. Esto puede explicar algunos accidentes de tráfico, especialmente aquellos en los que se señala que el conductor sufrió un despiste o se distrajo mientras circulaba por una autovía o autopista con poco tráfico (Wertheim, 1991). Así, cuando hemos de conducir un vehículo durante un tiempo prolongado, y especialmente cuando la tarea puede desarrollarse en gran medida de forma automática, es posible que, en algunos momentos, nuestro nivel de alerta y activación disminuya de forma peligrosa. Por otro lado, un nivel de activación demasiado alto también produce



saturación y bloqueo junto con pérdidas y errores en el procesamiento de la información, que evidentemente se traducen en un deterioro en la ejecución.

El desarrollo de la habilidad para mantener la atención es un proceso relacionado con la edad. Así, es más probable que los conductores jóvenes tengan dificultades para mantener su atención centrada durante todo el tiempo dedicado a la conducción (Murphy-Berman, Rosell y Wright, 1986).

Existe evidencia de que los jóvenes que experimentan dificultades para mantener la atención tienen mayor riesgo de cometer infracciones, conducir bajo la influencia del alcohol y verse implicados en accidentes de tráfico (Woodward, Fergusson y Horwood, 2000).

Mantener la atención centrada en la información relevante para la conducción constituye el requisito imprescindible para procesar de modo eficaz dicha información.

Diversas investigaciones han encontrado que los conductores que tienen dificultades para detectar, atender la información relevante y desechar la irrelevante y/o reconocer los problemas potenciales, no evalúan de modo adecuado y correcto los peligros potenciales, lo que se traduce en dificultades para aprender cuál es la conducta más adecuada en diferentes situaciones de conducción, conducta arriesgada, infractora y agresiva.

## **2.4 La percepción de las propias habilidades**

Muchos conductores, aunque pueden tener una percepción exacta de la magnitud de los riesgos implícitos en la conducción para otros, creen que disponen de más habilidades y son más seguros que el resto, lo que les lleva a pensar que el nivel de riesgo al que se enfrentan siempre es menor, cuando realmente no es así. Una posible explicación de este fenómeno puede ser que la ausencia de accidentes fortalece y refuerza las conductas previas de conducción arriesgada y de este modo, los conductores concluyen que nunca se verán implicados en un siniestro vial.

Llegados a este punto debemos plantear una reflexión: si todos pensamos que somos mejores conductores que el resto y que tenemos menor riesgo de vernos implicados en

situaciones comprometidas o peligrosas, algunos estamos equivocados porque la realidad viene acompañada de cifras alarmantes de accidentes y lesiones. ¿Quiénes son los que se equivocan? Todos nos equivocamos.

Resulta obvio que, en ocasiones, se evidencia un fallo o dificultad para procesar de modo crítico y reflexivo la información relacionada con nuestras habilidades y el riesgo de vernos implicados en un accidente de tráfico.

**Evaluación de los otros conductores.** Muchos infractores muestran dificultades para estimar de modo adecuado la conducción de otros conductores. Es decir, además de evaluar mucho mejor sus habilidades para la conducción en comparación con otros, sobrestiman el número de conductores, que conducen de forma arriesgada y que vulneran las normas, concretamente, que exceden la velocidad o conducen sin mantener la suficiente distancia de seguridad (Manstead et al., 1992).

En este sentido, las intervenciones dirigidas a proporcionar a los conductores información sobre los peligros de la conducción mediante presentaciones tradicionales de estadísticas de accidentes, advertencias y amonestaciones serán poco efectivas para cambiar la conducta en aquellos que carecen de la habilidad para pensar y evaluar de modo crítico sobre su propia conducta y la de los otros.

## 2.5 Las habilidades cognitivas de solución de problemas y toma de decisiones

Por un lado, la solución efectiva de un problema requiere también la **habilidad de ser consciente de las posibles consecuencias de la propia conducta**. La falta de habilidad para calcular las consecuencias de diferentes conductas de conducción puede llevarnos a no detectar y, por tanto, a asumir niveles mayores de riesgo en situaciones peligrosas que aparecen durante la conducción.

Diversas investigaciones han puesto de manifiesto que los conductores que afirman tomar decisiones sin considerar de modo cuidadoso los costes y beneficios de la propia conducta de conducción, tanto para ellos mismos como para los demás usuarios del tráfico, asumen niveles más elevados de riesgo, cometen mayor número de infracciones,

consumen alcohol u otras sustancias de modo abusivo y se ven implicados en mayor número de accidentes de tráfico (Parker et al., 1995b).

Por otro lado, la solución efectiva de un problema, dentro o fuera del escenario vial, también requiere **la habilidad para generar soluciones alternativas ante los problemas experimentados**. Durante la conducción, en múltiples ocasiones nos encontramos ante acontecimientos o situaciones inesperadas que requieren la habilidad para adaptarnos rápidamente al ambiente cambiante e incluso a peligros que es posible anticipar. Para ello, es fundamental que los conductores dispongamos de un pensamiento flexible y creativo, de modo que la aparición de un problema imprevisto durante la conducción, posibilite tener en cuenta soluciones diferentes. En este sentido, es más probable que los conductores jóvenes (debido a que están preocupados por adquirir las habilidades operacionales), los de mayor edad (por el deterioro cognitivo progresivo a causa de la edad), así como aquellos que piensan que únicamente existe una solución ante cada problema (basados en hábitos repetitivos sumamente resistentes al cambio) muestren más dificultades para ajustar de forma flexible la conducción a las circunstancias cambiantes y, al mismo tiempo, experimenten dificultades cuando una solución no consigue eliminar o evitar el problema. Esta es una de las razones por las que los infractores de tráfico crónicos y los delincuentes criminales crónicos persisten en la repetición de sus actos antisociales.

Entre los aspectos relacionados con el pensamiento no consecuente y no alternativo, encontramos la impulsividad, la miopía alcohólica y los microsueños.

**La impulsividad (“prisioneros del momento”)**. Se ha demostrado que los conductores impulsivos, que aparecen sobrerrepresentados en infracciones y accidentes, se caracterizan porque no disponen de la habilidad cognitiva del pensamiento sobre las consecuencias y alternativas posibles para hacer frente y solucionar problemas de modo eficaz. Esto significa que la conducta impulsiva que caracteriza a muchos conductores no es sólo un buen ejemplo de la “enfermedad de la prisa”, de un mal hábito o el resultado de fuerzas internas irresistibles que impiden poner en práctica el autocontrol sino de dificultades en el pensamiento consecuente y alternativo.

Sin embargo, en ocasiones, la capacidad de reflexionar sobre la propia ejecución, las consecuencias así como otras alternativas de respuesta se ve perjudicada por aspectos que no se refieren a características del conductor, sino a aspectos puntuales, entre los que destacan la miopía alcohólica y los microsueños.

La “**miopía alcohólica**” hace referencia a la capacidad cognitiva reducida para detectar, atender y evaluar las características, los riesgos y peligros del propio ambiente. Es

resultado de la ingestión excesiva de alcohol u otras sustancias y puede comprometer la ejecución adecuada de las tareas relacionadas con la conducción (McMurrin, 1993).

La conducción también puede verse comprometida, entre otras, por la aparición de **microsueños** (unos pocos segundos durante los cuales cerramos los ojos y llegamos a dormirnos mientras el vehículo continúa circulando sin que podamos controlar su trayectoria). Existe evidencia empírica acerca de que los conductores con privación de sueño se ven implicados con mayor frecuencia en accidentes más graves. Incluso se ha demostrado que unas pocas horas de privación de sueño durante una semana puede perjudicar nuestra capacidad de pensar, reflexionar y emitir juicios de igual forma que ocurre en el caso del consumo de alcohol.

Diversas investigaciones han demostrado que los conductores impulsivos, aquellos que se ven implicados en un mayor número de accidentes de tráfico, así como los caracterizados por llevar a cabo conductas antisociales tanto en el ámbito del tráfico como en el ámbito vital (niños agresivos, acosadores escolares, adolescentes infractores, adolescentes fugitivos y ladrones) presentan menor habilidad para solucionar problemas de modo efectivo. Concretamente, aquellos que han participado en infracciones agresivas definen los problemas de forma hostil, tienen dificultades para buscar información suficiente, toman en cuenta muy pocas alternativas de solución, anticipan escasas consecuencias negativas de la agresión y eligen soluciones poco eficaces (Slaby y Guerra, 1988).

**En definitiva, las habilidades cognitivas que posibilitan la solución adecuada de problemas y/o conflictos presentes en el contexto vial son esenciales para que el conductor emita la respuesta adecuada y efectiva en las diferentes situaciones de conducción.**

## 2.6 La capacidad de reacción

Cuando se pide a una persona que emita una respuesta concreta ante determinados estímulos, la medición del tiempo que transcurre entre la presentación de dicho estímulo y la emisión de la respuesta proporciona una estimación relativa del tiempo necesario para procesar la información, estimular en distintas condiciones y para responder de forma apropiada (Posner y Rogers, 1978). A modo de ejemplo, imaginemos que se instala en un vehículo un equipo que registre el tiempo que tarda el conductor en presionar ligeramente el pedal del freno (respuesta) cada vez que se encienden las luces indicadoras de frenada (estímulo) en un vehículo que le precede en su mismo carril y que se mantiene a una distancia constante. Al conductor se le deberá advertir que realice la respuesta tan pronto como perciba la luz en el vehículo precedente. Si se obtiene esta medición en distintas ocasiones para cada sujeto, podemos calcular su tiempo medio de reacción en esta tarea de detección visual. También podemos imaginar una tarea de detección auditiva relevante en la conducción de un vehículo; por ejemplo, una en la que se presente a través de auriculares una serie de tonos breves (estímulo), similares a los que produce una bocina, sobre un ruido de fondo, en la que el sujeto tenga que presionar un botón concreto (respuesta) cada vez que escuche uno de los tonos.

De forma análoga, supongamos que se pide al sujeto que presione el pedal del freno en respuesta al encendido de las luces de frenada del vehículo precedente a la vez que conecte la luz intermitente izquierda cada vez que perciba que el otro vehículo la ha encendido, registrándose también el tiempo que tarda en hacerlo. Para responder adecuadamente, el sujeto tiene que discriminar entre dos estímulos, la luz asociada a los frenos y la luz de intermitencia, ante los que debe dar respuestas distintas, en este caso, presionar el pedal de freno y conectar la luz de intermitencia de la izquierda.

En el mercado existen diversos aparatos y sistemas para evaluar el **tiempo de reacción y de discriminación** ante estímulos visuales y auditivos, desde los más simples hasta los que permiten distintas variaciones, por ejemplo, en cuanto a la forma de la respuesta que hay que dar.

**Ciertas psicopatologías provocan un aumento significativo del tiempo de reacción en las tareas de conducción, así como una gran variabilidad en la misma persona en diversas situaciones junto con una mayor sensibilidad a factores que normalmente le influyen (Nettlebeck, 1980).**

## 2.7 Las habilidades sociales o interpersonales

La comunicación no verbal que caracteriza la interacción entre los conductores se basa en escasos indicadores que, a la vez que poco fiables, dan lugar a una enorme cantidad de confusiones, interpretaciones erróneas y mensajes contradictorios. A modo de ejemplo, hacer sonar el claxon puede tener el objetivo de comunicar el enfado experimentado o el ofrecimiento de ayuda. De igual modo, diferentes gestos realizados con las manos pueden comunicar aprecio, pero también pueden interpretarse como desprecio. Incluso una sonrisa puede percibirse como una ofensa; o una mirada inocente de otro conductor, como una crítica, una mirada desafiante o una amenaza en lugar de una simple mirada. Una maniobra que obliga a otro conductor a cambiar de carril puede interpretarse no como un simple error (y por tanto una conducta no intencionada) sino como una invasión que pretende impedir que el otro conductor progrese en el mantenimiento de la trayectoria del vehículo.

Esta comunicación en el escenario vial se convierte en particularmente difícil cuando nos encontramos en situaciones de tráfico denso o cuando viajamos a velocidades excesivas. En estas situaciones podemos percibir que un mensaje no verbal obscuro dirigido a otro conductor, se refiere a nosotros.

La interpretación equivocada de la conducta e intenciones de otros usuarios de la vía tiende a manifestarse en conducta agresiva que, al mismo tiempo, se convierte en el detonante de un contra-ataque de agresión que, a su vez, vuelve a incrementar la agresión inicial y así sucesivamente, lo que evidentemente se convierte en una espiral continua de atribución errónea de hostilidad, agresión y violencia.

Esto significa que en el tráfico, debemos ser competentes no sólo para procesar el ambiente físico sino también para comunicarnos de forma correcta con otros usuarios de la vía. Debemos, por tanto, reconocer y evaluar con rapidez las intenciones, los pensamientos y/o sentimientos de otras personas totalmente desconocidas para nosotros; anticipar las posibles conductas alternativas y saber cuál tendrá mayor probabilidad de manifestación; reconocer que la conducta de otra persona puede afectarnos; y, tener en cuenta que dicha conducta puede ser un indicador clave de nuestro comportamiento. Muchos conductores disponen de excelentes habilidades sociales que aplican en el contexto vital, pero no durante la conducción.

Diversas investigaciones han encontrado que los conductores que carecen de habilidades para interpretar de modo correcto la conducta realizada por otros usuarios del tráfico, evalúan de forma errónea las intenciones de aquellos y, en consecuencia, se ven implicados en un mayor número de incidentes y accidentes en el contexto vial. Asimismo, existe evidencia de que los conductores caracterizados por llevar a cabo conductas antisociales muestran un desarrollo inadecuado de las habilidades cognitivas necesarias para solucionar los problemas interpersonales.

**En definitiva, la conducción es una actividad que requiere además de habilidades cognitivas (selección, detección, percepción, valoración, procesamiento, razonamiento y toma de decisiones a partir de la información presentada y elaborada), habilidades interpersonales necesarias, por otro lado, también para ser competentes en cualquier contexto o actividad social.**

#### **2.7.1 La interacción social durante la conducción. La influencia del pasajero en el conductor**

Son muchas las investigaciones que subrayan la necesidad de tener en cuenta el efecto que el pasajero ejerce sobre el conductor. En este sentido, se ha demostrado que la presencia de otras personas en el propio vehículo puede aumentar o disminuir la velocidad, la conducción arriesgada, las infracciones de tráfico y la utilización o no del cinturón de seguridad (Baxter, Manstead, Stradling, Campbell, Reason y Parker, 1990). En esta misma línea, otras investigaciones han encontrado que los conductores que viajan con pasajeros mantienen mayor distancia de seguridad que cuando conducen solos. Así, se denomina "efecto pasajero" a la tendencia del conductor por satisfacer las expectativas del pasajero lo que explica que los conductores jóvenes cuando viajan con personas de mayor edad conduzcan a menor velocidad de la habitual.

Así, el efecto de facilitación social que ejercen los pasajeros puede traducirse en un incremento o en una disminución de la conducción arriesgada (Preusser, Ferguson y Williams, 1998) según el conductor interprete las metas y valores de sus pasajeros.

#### **2.7.2 La interacción social durante la conducción. Las conductas de imitación**

Muchas conductas de conducción, prudentes o arriesgadas, se aprenden mediante la mera observación de la conducta realizada por otros conductores, incluyendo los padres y compañeros. La imitación de la conducta de otros conductores puede influir en nuestras elecciones sobre la distancia de seguridad que mantenemos, señalar o no los

giros, llevar abrochado o no el cinturón de seguridad, la velocidad y el nivel de riesgo que aceptamos, entre otras.

Diversas investigaciones han demostrado la influencia de los padres en la conducta de conducción de los hijos. En este sentido, como pusimos de manifiesto en las Jornadas *Attitudes* dedicadas al estudio los jóvenes (Alonso et al., 2004), la conducción prudente o arriesgada, las infracciones y los accidentes de tráfico que sufren los jóvenes se encuentran estrechamente relacionados con la conducción de los padres. Repetimos los errores y fallos de nuestros padres.

## **2.8 Las habilidades comportamentales. El afrontamiento adecuado**

Diversas investigaciones han evidenciado que el estrés experimentado durante la conducción es resultado de la valoración negativa de diferentes situaciones de tráfico, tales como: la congestión del tráfico, el mal tiempo, el mal estado de las vías, las situaciones en las que debemos conducir despacio, durante los trayectos largos, en las incorporaciones al tráfico, cuando experimentamos dificultad para adelantar a un vehículo lento, entre otras, son claramente situaciones que frecuentemente generan estrés en los conductores. El estrés experimentado por el conductor de forma repetida puede, en ocasiones, producir una tendencia general a interpretar la conducción como estresante (Glendon et al, 1993). Asimismo, aquellos que con frecuencia experimentan la conducción como estresante pueden desarrollar un punto de vista negativo generalizado sobre la conducción lo que a su vez incrementa la tendencia a experimentar un amplio rango de situaciones y tareas de conducción como estresantes (Hennessy y Wiesenthal, 1997). Existe evidencia de que estas personas presentan elevados niveles de tensión, activación y estados de humor desagradables que pueden comprometer su competencia en la conducción.

Asimismo, se ha demostrado que las personas que experimentan la conducción como una tarea muy estresante se ven implicadas en un mayor número de accidentes de tráfico (Legree, Heffner, Psotka, Martinb y Medsker, 2003), cometen más errores e infracciones



(Westerman y Haigney, 2000) entre las que se incluyen el exceso de velocidad (Matthews et al., 1991) y conducen de forma más agresiva, (Lowenstein, 1997).

El estrés también puede ser provocado por un exceso de estimulación (como es el caso de vías con muchas curvas, una autopista muy transitada por vehículos que conducen a alta velocidad o cuando nos encontramos con conductores agresivos); o por escasez en la misma (cuando viajamos por una vía muy conocida como es el caso de los trayectos habituales que utilizamos para ir o venir del trabajo) (Hancock y Warm, 1989). Esta falta de estimulación lleva al adormecimiento y a una disminución del estado de vigilancia frecuentemente experimentado cuando viajamos durante períodos prolongados de tiempo, por largas vías rectas, condiciones que, no debemos olvidar, son muy frecuentes y caracterizan la conducción actual. En ambos casos, la atención del conductor se desvía desde la tarea fundamental hacia tareas secundarias dando lugar a las distracciones estrechamente relacionadas con la siniestralidad vial.

Otra fuente de estrés del conductor es la enorme cantidad de eventos vitales que se encuentran más allá de la situación de conducción (Glendon, Dorn, Mathews, Gulian, Davies y Debney, 1993). Entre ellos, se encuentra toda una serie de estresores profesionales, familiares y personales que viajan siempre con nosotros.

Diversas investigaciones han encontrado que existe una clara relación entre alteraciones de la vida personal del conductor e implicación en accidentes de tráfico (Norris et al., 2000). Entre los estresores previos al accidente se encuentran: problemas económicos, personales, matrimoniales así como la pérdida del trabajo o de la pareja (Mizell, 1997). Además, se ha encontrado que las tasas de colisiones se duplican durante los siete años anteriores y se incrementan de forma significativa durante el año en que se produce el divorcio.

Incluso las pequeñas molestias que experimentamos a diario y que no somos capaces de solucionar de modo efectivo pueden generar estrés en el conductor. Estos conflictos no resueltos pueden activarnos, deprimirnos, distraernos o fatigarnos incluso en ausencia de la fuente original del conflicto (Taylor, 1991).

También las emociones como el enfado, de las que en ocasiones no somos totalmente conscientes o no podemos manejar de modo eficaz, constituyen una fuente frecuente de estrés, que contribuye a la conducción imprudente y arriesgada.

El estrés requiere la utilización de una serie de estrategias adecuadas para hacerle frente de modo que se minimice su efecto sobre la actividad que estamos realizando. En este

sentido, diversas investigaciones han puesto de manifiesto que los conductores que se han visto implicados en accidentes de tráfico, aquellos caracterizados por cometer infracciones, utilizan estrategias inadecuadas para hacer frente al estrés.

En algunas ocasiones, la conducción arriesgada, agresiva e incluso antisocial son, en ocasiones, las estrategias preferidas o tal vez la única para afrontar el estrés. Para ello, con frecuencia se realizan conductas como: hacer sonar el claxon repetidamente, insultar, gritar, hacer ráfagas de luces, no mantener la distancia de seguridad, hacer gestos obscenos o incluso “soñar despiertos” (Hennessy y Wiesenthal, 1997).

La investigación también ha demostrado que el control emocional y el afrontamiento adaptado puede aprenderse mediante estrategias cognitivo-conductuales (Deffenbacher, Filetti, Lynch y Dahlen, 2002) y constituye un requisito para la conducción segura (Wells y Matthews, 1994).

**Los conductores debemos ser capaces de controlar tanto nuestros vehículos, como nuestras emociones. Los conductores debemos tener el suficiente control emocional para prevenir niveles de enfado, irritabilidad, inestabilidad o activación que perjudican la conducción.**

## **2.9 Actitudes y valores sociales.**

### **Responsabilidad y conciencia social**

**Ya que la conducción es una actividad social, es razonable esperar que los propios sentimientos, creencias, actitudes y valores hacia otras personas y hacia las normas y convenciones sociales influyan en la propia ejecución.**

Diversas investigaciones han puesto de manifiesto que los conductores que se caracterizan por una historia de conducción adecuada afirman que se consideran personas responsables, que respetan la ley y que además se identifican con los valores

sociales; mientras que la frecuencia de infracciones y accidentes viales en diferentes grupos de edad aparecen relacionadas con el hedonismo y egocentrismo, ausencia de empatía, actitudes antisociales, carencia de valores convencionales, falta de atención moral social y desafío a la autoridad, es decir, con déficits en la conciencia social. Asimismo, la actitud del conductor para vulnerar las leyes aparece estrechamente relacionada con la historia de multas en la conducción.

La concienciación constituye un aspecto relacionado con los valores y estudiado con frecuencia. Así, las personas con elevada conciencia social suelen ser conformistas, auto-disciplinadas y responsables, se ven implicadas en un menor número de accidentes, afirman que respetan la ley y que en raras ocasiones asumen riesgos (Tomlinson-Keasey y Little, 1990). Es decir, es más probable que estas personas respeten las reglas y leyes sociales (Graciano y Ward, 1992).

En definitiva, la conducción al igual que cualquier otra actividad social, requiere la aplicación y ejercicio de actitudes, valores y creencias prosociales que, bien interiorizadas, facilitan la ejecución prudente y adecuada en diferentes situaciones de tráfico.

Como síntesis, no debemos olvidar que existe una estrecha relación entre las habilidades operacionales (capacidad de manejo del vehículo), las habilidades cognitivas (intelectuales, sociales y emocionales) y el estilo de conducción (forma en que decidimos conducir).

Desde esta perspectiva, la conducción (entendida como manejo del vehículo) es una actividad compleja que requiere mucho más que habilidades psicomotoras o precisión perceptual. La conducción requiere el funcionamiento adecuado y coordinado de una serie de habilidades cognitivas que posibilitan: registrar la información procedente de diferentes sentidos, pero fundamentalmente el visual y el auditivo; seleccionar y mantener la atención centrada en los aspectos importantes para la realización de la tarea que en un momento estamos realizando; procesar la información (lo que implica reconocer, interpretar y evaluar el peligro de modo correcto, valorar las posibles consecuencias de los diferentes cursos de acción) y responder de modo adecuado y eficaz en el contexto vial.

Pero, la conducción también requiere habilidades interpersonales necesarias para ser competentes en cualquier actividad social. En este sentido, el tráfico requiere la comunicación eficaz con otros usuarios de la vía. Es decir, por un lado, debemos ser capaces de registrar, reconocer y evaluar de modo adecuado el significado, intenciones,

expectativas y valores de otros usuarios del tráfico; por otro lado, debemos ser capaces de expresar nuestras intenciones, expectativas y valores con claridad a la vez que debemos ser capaces de afrontar con equilibrio emocional diversas situaciones problemáticas o conflictivas que pueden aparecer en el contexto vial. Todo ello, caracteriza nuestro estilo de conducción que debe orientarse en una actitud vial de responsabilidad, colaboración y cooperación social. La consideración correcta de todo ello, posibilita tomar la solución adecuada ante cualquier problema o conflicto que pueda aparecer durante la conducción y, en consecuencia, emitir una respuesta efectiva.

Analizadas las capacidades psicofísicas necesarias para una conducción segura, a partir de ahora abordaremos todas aquellas condiciones biológicas y psicológicas, cuya alteración es susceptible de modificar los siguientes aspectos de una forma u otra:

### **1. Capacidad de reacción**

Se requiere rapidez en la selección y ejecución de las respuestas. Su modificación puede suponer que el tiempo de reacción de un conductor aumente considerablemente.

### **2. Nivel de respuesta**

Si bien la conducción implica en algunos casos movimientos casi automáticos (cambios de marcha), en otros requiere el análisis y selección de entre muchas posibilidades (al intentar un adelantamiento). Las alteraciones suponen un exceso de automatización de las respuestas y un deterioro en la toma de decisiones (indecisión, aumento del número de errores y confusiones).

### **3. Control del vehículo**

La conducción de un vehículo requiere una atención absoluta y constante, a la vez que implica la realización de frecuentes correcciones en la dirección del mismo. Las alteraciones suponen la inexactitud de las maniobras.

### **4. Información constante**

Un conductor puede definirse como un procesador constante de información, que le permite ajustar sus acciones. Las alteraciones suponen desconexiones de lo que está ocurriendo.

### **5. Realización de cálculos**

Las nociones de tiempo y distancia, se encuentran presentes en todo momento en la conducción, calcular a qué velocidad se aproxima un vehículo o determinar la

separación respecto del que circula adelante, implica representaciones matemáticas. Las alteraciones suponen que el cálculo y la estimación, se ven claramente afectados generando subestimación – sobrestimación de tiempo y distancia. Disminuye la habilidad para integrar información y realizar funciones analíticas.

## **6. Concentración**

La concentración en la conducción requiere de una dosis exacta de atención, donde una menor atención es peligrosa (distracción) y una atención excesiva también lo es (fatiga). Las alteraciones suponen:

- Pérdida del control voluntario y de la concentración.
- Distracciones.
- Disminución de la atención.

## **7. Órganos de los sentidos**

De todos los sentidos, la vista se constituye en el protagonista mientras se conduce, aportando el 90% de la información necesaria. Las alteraciones suponen, por ejemplo una disminución de la capacidad receptiva.

## **8. Percepción**

Percibir es integrar todas las informaciones que llegan al cerebro a través de los distintos receptores y se vincula además con la respuesta posible a la situación que se presenta. Requiere de una información lo más precisa posible. Las alteraciones suponen distorsión en la información percibida, específicamente en lo vinculado con profundidad y tiempo, velocidad y distancia.

## **9. Comportamiento**

Un conductor seguro, se caracteriza por el manejo de las emociones. Un desequilibrio en éstas, influye directamente en la conducción. Tras una discusión, un conductor aumenta proporcionalmente su margen de riesgo al frente de un vehículo. Las alteraciones suponen tensión, nerviosismo, agresividad, conductas arriesgadas, etc.

## **10. Nivel de riesgo**

Si bien la conducción de un vehículo siempre entraña un "riesgo", podríamos decir que una conducción segura, consiste en evitar el riesgo y saberlo evaluar. Las alteraciones suponen una pérdida de la noción del riesgo real.

En definitiva, la conducción segura y competente de un vehículo (habilidades operacionales básicas) se encuentra controlada y dirigida por habilidades y capacidades cognitivas (visuales, auditivas, perceptivas, atencionales, de pensamiento, procesamiento) con la finalidad de reconocer y evaluar el peligro o riesgo real o potencial y toma de decisiones adecuada; habilidades cognitivas sociales; habilidades cognitivas de afrontamiento adecuado de situaciones problemáticas o conflictivas junto con actitudes y valores sociales (Ataca, Keskinen, Gregersen, Glad y Hernekoski, 2002). Evidentemente, el conductor que no dispone de estas habilidades o no las aplica durante la conducción tiene mayor riesgo de verse implicado o causar un accidente de tráfico.



**3. LA “PSICOBIOLOGÍA” COMO FACTOR  
DE RIESGO PARA LA SEGURIDAD VIAL**



Dado que la capacidad de conducción de un automóvil (o de manejo de cualquier maquinaria que implique un riesgo para el propio individuo o para los que le rodean) depende de una compleja integración de múltiples funciones, de carácter sensorial, cognitivo o motriz, es precisamente la alteración de estas funciones lo que va a interferir sobremedida en la conducción, y por ende en la seguridad vial.

**No es la enfermedad, no es la salud lo que interfiere sino sus síntomas y cómo estos afectan a la integración sensorial-cognitivo-motriz del conductor, en la medida que producen y afectan aspectos como: alteraciones del sueño, alteraciones de la visión, aumento del tiempo de reacción, dificultad de movimientos, efectos indeseables, efectos muy indeseables, euforia, hipertensión, indecisión, mareo, sedación, nerviosismo/ansiedad, pérdida de conocimiento, reducción de la atención, reducción de la coordinación, sueño, temblor y otros efectos.**

Los principales problemas orgánicos o biológicos que pueden interferir, en mayor o menor grado, con la capacidad de conducción (como actividad psicológica que requiere una aptitud psicofísica óptima), de ahí nuestra libre acepción de "psicobiología", pueden resumirse en:

- Cualquier tipo de epilepsia y, en general, los trastornos convulsivos (origen de muchos accidentes de tráfico).
- Trastornos psiquiátricos: depresión, angustia, esquizofrenia, ansiedad generalizada, etc. Este tipo de patologías provocan en el paciente pérdida de reflejos, ideas extrañas o peligrosas e inestabilidad emocional. En muchos casos la causa radica en el efecto sedante de sus tratamientos.
- Enfermedad de Parkinson.
- Demencias tipo Alzheimer.
- Trastornos del sueño (hipersomnia, insomnio, etc.).
- Alteraciones graves visuales y/o auditivas (incluidos vértigos).
- Alteraciones en el aparato locomotor: rigidez articular o dolores musculares que dificultan una adecuada postura de conducción, entre otros.
- Enfermedades cardiovasculares: hipertensión arterial no controlada, cardiopatía isquémica, etc.

- Trastornos endocrino-metabólicos: diabetes (por su riesgo de hipoglucemias que provocan mareo y pérdida de conocimiento en el conductor), hipo e hipertiroidismo, etc.
- Aunque no es lo más correcto incluir las "alergias" en este apartado, al menos hay que hacer una mención al mayor riesgo de accidentes de tráfico en los alérgicos que, en ocasiones, se tratan sin ningún control médico, con antihistamínicos.

Ciertamente, no todas las patologías anteriormente citadas afectan de igual manera a la conducción.

**En general, el tipo de trastorno, el grado de control de la enfermedad y el cumplimiento del tratamiento son factores determinantes a la hora de establecer su peligrosidad al conducir.**

No obstante, la relevancia de las enfermedades como posible factor de riesgo pasa desapercibida en muchas ocasiones. Así, el 6,6% de los conductores con procesos patológicos considera que su actitud para conducir está deteriorada y, de éstos, sólo el 3,1% ha dejado de hacerlo.

En cualquier caso, estas patologías o enfermedades están reguladas en el Reglamento General de Conductores, en el que se establecen una serie de aptitudes psicofísicas requeridas para obtener o prorrogar el permiso o la licencia de conducción.

Ya hemos comentado que el denominado "error humano" es el factor determinante de dos terceras partes de los accidentes y la ingestión de alcohol, drogas ilegales y algunos medicamentos, desempeñan en ellos un papel relevante. Sin embargo, el hecho de que la génesis del accidente de tráfico sea multifactorial, hace complicado conocer la magnitud con la que una patología determinada contribuye a su producción; influirán además el control que exista de la enfermedad y el cumplimiento del tratamiento (al menos el 10% de los muertos o lesionados por accidentes de tráfico, habían tomado algún fármaco psicoactivo).

Algunos autores subdividen estos factores en:

- Aquellos que reducen la capacidad de conducción:
  - A largo plazo: inexperiencia, envejecimiento, determinadas enfermedades y discapacidades, alcoholismo crónico, abuso crónico de drogas y de psicotropos.
  - A corto plazo: somnolencia, fatiga, intoxicación alcohólica, uso circunstancial de medicamentos o de drogas, comidas copiosas, estrés psicológico, distracción temporal.

- Aquellos que promueven comportamientos arriesgados:
  - A largo plazo: sobrestimación de las capacidades propias, actitudes machistas, exceso habitual de velocidad, incumplimiento habitual de la normativa de tráfico (adelantamientos, señales de detención, etc.), no usar el cinturón de seguridad, adopción de posturas inadecuadas para la conducción, etc.
  - A corto plazo: consumo circunstancial de pequeñas cantidades de alcohol (desinhibición), uso circunstancial de drogas psicotrópicas, comportamiento suicida, uso ilegal del automóvil (sin permiso de conducir, para fines criminales, etc.), actos compulsivos, etc.

Si nos centramos en las condiciones de salud, sabemos que éstas pueden producir un deterioro funcional y afectar de forma negativa la conducción. Por lo tanto, es interesante atender el criterio utilizado para evaluar de forma crítica la salud para conducir o para obtener el permiso de conducción. En este caso en EE.UU. se diferencia entre deterioro funcional agudo o crónico (NHTSA, 2005).

#### **a) Efectos agudos**

El episodio (por ejemplo, un desmayo o una reacción hipoglucémica) incapacita a la persona para conducir durante su ocurrencia, pero es, en la mayoría de ocasiones, esporádico e impredecible. Debido a la imposibilidad de predecir un episodio agudo, las decisiones en cuanto a la posibilidad de conceder, continuar y/o restringir la conducción deben basarse en el riesgo estimado a partir de investigaciones científicas para la persona y la sociedad (NHTSA, 2005).

Sin embargo, dado que el ser humano es un mal evaluador de su capacidad para conducir, y dado que los médicos en general son poco conscientes de la implicación de la enfermedad en el accidente de tráfico, es nuestro objetivo destacar en este libro aquellos síntomas que interfieren con la capacidad de conducir.

#### **b) Efectos crónicos**

A diferencia de los efectos agudos de determinadas condiciones médicas, los efectos crónicos son por definición más duraderos, relativamente previsibles y estables.

Asimismo, puede establecerse el impacto de los efectos crónicos sobre la habilidad del conductor. En este sentido, las decisiones sobre continuar la conducción deben basarse en medidas de ejecución individual más que en estimaciones sobre el riesgo. El problema es operacionalizar la ejecución de forma que sea válida, fiable y defendible.

### c) Efectos agudos y crónicos

Algunas condiciones médicas pueden incluir efectos agudos y crónicos. A modo de ejemplo, la diabetes puede tener un efecto agudo (reacción hipoglucémica) y efectos crónicos (retinopatía diabética, complicaciones cardiovasculares, neuropatía diabética, etc.). De forma similar, el trastorno cardiovascular puede aparecer asociado con efectos agudos (infarto de miocardio) y con efectos crónicos (cardiomiopatía hipertrófica, fallo cardiaco congestivo, etc.).

Durante los últimos años se ha incrementado de forma sustancial la investigación centrada en clarificar los efectos de diferentes condiciones médicas sobre la conducción. A pesar de los problemas metodológicos de los estudios sobre este tema (tamaño de las muestras, criterios utilizados para definir la alteración o trastorno, la utilización de auto-informes o medidas retrospectivas así como medidas de ejecución en simuladores o laboratorios de conducción, entre otras), se evidencia una estrecha relación entre una gran cantidad de condiciones médicas y ejecución en la conducción, lo que posibilita que los profesionales de la salud tomen decisiones respecto a la salud del paciente para la conducción. Sin embargo, en otros casos, esta relación aparece mucho menos clara.

En definitiva, los procesos agudos o crónicos que alteran la salud, pueden influir en la capacidad para conducir, aumentando el riesgo de sufrir un accidente. Hay que extremar las precauciones, incluso no conducir en las fases agudas, hasta que esté controlada la sintomatología. El control y el consejo, por parte de un médico, de cuando puede conducir, el conocimiento de la enfermedad, del efecto de los medicamentos empleados y el saber cómo actuar ante determinados efectos secundarios por parte del enfermo, así como el apoyo y el consejo familiar, disminuirían el riesgo de accidentes. Hay algunas enfermedades que requieren un control más exhaustivo y son las que pueden ocasionar pérdida de conciencia: diabetes mellitus, epilepsia y trastornos convulsivos, trastornos cardiovasculares, somnolencia y trastorno del sueño.

## 3.1 Trastornos hematológicos



### 3.1.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?

Nuestro Reglamento General de Conductores diferencia entre trastornos no oncohematológicos y trastornos oncohematológicos entre los que se consideran en general los procesos sometidos a tratamientos quimioterápico.

#### 3.1.1.1 Trastornos no oncohematológicos

Las manifestaciones clínicas de las enfermedades hematológicas son muy variadas y en general inespecíficas. El deterioro de la capacidad de conducir está asociado a la gravedad del proceso y a su forma de instauración.

En términos generales, las patologías hematológicas suelen producir: disminución en la atención y concentración, toma de decisiones imprecisas, apatía y aumento del tiempo de reacción, lo que evidentemente repercute de forma negativa en la ejecución de la conducción.

Los trastornos hematológicos y los síntomas que perjudican la conducción son:

- La **anemia** (déficit de hemoglobina), cuyos síntomas psicológicos son: disminución de la atención y concentración, dificultad para tomar decisiones, apatía e incremento del tiempo de respuesta, junto con los síntomas físicos, tales como, astenia, confusión, disnea de esfuerzo y dolor precordial pueden perjudicar la capacidad para conducir. Asimismo, la ferropenia aparece asociada con síntomas de somnolencia.
- Las **poliglobulias** (aumento total de la masa de hematíes), ocasionan síntomas como cefaleas y visión borrosa que pueden originar alteraciones en la percepción e imprecisión en la respuesta psicomotora. Asimismo, no debemos olvidar el riesgo de complicaciones agudas cardiovasculares (trombosis, accidente cerebrovascular, etc.).

- Las **trombocitosis** (presencia de un alto número de plaquetas en la sangre) pueden pasar desapercibidas o manifestarse con un proceso trombótico. Asimismo, puede cursar con intensas cefaleas.
- El **síndrome de hiperviscosidad** (aumento de la masa celular de la sangre y el consiguiente enlentecimiento circulatorio) puede producir visión borrosa y otras alteraciones visuales, cefaleas, vértigo, insomnio, astenia, acúfenos, conjuntivitis bilateral y dificultades cognitivas, entre otras.

### **3.1.1.2 Trastornos oncohematológicos**

El lugar y el nivel de avance del cáncer constituyen las claves fundamentales sobre las que se estima la salud del paciente para la conducción, sobre todo en el caso de los tumores cerebrales. Sin embargo, también debe tenerse en cuenta el estado en que se encuentra el órgano afectado.

El síndrome neoplásico, además de los síntomas físicos (dolor por irritación de las terminaciones nerviosas, insuficiencia funcional de los órganos afectados, hemorragias y síndromes compresivos, entre otros) produce una serie de síntomas generales (astenia, alteraciones hormonales, hipoglucemia y alteraciones neuromusculares) junto con síntomas psicológicos asociados con la enfermedad, concretamente ansiedad y depresión. A todo ello, hay que añadir los efectos secundarios del tratamiento sintomático, antineoplásico, paliativo, etc.

### **3.1.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

- En los casos de **poliglobulias**, hay que tener en cuenta el riesgo de síncope posflebotomía por lo que se debería recomendar al paciente que va a ser sometido o ha sido sometido a una flebotomía (pinchazo de una vena con una aguja para extraer sangre) que evite conducir en las 12 horas siguientes a la misma, sobre todo durante períodos prolongados y sin compañía. Este tiempo podrá reducirse si se realiza reposición de volumen.
- Los pacientes sometidos a **terapia anticoagulante oral**, deben estar bien controlados con la finalidad de prevenir complicaciones hemorrágicas o trombóticas. Asimismo, ante un paciente anticoagulado, es importante valorar también el riesgo vital que le puede originar su patología de base (arritmia, cardiopatía, etc.).
- En el caso de las **neoplasias hematológicas** deben tenerse en cuenta los síntomas propios de la enfermedad junto con los derivados del tratamiento. Los

tratamientos oncológicos requieren la administración de quimioterapia, opiáceos (como tratamiento paliativo) o radioterapia que pueden deteriorar la habilidad para la conducción cuando el tratamiento presenta efectos secundarios que interfieren la capacidad funcional del paciente.

- Se tendrá en cuenta la utilización de **antiheméticos**, fármacos que impiden el vómito (emesis) o la náusea. Típicamente se usan para tratar cinetosis y los efectos secundarios de los analgésicos opiáceos, de los anestésicos generales y de la quimioterapia dirigida contra el cáncer.

Como antieméticos se utilizan diferentes tipos de sustancias (entre las que se incluyen anticolinérgicas, antihistamínicos, antipsicóticos, benzodiazepinas, antagonistas 5HT y glucocorticoides) (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

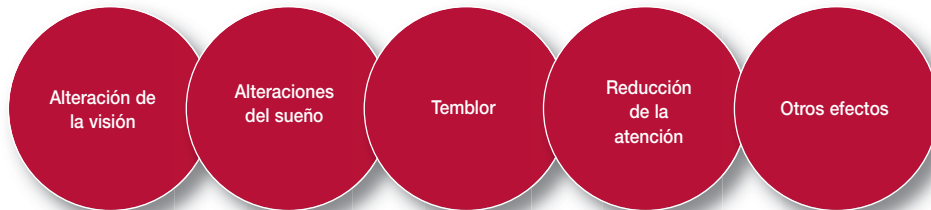
Entre los efectos secundarios de las sustancias antieméticas que pueden perjudicar la conducción, incluso en ausencia de síntomas subjetivos, se incluyen: sedación, visión borrosa, dolor de cabeza, confusión y distonias. En este sentido, los pacientes deben ser informados sobre los efectos secundarios y los efectos perjudiciales sobre la conducción aunque no sean conscientes de dichos efectos (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

#### **Antiheméticos**

Ondansetrón	Cefalea, mareo, estreñimiento o diarrea (10-25%), astenia o sedación (1-9%)	Es recomendable no conducir vehículos durante el tratamiento.
-------------	---	---

## 3.2 Nefropatías

### 3.2.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?



La incidencia del trastorno renal crónico en la población adulta fundamentalmente de mayor edad, se sitúa en el 11%, valor que recientemente se ha incrementado de forma significativa debido entre otros factores al mayor envejecimiento y a la mayor supervivencia de la población de elevado riesgo (por ejemplo, personas con diabetes o hipertensión) así como al mayor control de la última fase de esta enfermedad (OSMV, 2008).

El trastorno renal crónico atraviesa cinco etapas en las que se va incrementando la gravedad de la enfermedad. El final de la fase del trastorno renal crónico (fallo renal), se caracteriza por la pérdida total o casi total de la función renal, lo que hace necesaria la diálisis hasta un trasplante de riñón para sobrevivir.

Con frecuencia, el curso de la enfermedad renal es insidioso. Los síntomas, variables en función del grado de afectación, pueden ocasionar deterioro en la capacidad de conducir derivado fundamentalmente de las alteraciones neurológicas, psicológicas y del sueño.

El fallo renal crónico es un trastorno progresivo y generalmente permanente de la función renal debido al deterioro y destrucción de las nefronas<sup>1</sup>. Generalmente es resultado de alteraciones como: diabetes, hipertensión, glomerulonefritis crónica<sup>2</sup>, trastorno poliquístico de riñón, obstrucción y ataques repetidos de pielonefritis (tipo de infección de las vías o tracto urinario en la que se produce una inflamación de causa infecciosa del riñón y de las vías urinarias que salen de él), entre otras.

<sup>(1)</sup> Cada riñón está formado por un conjunto de unidades llamadas nefronas. La nefrona se puede considerar como la unidad funcional del riñón.

<sup>(2)</sup> Tipo de enfermedad del riñón, que consiste en la inflamación de unas estructuras internas renales llamadas glomérulos.



### 3.2.2 Efectos del tratamiento en la conducción

- La comorbilidad del paciente renal le obliga a tomar un número de **fármacos** muy elevado y a ello se une el mayor riesgo de acumulación y toxicidad. Los principales medicamentos que deben tenerse en cuenta por su especial repercusión sobre la conducción son los analgésicos, anticonvulsivos y psicofármacos, sobre los que conviene ejercer una vigilancia muy estrecha. Los pacientes diabéticos insulino dependientes con nefropatía tendrán aumentado el riesgo de hipoglucemia y, por tanto, su riesgo vial, al producirse una reducción de la necesidad de insulina.
- Algunas investigaciones científicas han evidenciado un deterioro cognitivo que oscila entre leve y severo, siempre sin diagnosticar y subestimado por los médicos, en los pacientes sometidos a **diálisis**. Concretamente, en el 30 al 47% de los pacientes de mayor edad sometidos a diálisis (OSMV, 2008). Asimismo, existen datos acerca de los efectos del trastorno renal crónico sobre el funcionamiento cognitivo en función del tipo de diálisis al que se vea sometido el paciente. Sin embargo, generalmente, la diálisis aparece asociada con frecuencia a problemas psicológicos como depresión, irritabilidad, riesgo de suicidio además de cefaleas, náuseas, vómitos, arritmias cardíacas e hipotensión con mareos durante y después de la diálisis que incapacitan para la conducción.
- Algunas investigaciones han evidenciado una mejora cognitiva en los pacientes tras haber sido sometidos a un **trasplante renal**. Concretamente, Buoncristiani et al. (1993) encontraron que los pacientes que recibían hemodiálisis (antes del trasplante) mostraban deterioros cognitivos significativos en comparación con el grupo control. Sin embargo, tras el trasplante, no aparecieron diferencias significativas en las medidas de ejecución cognitiva entre ambos grupos. Esto significa que el deterioro cognitivo puede remitir tras el trasplante (NHTSA, 2005), pero pueden aparecer alteraciones físicas como cardiopatías isquémicas, así como enfermedades oftalmológicas asociadas (retinopatía diabética e hipertensiva) y cataratas esteroideas (producidas por el tratamiento con esteroides).

## 3.3 Alteraciones del sistema respiratorio

### 3.3.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?

Los trastornos respiratorios producen un deterioro general del paciente que se clasifica como ligero (generalmente no se relacionan con la disminución de la habilidad para la ejecución de la mayor parte de actividades), moderado (niveles progresivamente más bajos de función pulmonar que se relacionan con habilidad disminuida para hacer frente a las demandas cotidianas necesarias para la realización de la mayoría de tareas) y grave (incapacidad para hacer frente a las demandas físicas implícitas en la mayoría de actividades, incluyendo el ir al trabajo) (OSMV, 2006).

Asimismo, las alteraciones respiratorias, en comparación con otro tipo de alteraciones crónicas, tienen mayor probabilidad de afectar el funcionamiento cognitivo, lo que implica un elevado riesgo para la conducción. Concretamente, la falta de oxígeno cerebral presente en algunos trastornos respiratorios produce deterioro cognitivo de la atención, concentración, memoria, pensamiento y toma de decisiones, lo que convierte la conducción en extremadamente peligrosa.

Las alteraciones respiratorias más frecuentemente tratadas en relación con la conducción son: asma, alteración pulmonar obstructiva crónica (bronquitis crónica que afecta a cualquier edad) o enfisema (un tipo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica más común en personas de mayor edad), apnea del sueño (ver trastornos del sueño) (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving) y carcinoma pulmonar (NHTSA, 2005).

**No existen investigaciones dedicadas a analizar la relación entre asma y accidentes de tráfico. Tampoco existen estudios que hayan examinado la relación entre trastorno pulmonar obstructivo crónico y accidentes de tráfico.**

### 3.3.2 Efectos del tratamiento

Durante los ataques agudos de asma o mientras aparezcan los efectos secundarios (si los hay) del tratamiento farmacológico de cualquier trastorno respiratorio, se recomienda que el paciente evite la conducción.

## 3.4 Alteraciones cerebrovasculares



Las alteraciones del sistema vascular cerebral pueden causar una amplia variedad de síntomas entre los que se incluyen: déficits sensoriales, motores y deterioro cognitivo. Estos síntomas pueden ser leves o graves y pueden remitir casi inmediatamente después del accidente/ataque o persistir durante toda la vida del paciente.

### 3.4.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?

Los estudios realizados sobre los ictus o infartos o ataques cerebrales<sup>3</sup> y conducción no distinguen entre accidentes isquémicos<sup>4</sup> y hemorrágicos, ya que ambos pueden ocasionar déficits neurológicos y cognitivos de similares características.

Las alteraciones cerebrovasculares causan una amplia variedad de síntomas entre los que se incluyen: deterioro cognitivo así como déficits sensoriales y motores. Los síntomas pueden ser leves o graves, pueden remitir casi inmediatamente o persistir durante años. Debido a que cada paciente es único, el médico para recomendar o no la conducción, debería considerar todos los síntomas del paciente, la gravedad de los mismos, el curso de la recuperación y el punto de partida de la enfermedad (NHTSA, 2005).

Los deterioros sensoriales, auditivos, visuales (negligencia visoespacial ignorancia de la información visual de un hemisferio de visión-) y perceptuales, motores (respuestas imprecisas e incremento del tiempo de reacción) y cognitivos (atención, concentración, orientación, procesamiento de la información, lenguaje y memoria; «olvido» inconsciente del uso de extremidades, generalmente izquierdas y alexia sin agrafia que va a dificultar la interpretación de determinadas señales de tráfico) varían en función de la localización y cantidad de daño cerebral (NHTSA, 2005) y comprometen la capacidad para la

<sup>(3)</sup> El ictus es una enfermedad cerebrovascular que afecta a los vasos sanguíneos que suministran sangre al cerebro. También se la conoce como Accidente Cerebro Vascular (ACV), embolia o trombosis.

<sup>(4)</sup> Una isquemia es la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo de una parte del cuerpo producida por una alteración normal o patológica de la arteria o arterias aferentes a ella.

conducción. Las estadísticas sugieren que el 77% (de aproximadamente el 80% de las personas que sobreviven durante el período inicial) presentarán alteraciones neurológicas crónicas así como déficits perceptuales y cognitivos residuales (Mayo, Hendlitz, Goldberg et al., 1989; American Stroke Foundation, 2000).

Esta es la razón por la que algunas investigaciones dirigidas a incrementar la precisión y rigor de la evaluación de la salud del conductor en este tipo de pacientes, ponen de manifiesto la necesidad de utilizar pruebas neuropsicológicas estandarizadas (concretamente, un inventario cognitivo conductual del conductor) para medir: la atención, concentración, rapidez en la toma de decisiones, discriminación de estímulos y diferenciación de respuesta, agudeza y fijaciones oculares, velocidad en el cambio de atención; junto con la evaluación en la propia vía (Ergum et al., 1990).

Asimismo, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La probabilidad de sufrir un nuevo episodio varía entre el 4 y el 14%, según la etiología subyacente que en ocasiones aparece asociada con otras enfermedades como diabetes, hipertensión, prótesis valvulares, uso de fármacos, etc.
- La consideración tanto de la posibilidad de sufrir un ictus al volante como la presencia de secuelas del ACV, que pueden interferir las capacidades para la conducción.
- El tratamiento farmacológico empleado.

Las alteraciones cerebrovasculares sobre las que existe mayor cantidad de información científica en relación con la conducción son: ataques isquémicos transitorios, aneurismas cerebrales e infartos agudos o ictus.

- Un **ataque isquémico transitorio** es un episodio breve cuyos síntomas son parecidos a los de un ataque cerebral agudo, duran menos de 24 horas, están causados por una disfunción temporal del cerebro y son frecuentes en la población de mayor edad (Earnest y Cohen, 1990).

El ataque isquémico transitorio no suele acarrear daño cerebral permanente, aunque constituye un síntoma importante de peligro y un factor de riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en el futuro (NHTSA, 2005). Concretamente, se estima que aproximadamente del 20 al 30% de las personas que experimentan un primer ataque isquémico transitorio, dentro de los tres años siguientes padecerán un ataque completo (Mohr y Pessin, 1986) (NHTSA, 2005). Los síntomas del ataque isquémico transitorio dependen de los vasos sanguíneos implicados.

- Un **aneurisma** es potencialmente peligroso si se dilata y existe posibilidad de ruptura repentina o si contiene un trombo que puede dar lugar a una embolia.
- Un **infarto cerebral** (apoplejía o derrame cerebral) no es un trastorno en sí mismo sino el síntoma de una patología subyacente. Consiste en una descarga de actividad eléctrica anormal descontrolada que tiene lugar en la materia gris del cerebro y que causa síntomas que interfieren el funcionamiento normal del paciente.

Entre los múltiples factores de riesgo de sufrir un ictus se incluyen: la edad, alteración cardiaca, diabetes mellitus, hipertensión, consumo de tabaco, uso de contraceptivos, hiperlipidemia<sup>5</sup>, consumo excesivo de alcohol y ataques isquémicos transitorios (NHTSA, 2005).

Diversas investigaciones han encontrado que cuando el ataque cerebral agudo precede al accidente, los factores que más contribuyen a éste son: los defectos en el campo visual, la conciencia alterada y el deterioro en el control motor.

Los ataques agudos pueden afectar las habilidades motoras, perceptuales y cognitivas necesarias para la conducción en diferentes sentidos:

- La incapacitación repentina del conductor durante el episodio (agudo).
- La debilidad posterior que sigue a un ataque cerebral agudo (crónico).
- La necesidad de instalar dispositivos adaptados en el vehículo y enseñar la utilización correcta de los mismos.

### 3.4.2 Efectos del tratamiento en la conducción

Al valorar el riesgo vial debería tenerse en cuenta los efectos secundarios de los fármacos utilizados en el tratamiento de la enfermedad causante del accidente cerebrovascular o en el proceso de recuperación funcional y psicológica (antiespasmódicos, antiinflamatorios, relajantes musculares, sedantes, antidepresivos, etc.). Aunque la utilización de anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios (también utilizados en las enfermedades cardiovasculares) es uno de los pilares fundamentales en el manejo de pacientes con enfermedad cerebrovascular.

---

<sup>(5)</sup> La hiperlipidemia es un trastorno caracterizado por la elevación de los niveles sanguíneos de los lípidos (colesterol y/o triglicéridos) por arriba de las cifras consideradas como "deseables" para reducir el riesgo de enfermedad coronaria.

#### Antiagregantes plaquetarios

Dipiridamol	Con frecuencia (10-25%) aparecen mareos y en ocasiones (1-9%) cefaleas.	No se aconseja la conducción de vehículos durante las primeras semanas de tratamiento.
-------------	---	--

### 3.5 Alteraciones neurológicas

Las condiciones neurológicas más comunes que afectan de modo negativo la habilidad del conductor son: epilepsia, parkinson, esclerosis múltiple y demencia (tratada en el apartado de trastornos mentales orgánicos).

#### 3.5.1 Epilepsia y crisis convulsivas



La epilepsia es un trastorno neurológico caracterizado por ataques recurrentes que pueden incluir alteraciones sensoriales, convulsiones, pérdida de conciencia y anomalías conductuales.

Los ataques epilépticos, según la etiología, pueden ser de dos tipos:

- Sintomáticos (correspondientes a la epilepsia secundaria) tienen una causa concreta: alteraciones cerebrovasculares, tumores cerebrales e infecciones, traumas u otras lesiones secundarias, que afectan a más del 50% de las personas de mayor edad.
- Idiopáticos (correspondientes a la epilepsia primaria) sin causa concreta y afectan aproximadamente a dos terceras partes de los adultos jóvenes.

Entre los predictores del riesgo de sufrir ataques recurrentes se encuentran:

- La edad. Concretamente, los conductores más jóvenes tienen 3,3 veces más riesgo de sufrir un accidente de tráfico en comparación con el resto de conductores epilépticos.
- La recurrencia del ataque. El riesgo de recurrencia del ataque se incrementa si el ataque anterior tuvo una causa focal, si el déficit focal o neurológico precedió o siguió al ataque o si el ataque apareció asociado con una disfunción cerebral crónica, como la enfermedad de Alzheimer.
- El tiempo transcurrido desde la última crisis. La probabilidad de reincidencia se reduce a medida que aumenta el período libre de crisis.
- Una historia familiar de epilepsia también incrementa el riesgo de recurrencia del ataque.
- Es más probable que las personas con ataques sintomáticos lejanos sufran recaídas, en comparación con aquellos que padecen ataques idiopáticos.

### **3.5.1.1 ¿Cómo interfiere en la conducción?**

Los tres tipos más frecuentes de ataques epilépticos aparecen acompañados por síntomas que comprometen enormemente la conducción. De forma más concreta:

- Los ataques generalizados van acompañados de convulsiones y pérdida del control (sacudidas mioclónicas);
- Los ataques parciales complejos, mucho más frecuentes, también aparecen asociados a alteraciones en la conciencia, lo que tal vez explique que diversas investigaciones hayan encontrado una mayor tasa de accidentes de tráfico en los conductores que padecen este tipo de epilepsia.
- Los ataques parciales simples, que padecen aproximadamente la tercera parte de las personas epilépticas y cuya incidencia se incrementa con la edad, se caracterizan por síntomas de deterioro somatosensorial, motor, autónomo o psicológico.

Los síntomas que interfieren con la capacidad de conducción son:

- Los propios de la crisis: alteraciones motoras y de conciencia.
- Los problemas neurológicos asociados y presentes en más de la mitad de los pacientes, concretamente: trastornos cognitivos transitorios, déficits intelectuales, motores o sensoriales y problemas neuroconductuales, entre otros.

- Las repercusiones psicomotoras de grado variable, tales como: distracciones, respuestas imprecisas y alteraciones en el tiempo de reacción.
- La reacción a los fármacos.

La revisión de la literatura científica sugiere que, en comparación con la población general, las personas que padecen epilepsia tienen un mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico. Evidentemente, los avances recientes de la medicación antiepiléptica, por un lado mejoran el control y reducen el riesgo de accidentes debido a los ataques, pero al mismo tiempo parece que incrementan el riesgo de accidentes debido al posible deterioro que causa la medicación en las habilidades cognitivas y en la ejecución del conductor. No cabe la menor duda de la necesidad de investigaciones dedicadas a esclarecer la influencia de los fármacos antiepilépticos en las habilidades cognitivas y en la ejecución de la conducción en la propia vía.

### **3.5.1.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

La necesidad de buscar el fármaco más adecuado implica un período de coexistencia que supone posibles interacciones que anulen los efectos y por tanto es posible la aparición de una crisis o que potencien los efectos adversos neurológicos, con una posible crisis (rebote).

No es recomendable conducir un vehículo si la epilepsia no está controlada. El paciente debe ser conocedor de todos los efectos secundarios derivados de los medicamentos.

Por un lado, los **fármacos antiepilépticos** pueden provocar (en grado variable): pérdida de memoria y de concentración, confusión, mareos, fatiga, sedación, alteraciones de la visión, nistagmus, temblor, ataxia<sup>6</sup>, discinesia<sup>7</sup> e incluso, algunos de ellos, pueden producir reacciones psicóticas (vigabatrina y lamotrigina).

Por otro lado, otros **factores asociados con la enfermedad** pueden incrementar el deterioro de la conducción. Concretamente:

- Los desajustes en las dosis prescritas para cada momento y cada paciente.
- El incumplimiento del tratamiento, por abandonos voluntarios u olvidos de una o más dosis.

---

<sup>(6)</sup> La Ataxia de Friedreich es una enfermedad hereditaria que ocasiona un daño progresivo en el sistema nervioso con síntomas que van entre debilidad muscular y problemas de dicción, por un lado, y enfermedad cardíaca, por el otro.

<sup>(7)</sup> Movimientos anormales e involuntarios en las enfermedades nerviosas. Los movimientos anormales incluyen masticación repetitiva, movimiento oscilatorio de la mandíbula o gesticulación facial. Ocurren tanto en la musculatura estriada como en la lisa, siendo un síntoma típico el temblor.



- Los cambios en la medicación (tipo de medicamento, pautas, dosis, horario de administración).
- El consumo de bebidas alcohólicas.
- Los conductores que padecen ataques recurrentes presentan un riesgo doble de verse implicados en accidentes de tráfico en comparación con aquellos que han sufrido un único ataque.
- Las situaciones viales complicadas, no planificadas, maniobras arriesgadas, etc., que comprometen las aptitudes del conductor epiléptico.
- Tras uno o dos años sin tratamiento, el riesgo de recaída es del 0,25 al 0,29, respectivamente, en función de la edad.

### **Antiepilépticos**

<b>Antiepilépticos</b>	Somnolencia, mareos, trastornos de la visión, ataxia, disminución de la capacidad psicomotora,	El mayor riesgo está asociado a la aparición de una crisis.
carbamazepina		
clonazepam	nistagmus, discinesia,	Según la legislación vigente no está permitida la conducción a
etosuximida	temblores, confusión, pérdida	los enfermos que hayan sufrido
fenitoína	de la memoria y de la capacidad	una crisis durante el año anterior
gabapentina	de concentración.	o los cinco meses previos (en
lamotrigina		función del tipo de permiso que
levetiracetam		posea).
topiramato		
valproato		
vigabatrina, etc.		

Hay que tener en cuenta que muchos anticonvulsivos también se utilizan como tratamiento para estabilizar el humor en el caso de los trastornos bipolares y como sustancias sedantes para la ansiedad. Generalmente, se utilizan como complementos de los fármacos antidepresivos, antipsicóticos y/o ansiolíticos. En sí mismos, los anticonvulsivos pueden perjudicar levemente la conducción, pero combinados con otros fármacos afectan de forma grave la ejecución psicomotora durante la conducción (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

El paciente deberá dejar de conducir temporalmente al inicio de la medicación, cuando la interrumpa o cuando le cambien la dosis debido al riesgo de que aparezca una convulsión recurrente, a los efectos secundarios perjudiciales de la medicación sobre la conducción (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving), al uso combinado con otra medicación o con alcohol (NHTSA, 2005).

Cuando el médico prescriba anticonvulsivos junto con otras sustancias psicoactivas, se recomienda comenzar con dosis bajas e incrementarlas por separado y de forma gradual con la finalidad de minimizar los efectos secundarios (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

### **3.5.2 Enfermedad de Parkinson**

#### **3.5.2.1 ¿Cómo interfiere en la conducción?**

La enfermedad de Parkinson es una afección que produce incapacidad motora. Se refleja en una progresiva dificultad para realizar actividades elementales de la vida diaria (andar, comer, vestirse, etc.). Sin embargo, dos de cada diez enfermos continúan conduciendo. Aunque en conjunto los enfermos de Parkinson tienen más accidentes que la población general, los factores de riesgo se conocen y se pueden, en gran parte, controlar.

Las dificultades que presenta el paciente con enfermedad de Parkinson para la conducción de vehículos se deben a la sintomatología: temblor en reposo, rigidez, bradicinesia (pérdida gradual de movimiento espontáneo), etc., que, aún en etapas tempranas de la enfermedad, pueden:

- Dificultar la ejecución de actos motores simples.
- Alterar la ejecución automática de movimientos complejos aprendidos. Los pacientes presentan dificultad para iniciar el movimiento y alargamiento en el tiempo de reacción. El conductor con Parkinson podrá responder normalmente a estímulos inesperados y, en cambio, hacerlo de forma deficiente ante situaciones conocidas que precisen decisiones inmediatas.
- Asociarse con manifestaciones no motoras como depresión o demencia. El paciente puede presentar alteraciones cognitivas, que pueden aparecer precozmente incluso en pacientes sin demencia.

Todo ello va a determinar una respuesta psicomotora enlentecida, imprecisa y con alteraciones de la coordinación (mal control de los pedales, dificultad en el control de las

manos) y fatiga excesiva. El factor más relacionado con el riesgo de accidente parece ser la presencia de oscilaciones en la respuesta motora que, aunque son menos frecuentes en la actualidad, pueden aparecer al volante al haberse incrementado la conducción de estos enfermos.

Con frecuencia, la enfermedad les hace abandonar la conducción, pero existe un porcentaje de enfermos que continúan conduciendo. La mayor parte dejan de conducir por decisión personal o por el consejo de familiares, pero en pocos casos han recibido consejo médico. Los pacientes no suelen declarar su enfermedad cuando tienen que renovar el permiso de conducción; por tanto, es fundamental la implicación del personal sanitario y de la familia para que el paciente tome la decisión adecuada sobre su hábito de conducción, en el momento apropiado.

Una investigación desarrollada por científicos de la Universidad de Iowa, en Estados Unidos, y que se publica en la revista *Neurology* destaca que la enfermedad de Parkinson puede mermar la seguridad durante las pruebas de conducción de vehículos. En el trabajo participaron 71 conductores con Parkinson moderado y 147 que no presentaban trastornos neurológicos. Mientras conducían se les dieron distintas órdenes y tareas que habitualmente generan distracciones, como hablar por el teléfono móvil. Durante estas tareas el 28% de los pacientes con Parkinson cometieron más errores cuando estaban distraídos que cuando no lo estaban, en comparación con el 16% de los que no tenían Parkinson. Además, los pacientes con Parkinson que cometieron más errores y que tuvieron un peor control de la velocidad, también obtuvieron peores resultados en las pruebas de memoria, visión y equilibrio. Además, tendían a dormir más durante el día. Tal y como señala Ergun Uc, las habilidades de las personas con Parkinson varían mucho, pero el porcentaje de errores al volante y en otras actividades es más elevado, por lo que debemos tomar medidas preventivas.

Las personas con Parkinson tienen problemas para conducir de forma segura, en especial cuando deben enfrentarse con las distracciones cotidianas, como hablar con un pasajero, ya que cometen más errores de seguridad durante las pruebas de conducir básicas y las que incluyen distracciones.

**La cognición y la visión parecieron ser indicadores predictivos de la habilidad de conducción, frente a los problemas motores, como los temblores. Y ese efecto aumenta a medida que progresa la enfermedad (Uc et al., 2006).**

### 3.5.2.2 Efectos del tratamiento en la conducción

Los efectos secundarios de algunos fármacos que pueden utilizarse para tratar la enfermedad de Parkinson, pueden deteriorar la conducción causando incluso una enorme somnolencia diurna, euforia, mareos, visión borrosa y confusión (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

- Somnolencia diurna, episodios súbitos de sueño en relación con los nuevos agonistas de la dopamina cuando se usan a dosis altas, fundamentalmente con pramipexol.
- Oscilaciones motoras que aparecen y desaparecen varias veces al día de forma brusca e impredecible (estados on-off). La aparición de estas fluctuaciones, es una de las variables más significativas en la producción de accidentes.
- Discinesias: movimientos anormales involuntarios, generalmente coreicos (irregulares, sin objetivo, arrítmicos, bruscos, rápidos, no sostenidos, que fluyen de una parte del cuerpo a otra).

Antiparkinsonianos	Mientras con levodopa es	Se debe tener especial
Levodopa	habitual una pérdida de la	precaución al conducir, tanto
Pramipexol	eficacia tras 3-5 años de	por los efectos comentados
Ropinirol	tratamiento con aparición de	como por los posibles
	síntomas parkinsonianos	episodios de "freezing"
	(fenómeno on-off), el	(bloqueos motores que
	pramipexol y el ropinirol	impiden durante unos
	pueden producir ataques	segundos la iniciación o
	repentinos de sueño.	continuación de un
		movimiento).

Por ello, es aconsejable advertir a los conductores no conducir bajo los efectos secundarios de los fármacos antiparkinsonianos.

## 3.6 Alteraciones del sistema cardiocirculatorio

### 3.6.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?

Bajo la denominación “alteraciones cardiovasculares” se incluye una amplia variedad de trastornos que la literatura clasifica de forma muy variada. Dada la complejidad del tema y con la finalidad de conseguir una perspectiva general, proponemos la siguiente categorización sencilla, a la vez que comprensiva (Medical Conditions and Medications that may Impair Driving):

- Síndrome coronario inestable, entre los que se incluyen el infarto de miocardio o la angina de pecho.
- Condiciones cardiacas que pueden ocasionar pérdida de conciencia repentina e impredecible entre las que se incluyen: taquicardias, bradicardias, paro o bloqueo cardíaco.
- Alteraciones cardiacas resultado de anomalías estructurales o funcionales: insuficiencia cardiaca, cardiomiopatías y alteraciones valvulares.
- Procedimientos cardiacos entre los que se incluyen: inserción de un desfibrilador interno o de marcapasos, angioplastia y otros tipos de cirugía cardiovascular (bypass arterial coronario, entre otros).

Entre los factores de riesgo de padecer una alteración cardiovascular, aparecen: la edad, el sexo, la presión sanguínea (fundamentalmente si no se encuentra controlada), historia familiar, triglicéridos y un estilo de vida sedentario.

A la hora de evaluar la adecuación para conducir, es importante tener en cuenta la funcionalidad del paciente que sufre una alteración cardiovascular, por ejemplo, utilizando la clasificación de la New York Heart Association durante la actividad física. Según ésta, en función de la limitación durante la actividad física, los pacientes se sitúan en una de las siguientes categorías funcionales:

- I: No existen síntomas y no existe limitación en la actividad física habitual (no ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso), lo que implica escasa probabilidad de aparición de síntomas y de que la conducción pueda verse comprometida.

- II: Presencia de síntomas leves y limitación moderada de la actividad física diaria. Comodidad durante el descanso. Origina sintomatología de fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
- III: Limitación marcada de la actividad debida a los síntomas (apareciendo fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso tras una actividad menor de la habitual). Comodidad únicamente durante el descanso.
- IV: Limitaciones graves. Aparición de síntomas incluso durante el descanso.

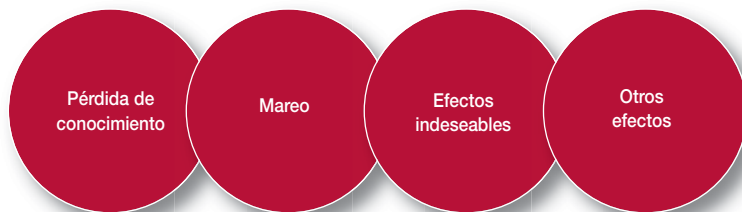
Muchas de las investigaciones han encontrado que las arritmias, el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia respiratoria, las alteraciones valvulares y la hipertensión, entre otras, son alteraciones asociadas con deterioro tanto físico como cognitivo, lo que las convierte en especialmente importantes para la seguridad vial. Al mismo tiempo no debemos olvidar que el estrés emocional asociado con la conducción de un vehículo en aquellas personas que padecen una alteración cardíaca coronaria puede incrementar el grado de isquemia miocárdica, aumentando de este modo la peligrosidad de la conducción.

En términos generales, entre los variados síntomas procedentes de las alteraciones cardiovasculares podemos mencionar: cansancio, fatiga, debilidad, dejadez, mareos, alteraciones visuales y pérdida de conciencia que evidentemente perjudican la conducción segura.

En primer lugar, anotar que aunque la probabilidad de **muerte súbita durante la conducción** debida a una alteración cardíaca o a otra enfermedad constituye un acontecimiento muy raro (concretamente, algunos informes sugieren que causan menos del 1%, mientras que otros elevan esta cifra al 3,4% en países con mayor densidad de tráfico y entre los conductores de mayor edad), la investigación científica ha puesto de manifiesto que los trastornos cardiovasculares son causa del 82 al 97% de las muertes que ocurren durante la conducción; y que, entre el 45 y 90% de éstas tienen que ver con un trastorno arterial coronario (NHTSA, 2005).

**La causa principal de la muerte súbita al volante parece ser la alteración cardíaca isquémica. En este sentido, el accidente cardiovascular se considera responsable del 5% de las muertes súbitas o repentinas al volante (NHTSA, 2005).**

### 3.6.1.1 Alteraciones del ritmo cardiaco



Las arritmias (cuando el corazón va demasiado deprisa la arritmia se conoce como taquicardia, cuando va demasiado lento bradicardias), comprenden un amplio abanico de situaciones que, aunque en sí mismas no incapacitan para la conducción de vehículos, aparecen asociadas con síntomas como mareos, fatiga, palpitaciones, disnea (sensación subjetiva que se define como la conciencia desagradable de dificultad para respirar), isquemia cerebral e incluso la pérdida de conciencia que evidentemente afectan de modo negativo la seguridad en la conducción.

La incidencia de las arritmias suele incrementarse con la edad, es mayor en los varones, se duplica en cada década que sigue a los 50 años y la padecen aproximadamente el 10% de los conductores a partir de los 80 años.

Los estudios realizados hasta la fecha ponen de manifiesto que el 30 y el 40% de las personas que sobreviven a un ataque de muerte súbita causada por taquicardia o arritmias ventriculares sufren, al año y a los dos años, respectivamente, recurrencia de la arritmia. Asimismo, el riesgo de recurrencia de una arritmia ventricular depende del tiempo transcurrido. Esta es la razón por la que en el caso de las arritmias ventriculares, una vez instaurado el tratamiento, es necesario un período de observación para confirmar la ausencia de recurrencias. Por otro lado, resulta fundamental evaluar la probabilidad de que la arritmia ocasione pérdida de la conciencia y, en consecuencia, un accidente que ponga en peligro la propia vida así como la de los demás usuarios de la vía.

**El control electrocardiográfico ambulatorio, la estimulación eléctrica programada para dirigir las sustancias utilizadas en la terapia antiarrítmica así como el implante de dispositivos de desfibrilación cardioventricular, han disminuido de forma significativa las tasas de muerte repentina al volante producidas por arritmias ventriculares recurrentes (NHTSA, 2005).**

### 3.6.1.2 Infarto agudo de miocardio y otras cardiopatías



El infarto de miocardio y la epilepsia son las dos causas más comunes de muerte natural durante la conducción, fundamentalmente el infarto. De hecho, algunas investigaciones han encontrado cicatrices de infarto en las autopsias de casi el 70% de personas que padecieron muerte súbita durante la conducción (NHTSA, 2005). Asimismo, diversas investigaciones han puesto de manifiesto que la cardiopatía isquémica explica aproximadamente el 15% de los accidentes debidos a que el conductor comienza a encontrarse mal de forma repentina (NT; 2006).

La presencia de síntomas propios de una cardiopatía, como pérdida de conciencia (síncope) o presíncope, fatiga, disnea, dolor torácico, palpitaciones o edema (acumulación de fluido en cualquier tejido, cavidad u órgano corporal, excepto el hueso), entre otros, afectan en distinta medida a la capacidad de conducir. Las limitaciones que imponen a la conducción no se van a basar tanto en la capacidad física para realizar las tareas de la conducción, sino en el riesgo de presentación brusca de síntomas, fundamentalmente aparición de arritmia o síncope (pérdida de conocimiento).

Es importante valorar la clase funcional, por lo que se recomienda utilizar la clasificación de la New York Heart Association. Así, el conductor con una clase funcional I no tiene por qué tener comprometidas las tareas de la conducción y la probabilidad de presentar síntomas de forma abrupta va a ser limitada. En las clases funcionales II, III y IV, en las que la actividad física se va limitando progresivamente, se tendrá que hacer una valoración individualizada en función de la patología y del grupo de permiso al que aspire el paciente.

### 3.6.1.3 Insuficiencia cardíaca

**La incidencia de la insuficiencia cardíaca se incrementa con la edad de modo que aparece cinco veces más a partir de los 70 años, en comparación con las décadas de los cuarenta o cincuenta años (Nacional Health & Nutricional Examination Survey, 1988-1991) (NHTSA, 2005).**



Aunque se desconocen los efectos de la insuficiencia cardíaca en la ejecución de la conducción, debido a la escasa investigación sobre este tema, diversas investigaciones han evidenciado una relación positiva entre insuficiencia cardíaca y deterioro cognitivo. Concretamente, en pacientes que padecen insuficiencia cardíaca se ha encontrado disminución de la atención, de la fluidez verbal y de la memoria a corto y a largo plazo, junto con los síntomas físicos característicos (respiraciones cortas, arritmia, fatiga, intolerancia al ejercicio e incluso síncope o muerte súbita) (NHTSA, 2005).

### 3.6.2 Efectos del tratamiento de las enfermedades cardiovasculares en la conducción

El tratamiento médico y la cirugía permiten mejorar los síntomas así como la expectativa de vida del paciente que sufre cardiopatía isquémica. Sin embargo, la arteriosclerosis coronaria suele ser un proceso progresivo de modo que el riesgo de sufrir un nuevo ataque con pérdida repentina de conciencia es mayor en este grupo poblacional.

Entre los procedimientos para tratar enfermedades cardiovasculares que pueden afectar la conducción, se encuentran:

Las **prótesis valvulares** que se valorarán cuando el paciente esté sometido a un control anticoagulante adecuado.

Los fármacos **anticoagulantes** utilizados para tratar las alteraciones del ritmo cardíaco disminuyen el riesgo de embolia o trombo (coágulo de plaquetas que acaba taponando un vaso sanguíneo), pero si no se utilizan de forma adecuada pueden producir hemorragias que en el caso de ser intracraneales pueden perjudicar enormemente la conducción.

<b>Antiarrítmicos</b>	Mareos y visión	En la mayoría de los casos está
Propafenona	borrosa.	contraindicada la conducción
Flecainida		durante las primeras semanas de tratamiento.

**Los desfibriladores automáticos implantables.** Los portadores de un desfibrilador automático implantable<sup>a</sup> pueden tener episodios presíncopales o sincopales asociados a descargas del aparato durante el primer año del implante, con mayor riesgo durante los seis primeros meses. Esta es la razón que subyace en nuestro Reglamento General de

<sup>(8)</sup> Los desfibriladores implantables se utilizan para tratar los síntomas de la alteración cardíaca (por ejemplo, taquicardia y fibrilación ventricular) de aparición imprevisible, repentina y rápida incapacitación en personas que padecen taquicardia y fibrilación ventricular recurrente que no puede controlarse con fármacos antiarrítmicos (NHTSA, 2005).

conductores. Así, como veremos, en nuestro país, para la obtención y prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos tanto privados como profesionales no debe existir implantación de desfibrilador automático implantable.

Otro de los tratamientos, en este caso para los síncope y bloqueos atrio-ventriculares, es la implantación de **marcapasos** que, en algunas ocasiones (menos del 1%), pueden producir fallos. Antes de la implantación del marcapasos, el 40% de los pacientes experimentan síncope (pérdidas de conocimiento), el 25% mareos y en torno a un 20% se ven aquejados por fatiga, dejadez, debilidad, alteraciones visuales. Sin embargo, la probabilidad de fallo del marcapasos es menor del 1% anual cuando se hace un seguimiento adecuado. Asimismo, el riesgo es muy bajo cuando la bradicardia es la razón de su implante.

Los **betabloqueantes** deben ser valorados individualmente ante la posibilidad de producir depresión, (lo que a su vez reduce la capacidad de alerta y concentración), producen fatiga, vértigo y mareos, reducción en la alerta e incremento del tiempo de reacción y altera el sueño. Esta es la razón por la que los médicos deben prescribir el fármaco que afecte en menor grado la capacidad para conducir.

<b>Betabloqueantes</b>		
<i>Metoprolol</i>	Vértigo, fatiga, somnolencia, mareos, dificultad para concentrarse, aumento del tiempo de reacción, alteración del sueño, cambios del humor.	No suele ser peligrosa la conducción bajo este tipo de fármacos. Los hidrosolubles tienen menos efectos secundarios a nivel del Sistema Nervioso Central (atenolol, carteolol, nadolol, sotalol). Hay que tener mucha precaución con el uso de los betabloqueantes para uso oftálmico ya que pueden producir alteraciones visuales tras la instilación de un colirio o la aplicación de una pomada oftálmica (betaxolol, carteolol, levobunolol, timolol).
<i>Oxprenolol</i>		
<i>Propranolol, etc.</i>	Es posible la aparición, al comienzo del tratamiento, de cefaleas y de sensación de hormigueo	

Los **fármacos antihipertensivos** pueden producir mareos, inestabilidad o cansancio, entre otros, y se ven potenciados por los efectos del alcohol.

Debe tenerse en consideración los efectos de la medicación antihipertensiva en la ejecución cognitiva. Sin embargo, debemos tener en cuenta que los fármacos

antihipertensivos pueden perjudicar el funcionamiento cognitivo y, en consecuencia, la conducción a través de síntomas como: euforia, inestabilidad, mareos y fatiga, entre otros, potenciados por los efectos del alcohol. Además, los antihipertensivos que tienen un efecto importante sobre el sistema nervioso central, pueden ocasionar sedación, confusión, insomnio y nerviosismo (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Se informará a los pacientes sobre los efectos secundarios y el deterioro en la conducción que producen los fármacos antihipertensivos así como sobre la posibilidad de sufrir un desequilibrio electrolítico (debido a la diuresis), cuyos síntomas (puede llegar a aparecer una crisis hipertensiva) también pueden perjudicar la conducción (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

<b>Antihipertensivos</b>		
Prazosina Doxazosina	Hipotensión postural, mareos y vértigos.	Se debe comenzar el tratamiento con dosis bajas. No es recomendable conducir en esta primera fase.
<b>Vasodilatadores periféricos</b>	Mareos (1-9%), hipotensión ortostática, insomnio, cefalea.	No es recomendable conducir durante las primeras semanas de tratamiento.

Los **antagonistas del calcio** que, aunque, en general, se consideran seguros para la conducción; pueden producir mareos y cefaleas.

<b>Antianginosos</b>		
Antagonistas del calcio (nifedipina, diltiazem) y nitratos (dinitrato, mononitrato de isosorbida).	Los antagonistas del calcio pueden producir mareos y/o cefaleas al comienzo del tratamiento. En ocasiones dan lugar a ansiedad, somnolencia, astenia, parestesia y calambres musculares.  Los nitratos pueden ocasionar cefaleas graves y persistentes, taquicardia e hipotensión marcada (10-25%) y en ocasiones bradicardia paradójica y angina de pecho aumentada.	Con antagonistas del calcio se debe tener especial precaución al conducir un vehículo.  Con nitratos no es aconsejable la conducción durante las primeras semanas de tratamiento.

## 3.7 Enfermedades metabólicas y endocrinas

Las personas que padecen una fase aguda de alteraciones como diabetes, síndrome de Cushing, síndrome de Addison, hiperfuncionamiento de la médula adrenal o alteraciones tiroideas pueden experimentar síntomas incompatibles con la conducción segura. Los médicos deberían recomendar a estos pacientes que abandonen la conducción hasta la desaparición de dichos síntomas (NHTSA, 2005).

### 3.7.1 ¿Cómo interfiere la diabetes en la conducción?



**La diabetes *mellitus*, uno de los trastornos endocrinos más comunes, afecta según estadísticas recientes del 18 al 20% de las personas mayores de 65 años.**

Existen dos tipos de diabetes *mellitus*: la insulino dependiente o diabetes tipo I (generalmente aparece antes de los 30 años y se caracteriza por la incapacidad para producir insulina, lo que hace necesaria la administración de ésta para combatir este trastorno) y la no insulino dependiente o diabetes tipo II (suele aparecer en personas mayores de 40 años, es menos grave, se caracteriza por la habilidad deteriorada para reconocer y utilizar la insulina, y el tratamiento consiste en seguir una dieta y/o el uso de hipoglucémicos orales, aunque en ocasiones también se requiere la administración de insulina).

Las investigaciones americanas muestran que las personas que padecen diabetes *mellitus* presentan un mayor riesgo a verse implicados en accidentes de tráfico. Sin embargo, los estudios europeos no han encontrado diferencias significativas al respecto. Tal vez la razón se deba a que los países europeos poseen normas más estrictas para conceder el permiso de conducción, que sean más conscientes del riesgo de esta enfermedad asociada con la conducción o que los conductores diabéticos compensan su enfermedad conduciendo con menor frecuencia (NHTSA, 2005).

Los conductores afectados de diabetes *mellitus* presentan un riesgo de accidente superior al de la población general debido a los síntomas asociados con la enfermedad. Por un lado, la aparición de un episodio de hipoglucemia (disminución del nivel de azúcar en sangre por efecto de la insulina o de los hipoglucémicos orales) durante la conducción produce deterioro cognitivo (nerviosismo, ansiedad, irritabilidad, cansancio, confusión, desorientación, falta de concentración), deterioro psicomotor (trastornos de coordinación, incremento del tiempo de reacción y deterioro de la respuesta e incluso pérdidas de conciencia) y deterioro físico (temblores, palpitaciones, hormigueo y sensación de hambre). Por otro lado, los trastornos derivados de la evolución de la enfermedad a medio y largo plazo, concretamente, neuropatías, y deterioro de la visión e incluso ceguera y trastornos cardiovasculares.

En algunos estudios se ha encontrado que los niveles más elevados de insulina aparecen asociados de forma significativa con un mayor riesgo de episodios graves de hipoglucemia. En este sentido, es importante tener en cuenta que, a consecuencia de un control glucémico severo, se duplica (y se triplica cuando se recibe terapia intensiva) el riesgo de experimentar reacciones hipoglucémicas, lo que puede tener implicaciones importantes para la conducción. Por ello, se plantea la necesidad de valorar los beneficios potenciales y los riesgos de los esfuerzos por mantener la glucosa en sangre en niveles próximos a los normales en personas que padecen diabetes insulino dependiente (NHTSA, 2005).

Diversas investigaciones han encontrado que conforme disminuye la concentración de glucosa en sangre se incrementa el deterioro cognitivo. Así, en concentraciones que generalmente no se consideran hipoglucémicas, aparece un deterioro cognitivo (fundamentalmente en las estrategias de planificación) que se manifiestan en la ejecución de la conducción en un simulador (concretamente, giros bruscos, conducción sobre la línea que separa carriles, salidas de la vía y conducción mucho más lenta); mientras que la hipoglucemia grave aparece asociada con lesiones temporales o permanentes (cuando no existe tratamiento o éste se retrasa) en el sistema nervioso central que incluso pueden llegar a ocasionar un episodio de coma. Este es el peligro más significativo de las personas diabéticas y, de manera especial, si el episodio ocurre durante la conducción (NHTSA, 2005).

Los datos procedentes de diversas investigaciones revelan una relación positiva entre reacciones hipoglucémicas y accidentes de tráfico. Concretamente, se ha encontrado que el 60% de los accidentes graves, utilizando auto-informes procedentes del propio

paciente diabético tratado con insulina, se relacionan con episodios de hipoglucemia (NHTSA, 2005).

Además de la historia de hipoglucemia grave, la investigación reciente sugiere que no ser conscientes de la hipoglucemia puede ser un factor de riesgo importante para la aparición de episodios hipoglucémicos graves y, en consecuencia, para la seguridad vial (NHTSA, 2005). La falta de conciencia de la hipoglucemia implica la incapacidad para reconocer los síntomas autónomos de alarma (ansiedad, palpitaciones, sudor, temblor y hambre, entre otros) ocasionados por la disminución de concentración de glucosa en sangre (NHTSA, 2005).

### 3.7.2 Efectos del tratamiento en la conducción

1. El riesgo fundamental derivado del tratamiento es la hipoglucemia secundaria a la administración de insulina o hipoglucemiantes orales.
2. El control metabólico estricto se une a un mayor riesgo de hipoglucemia.
3. El riesgo de hipoglucemia se incrementa, además de por los cambios en el tratamiento, por cambios en los hábitos de vida: ejercicio físico, modificaciones en la alimentación.
4. Posibles interacciones medicamentosas.
5. La repercusión negativa del consumo de alcohol sobre la capacidad para conducir.
6. Los efectos secundarios del tratamiento de las complicaciones y las alteraciones farmacodinámicas de los pacientes diabéticos con nefropatía.
7. El riesgo de accidente se relaciona en gran parte con la educación diabetológica del paciente.

<b>Antidiabéticos</b>	El efecto más importante es la hipoglucemia consecuencia de la acción farmacológica que da lugar a palpitaciones, ansiedad, sudoración, visión borrosa, sensación de hambre. Se produce también una alteración de las capacidades psíquicas e intelectuales. El riesgo está asociado al desajuste de la dosificación, alimentación y ejercicio más a la propia medicación.
Sulfonilureas	
Insulina, etc.	

Los pacientes diabéticos no deben conducir si no están bien controlados.

No es recomendable que los pacientes con diabetes no estabilizada conduzcan vehículos.

Se recomienda a los diabéticos que controlen frecuentemente su glucemia y que conozcan claramente los síntomas asociados a la hipoglucemia para que, en su caso, actúen con la mayor celeridad posible.

Ante el menor signo de mareo el paciente diabético debería apartarse de la circulación y tratar su hipoglucemia con un poco de azúcar. Se deberá esperar hasta que las capacidades cognitivas estén plenamente recuperadas.

### 3.8 Algunos procesos agudos



El médico de atención primaria se enfrenta a diario con pacientes que sufren procesos agudos o reagudizaciones de procesos crónicos que inciden negativamente en la capacidad de conducir. De igual forma, los fármacos empleados en estos procesos pueden dar lugar a efectos secundarios que deterioren el rendimiento psicomotor. Estos procesos que no ponen en peligro la vida del enfermo pueden suponer sin embargo un importante riesgo vial.

La norma no contempla, como es lógico, este tipo de procesos agudos a la hora de obtener o renovar el permiso de conducir. Sin embargo, no hay que olvidar la importancia y la responsabilidad del consejo médico en el ámbito de la atención primaria para que el paciente conductor utilice su vehículo de forma responsable.

#### 3.8.1 Alergia y conducción

Los síntomas de los procesos alérgicos (picor de ojos, rinorrea, prurito, estornudos, etc.) pueden actuar como factor de distracción en el complicado proceso de la conducción; a ello se van a unir los efectos secundarios de los antihistamínicos.

Las consecuencias psicomotoras van a ser, entre otras, aumento de la dificultad para mantener la atención, disminución de la capacidad de reacción, disminución en la precisión de la ejecución de maniobras e incremento del número de respuestas erróneas al volante.

Los síntomas de alergia y muchos de los tratamientos que se utilizan para controlar la enfermedad disminuyen la capacidad de conducción y, por tanto, son factores de riesgo para sufrir un accidente de tráfico.

**Está demostrado que en España el 2% de los accidentes mortales y casi un 5% de los siniestros con heridos están asociados a personas que tienen algún tipo de alergia.**

La alergia es una patología cada vez más frecuente que está relacionada con los accidentes de tráfico. Se estima que un 2% de los accidentes mortales y casi un 5% de los siniestros con heridos, están asociados a alergia. En España, ocho millones de personas sufren esta enfermedad. Los síntomas de alergia y muchos de los tratamientos que se utilizan para controlar la enfermedad disminuyen la capacidad de conducción y, por tanto, son factores de riesgo de sufrir un accidente de tráfico. Sin embargo, según los especialistas, 7 de cada 10 pacientes desconocen absolutamente el riesgo que la alergia representa para la conducción. Un correcto tratamiento –siempre bajo criterio médico– puede evitar que ponerse al volante sea peligroso.

**En España, los alérgicos se acercan ya al 20% de la población y la prevalencia está aumentando de tal manera que se prevé que en 20 años afectará al 50% de la población urbana. Además, según investigaciones recientes, el polen urbano es mucho más agresivo que el rural, debido a la presencia de gases diesel que emiten los motores de combustión del tráfico rodado.**

Todos los estudios aseguran que las partículas expulsadas por los motores de gasóleo (que suponen el 50% del parque automovilístico) agravan el problema al emitir hidrocarburos que interactúan con los pólenes e incrementan, hasta en un 20% su alergenidad.

Las principales líneas de actuación propuestas para reducir el impacto de la patología alérgica en los accidentes de tráfico, se basan en informar a la población alérgica sobre los riesgos fundamentales así como cuáles son las medidas más adecuadas para su prevención.

La influencia de los síntomas alérgicos sobre la capacidad de conducción estriba en que la nariz es uno de los órganos más afectados por la alergia. El bloqueo nasal, el moqueo, el picor o el cosquilleo en esta zona producen estornudos en cascada que pueden llegar a más de 5 por minuto. Esta acción, tan habitual en la mayoría de la población (incluso en las personas no alérgicas), puede ocasionar la pérdida del control del vehículo durante unos segundos. Los ojos son otro de los órganos más afectados, apareciendo picor, enrojecimiento, tumefacción, fotofobia y lagrimeo. Todas estas reacciones disminuyen la facultad de visibilidad del conductor, con el consiguiente riesgo que implica para la circulación. Asimismo, la tos puede impedir mantener el control del vehículo y el asma aguda puede impedir totalmente el manejo del mismo.



Es conocido que las reacciones alérgicas producen alteraciones del Sistema Nervioso Central así como alteraciones en el procesamiento neurosensorial, rendimiento psicomotor, memoria, junto con irritabilidad, ansiedad, insomnio, apatía, depresión, etc., que repercuten en la calidad de vida del paciente. Concretamente, un 15% padece depresión asociada y el 75% tiene problemas de sueño. Todo ello influye de forma negativa en la capacidad de conducción de los pacientes alérgicos.

### 3.8.2 Gripe y conducción

Ante todo, habrá que distinguir lo que es una gripe de un catarro común. El proceso gripal cursa generalmente con fiebre alta, tos, dolores de cabeza, musculares y fatiga, que pueden ir acompañados de lagrimeo, destilación nasal, estornudos y dolor faríngeo. El catarro común, generalmente discurre sin fiebre, con estornudos y dolor faríngeo, a veces, muy molesto. Otras formas clínicas producidas por el virus de la gripe, pueden cursar con síntomas de tipo intestinal como náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarreas.

Ambos procesos inciden en la vida de quienes lo padecen y pueden repercutir sobre la conducción de vehículos, pero con mayor relevancia e intensidad la gripe, por su propia sintomatología y por los recursos terapéuticos que se administran en su tratamiento.

Debemos advertir, que la **fiebre** de cualquier etiología (infecciosa, inflamatoria, tumoral, trastornos metabólicos, afecciones del sistema nervioso central, etc.) puede originar escalofríos, temblor muscular, palpitaciones, cefaleas, somnolencia, mialgias, etc. Como consecuencia, el conductor puede presentar atención, concentración y percepción disminuidas, que van a dar lugar a una respuesta psicomotora lenta.

**“Tengo 26 años y no tomo alcohol. Pero no se me pasaría por la cabeza beber alcohol y conducir. Con décimas de fiebre, nosotros ni siquiera nos entrenamos. Imaginaos lo que puede pasar por beber alcohol” (Fernando Alonso).**

La gripe generalmente aparece súbitamente y presenta algunos síntomas que en ocasiones se confunden con los de un resfriado común. No obstante, los síntomas característicos son:

- Fiebre alta.
- Dolores musculares: afectan a todo el organismo, pero se acentúan más en la espalda (región lumbar) y piernas (pantorrillas), aumentando el decaimiento y la postración.
- Dolor de cabeza. Síntoma no localizado y muy intenso que se solapa con otro dolor típico en la gripe como es el dolor retrobulbar (detrás de los ojos) que se acentúa al dirigir la mirada hacia los lados.

- Cansancio o debilidad. Debido a la fiebre alta y al dolor muscular.
- Tos seca, dolor de garganta, secreción nasal, falta de apetito y náuseas frecuentes, excepcionalmente vómitos y diarrea.

Toda esa sintomatología molesta sobre los afectados por la gripe, puede actuar sobre la capacidad de atención-concentración y provocar una distracción que puede ser peligrosa, máxime si el paciente se encuentra bajo los efectos de una medicación como sedantes, hipnóticos, antihistamínicos, antitérmicos, etc., que pueden influir sobre la capacidad del conductor, dando lugar a somnolencias, reducción de la capacidad visual e incremento de los tiempos de reacción.

Para esta enfermedad, la única terapia posible es el tratamiento de los síntomas que provoca (tratamiento sintomático). Por ello, se administrarán fármacos en función de los síntomas presentados. Frente a los síntomas de trancazo, dolor de cabeza y fiebre se recomendará el empleo de analgésicos-antipiréticos. Si se presenta rinorrea (estornudos y ojos llorosos) se aconsejará el uso de antihistamínicos. En caso de tos, se administrarán antitusivos, mucolíticos y expectorantes. Y si se manifiesta congestión y nariz tapada, se recurrirá a los fármacos simpaticomiméticos (Esteva, 2008).

### **3.8.3 Cefaleas**

En primer lugar debemos distinguir entre cefalea tensional y migraña clásica. La cefalea relacionada con factores emocionales o cefalea tensional, se asocia a mareo, dificultad para la concentración mental, inadaptación y falta de asertividad o capacidad ante el estrés. Por tanto, su sintomatología va a originar alteraciones de la atención, distracciones y alargamiento del tiempo de reacción.

Por otra parte, la migraña clásica o acompañada y los síntomas neurológicos que se producen en el aura (diplopía, escotomas, hemianopsia, etc.) que se mantienen entre 15 y 60 minutos, pueden originar graves peligros para la conducción. No debe olvidarse la migraña basilar, cuya aura consiste en vértigo, ataxia, trastornos oculares e incluso pérdida de conciencia.

Los manuales definen la cefalea, o dolor de cabeza, como un síntoma que se puede atribuir a muchas enfermedades. Pero lo cierto es que, para ser un simple síntoma, las molestias que ocasiona pueden ser simplemente insoportables.

Malestar, irritabilidad, cansancio son algunos de los efectos que con mayor frecuencia pueden asociarse a la cefalea. Por eso, conducir cuando nos duele la cabeza puede convertirse en una situación de riesgo ya que nuestras capacidades psicofísicas se van a

ver fuertemente tensionadas. Es básico tener claro que el malestar nos puede hacer perder la concentración necesaria para una conducción segura. Por eso, es fundamental encontrar la tranquilidad necesaria para conducir sin tensión. Las preocupaciones, aparte de ser un factor de distracción en sí mismas, contribuyen en muchas ocasiones al incremento del dolor de cabeza. Por tanto, cuanto mayor sea nuestro sosiego, menos posibilidad tendremos de sufrir una crisis en plena conducción.

Por otra parte, una posición forzada favorecerá la contractura de la columna cervical, dorsal y lumbar, lo que hará aumentar el dolor de cabeza. Así, la conducción debe ser más relajante que estresante. Sin embargo, no debe ser demasiado relajante, ya que nos puede inducir al sueño. Hay que pensar que tanto la fatiga como el sueño aumentan el dolor de cabeza, por lo que un buen descanso previo a la conducción es de vital importancia, no sólo para evitar caer dormido al volante, que también, sino para evitar la aparición de la cefalea (Camós, 2008).

Finalmente, hay que tener en cuenta los posibles efectos secundarios que pueden tener los medicamentos que utilizamos para mitigar el dolor.

### 3.8.4 Efectos de algunos medicamentos de uso común

#### 3.8.4.1 Los antihistamínicos

Los antihistamínicos generalmente se prescriben para aliviar los síntomas de las reacciones alérgicas. Los más antiguos atraviesan la barrera hematoencefálica y afectan al sistema nervioso central produciendo sedación pronunciada y deterioro en el funcionamiento psicomotor, que se evidencia tanto en el tráfico real como en la conducción en un simulador, incluso aunque el paciente no sea consciente de dichos síntomas. En este sentido, se ha evidenciado una relación mayor entre antihistamínicos sedantes y accidentes de tráfico.

<b>Antihistamínicos H2:</b>	Presentan menos riesgo que los	A pesar de que son
<i>Elastina</i>	de primera generación. En	potencialmente menos peligrosos
<i>Fexofenadina</i>	ocasiones producen vértigo,	que los anteriores, dadas las
<i>Loratadina</i>	somnolencia y fatiga. Algunos	grandes diferencias individuales, es
<i>Desloratadina, etc.</i>	producen un aumento de la	necesario advertir al paciente sobre
	disponibilidad del alcohol y por	los posibles riesgos asociados al
	tanto es posible que la	tratamiento con estos fármacos.
	concentración de alcohol sea	
	mayor a la realmente ingerida.	

Por el contrario, los antihistamínicos de nueva generación son efectivos para combatir los síntomas alérgicos aunque no atraviesan la barrera hematoencefálica y a dosis terapéuticas no tienen los efectos sedantes. Sin embargo, uno de ellos, en concreto cetirizine, puede deteriorar al paciente incluso a dosis normales (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Estos medicamentos pueden producir somnolencia y disminución de reflejos, por lo que deben tomarse con precaución durante la conducción de vehículos y el manejo de maquinaria peligrosa, debido a su efecto depresor sobre el sistema nervioso central. Así pues, pueden potenciar los efectos depresores del alcohol y de medicamentos antidepresivos, hipnóticos, sedantes, relajantes y ansiolíticos. Además, pueden provocar efectos anticolinérgicos, como sequedad de boca, visión borrosa, retención urinaria y taquicardia, siendo los ancianos especialmente sensibles a este tipo de efectos secundarios, por lo que se deben extremar las precauciones si se toman estos medicamentos en la tercera edad.

Hay nuevos antihistamínicos que carecen de actividad anticolinérgica y que no atraviesan la barrera hematoencefálica como el astemizol, la ebastina y la loratadina. Los antihistamínicos están contraindicados en caso de glaucoma, prostatismo, epilepsia y enfermedades hepáticas.

En definitiva, en muchos pacientes, los antihistamínicos más antiguos ejercen efectos muy llamativos sobre el sistema nervioso central. Los antihistamínicos sedantes deterioran la ejecución psicomotora tanto en la conducción en un simulador como en el tráfico real aunque el paciente no sea consciente de dichos síntomas. Por el contrario, la mayoría de antihistamínicos no sedantes no producen este tipo de deterioros si se toman las dosis recomendadas. Sin embargo, incluso los antihistamínicos no sedantes pueden alterar la conducción si se ingieren en dosis elevadas y algunos, puede deteriorar al paciente incluso a dosis normales (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

**Los pacientes no deben conducir mientras tomen antihistamínicos sedantes. Sin embargo, al paciente que desee o necesite seguir conduciendo se le prescribirán antihistamínicos no sedantes (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).**

Los antihistamínicos también forman parte de numerosas formulaciones antigripales. Destacan el maleato de feniramina, el maleato de bromfeniramina y el maleato de clorfeniramina.

#### **3.8.4.2 Analgésicos y antitusivos narcóticos**

Se informará a los pacientes sobre los efectos deteriorantes de los analgésicos narcóticos (opiáceos) y la posible alteración de la ejecución aún cuando no existan síntomas subjetivos. Asimismo, se aconsejará no conducir mientras estén tomando esta medicación (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Asimismo, muchos analgésicos narcóticos pueden causar adicción. En este sentido, los médicos informarán sobre los síntomas del consumo abusivo de estas sustancias (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

La tos puede aparecer durante un proceso gripal. Está gobernada por el centro de la tos, que se encuentra en la médula. El primer paso para controlar la tos es proporcionar al tracto respiratorio la humedad necesaria tanto por ingestión de líquidos (agua, caldo, leche y zumos de frutas) como por la humidificación del aire inspirado.

Si la tos es seca o improductiva, debe eliminarse. Los antitusígenos propiamente dichos deben reservarse para los casos de tos seca e improductiva y actúan sobre el centro medular de la tos para controlar el reflejo. Se emplean mayoritariamente la codeína y el dextrometorfano.

La codeína es un alcaloide del opio, por lo que debe administrarse con precaución, ya que además de controlar la tos posee un efecto depresor sobre el sistema nervioso central, pudiendo provocar depresión respiratoria, broncoconstricción, diarrea y reducción de la secreción bronquial, lo que supone un cierto grado de contraindicación para situaciones que cursen con abundante producción de moco. Además, no se debe olvidar su efecto de sedación, adicción o somnolencia, sobre todo si se toma conjuntamente con otros fármacos que también la producen, como antihistamínicos, analgésicos, ansiolíticos y anticolinérgicos.

Actualmente, se emplea mucho más el dextrometorfano, un derivado sintético de la morfina empleado únicamente como antitusivo por su acción selectiva sobre la tos. Se diferencia de la codeína en que no posee propiedades analgésicas y no produce depresión del sistema nervioso central, evitando los numerosos efectos secundarios indeseables.

<b>Analgésicos opiáceos</b>	Somnolencia, disminución de la alerta, sedación, vértigo, euforia, disminución de la concentración y de la capacidad cognitiva.	Se aconseja no conducir vehículos durante el tratamiento.
<i>Buprenorfina</i>		
<i>Fentanilo</i>		
<i>Morfina</i>		
<i>Pentazocina</i>		
<i>Codeína</i>		
<i>Dextropropoxifeno</i>		
<i>Tramadol</i>		

<b>Antitusígenos opiáceos (o narcóticos)</b>	Produce efectos parecidos a los analgésicos opiáceos pero aparecen de forma menos frecuente e intensa (somnolencia, disminución de la alerta, sedación, vértigo, euforia, disminución de la concentración y de la capacidad cognitiva).	Se debe alertar al paciente acerca de los posibles efectos adversos y si, es posible evitar la conducción. Algunos como el Dextrometorfano y la Folcodina presentan menos efectos secundarios.
Codeína		
Dihidrocodeína		

### 3.8.4.3 Analgésicos-antipiréticos

El ácido acetilsalicílico se toma en dosis de 500 mg cada 4 h en adultos. Como precauciones debe considerarse que no se debe administrar en caso de: úlcera duodenal, por su capacidad de irritación gástrica; asma; fiebre de heno; problemas de coagulación sanguínea; últimas semanas de embarazo, y niños menores de 12 años con infección vírica, por su posible riesgo de presentar el síndrome de Reye y en caso de lactancia, pues se excreta en la leche materna. Se recomienda que se administre disuelto en un vaso de agua y no debe tomarse más de 10 días seguidos sin prescripción médica.

El paracetamol se toma en dosis de 325-650 mg cada 4 h en adultos y en dosis de 20-40 mg/kg/día en niños. No debe administrarse en caso de insuficiencia hepática y/o renal

por su posible toxicidad hepática. Como consejo para su administración es conveniente recordar que no debe tomarse durante más de 10 días seguidos sin prescripción médica y su dosis diaria no debe superar los 4 g.

#### **3.8.4.4 Descongestivos nasales**

El tratamiento farmacológico de la rinitis y congestión nasal se basa en el empleo de fármacos alfaadrenérgicos, conocidos como simpaticomiméticos, que actúan reduciendo el flujo sanguíneo en los sinusoides, contrayéndolos. Por tanto, los descongestivos nasales reducen el flujo de sangre en la nariz y mejoran la congestión, facilitando la ventilación nasal.

La vía de administración de los descongestivos nasales puede ser tópica (si se aplican directamente sobre las fosas nasales) o sistémica.

Los descongestionantes sistémicos más importantes son la efedrina, la fenilpropanolamina y la pseudoefedrina. Entre sus ventajas, destacan que su acción es más duradera, que producen menos irritación local y no causan efecto rebote. Frente a estas ventajas, al tratarse de administración sistémica, afectan a otros vasos vasculares, además de actuar sobre los que se hallan sobre la mucosa nasal, por lo que deben tomarse con precaución en personas con hipertiroidismo (para evitar la posible aparición de taquicardia y arritmia), así como en hipertensos (pueden elevar la presión sanguínea), diabéticos (pueden elevar el nivel de glucemia) y en la enfermedad isquémica cardíaca. Además, su efecto vasoconstrictor nasal suele ser menor que el de los que se instilan directamente sobre las fosas nasales.

En cuanto a los descongestionantes tópicos que se aplican en forma de gotas, nebulizador o gel, destacan efedrina, fenilefrina, tramazolina, oximetazolina, xilometazolina y nafazolina. Como ventajas, destacan su rapidez de acción, y que como se absorben en pequeña cantidad sus efectos sistémicos son menores. Sin embargo, pueden dar lugar al efecto rebote.

El efecto rebote o rinitis medicamentosa es la congestión nasal obtenida como resultado de la frecuencia de uso y excesivo empleo de los descongestionantes tópicos. Para que no aparezca este efecto rebote se debe evitar su abuso. De forma general, puede recomendarse que no se utilice más de 3-4 días seguidos y aconsejar la instilación de suero fisiológico en las fosas nasales. Esto es especialmente útil en los niños pequeños, ya que se puede aplicar tantas veces como se considere necesario sin que dé lugar a efectos secundarios indeseables.

#### **3.8.4.5 Mucolíticos y expectorantes**

Si la tos es productiva, es decir, si va acompañada de expectoración, no debería ser suprimida salvo que resulte tan molesta que impida conciliar el sueño o llevar una vida normal. El motivo se debe a que la tos productiva ayuda a eliminar el esputo favoreciendo el fin de la enfermedad.

Los mucolíticos actúan provocando la fluidificación del moco, permitiendo que al ser más fluido sea más fácilmente eliminable por medios físicos. Los mucolíticos reducen la retención de secreciones y aumentan el aclaramiento mucociliar, reduciendo con ello la frecuencia e intensidad de la tos. Se indican en situaciones con congestión de pecho y con dificultad respiratoria. Destacan la acetilcisteína, el ambroxol, la bromhexina y la carbocisteína.

Los expectorantes son sustancias capaces de incrementar el volumen de las secreciones bronquiales o de estimular los mecanismos para su eliminación, por expulsión o deglución. Destaca la guaifenesina.

La utilidad de los mucolíticos y expectorantes se ha puesto en duda, pero hay numerosos ensayos clínicos que muestran la alta valoración de estos dos tipos de fármacos de acción solapada por los pacientes.

#### **3.8.4.6 Faríngeos tópicos**

La irritación en la faringe que produce la tos puede tratarse con demulcentes tópicos. Los demulcentes suavizan la mucosa faríngea, formando una capa protectora de saliva, que se interpone entre el agente irritante y el receptor tusígeno. El demulcente más simple es el agua. Suelen administrarse en caramelos o pastillas de goma. También se pueden administrar anestésicos locales en forma de pastillas que se dejan disolver en la boca, *sprays* o enjuagues. Éstos reducen la sensibilidad de los receptores locales situados en la musculatura lisa respiratoria frente a los irritantes. Entre los anestésicos locales más importantes se pueden citar la benzocaína, el alcohol bencílico, el fenol y sus sales.





**4. FACTORES PSICOLÓGICOS QUE  
INCREMENTAN EL RIESGO EN  
LA CONDUCCIÓN**

Los automovilistas se ven afectados por una serie de factores psicológicos que están relacionados con los accidentes de tráfico.

Tampoco nos podíamos olvidar de la influencia de las fuerzas sociales sobre la salud mental, que en ocasiones puede afectar intensamente a la conducción. En efecto, en las más diversas situaciones se puede comprobar que la actuación de una persona en una tarea se ve afectada por la presencia de otras personas que pueden no tener ninguna relación directa con ella.

La sociedad ha impuesto limitaciones y normas, pero la misma se siente impotente para imponer controles al comportamiento más profundo, aunque inconsciente del hombre.

Las personas suelen conducir el automóvil de forma similar a cómo se comportan y a sus rasgos de personalidad (que trataremos en el apartado referente a psicopatología y conducción). Sin embargo, también es importante la adaptación del modo de conducir al estado de ánimo del momento, como ya vimos en las Jornadas de Reflexión del año 2006. La mayoría de los sujetos tienden a adaptar su modo de conducir a su estado emocional.

## **4.1 Aspectos motivacionales y emocionales en la conducción**

La actividad de la conducción se encuentra en estrecha interdependencia con los componentes afectivo-emocionales (motivos, sentimientos y emociones) que rigen el comportamiento humano. Numerosas investigaciones han demostrado que la atención a las señales de tráfico depende fundamentalmente de la importancia subjetiva que se les otorga.

El conductor, pone en juego durante la conducción mucho más que sus habilidades sensoriales, perceptivas y motrices; trae también consigo sus valores, normas, problemas, actitudes, motivos, expectativas y esperanzas, es decir, su experiencia. Un amplio conjunto de componentes con un fuerte tinte motivacional y emocional que interactúan en forma compleja para determinar las decisiones del ser humano a los mandos de un vehículo.

**Así una falta de emoción es casi inconcebible. Sin la capacidad de sentir rabia, pesar, alegría y amor, apenas nos reconoceríamos como humanos. Estos sentimientos nos afectan en nuestra vida diaria y repercuten directamente en el desempeño de nuestras tareas cotidianas, incluyendo la conducción de vehículos.**

El objetivo general de la explicación psicológica de la conducción es mostrar cómo la conducta de un organismo está en función de las variables ambientales (medio) y de las operaciones mentales (individuo). Por ello, no podemos considerar el accidente como algo fortuito y aleatoriamente repartido, fruto de los errores en el desempeño de la conducción, ignorando las condiciones motivacionales y emocionales precedentes (Phyllis, 1999).

Son muchos los factores personales, subjetivos, emocionales y situacionales que pueden intervenir en cada uno de los momentos de la secuencia comportamental de la conducción, incrementando el riesgo de accidentes.

## **4.2 La conducción como un proceso psicosocial**

Estos factores, personales y subjetivos, y las situaciones relacionadas con ellos no son independientes de las variables sociales e influyen en la conducta de los conductores.

Tendemos a suponer que el conductor es una persona libre para decidir en cualquier situación según lo que percibe, sabe y desea, si bien está constreñido por una reglamentación estricta dentro de un marco definido. Un buen conocimiento de los factores que influyen en el comportamiento del hombre ante esa peculiar situación de interacción social, que es la conducción, ayudaría a la racionalización del tráfico rodado (Aldea, 2008).

Desde el inicio de los años 60 se ha venido presentando una mayor atención a la influencia de las fuerzas sociales sobre la salud mental. Es a partir de los años 70, cuando se ha ido concretando el hecho de que la conducta de conducción no tiene lugar en un vacío social, sino que es, en sí misma social. Es una situación social en la que las reacciones interpersonales son de gran importancia. En definitiva, son necesarias como apuntábamos las habilidades sociales en el conductor.

Las características del conductor pueden ser físicas o no físicas, y éstas pueden ser tanto pasajeras como permanentes. Las variables de su conducta pueden ser físicas, comportamentales o de habilidades psicológicas, sociales o interpersonales. Entre ellas se sitúan el contexto o la situación en que el conductor conduce. La situación comprende factores físicos (características ambientales del vehículo y de la vía) y no físicos fundamentalmente de carácter social, y esta situación se enmarca en un contexto social y cultural más amplio.

### 4.3 El estrés

Se puede decir que el estrés es una de las enfermedades de nuestro tiempo, no obstante, más que una enfermedad podría considerarse como un conjunto de síntomas unidos a la ansiedad (que se trata en este libro bajo el epígrafe "Trastornos de ansiedad").

El estrés está ya plenamente inserto en nuestro estilo de vida, fue traído a nuestra sociedad de la mano del desarrollo industrial, tecnológico, burocrático y urbano que estimulan el espíritu de competencia, agresividad, inquietud, agobio y sobrecarga de trabajo; considerándose algo habitual en la vida de las personas, sobre todo en las grandes ciudades (Aldea, 2008).

**El uso de la expresión "estrés" da cuenta de una variedad de procesos y tanto es así que su uso se refiere al menos a un tipo de respuesta emitida por el organismo ante determinadas situaciones, a una serie de situaciones y a la relación que el sujeto mantiene con esas situaciones.**

En otras palabras, estrés es el conjunto de *procesos* y *respuestas* neuroendocrinas, inmunológicas, emocionales y conductuales ante situaciones que significan una demanda de *adaptación mayor* que lo habitual para el organismo o que son percibidas por la persona como amenaza o peligro, ya sea para su integridad biológica o psicológica (Trucco, 2002).

El vocablo *estrés*, puede ser entendido desde tres acepciones. De cada una se desprende un modelo explicativo, como iremos viendo, distinto pero complementario para el entendimiento cabal del *desequilibrio inducido* por agentes exteriores al organismo.

- Estrés como respuesta
  - Patrón único de efectos ante los estímulos
- Estrés como estímulo
  - Depende del nivel - calidad de estímulos:
    - Soportable = En estrés
    - Agotadores = Distress
- Estrés como afrontamiento
  - Individuo y Ambiente en interacción

#### 4.3.1 El estrés como estímulo

Algunas de las características de la situación a la que se enfrenta un sujeto modulan la probabilidad de que se produzca la respuesta fisiológica que caracteriza al estrés. Así,...

**...la expresión “estrés” se utiliza también para dar cuenta de las circunstancias vitales en que se haya un individuo o del nivel de estimulación al que está sometido.**

No obstante, parece preferible utilizar las expresiones “circunstancias estresantes” o “estresores” para referirnos a los elementos de la situación que provocan la respuesta de estrés. En general se trata de situaciones, eventos o estímulos que obligan al sujeto a redefinir su relación con el medio, porque la realidad ha cambiado (cambio vital), porque una serie de estímulos compiten por atraer la atención y las respuestas del sujeto o porque simplemente lo someten a sobreestimulación.

Pensemos en los atascos de la gran ciudad por los que necesariamente tiene que pasar para llegar a su lugar de trabajo, o en la desesperante caravana que todos los fines de semana tiene que sufrir para desplazarse a la zona costera donde se encuentra su apartamento de veraneo, o en las obras de mantenimiento de la autopista que apenas dejan un carril habilitado, o en los trabajos que le obligan a dar tantos rodeos para moverse por la ciudad con su vehículo, y en tantas y tantas otras incómodas situaciones que forman parte de la rutina del tráfico en nuestras ciudades y carreteras.

Circunstancias como las descritas se entienden como estresores. Un estresor puede ser un suceso extraordinario y traumático como un accidente, pero también los pequeños acontecimientos cotidianos, poco llamativos pero frecuentes, los fastidios o contrariedades, las pequeñas insatisfacciones diarias, y por supuesto también los grandes cambios o

problemas personales como enfermedades, divorcios, dificultades económicas, cambios de domicilio, o nacimiento de los hijos, sin olvidar otros traumas o cambios colectivos o de mayor magnitud como despidos o regulaciones de empleo, inundaciones y otras catástrofes naturales, ataques terroristas como los del 11.M, o los atentados de ETA, etc.

Los estresores pueden clasificarse por su presentación temporal, y así se habla de estresores agudos, como por ejemplo un accidente de tráfico; secuenciales, como por ejemplo los atascos diarios o semanales; crónicos, como los problemas de circulación de la gran ciudad; y crónicos intermitentes, como por ejemplo tener que conducir un largo recorrido cada cierto tiempo contando con poca pericia para ello.

**Atendiendo a su severidad, se suele distinguir entre macroestresores, traumas, sucesos o etapas de transición en el ciclo vital, o contrariedades, ya que la rutina y la falta de estimulación también puede constituirse como estresores.**

En cualquier caso, parece evidente que todas las personas no reaccionan de la misma manera ante las mismas situaciones. En este sentido, lo que para algunos podría experimentarse como estrés, para otros sería perfectamente tolerable. Por ello, el estrés se concibe mejor como un tipo particular de relación entre una persona y su situación, en la que el sujeto valora que lo que le está ocurriendo excede sus recursos y amenaza su bienestar. Así,...

**...la propia perspectiva del sujeto es crucial para determinar si aparece o no el estrés. A este juicio del sujeto se le llama "valoración cognitiva".**

El proceso de **valoración cognitiva** supone responder a dos cuestiones simultáneamente: ¿en qué medida y en qué sentido esto es relevante para mi bienestar? (evaluación primaria) y ¿qué puedo hacer al respecto? (evaluación secundaria). Aquello que confiere la cualidad de estrés a la situación, es la relación entre:

- la valoración primaria ("¿Cuán relevante es esto para mi bienestar?") y
- la valoración secundaria (la percepción de control), que conjuntamente determinan el tono emocional y unas expectativas de futuro para el curso de los acontecimientos.

Establecida cierta relevancia de una situación para el bienestar, es la percepción de control personal la que propicia que una situación se evalúe en términos de estrés, beneficio, o irrelevancia. Situaciones altamente relevantes para el bienestar y plenamente controlables se constituyen como beneficios o irrelevantes en lugar de como desafíos,

pérdidas o amenazas, que son las formas valorativas que toma el estrés. Así, a menor control y mayor relevancia, mayor estrés y mayor vulnerabilidad.

Cuando la situación se evalúa como estrés, si se percibe que algo que afecta al bienestar puede perderse o puede dejar de ganarse, la valoración será de amenaza, el estado afectivo inmediato de ansiedad y se producirá un estrechamiento de la atención, dificultades para atender a otras cuestiones, irritabilidad y otros síntomas discutidos relacionados. En cambio, si se percibe que algo que afecta al bienestar se ha perdido o se perderá con seguridad, a la ansiedad puede sumarse la tristeza, la desmotivación y otros síntomas depresivos en función de la importancia que la pérdida tenga para el sujeto. En algunos casos, la percepción de estrés implica la posibilidad de obtener algún beneficio (percepción de reto), lo que produce un estado subjetivo ambivalente y lleva al sujeto a movilizar sus recursos para alcanzarlo. Esta es la variante positiva de la percepción de estrés que permite manejar con mayor éxito los problemas.

Los procesos de **valoración cognitiva** se verán influidos tanto por **factores personales** como situacionales. Las principales variables personales son los motivos, metas y creencias del sujeto; que influyen en la valoración determinando qué es importante para el bienestar en un momento dado y condicionando la interpretación personal del evento. Los **factores situacionales** también influyen en el proceso de valoración cognitiva, y ello se pone de manifiesto en el hecho de que determinados eventos son casi normativamente estresantes, dado que la mayoría de los sujetos los evalúan como sucesos que agotan o exceden sus recursos y amenazan su bienestar.

**Algunos factores que modulan la probabilidad de que una situación sea evaluada como estresante son: grado de novedad, nivel de incertidumbre sobre la ocurrencia del evento, factores temporales tales como la inminencia, duración o incertidumbre con respecto al cuando, grado de ambigüedad o falta de claridad respecto a qué y cuánto está amenazado, el momento del ciclo vital en que se dan los eventos a evaluar y la concurrencia de otros eventos evaluados como estresantes.**

Es por todos sabido que el **contexto laboral** en general propicia una serie de circunstancias que muy probablemente pueden ser evaluadas como de estrés. Entre ellas destacan:

- Ritmo de vida acelerado y presión temporal.
- Metas u objetivos excesivamente elevados.



- Sobrecarga de trabajo, sobre todo si se requiere mucha atención o implica una gran responsabilidad.
- Problemas de inseguridad o frustración profesional.
- Desequilibrio entre las demandas del entorno y la capacidad del sujeto para satisfacerlas.
- Excesiva estimulación ambiental.
- Ambiente excesivamente competitivo.
- Falta de apoyo social (especialmente de los compañeros), etc.
- Constante exigencia de rendimiento.
- Cambios profesionales desagradables.
- Malas relaciones con jefes o subordinados.

El estrés también puede estar provocado por **motivos personales**. Es evidente que las demandas de la vida privada pueden suponer grandes fuentes de estrés que afecten a la salud, el bienestar y también al desempeño profesional. La lista de estresores personales puede ser inagotable: desde la compra de una vivienda a una discusión con la pareja; desde los problemas escolares de los hijos hasta la derrota del equipo de fútbol favorito.

**Algunas investigaciones han comprobado que en los días, incluso en los meses posteriores a sucesos altamente estresantes, la posibilidad de sufrir un accidente se incrementaba notablemente.**

Hay tres tipos de eventos relativamente comunes que suponen estresores de gran magnitud y larga duración, que pueden tener efectos especialmente agudos y en su caso, cronificarse: se trata de la separación conyugal, la enfermedad y la pérdida de un ser querido.

- **El divorcio**

En relación con el divorcio, incluso en las circunstancias menos adversas, el fin de una relación significativa supone un cambio en las situaciones vitales de gran magnitud. La severidad de la experiencia dependerá en gran medida de las variables propias del sujeto y de la calidad de la relación que se abandona.

En general, se considera que a medio plazo paliarán el efecto de la separación: la corta duración de la relación, la ausencia de descendencia, la ausencia de bienes compartidos, el que sea el sujeto el que tome la iniciativa, la presencia de una pareja

alternativa, el apoyo social (y en particular, la aprobación de otros importantes de tal decisión), la buena situación económica y la ausencia de otros problemas importantes.

Por el contrario, harán especialmente estresante el divorcio: la falta de acuerdos, la iniciativa del otro al separarse, la presencia de una pareja del otro, la descendencia y los bienes en común.

Y es que la separación a menudo no supone exclusivamente la pérdida de la relación en sí, sino que lleva aparejados otros estresores de gran magnitud como: la pérdida del contacto cotidiano con los hijos y sus implicaciones (en particular, la pérdida de la certidumbre respecto a la calidad de la relación paterno-filial), el cambio de vivienda (probablemente a peor), dificultades económicas, litigios legales, pérdida de amigos comunes, y una sucesión de conflictos específicos que vuelven a constituirse como estresores importantes y/o cotidianos.

No es infrecuente que estos procesos se compliquen con algunos trastornos psicológicos, especialmente el trastorno distímico o el trastorno depresivo, el trastorno de ansiedad generalizada y los trastornos de adaptación, con sus consecuentes efectos sobre la conducción y el desempeño laboral (ver el tema de Psicopatología).

**Se ha podido comprobar que la tasa de accidentalidad de las personas divorciadas aumenta en los períodos previos y posteriores al divorcio.**

Resulta evidente que en estos casos, los procesos de valoración cognitiva y las respuestas de afrontamiento pueden marcar importantes diferencias individuales respecto al efecto sobre la salud. Así, el eliminar el contacto con la ex pareja en cuanto que se ha descartado la posibilidad de la reconciliación, utilizar a profesionales como intermediarios, negociar un acuerdo justo, ser capaz de negociar un régimen de visitas a los hijos que satisfaga las posibilidades y las expectativas, el propósito serio de rehacer la vida, estrategias cognitivas que devalúen la antigua relación, participar en actividades agradables, procurarse apoyo social, buscar ayuda psicológica tempranamente, etc. pueden facilitar el tránsito hacia la nueva situación y mitigar los efectos del acontecimiento.

• **Las enfermedades crónicas, severas o amenazantes para la vida**

Las enfermedades crónicas, severas o amenazantes para la vida se convierten sin duda en grandes estresores que pueden afectar al bienestar subjetivo y la capacidad de actuación. Es evidente que muchas de ellas resultan incapacitantes, de modo que el estrés que generan no puede interferir con el desempeño profesional. Sin embargo,

otras, por suponer amenazas a largo plazo sin sintomatología presente (un cáncer al acabar los tratamientos), porque sus síntomas o manifestaciones aparecen sólo episódicamente (el asma o la psoriasis) o porque no alcanzan una gravedad incapacitante (una insuficiencia cardiaca menor, la artritis en sus momentos incipientes, la migraña) pueden convertirse en estresores que afecten significativamente al desempeño laboral y que supongan mayor o menor número de bajas temporales por enfermedad.

Como acontece que, además, muchas de ellas pueden evolucionar de un modo más desfavorable a causa del estrés, puede aparecer un círculo vicioso estrés-enfermedad, difícil de interrumpir.

La evaluación cognitiva y el afrontamiento de la enfermedad son variables que afectan de un modo significativo a la vivencia, a nivel funcional y al curso de la enfermedad misma. Si bien cada trastorno puede plantear demandas diferentes, en general, la valoración cognitiva de la enfermedad en forma de reto, con respuestas de afrontamiento cognitivas que impliquen reevaluaciones positivas de la situación, y las respuestas prácticas orientadas al cuidado de la salud en los términos estrictos de las recomendaciones médicas (sin cuidados adicionales auto impuestos, ni abandono de los cuidados prescritos) llevan a mejores resultados. Tanto el exceso de autoobservación (hipervigilancia de la sintomatología), como la negación o la minimización de la propia situación llevan a resultados adversos. En el primer caso, el exceso de vigilancia, muy probablemente aparecerán cuadros de ansiedad que interferirán con el desempeño profesional. En el segundo caso (negación o minimización), puede inicialmente aparecer una más rápida incorporación al trabajo, menor estrés y menos dificultades para el desempeño, pero a medio plazo, pueden aparecer complicaciones médicas adicionales debido a la falta de atención al cuidado de la salud, lo que llevará a bajas adicionales y a mayor estrés.

- **El proceso de duelo**

Finalmente, se encontraría como estresor de primer orden el proceso de duelo, que es la secuencia psicológica, biológica y social que sigue a la pérdida de un ser querido. Sin duda ésta es una de las experiencias más dolorosas que puede sufrir un ser humano, y que supone necesariamente un periodo prolongado de estrés, en ocasiones enorme, cuya magnitud dependerá del tipo de vínculo que una al sujeto con el fallecido, y de la forma de la muerte (súbita o progresiva).

En general, las regulaciones laborales no prevén periodos significativos de baja por duelo, de modo que a menudo se proporcionan por otras causas (depresión, a pesar de no cumplir los criterios) o, simplemente, el sujeto sigue trabajando.

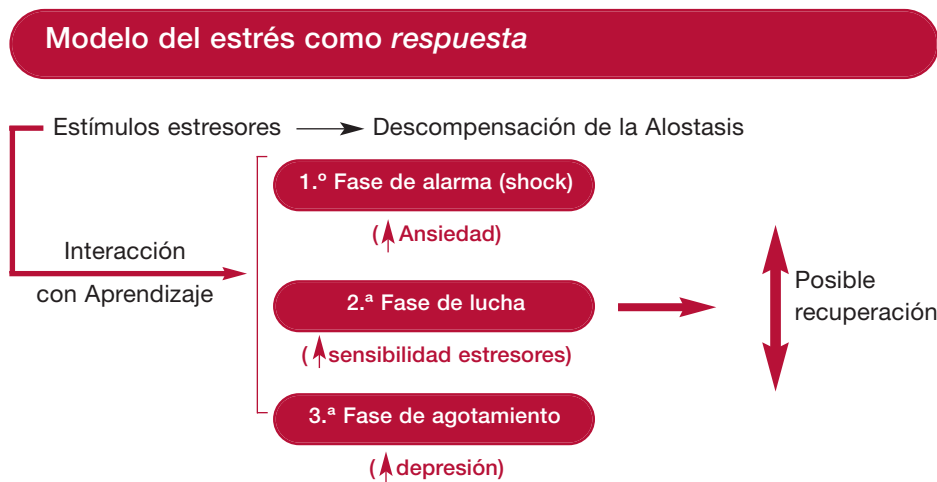
**El efecto del duelo sobre la conducción y otro tipo de tareas es muy similar al del trastorno depresivo mayor.**

Se sabe, por ejemplo, que tras la pérdida de un ser querido, aparece en algunas personas un mayor desprecio por la vida, lo que puede generar, de manera consciente o inconsciente, acciones muy peligrosas en la conducción.

Los duelos normales, esto es, no complicados afectivamente con una depresión u otro tipo de trastorno mental, tienen una duración variable. En general, los efectos más adversos pueden durar hasta un año (pérdidas de hijos, pareja o hermanos jóvenes), y suelen quedar secuelas significativas durante cuatro años (problemas de sueño, brotes de ansiedad esporádicos, crisis de llanto, etc.) que eventualmente también pueden interferir con la conducción u otras tareas que requieran atención especial. Es evidente, que cuando el fallecido es anciano, y especialmente si el deceso ocurre tras un largo periodo de enfermedad incapacitante o dolorosa, estos plazos temporales se acortan significativamente.

Aunque la vulnerabilidad personal y el tipo de vínculo modulan la severidad de la experiencia afectando a la valoración cognitiva y limitando o posibilitando algunas estrategias de afrontamiento dirigidas a la emoción, otras respuestas pueden también dar cuenta de algunas diferencias individuales encontradas: así, el no utilizar fármacos psicotrópicos durante el duelo, el hablar de la experiencia y en particular el compartirla con otras personas próximas o con sujetos que han sufrido experiencias similares, el contar con creencias religiosas o agnósticas firmes (dudar parece ser lo peor) y utilizarlas, embarcarse en experiencias agradables y distractoras, el programar eventos para el futuro, etc., pueden paliar las complicaciones propias del duelo.

**4.3.2 El estrés como respuesta**



En el modelo de estrés como respuesta los agentes estresantes inducen una respuesta tipificada que dependerá en su progresión del *aprendizaje* del sujeto ante lo *nocivo* y de la calidad y cantidad de la agresión<sup>9</sup>.

Cuando un individuo se ha sometido a algún factor que es evaluado como estrés, el organismo lógicamente reacciona para defenderse de la situación, siguiendo las tres etapas de la respuesta al estrés:

#### **a) Reacción de Alarma**

En esta primera etapa del estrés, el organismo integra un elevado número de respuestas y produce gran cantidad de energía para poder hacer frente a la situación o agente provocador de estrés. Se activan el hipotálamo, la corteza cerebral, la formación reticular, el sistema límbico, el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino. Esta amplia y compleja respuesta fisiológica trae como consecuencia, entre otras cosas, una mayor capacidad de reacción, una mejora de los umbrales sensoriales, una potenciación de los mecanismos de alerta y, en general, un aumento de las funciones vitales. Todos estos recursos, bien utilizados, no deberían tener efectos perjudiciales para la conducción. Al contrario, podrían ser de mucha utilidad, ya que el organismo se encuentra en un estado óptimo de alerta y reacción.

Pero junto con estos efectos teóricamente positivos, en esta primera etapa del estrés también pueden aparecer en el conductor una serie de comportamientos inadaptados y peligrosos, que es necesario tener en cuenta y de entre los que cabría destacar los siguientes:

- Mayor nivel de agresividad, hostilidad y de comportamientos competitivos, con las consiguientes provocaciones a los agentes con los que intervenga.
- Impaciencia, que conduce a una mayor tendencia a aumentar la velocidad, errores en el procesamiento de la información e incapacidad de adoptar medidas anticipadas.
- Importante aumento en la predisposición a realizar una conducción temeraria, imprudente y con mayor desprecio del peligro.
- Mayor predisposición a tomar decisiones arriesgadas, con una menor valoración del riesgo y un aumento en la provocación de situaciones de peligro. En general, en esta fase hay una mayor tendencia a no respetar las señales y normativas.

---

<sup>(9)</sup> McEwen introdujo el término "alostasis" para complementar nuestro uso de la palabra estrés. McEwen quiere reflejar con este término lo que puede ser considerado como la manera eficaz y capacidad del cuerpo (medio interno) de tratar con las circunstancias medioambientales y los estímulos a que se exponen los individuos todos los días, es decir, la adaptación. Sería el mantenimiento de la estabilidad a través del cambio (Sterling, 1988).

**En la fase de alarma el conductor debería aprovechar los efectos beneficiosos del estrés, procurando eliminar los aspectos negativos del mismo. Ello solamente es posible cuando el estrés no rebasa los límites de tensión capaces de ser soportados por el individuo.**

#### **b) Fase de resistencia**

Cuando el agente o agentes que provocan el estrés continúan durante algún tiempo, el organismo resiste aumentando sus defensas y manteniéndolas durante un largo periodo, disminuyen los síntomas de activación precedentes, y el organismo presenta adaptación y resistencia aumentada a la amenaza particular, y resistencia disminuida a otros estímulos. Los recursos, que se consumen rápidamente, se ponen a disposición de ese combate particular y se desatienden otras demandas y funciones, lo que puede llevar a distracciones o descuidos de otros asuntos que deban ser atendidos, aumentando la probabilidad de cometer errores.

#### **c) Fase de Agotamiento**

El individuo, en esta fase, debido al esfuerzo realizado y a la imposibilidad de mantener una resistencia continuada, cae en un profundo agotamiento y cansancio, acompañado todo ello de algunos síntomas alarmantes. El sistema nervioso simpático agota sus reservas de energía y entra en acción el sistema parasimpático, disminuyendo la fuerte actividad orgánica que caracterizaba la primera etapa.

Paralelamente, el exceso de adrenalina hace que la sangre se espese, lo que nos hace más proclives a sufrir un infarto. Además, los ácidos segregados en el estómago durante el proceso de estrés pueden provocar trastornos digestivos o una úlcera; nuestro sistema inmunológico se debilita, aumentando el riesgo de contraer enfermedades infecciosas; y nuestro sistema hormonal se resiente.

En este momento la conducción se puede tomar extraordinariamente peligrosa, debido a que:

- Disminuye la habilidad para integrar información y realizar funciones analíticas.
- Disminuyen notablemente los umbrales sensoriales y el nivel de reactividad del conductor.
- Debido al desgaste producido por el estrés, se potencia la fatiga derivada de la conducción.
- Disminuye el nivel de concentración y de atención ante los estímulos (luces, señales, etc.).

- Pueden aparecer algunos desajustes psicológicos graves (depresión, conducta psicótica, etc.) que, como se comenta en el tema correspondiente, afectan de manera importante a la conducción.

**En la etapa de agotamiento del estrés, el organismo cansado disminuye su actividad general y/o desorganiza su conducta, con la consiguiente merma en el rendimiento y los peligros que de ello se derivan para una tarea tan compleja y precisa como es la manipulación de un vehículo.**

Sin embargo, las consecuencias del estrés varían notablemente en función de la capacidad para afrontar y de la vulnerabilidad de cada uno. La predisposición genética, las experiencias pasadas, la falta de ejercicio, el abuso del alcohol, café o tabaco, la nutrición inadecuada y el estado físico parecen ser algunos de los factores personales de significada importancia a la hora de explicar el porqué de las diferencias individuales de los efectos, tolerancia y reacción ante el estrés.

Los problemas del estrés aparecen cuando el nivel es muy intenso y se mantiene durante mucho tiempo. Como suele ocurrir, son los excesos los que resultan nocivos, no el estrés en sí. Cuando esto ocurre aparecen algunas manifestaciones o síntomas tanto psicológicos como físicos.

Entre las **manifestaciones psicológicas** estarían: cansancio, mal humor, irritabilidad, incapacidad para concentrarse, olvidos frecuentes, bloqueo mental o hipersensibilidad, alteraciones en el nivel de rendimiento, cambios emocionales transitorios: irritación, ira, tristeza, etc., alteraciones en el comportamiento sexual (impotencia, eyaculación precoz), etc., dificultades para conciliar el sueño, incapacidad para mantener relaciones adecuadas con los demás, fatiga emocional y mental, deficiencias en la concentración y toma de decisiones, alteraciones en la memoria y percepción de la realidad. Estas alteraciones pueden evidenciarse de diversas formas: hablar rápido, tartamudeo, temblores, predisposición a los accidentes, alto consumo de tabaco, café y fármacos que agravan el cuadro, risas nerviosas, bostezos, conductas compulsivas o alteración de la conducta alimentaria.

### Principales consecuencias psicofísicas del estrés

#### Trastornos psicológicos:

- Ansiedad
- Nerviosismo
- Irritabilidad
- Depresión
- Pérdida del sentido del humor
- Trastornos de memoria
- Dificultades para la concentración y la atención
- Disfunciones sexuales

### Principales consecuencias psicofísicas del estrés

#### Trastornos físicos:

- Trastornos del sueño (dificultades para dormirse y/o para tener un sueño continuo)
- Fatiga o caída de la energía
- Pérdida o exceso de apetito
- Trastornos gastrointestinales (indigestiones, diarreas o constipaciones, úlceras, etc.)
- Trastornos cardíacos
- Dolores de cabeza

### Principales consecuencias del estrés en el comportamiento:

- Disminución de la productividad laboral
- Disminución de la calidad del trabajo
- Dificultades en la relación con los demás
- Olvidos
- Indecisión
- Evitación de responsabilidades
- Accidentes

Algunos **efectos fisiológicos del estrés** que pueden afectar a la salud son: aceleración del ritmo cardiaco, cambios de la presión arterial, tensión muscular, alteraciones en el aparato digestivo, que dan lugar a úlceras, fundamentalmente de duodeno, descargas de adrenalina y noradrenalina, dolores de cabeza y de espalda, cambios de la temperatura corporal, eczemas y neurodermatitis, y trastornos funcionales en la respiración. Es importante destacar la disminución de capacidad del sistema inmunológico, que puede manifestarse a través de las alergias, predisposición a las infecciones o desarrollo más rápido de otras patologías como diabetes, cáncer o SIDA.



### Signos fisiológicos del estrés

- Descarga de adrenalina
- Tensión muscular
- Aceleración de la respiración
- Aumento del ritmo cardíaco
- Aumento de la presión sanguínea
- Sequedad bucal
- Sudoración
- Dilatación de las pupilas
- Aumento de la actividad hormonal

Así, el estrés repetido puede ocasionar alteraciones severas, ya sean trastornos de tipo cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, muscular, sexual o mental. Las enfermedades provocadas por el estrés han adquirido unas proporciones de epidemia. Los infartos, la alta presión sanguínea, el insomnio, las disfunciones sexuales, las enfermedades de la piel, del aparato digestivo, los problemas intestinales, el asma, las migrañas, la artritis etc., están vinculados directamente o son generados por la incapacidad de enfrentarse al estrés.

Así pues, el estrés puede ser un agente etimológico importante en los accidentes de tráfico, ya sea originado directamente por el accidente o bien indirectamente, predisponiendo o haciendo más vulnerable al individuo al accidente porque proporciona comportamientos de conducción temeraria al disminuir las capacidades perceptuales, atencionales, cognitivas o motoras.

Por otra parte, muchas respuestas al estrés psicológico tendentes a su manejo, superación o reducción constituyen en sí mismas comportamientos de alto riesgo, tales como la utilización del alcohol para dominar el estrés emocional al no descansar lo suficientemente o la utilización de determinados fármacos. En realidad nadie está inmunizado y es muy frecuente acudir a la medicina utilizando fármacos que enmascaran las causas, para mitigar los síntomas, dando la espalda a la raíz profunda del problema.

En definitiva,...

**...las alteraciones psicosomáticas que desencadenan el estrés pueden ser digestivas, cardiovasculares, respiratorias, nerviosas y hormonales; además, como hemos visto son muchos los efectos del estrés desde el punto de vista psicológico: descenso de la nutrición, aumento de los tiempos de reacción, ansiedad, agresividad y cansancio. Estas alteraciones, pueden influir e incrementar el riesgo de accidentes de tráfico (Conde, 2000).**

### 4.3.3 El estrés como afrontamiento

En el modelo de estrés como proceso de afrontamiento, el tipo de anticipación cognitiva ante los resultados, define las estrategias productivas o improductivas ante las consecuencias del estrés que va a inducir.



Ante una situación estresante el conductor **reacciona** de formas diversas. La noción de afrontamiento hace referencia a los esfuerzos que el individuo en cuestión hace para manejarlo. Estos esfuerzos pueden dirigirse a intentar cambiar o mejorar la situación, o simplemente pueden estar orientados a sentirse mejor (afrontamiento dirigido al problema y afrontamiento dirigido a la emoción). Al mismo tiempo, esos esfuerzos pueden ser visibles, y tener la forma de comportamientos observables de modo que el sujeto pone en marcha ciertas actividades (cambiar la situación, huir, beber para sentirse mejor, etc.) o bien, pueden ser esfuerzos dirigidos a percibir la realidad de otra manera, a cambiar su visión de la situación para sentirse mejor.

Por ejemplo, ante una situación de tráfico altamente estresante podemos actuar de diferentes formas para superar el estrés. Las respuestas de afrontamiento que ponga en práctica un conductor dependerán del resultado de su valoración cognitiva, pero también de otras variables: por una parte, se contemplan los llamados "recursos de afrontamiento", tales como la salud, las creencias positivas, las habilidades (sociales, de solución de problemas, técnicas, etc.), el apoyo social y los recursos materiales. Por otro lado, se considera que determinadas variables limitarán el uso potencial de ciertas respuestas de afrontamiento (las "restricciones al uso de recursos"), que pueden ser personales (valores, creencias, impulsividad, miedo al fracaso, nivel de amenaza

percibido, etc.) o ambientales (presión social). Los resultados inmediatos del afrontamiento serán reevaluados reiniciándose el ciclo; así, valoración y afrontamiento se relacionan dinámicamente: el afrontamiento depende de la valoración, pero a su vez es capaz de modificar la valoración misma. Con todo esto, la valoración cognitiva y el afrontamiento tendrán un efecto modulador de las consecuencias que para el sujeto tenga una determinada situación, consecuencias que se dan en tres áreas generales: el funcionamiento social, el ajuste psicológico y la salud física.

**El estrés es concebido como un proceso dinámico que incluye tanto a la persona como a la situación objetiva. La situación objetiva aporta el estímulo inicial, pero los determinantes claves del estrés son la percepción personal de la situación y la capacidad para afrontar.**

Ante una situación estresante las posibles respuestas de afrontamiento son múltiples, e irían de cosas tan genéricas como no coger el coche para evitar los problemas del tráfico hasta beber alcohol para evadirse o relajarse. A modo ilustrativo presentaremos a continuación algunas de las respuestas más habituales. Esta lista no agota, por supuesto, las respuestas que suelen desplegar los seres humanos ante el estrés, y que abarcan desde fumar o morderse las uñas, hablar con un amigo, expresar una emoción, o pedir ayuda, hasta fingir enfermedades o tratar de distraerse volcándose en el trabajo o en los hobbies, pero ilustran el tipo de estrategias a considerar. Son las siguientes:

1. **Solucionar el problema:** cambiar la situación parece la respuesta más obvia para manejar el estrés. Acontece sin embargo que ello no es siempre posible: hay problemas que no tienen solución, o que ésta no está al alcance del sujeto o no cuenta con los medios suficientes, o faltan algunos recursos (por ejemplo habilidades) o hay algunas restricciones (por ejemplo los nervios, otros problemas a que atender, etc.) o simplemente no es el momento adecuado y deberá demorar esa respuesta hasta un futuro. Es por ello por lo que el resto de respuestas de afrontamiento son tan relevantes. En cualquier caso, solucionar el problema implica poner en marcha una multitud de respuestas de afrontamiento más específicas tales como definir el problema, buscar alternativas de acción, anticipar las consecuencias de cada alternativa, decidir por cuál o cuáles se optará, y ponerlas en marcha.
2. **Minimización:** otra respuesta común consiste en percatarse de que existe un problema pero no darle importancia, esto es, no caer en todas sus implicaciones y obviar que se trata de un cuestión importante y/o urgente. De nuevo llevará a que no se pongan en marcha las estrategias de solución de problemas.

3. **Cambio de valores o prioridades:** es una respuesta que puede tener variantes en función de las circunstancias. A menudo es utilizada a modo de protección cuando el sujeto experimenta una pérdida o renuncia a pelear: darse cuenta de que "hay otras cosas más importantes en la vida" (a menudo la familia, el tiempo libre, la felicidad, etc.) le permite sentirse mejor a pesar de que el problema persista.
4. **Comparación social:** ante determinadas circunstancias, los seres humanos a menudo se comparan con los demás para valorar su propia situación. Cuando el sujeto busca una dimensión para compararse en la que resulta empatado con los demás ("todos mis compañeros sufren lo mismo que yo") se produce una mejora del estado emocional ("mal de muchos" es en realidad consuelo de casi todo el mundo). Cuando se busca una dimensión en la que se sale perjudicado ("ella no tiene que conducir") el resultado emocional es peor, y a menudo se acompaña de ira. Cuando se busca una dimensión ventajosa ("para él ha de ser más duro no poder estar en casa") el sujeto se siente mejor. A menudo, lo importante no es la situación objetiva, sino la dimensión que se ha buscado para hacer la comparación (todos estaremos mejor o peor que otros en función de aquello en lo que nos comparemos).
5. **Supresión cognitiva:** la supresión consiste en quitarse el problema de la cabeza cuando no se puede hacer nada al respecto (no llevarse los problemas a casa). Es una respuesta que permite el alivio o descanso emocional, y permite afrontar de un modo más sereno.
6. **Usar el humor:** bromear, o ver el aspecto divertido o ridículo de uno mismo o de la situación permite cierto distanciamiento emocional y la posibilidad de experimentar afectos positivos. Con ello se convierte en una de las respuestas dirigidas a la emoción más indicadas y que menos interfieren con la solución de los problemas.
7. **Intentar ejercer control:** esta expresión da cuenta de los intentos del sujeto de poner en marcha comportamientos dirigidos a manejar aspectos que en realidad no son controlables de una situación. No forman parte de la solución real del problema, pero el sujeto los desarrolla "por si acaso", o "por intentarlo" sin expectativas ciertas de que ello va a producir el efecto deseado. Aquí se incluyen comportamientos que van desde los supersticiosos (llevar un amuleto, cruzar los dedos, etc.), o los religiosos (rezar pidiendo que cambie la situación) hasta las coacciones o amenazas a sujetos que no pueden tampoco resolverlo.
8. **Buscar información:** es evidente que es necesario contar con cierta información para poder solucionar un problema. Sin embargo, a menudo, los sujetos se embarcan en

búsquedas accesorias de información para reducir la incertidumbre más allá de lo necesario. Ello suele indicar desconfianza hacia las fuentes e incapacidad para demorar si es necesario la solución del problema. Cuando el sujeto busca (y en su caso halla) información específica y relativa a su caso, ello puede hacerle sentirse mejor y afrontar más eficazmente; sin embargo, la búsqueda o hallazgo de información abstracta, general, y sólo tangencialmente aplicable a su problema, a menudo aumentará el malestar sin contribuir a solucionar el problema.

9. **Resignación:** esta respuesta consiste en someterse a lo percibido como inevitable y aceptarlo pasivamente. Tal respuesta disminuirá la ansiedad, pero a menudo impedirá adaptarse activamente a una nueva situación optimizando las posibles ganancias o llevando a cabo los cambios personales necesarios para paliar los efectos negativos. Evidentemente no es la mejor respuesta pero puede ser útil si efectivamente la situación no puede mejorarse. Cuando el problema tiene solución, o se puede paliar de algún modo, es obvio que es una respuesta que puede perjudicar seriamente al sujeto.
10. **Evitación:** son los intentos activos del sujeto por alejarse o esquivar el problema temporal o continuamente, aún sabiendo que está ahí pendiente de solución. Puede incluir desde el no querer siquiera hablar de ello, hasta el uso de drogas o fármacos para sentirse mejor. Es evidente que este tipo de respuesta impide la solución eficaz de los problemas, no permite al sujeto sentirse mejor realmente y puede incluir comportamientos peligrosos cuando se usan drogas o alcohol.
11. **Pensamiento desiderativo:** se trata de imaginar que las cosas fueran de otra manera o soñar despierto con situaciones distintas. Aunque puede producir un ligero alivio mientras se sueña, a largo plazo esta estrategia parece aumentar el malestar.
12. **Ver la parte positiva:** reparar en los aspectos positivos, las posibles ganancias o ventajas de una situación problemática se asocia a un mejor estado emocional y a una mayor capacidad para resolver el problema. En este sentido, parece una respuesta útil en cualquier caso.
13. **Delegar:** el encomendar la solución de un problema a otros es una posibilidad que a menudo puede suponer un alivio significativo de la tensión. Está claro que para que esta respuesta funcione ha de contar con otras personas a las que atribuya capacidad y buena disposición. Es una estrategia en general positiva, si bien su uso continuo e indiscriminado puede producir problemas sociales adicionales e impedir al sujeto aprender a manejar ese tipo de situaciones en el futuro.

14. **Parcialización:** esta respuesta consiste en atender exclusivamente a uno de los elementos de la situación problemática obviando el resto. Generalmente toma la forma de exageración de la parte negativa de un aspecto menor del problema, dejando a un lado sus aspectos centrales. La estrategia sirve para no tener que manejar lo más complicado, pero obviamente llevará a que esto no se resuelva o no se pongan en marcha otras estrategias más útiles para sentirse mejor.
15. **Atribución de control:** consiste en suponer que otros más poderosos o más capaces se ocuparán del problema. Sirve para sentirse mejor y no tener que desarrollar esfuerzos personales para solucionar el asunto. Evidentemente sólo funcionará si efectivamente otras personas, con los mismos fines, están manejando la situación. En otro caso, harto frecuente, llevará a que las cosas no mejoren o empeoren, y el problema vuelva agravado.

Comentábamos más arriba que el modo en que alguien afronte un problema no depende exclusivamente de cómo sea la situación ni de cómo la valore. El contar con determinados recursos o la presencia de ciertas restricciones puede condicionar tanto la valoración como el afrontamiento. Entre los recursos y las restricciones más importantes, que van a modular la cantidad de estrés y el éxito en su manejo podemos citar las que siguen:

1. **Salud:** la salud no es sólo algo que pueda ser minado por el estrés, sino que a su vez determina cómo se evalúan y afrontan otros problemas. Así, aquellas personas que presenten ciertos trastornos pueden tener más dificultades para llevar a cabo las tareas propias de la solución del problema. Además, la presencia de determinados síntomas, como dolor o una simple congestión nasal, pueden hacer que cualquier cosa se perciba como más estresante y entorpecer la calidad de la ejecución del afrontamiento. Alternativamente una buena salud y la práctica de hábitos saludables aumentan la tolerancia al estrés y permiten afrontar con más éxito.
2. **Habilidades de solución de problemas:** todo el mundo no es igualmente competente. Aquellas personas que cuenten con más destrezas tendrán menos probabilidad de valorar las situaciones como que les exceden y podrán solucionar los problemas con mayor eficacia y menor coste. Hay aptitudes generales como la inteligencia que siempre serán un recurso útil; también suelen ser de aplicación general las llamadas habilidades específicas de solución de problemas, esto es la capacidad para identificar los problemas, para generar alternativas, para tomar decisiones o para estimar las consecuencias de las acciones. También la experiencia adquirida para contribuir al manejo exitoso. Una aptitud específica, como ser capaz de usar un

dispositivo GPS puede ser crítica para afrontar un problema en particular. En este sentido pues, las personas más aptas, con más habilidades, más entrenadas y con más experiencia, experimentarán menos estrés y afrontarán mejor.

3. **Habilidades sociales:** el contar con destrezas de comunicación, el ser asertivo, el tener competencia a la hora de buscar ayuda, de agradar o de influir sobre otros será también un recurso polivalente para manejar muchos de los problemas cotidianos. Alternativamente, la torpeza social puede generar problemas adicionales y limitar la capacidad para afrontar.
4. **Apoyo social:** el contar con personas que estén dispuestas a proporcionar apoyo emocional, la información necesaria para tomar decisiones, entender el problema o poner en marcha las respuestas para solucionarlo, o que puedan ayudar materialmente proporcionando bienes u ocupándose de determinadas tareas, sin duda es un recurso importante para afrontar. De hecho, el apoyo recibido de otros determina en gran medida el malestar emocional ante muchas situaciones problemáticas y muchos problemas sólo pueden solucionarse con la disposición de otros a ayudar. Contar con una buena red de apoyo social (familia, amigos, compañeros, conocidos y empleados públicos) contribuye notablemente a paliar los efectos del estrés.
5. **Personalidad:** las propias características personales pueden ayudar o dificultar el manejo del estrés. Algunas variables personales que muy específicamente se han vinculado al manejo del estrés son el locus de control, el patrón o tipo de personalidad y otras características personales que revisamos a continuación:
  - Locus de control: las creencias consistentes respecto a quién o qué determina los acontecimientos se han asociado al estrés y a su efecto sobre la salud. El locus de control interno (tender a pensar que los acontecimientos dependen de uno), tiene un carácter protector, al aumentar el control percibido y las posibilidades de que se desarrollen respuestas de afrontamiento dirigidas a manejar el problema, disminuyendo la desesperanza y las emociones negativas.
  - Patrón de conducta Tipo A: el patrón de personalidad o de conducta Tipo A se caracteriza por la hostilidad, la competitividad, la ambición y el sentido de urgencia temporal (impaciencia). A la base de tal comportamiento se encuentra la necesidad excesiva de percibir control, que se insinúa en la voluntad explícita por ejercer control y en la intensidad de las reacciones a la experiencia de incontrolabilidad. Este patrón se ha asociado a una mayor reactividad psicofisiológica en condiciones estresantes y a los trastornos cardiovasculares, a la migraña, a algunos trastornos

gastrointestinales, a trastornos respiratorios, a alteraciones del sueño y a mayores síntomas informados en otras dolencias.

- Hostilidad: la hostilidad ha sido el componente del patrón Tipo A cuyas relaciones con la salud a causa de la vulnerabilidad al estrés han sido más profusamente estudiadas. La hostilidad se define en términos de suspicacia, resentimiento, ira frecuente y desconfianza cínica en los demás, y no en términos de comportamiento agresivo.
- Autocomplejidad: la capacidad para mantener la distinción cognitiva entre diferentes aspectos de la actividad vital, como por ejemplo la laboral y la familiar, es un elemento protector en el manejo del estrés, en la medida en que limita la capacidad de las situaciones valoradas como estresantes de mantener la respuesta fisiológica tras un cambio de contexto.
- Autoestima: la autoestima viene definida como el juicio positivo general de valor sobre uno mismo. Una autoestima elevada puede actuar como un amortiguador del estrés al menos en dos sentidos: incrementando la percepción de control y disminuyendo los efectos de los fracasos mediante procesos atribucionales. Las personas con pobre autoestima, en una situación amenazante, desplegarán estrategias de afrontamiento más pobres y experimentarán menor sensación de auto-eficacia.
- Optimismo: el optimismo se refleja en expectativas generalizadas de ocurrencia de eventos positivos, asociadas al bajo neuroticismo y a la extraversión o simplemente como la tendencia a creer que todo marchará bien. Influye en los procesos de valoración aumentando el sentido de control y disminuyendo la probabilidad de que algo se perciba como amenazante.
- Firmeza: el concepto de firmeza hace referencia a una variable disposicional que aumentaría la resistencia al estrés constituida por tres elementos: compromiso (la tendencia a implicarse realmente en las diferentes situaciones con un sentido de meta, con fe en uno mismo y en lo que se hace); desafío (la tendencia a valorar las situaciones en términos de reto con ganancias potenciales, especialmente en el desarrollo personal); y control (que implica locus de control interno y estilo atribucional interno). Hay una asociación entre la firmeza y menores tasas de estrés y enfermedad.
- Sentido de coherencia: se trata de una orientación ideológica global constituida por la concepción de la realidad como predecible y una visión optimista del futuro. El



sentido de coherencia está constituido por tres elementos: comprensibilidad (percepción del ambiente como ordenado, consistente, estructurado, claro y predecible), manejabilidad (relación percibida entre demandas y capacidad de control, propia o de otros benevolentes) y significación (que las demandas tienen sentido y que hay logros dignos de interés relacionados con su manejo). Los sujetos con un nivel moderadamente alto de estas características tienen menos posibilidades de experimentar estrés y de enfermar.

- Alexitimia: se trata de la capacidad disminuida para expresar los sentimientos mediante la palabra. Engloba cuatro dimensiones: la dificultad para describir los sentimientos, la dificultad para identificar los sentimientos y distinguirlos de las sensaciones corporales, pobreza de las fantasías y orientación hacia los eventos externos. Es un factor de vulnerabilidad ante el estrés y se asocia a estrategias de afrontamiento inhibitorias y de evitación, a mayor malestar emocional y a los trastornos psicósomáticos.
- Otros: sin duda otros valores o creencias personales (por ejemplo, que uno debe supeditarse al bienestar de los demás, o que todos tratan de aprovecharse o perjudicar a uno) también pueden incrementar la experiencia de estrés y limitar el afrontamiento. La impulsividad (que puede llevar a cometer errores por precipitación), el miedo al fracaso (que puede inhibir las respuestas adecuadas), etc., también pueden limitar las posibilidades de afrontar.

6. **Recursos materiales:** es obvio que contar con un ambiente agradable, y con los objetos o bienes necesarios para manejar determinados problemas reduce el estrés. En este sentido, la falta de medios para enfrentarse a las tareas cotidianas aumenta significativamente el estrés.
7. **Restricciones ambientales:** la presión por parte de otras personas, los malos consejos, las normas de una compañía o incluso la ley, son restricciones que limitan también el repertorio de posibilidades de afrontamiento de un sujeto en una situación particular.
8. **Ansiedad:** los nervios, el nivel de activación, puede facilitar o limitar la capacidad para resolver el problema o para ocuparse de otras tareas. Cierta nivel de activación moviliza los recursos y lleva al sujeto a ocuparse de atender a la situación. Sin embargo, cuando la ansiedad es excesiva, interfiere enormemente con la capacidad para enfrentarse con éxito a la situación, inhibiendo, entorpeciendo o desorganizando el comportamiento.

La ansiedad derivada del estrés, ya sea provocado por el entorno del tráfico o por otras circunstancias personales, puede alterar las condiciones físicas o psicológicas adecuadas para el desempeño seguro de la compleja actividad de conducir, por lo que puede convertirse en una variable moduladora del grado de eficacia, eficiencia y seguridad con que se conduce. Para que haya una conducción adecuada tienen que adaptarse y ajustarse correctamente los tres elementos del sistema de circulación: hombre, máquina y entorno. El estrés, ya sea producido por el entorno o por las circunstancias del individuo, hace que este sistema se desequilibre, con las graves consecuencias que ello puede conllevar. Algunas personas lo experimentan con más frecuencia, de forma más severa o de manera más sostenida que otros.

En las líneas precedentes hemos puesto de manifiesto como el estrés, tan presente en nuestra vida, también lo está en la conducción, siendo un factor de riesgo de accidentes más importante de lo que pudiera parecer. A fin de cuentas, el accidente es el producto final de un complejo entramado de factores ambientales y personales y la forma de conducir depende en buena medida del estilo de vida y del estado anímico del individuo. Durante la conducción, el conductor pone en juego mucho más que sus habilidades sensoriales, perceptivas y motrices, y es un hecho indudable que una persona no está siempre en óptimas condiciones psicofísicas cuando conduce.

#### **4.3.4 El “estrés del conductor”**

En lo que respecta específicamente al tráfico, como hemos ido viendo, el estrés y el manejo de vehículos están íntimamente vinculados. Por un lado, la conducción es una actividad ya de por sí estresante. Las grandes ciudades producen todo un conjunto de sistemas de exigencias, unas externas y otras propias, que representan un continuo motivo de estrés, rebasando los márgenes de tolerancia permisibles incompatibles con una adaptación normal al entorno. Los automovilistas de la gran ciudad se ven afectados psicológicamente por el estrés, sobre todo cuando nos referimos a los profesionales del volante, ya que éstos han de tener un tono constante de actividad, con una gran capacidad de adaptación al medio urbano, y una gran dosis de resistencia de frustración (Aldea, 2008).

Por otro, el estrés modula en buena medida la forma de conducir de las personas y puede ser la causa de un número considerable de accidentes. Puede tener efectos negativos en el conductor como por ejemplo generando mayores niveles de hostilidad, de agresividad y de comportamientos competitivos y provocadores, mayor impaciencia y mayor tendencia a aumentar la velocidad y saltarse las señales y normas del tráfico, menor capacidad de anticipación y valoración del riesgo, menor concentración, y mayor

tendencia a tomar decisiones arriesgadas y cometer imprudencias, sin olvidar el efecto negativo que tiene el uso incontrolado de fármacos, alcohol u otras sustancias que se pueden utilizar para reducir la ansiedad, como veremos más hacia adelante.

**El “estrés del conductor” puede definirse como el conjunto de respuestas asociadas con la percepción y la evaluación de las demandas de la conducción como relativamente peligrosas o como que exceden las capacidades individuales a juicio del sujeto.**

Así, mientras un conductor puede valorar una situación determinada como amenazante, otro conductor puede valorar la misma situación como mera rutina. Cuando ciertas circunstancias son evaluadas como estrés, ello conlleva la activación del organismo de un modo más rápido que su capacidad de adaptarse a las nuevas circunstancias.

Imaginemos, por ejemplo, la situación siguiente: conduciendo por la ciudad empieza a llover con fuerza. Entra en un cruce de avenidas y de repente ve un automóvil que sale por la izquierda y se abalanza hacia usted a una considerable velocidad. Por un momento se queda helado, sus músculos se tensan, el estómago le da un vuelco, y siente como si el corazón fuera a salirse del pecho. Pisa inmediatamente el freno e intenta virar para esquivar los coches. Los neumáticos rechinan, se sale de la calzada y después de un forcejeo con el volante se golpea contra algo, oyendo un terrible ruido de rotura de parabrisas y chapa. Después de unos segundos, comprende que milagrosamente está vivo. Se da cuenta de que puede salir por su propio pie del automóvil y que no está herido. Su miedo se convierte en alivio, cuando cae en la cuenta de su suerte. En un par de segundos, el alivio se transforma en ira. Empieza a gritar y a golpear a diestro y siniestro, buscando a un responsable del accidente.

Cada dificultad en la circulación (un embotellamiento en el tránsito, el vehículo que lo antecede circulando a menor velocidad, alguien que lo molesta con sus luces, el semáforo en rojo, cambios en el estado de la vía, etc.) será causa de excesiva tensión y ansiedad con desencadenamiento de respuestas de riesgo de tipo erráticas y agresivas (conducción a excesiva velocidad, adelantamientos y cambios de carril permanentes, conducción sin respetar la distancia de seguridad con el vehículo que va adelante, maniobras bruscas y no avisadas, equivocaciones por distracción, indecisión frente a un imprevisto, etc.). Todas las situaciones descritas son potenciales generadoras de incidentes que derivarán, en muchos casos, en accidentes.

Por lo que se refiere a la tarea específica de conducir, suele hablarse del llamado “estrés del conductor”. Conducir es una actividad exigente y cambiante, por ende,

potencialmente estresante. Conducir es una acción compleja que nos exige mucho más de lo que parece. Involucra al conductor psicológica y físicamente. Requiere de concentración y un estado de alerta y atención permanentes. Por ello, el logro de un desempeño correcto depende, no sólo de las habilidades adquiridas por el conductor para dominar su vehículo en todo tiempo y circunstancia, y del adecuado estado físico para poder percibir adecuadamente las situaciones del camino, sino que también depende de la experiencia, de la clara conciencia de los riesgos de moverse en el sistema del tránsito, y de la madurez y equilibrio emocionales, que harán posible el desarrollo de actitudes y comportamientos seguros. Un conductor estresado no está en las mejores condiciones para conducir con seguridad, ya que las exigencias del tráfico lo sobrepasarán fácilmente, aumentando significativamente la tensión y el malestar interior.

En definitiva, el estrés y el manejo de vehículos están íntimamente vinculados: por un lado, la conducción es una actividad de por sí estresante. Por otro, el estrés modula en buena medida la forma de conducir de las personas y puede ser la causa de un número considerable de accidentes. Puede ocasionar efectos negativos en el conductor como: generación de mayores niveles de hostilidad y de comportamientos competitivos; mayor tendencia a la impaciencia, a tomar decisiones arriesgadas y conducción imprudente; disminución de la concentración; y el efecto negativo que tiene el uso incontrolado de fármacos, alcohol u otras sustancias que se pueden utilizar para reducir el estrés.

Ante una situación altamente estresante podemos actuar de diferentes formas para superar el estrés:

- modificando la manera de percibir esa situación (en el caso de un atasco: "otra vez saldré con más tiempo").
- teniendo pensamientos positivos ("no ocurre nada si llego un poco tarde").
- desviando el pensamiento de esa situación estresante (centrando nuestra atención en la tertulia de la radio, por ejemplo).
- hacer estiramientos y favorecer así la relajación.
- respirar lenta y profundamente por la nariz y expulsar el aire por la boca varias veces.

**Los conductores están sujetos a interacciones con la realidad que pueden ser evaluadas como estrés. Algunas son propias del trabajo específico que desempeñan, otras son propias de los contextos laborales en general y otras derivan de circunstancias personales comunes a los demás seres humanos.**

Ninguna normativa de tráfico alude explícitamente al estrés como un elemento incapacitante para la conducción. Sin embargo, habida cuenta de las reflexiones precedentes, el estrés debiera ser considerado como un relevante factor de riesgo de accidente. Muchos usuarios de las vías públicas se encuentran bajo los efectos del estrés y algunos conductores y peatones presentan cuadros clínicos de ansiedad, que, en sus formas crónicas o más severas, constituirían claros indicios de psicopatología y requerirían de tratamiento médico o psicológico por parte de especialistas. Estas formas de psicopatología se conocen genéricamente con el nombre de Trastornos por Ansiedad y aparecen tipificadas como trastornos psicológicos en los sistemas convencionales de clasificación de las enfermedades mentales, por lo que debieran ser objeto de atención y motivo suficiente para la adopción de precauciones o medidas especiales en situaciones de interacción con el tráfico.

#### 4.4 La fatiga

Para realizar la actividad de conducir es necesario que todas nuestras capacidades psicofísicas estén en perfecto estado. La fatiga y el sueño son dos estados que repercuten negativamente en estas capacidades y por ello son dos de los fallos más importantes al conducir. Tanto la fatiga como el sueño incrementan las distracciones y disminuyen la capacidad de concentración, incrementan los tiempos de reacción (tan importantes a veces para evitar un accidente), aumentan los niveles de tensión y agresividad... Además, el sueño repercute en la fatiga visual, la gravedad de lo cual es evidente. Por ello es tan importante empezar un viaje habiendo descansado y dormido por lo menos 7 horas.

Para conducir con seguridad el sistema nervioso tiene que estar bastante activado, pero el conductor no dispone de un caudal de energía ilimitado, por lo que debe racionarlo. La fatiga es, precisamente, un estado psicofísico que produce una *disminución de la capacidad energética* por la acción de cansancio, y que se manifiesta claramente en toda una serie de síntomas -de los que posteriormente hablaremos-. La fatiga normalmente está asociada a un trabajo prolongado y monótono, y tiene efectos nocivos sobre la calidad y precisión de las maniobras. Existe por ello un grave peligro potencial para la persona que fatigada, continua ejecutando una actividad tan compleja como conducir.

**El cansancio o la fatiga es considerada como uno de los estados más peligrosos cuando se maneja un vehículo, por cuanto se sabe que interfiere en el conductor en el adecuado procesamiento de información y la ajustada toma de decisiones, lo que se plasmará en errores de ejecución para realizar la conducción dentro de márgenes aceptables de seguridad.**

Bartlet y Chute, ya en 1947, intentaron definir la fatiga en función de un conjunto de atributos (negativos y positivos) que podían aplicarse o no. Los enunciados negativos más importantes eran los siguientes:

- La fatiga no es un fenómeno idéntico al debilitamiento.
- La fatiga no puede ser evaluada midiendo el debilitamiento.
- La fatiga no depende crucialmente del gasto de energía.
- La fatiga no es lo mismo que el aburrimiento ni el fastidio.
- La fatiga no se localiza nunca en partes específicas del cuerpo.
- La fatiga no puede ser definida o analizada en términos de sus supuestos orígenes ni de las funciones implicadas.

Van Der Nest, en 1978, en un esfuerzo por esclarecer el complejo tema de la fatiga, la define como un cambio en la eficacia de ejecución de un organismo humano, producido por medio de una amplia variedad de factores fisiológicos y psicológicos, que actúan sobre el sujeto, bien combinados, bien de forma aislada. Además, el grado de manifestación de la fatiga puede estar influido por numerosos y diversos factores psicofísicos inhibidores o facilitadores, que modulan el complejo estado de fatiga (Soler, Tortosa y Reig, 1986).

Las investigaciones sobre el tema de la fatiga en la conducción han mostrado la enorme complejidad del problema y las grandes dificultades que todavía existen para definirla. Los puntos de vista existentes actualmente son variados, fragmentarios y altamente inconsistentes (Bartley, 1979; Brown, 1982b).

La investigación en la última década parece centrarse, más que en establecer correlaciones entre fatiga y accidentes, algo por otro lado ya demostrado, en determinar sus efectos negativos en la conducción, las condiciones que favorecen su aparición, así como las medidas preventivas que pueden desarrollarse, tanto desde el punto de vista ergonómico como desde el propio sujeto que conduce, utilizando como sujetos de

investigación generalmente a conductores profesionales, por ser el grupo que más horas pasa al volante y dadas las condiciones de trabajo características de este sector de conductores (véase al respecto Volkov y Mashkova, 1990; Mascord, y Heath, 1992; Brown, 1993, 1994b; 1997; Corfitsen, 1993, 1994; Hartley *et al.*, 1994; Kitamura *et al.*, 1994; Summala y Mikkola, 1994; Summala *et al.*, 1996; Buela-Casal *et al.*, 1995; Geuna *et al.*, 1995; Desmond y Matthews, 1996, 1997; Lambe *et al.*, 1996; Ward y Fairclough, 1996; Williamson *et al.*, 1996; Arnold *et al.*, 1997; Dalziel, y Job, 1997; Fell y Black, 1997; Hancock y Verwey, 1997; Milosevic, 1997; Nelson, 1997; Nilsson *et al.*, 1997, etc.). De hecho, los datos obtenidos en un buen número de estudios sobre la fatiga se han orientado a intentar resolver el problema de una legislación apropiada sobre el número de horas de servicio de estos conductores, el desarrollo de pruebas específicas en los exámenes de selección para los mismos, así como la mejora general de los planes de formación, educación y propaganda.

En 1990, Dodge tras realizar diversas investigaciones llega a la conclusión de que la fatiga se puede definir de diversos modos, tal y como hemos visto, pero la mejor definición relacionada con los aspectos biológicos y fisiológicos hace referencia a la incapacidad temporal de un receptor sensorial u órgano terminal motor para responder, debido a una sobreestimulación.

Otra importante matización respecto a la fatiga con efectos para la seguridad en la conducción, se deriva del hecho de que el ser humano es una combinación de fisiología y psicología; es por ello por lo que hay que distinguir entre fatiga física y mental.

- La fatiga física puede aparecer como resultado de una intensa actividad física o una mezcla de actividad física e intelectual. Normalmente, después de un día de este tipo los músculos se pueden encontrar relajados, no se experimentan síntomas físicos y los sentimientos subjetivos son de carácter neutro o agradable. Asimismo, el sueño se suele conciliar fácilmente, pudiendo aparecer una mayor cantidad de sueño de ondas lentas.
- La fatiga mental suele estar asociada a una jornada de fuerte tensión emocional o trabajo intelectual intenso. En este caso, la musculatura se encuentra habitualmente tensa, pueden aparecer calambres, dolor de cabeza y de ojos. En este estado, la conciliación del sueño es a veces lenta y difícil y habrá una mayor necesidad de sueño paradójico (Buela-Casal y Sierra, 1994).

Finalmente, señalar que la fatiga como enfermedad es un proceso acumulativo, pero también puede surgir de forma aguda. Estamos hablando de la fatiga crítica, que se

desencadena bruscamente y que puede ser la causante de diversos errores, sobre todo sensoriales y perceptivos (Zhao y He, 1992; Milosevic, 1997).

Los principales métodos empleados para estudiar los efectos de la fatiga sobre la conducción, tratan de analizar la ejecución del conductor y estudiar los errores que comete en función de la duración o número de horas de conducción, registrando los cambios psicofísicos y sentimientos subjetivos de fatiga que aparecen antes, durante y después de realizar la tarea. La investigación de la fatiga en la conducción se realiza mediante estudios de laboratorio a través de simuladores, observaciones y mediciones en situaciones reales, o prácticas de conducción en un circuito cerrado. En general, todos los resultados de la investigación son concluyentes a la hora de reflejar que se produce un notable deterioro en la ejecución o desempeño del conductor con el paso del tiempo.

Para evaluar correctamente el grado de deterioro por efecto de la fatiga se utilizan diversos métodos, incluyendo la aplicación de baterías de tests psicológicos y fisiológicos antes y después de la conducción prolongada con el fin de evaluar sus efectos, la realización de diversas tareas subsidiarias, ajenas a la conducción, mientras se conduce con el fin de estimar la alerta o eficacia en la conducción, así como registros continuos de variables comportamentales y fisiológicas durante la conducción para detectar los cambios intermitentes y/o progresivos en la ejecución de la tarea o en el estado del conductor y relacionarlos con la cantidad de tiempo que conduce (p. ej. Blauw, 1982; Mascord y Heath, 1992; Hartley et al, 1994; Milosevic, 1997). En ocasiones, se han introducido también *observadores* que acompañan al conductor bajo estudio y evalúan la calidad de la ejecución, además de registrar eventos que podrían afectar a ese desempeño.

La fatiga juega un gran papel como causa de accidente. Este factor está implicado en el 15% de todos los accidentes de tráfico. La fatiga interfiere en nuestras habilidades de conducción: los reflejos son más lentos, la atención disminuye y el juicio se distorsiona. En definitiva nuestras facultades se ven modificadas.

**Muchos de los errores -tanto en la búsqueda y selección de la información pertinente, como en el subsiguiente proceso decisional y en la ejecución de la respuesta- que pueden llevar a un accidente, tienen en su base ese peculiar estado psicofísico de carácter transitorio que produce la fatiga. En cualquier caso, los efectos que produce la fatiga pueden verse facilitados o potenciados por diversos factores.**



*Factores externos o situacionales* como la monotonía de la carretera y la carencia de estímulos exteriores, firme defectuoso, elevada densidad de tráfico y retenciones, las obras en la carretera, los cambios de luces del amanecer o atardecer, la lluvia, niebla o nieve, etc.

La fatiga también está ligada a *factores relacionados con el vehículo* que se conduce: ruido excesivo del motor, deficiente diseño ergonómico de los mandos y asientos, problemas en la dirección o suspensión, defectuosa ventilación, exceso de calefacción, acumulación de humo provocado por cigarrillos o escape de gases, defectuosa iluminación, vibraciones en el vehículo, etc.

También depende de *factores relacionados con el propio conductor* como una atención y concentración permanente, largos periodos de conducción, mala colocación en el asiento del vehículo, periodos prolongados de excesiva activación y alerta, mantener constantemente una velocidad elevada, necesidad imperiosa de cumplir un horario, existencia de alteraciones físicas o psicológicas, conducir con hambre o sueño, alteraciones del ritmo vital habitual, la ejecución previa a la conducción de tareas monótonas o que exigen un elevado gasto energético -físico o mental-, ingerir alcohol o realizar comidas copiosas, etc.

#### **4.4.1 Síntomas que produce la fatiga**

La fatiga está producida por una amplia variedad de factores fisiológicos y psicológicos que actúan sobre el ser humano, bien aisladamente, o bien en combinación. Una vez que ésta aparece, causa un cambio global importante en la eficacia de la ejecución de maniobras, debido a los desgastes nerviosensoriales y psicológicos que produce. Entre los **síntomas más importantes a que da lugar la fatiga y que deben ser tomados muy en cuenta por los que manejan un vehículo**, cabría destacar los siguientes (Galley; Andrés y Reitter, 1997).

- **Cambios fisiológicos transitorios.** La fatiga se manifiesta por la aparición de cambios corporales, ajustes posturales y una cierta estereotipación de los actos, que se traducen en continuos movimientos y cambios de postura, así como parpadeo constante, sensación de pesadez de cabeza, cefaleas, restregarse la cara, estirarse, etc., a la vez que hay una mayor tensión muscular, rigidez con falta de flexibilidad y fluidez en los movimientos.
- **Deterioros en la actividad útil**, o lo que es lo mismo, reducción en la cantidad, calidad o eficacia en la ejecución de maniobras. A nivel observable se puede apreciar

torpeza, una cierta dificultad para mantener y concentrar la atención, menor número de correcciones de dirección, aumento en el tiempo de reacción de las respuestas, enlentecimiento del pensamiento, dificultad para integrar y evocar ideas, enlentecimiento en la recogida y procesamiento de la información, disminución de la capacidad para realizar dos tareas simultáneamente, etc. Suele aparecer también un fuerte decaimiento, que puede acabar en somnolencia o sueño profundo.

- Surgimiento de **estados personales desagradables**, tales como: aburrimiento, ansiedad, inestabilidad, aturdimiento, mayor aceptación del riesgo, etc. En definitiva, toda una constelación de factores que originarían actitudes negativas y agresivas, experimentadas, a menudo, en términos de sentimientos de hostilidad, disconformidad y antipatía hacia los demás conductores, llegando incluso en ocasiones a estados de cólera. Todos estos síntomas aumentan progresivamente, en frecuencia e intensidad, conforme el conductor se aproxima a su destino.

Precisamente hace unos años, el profesor Dantín Gallego comentaba los curiosos datos obtenidos en una encuesta, aplicada a un amplio grupo de conductores de camión, con el fin de averiguar cuáles eran en su opinión las **alteraciones psicofisiológicas** más importantes que producía la fatiga. Los profesionales del volante destacaban, entre otros, los siguientes **síntomas**:

En los *ojos y visión*, parpadeo, dolores, pesadez, vista turbia, disminución de la agudeza visual, mala fijación. Visiones alteradas de objetos y peatones, troncos de árbol, anillos, luces veladas, sombras extrañas, la carretera «flotando».

Mencionaban también alteraciones en los *oídos* como ligero resonar, fallos de oído, sensibilidad a los ruidos y zumbidos anómalos.

Existían también, según ellos, *otro tipo de alteraciones* como aumento de la presión arterial, presión en cabeza y sienes, sed, cansancio de espalda, brazos dormidos, bostezos, hambre, dolor de estómago, dolor de nuca, picor de nariz, sensación de frío, pies fríos, cabeza pesada, picores en la cabeza, imposibilidad de mantener la cabeza erguida, cansancio corporal, rigidez, calambres, falta de aire, cansancio de estar sentado, oleadas de calor, latido doloroso de sienes, somnolencia, sudor en las manos, sentirse rígido, tirantez en la nuca, reacciones dolorosas, estado contractual, sobresaltos injustificados, etc.

A **nivel psíquico** describían **síntomas** como divagación de pensamiento, disminución de la concentración, sentirse ausente y desatento, fatiga mental, excitabilidad, indiferencia,

nerviosismo, pérdida de interés, tristeza, falta de atención, intranquilidad, impaciencia, falta de voluntad, asustarse, etc.

También hablaban los conductores de camiones de *otros efectos relativos a la marcha del viaje*: reacciones lentas, automatismo, no ir recto, disminución o aumento injustificado de la velocidad, pérdida de la sensación de velocidad, no ver adecuadamente las señales de circulación, tendencia a ocupar el centro de la calzada o a torcerse a la izquierda, infravaloración de las distancias, cansancio en el cambio de velocidad o no cambiar a tiempo, circular en zigzag, etc.

Estos datos, obtenidos de hombres que posiblemente han conducido muchas horas bajo los efectos de la fatiga, son lo suficientemente explícitos. Todas las alteraciones y cambios descritos, y algunos otros que se podrían añadir, muestran el enorme desajuste a que el individuo se ve sometido en las situaciones de cansancio con conducción prolongada y explican de manera evidente la predisposición al accidente del conductor fatigado.

#### **4.4.2 Manifestaciones de la fatiga en la conducción**

Como complemento de lo dicho en el apartado anterior se podría añadir que son múltiples las manifestaciones observables que la fatiga tiene directamente sobre la conducción. Numerosos autores como Nelson, Stave, Brown y Poulton, entre otros, señalan entre las manifestaciones y síntomas negativos de la fatiga los siguientes:

- disminución del nivel de vigilancia y atención,
- disminución de la precisión y velocidad de las respuestas,
- aparición de una percepción lenta y debilitada,
- incremento del tiempo de reacción para frenar,
- disminución de la motivación,
- tendencia a aceptar niveles propios más bajos de precisión y desempeño,
- aceptación de mayores riesgos,
- deficiencias en la interpretación de ciertos ítems informativos,
- reducción de la amplitud de la atención y disminución de la capacidad para realizar dos tareas simultáneamente (Buela-Casal, 1992; Soler, Tortosa y Reig, 1986).

Uno de los trabajos clásicos más interesantes sobre el proceso de aparición de la fatiga y de sus manifestaciones fue el dirigido por Nelson (1981) en la Universidad de Alberta.

Según esta investigación, un primer indicador de la presencia de fatiga implica la aparición de cambios posturales, ajustes de la postura y una cierta estereotipación de los movimientos. En un segundo momento surgen dificultades para mantener el nivel de ejecución, lo que puede experimentarse como torpeza, con dificultad para concentrarse o problemas motores.

Hulbert, otro importante investigador, a su vez también pone de manifiesto la existencia de una serie de manifestaciones en la conducta claramente observables que van en línea de lo anteriormente descrito: las distracciones frecuentes, menor respuesta electrodérmica, más movimientos corporales, un descenso brusco en el nivel de vigilancia y habilidades, una mayor tasa de errores y un enlentecimiento en la recogida y procesamiento de la información (Soler, Tortosa y Reig, 1986).

Finalmente, es importante señalar que en un tercer momento o nivel, se agudizan gran parte de los síntomas del periodo anterior y el sujeto percibe un intenso cansancio, aburrimiento, ansiedad, e incluso cólera y sueño, que pueden predisponerlo aún más al accidente o incidente si continúa conduciendo.

Otro resultado de investigaciones en relación con la fatiga que puede parecer paradójico, es que durante los periodos de conducción nocturna el deterioro era mucho más acentuado a las 6 ó 7 horas que a las 8 horas. Este hecho ilustra las relaciones entre la fatiga, el rendimiento y los ritmos circadianos, ya que el grupo de 6 y 7 horas terminaban su viaje aún de noche, mientras que el de 8 horas llegaba al amanecer, con la consiguiente recuperación de la atención y la vigilancia, en parte debido a la ritmicidad circadiana.

**Así, la conducción nocturna se realiza con un estado de vigilancia mucho más bajo de lo normal y con una fatiga mucho más acusada, a lo que además se añade la falta de visibilidad, etc.**

Por último, es importante resaltar que la fatiga afecta fundamentalmente a la capacidad para captar información del exterior, más que al propio tiempo de respuesta o a la velocidad de los movimientos. Esto podría llevar en determinadas ocasiones a reaccionar con rapidez, pero con gran cantidad de errores en la precisión o exactitud, lo que en el contexto de la conducción puede ser especialmente peligroso.

En la actualidad los efectos de la fatiga están muy paliados por los avances ergonómicos en el diseño de los vehículos o por el supuesto buen estado de las vías, dos de los principales responsables del surgimiento de la fatiga. Sin embargo, en muchas ocasiones es el propio conductor el que con sus prisas no pone los medios adecuados para evitar la fatiga, sin tener en cuenta que la vida no es una carrera continua contra el reloj.

Recordemos aquí aquella famosa frase del Dr. Marañón: "En este siglo venceremos las enfermedades pero nos matarán las prisas". El precio que se puede llegar a pagar por alcanzar la meta cuanto antes puede ser demasiado elevado.

En definitiva y tal como se ha descrito, podríamos decir en síntesis que la fatiga en la conducción de vehículos automóviles, produce deterioros físicos o psicológicos importantes que pueden llevar al accidente: disminuye el despliegue y amplitud del nivel de vigilancia y atención; produce deficiencias en la percepción y comprensión de las situaciones de tráfico; provoca frecuentes distracciones; disminuye la velocidad y la precisión en la ejecución de maniobras; incrementa el número de respuestas erróneas; aumenta el tiempo de reacción en las respuestas; disminuye la motivación; crea en el conductor la tendencia a aceptar niveles de ejecución inferiores a los habituales; produce una tendencia a realizar el menor número posible de ajustes de trayectoria, dando lugar a un defectuoso mantenimiento de la trayectoria o a maniobras violentas de ajuste; disminuye la capacidad para realizar dos tareas simultáneamente - como por ejemplo mantener constantes la velocidad y la posición dentro de la calzada-; y, en general, induce a aceptar mayores riesgos con el objetivo de finalizar la tarea cuanto antes.

## 4.5 El sueño

### 4.5.1 Los trastornos del sueño

Los trastornos del sueño suelen diferenciarse en función de su origen, siendo clasificados en dos grupos según se deban a alteraciones endógenas o a otras causas.

#### 4.5.1.1 Trastornos primarios

Son aquellos que se deben a alteraciones endógenas en los mecanismos del ciclo sueño-vigilia y, por tanto, no son resultados del consumo de drogas ni de otros trastornos físicos o psicológicos. Son de dos tipos: disomnias y parasomnias.

##### a) Disomnias

Son trastornos que *"afectan al inicio o mantenimiento del sueño y se caracterizan por alteraciones en la cantidad, calidad y horario del sueño"*. Los principales tipos de

disomnias son el insomnio, la hipersomnía, la narcolepsia, el trastorno del sueño relacionado con la respiración y el trastorno del ritmo circadiano.

- **Insomnio:** se caracteriza por la dificultad para iniciar o mantener el sueño, casi diariamente y durante al menos un mes. La alteración del sueño puede hacerse crónica perdurando durante años.
- **Hipersomnía:** se caracteriza por una excesiva somnolencia con episodios prolongados de sueño nocturno y episodios de sueño diurno que se producen casi diariamente y durante al menos un mes.
- **Narcolepsia:** se caracteriza por ataques irresistibles de sueño reparador que aparecen diariamente y durante al menos tres meses. Los ataques de sueño suelen ir acompañados de cataplejía y/o intrusiones de fenómenos característicos del sueño MOR, como parálisis del sueño y alucinaciones oníricas, en las fases de transición entre el sueño y la vigilia.
- **Trastorno del sueño relacionado con la respiración:** se caracteriza por una desestructuración del sueño que provoca insomnio o somnolencia excesiva, y que se considera secundaria a una patología respiratoria o alteraciones de la ventilación durante el sueño. Entre las alteraciones respiratorias que tienen lugar durante el sueño, las más frecuentes suelen ser las apneas, hipoapneas e hipoventilación, existiendo tres formas de trastorno del sueño relacionado con la respiración: el síndrome de apnea obstructiva del sueño, el síndrome de apnea central del sueño, y el síndrome de hipoventilación alveolar central. Este tipo de alteraciones, no obstante, no son contempladas en el reglamento como factores de riesgo para la seguridad vial.
- **Trastorno del ritmo circadiano:** se caracteriza por un patrón de sueño desestructurado, que se presenta de forma continua o recurrente y se debe a una mala sincronización entre el sistema circadiano del individuo y las exigencias externas de espaciamiento y duración del sueño. Entre sus principales formas se encuentran, por ejemplo, los relacionados con el sueño retrasado, el desfase horario o los cambios de turno de trabajo.

## b) Parasomnias

Son trastornos que se caracterizan por “conductas o fenómenos fisiológicos anormales asociados al sueño, a alguna de sus fases específicas o a los momentos de transición entre el sueño y la vigilia”. Los principales tipos de parasomnias son las pesadillas, los terrores nocturnos y el sonambulismo.

- **Pesadillas:** se caracteriza por la aparición repetida durante el periodo de sueño de sueños terroríficos y prolongados que despiertan completamente al individuo. Su contenido incluye amenazas para la propia vida, seguridad o autoestima, el cual es recordado con claridad por el sujeto.
- **Terrores nocturnos:** se caracteriza por la aparición repetida durante el periodo de sueño de episodios de miedo, que provocan despertares bruscos en el sujeto, con una intensa activación fisiológica y generalmente precedidos de gritos o lloros de angustia. A diferencia de lo que ocurre con las pesadillas, en las que el sujeto recupera rápidamente la orientación y la vigilia, el sujeto con terrores nocturnos se muestra confuso y desorientado al despertar, no responde a los intentos de tranquilizarle y no suele recordar posteriormente el episodio nocturno.
- **Sonambulismo:** se caracteriza por la aparición repetida durante el periodo de sueño de episodios en los que el sujeto se levanta de la cama y deambula en pleno sueño. Durante estos episodios el individuo tiene la mirada fija y perdida, no reacciona ante los demás y cuesta un gran esfuerzo despertarlo. Al despertar no recuerda nada de lo sucedido y recobra con facilidad su estado y capacidades normales, aunque puede mostrarse algo confuso y aturdido.

#### **4.5.1.2 Otros trastornos del sueño**

Junto a los trastornos del sueño consecuencia de alteraciones endógenas, es posible que se produzcan alteraciones en los mecanismos del ciclo sueño-vigilia debido a otras causas. Estas son fundamentalmente tres: una enfermedad médica, otro trastorno psicológico o el consumo de drogas. En estos casos sería necesario evaluar el factor específico que pudiera ser responsable del trastorno del sueño, considerándolo como causa primaria.

En general, los trastornos del sueño constituyen una causa directa de aparición de fatiga, disminución en la reactividad, cambios importantes en el estado de ánimo, pérdida de capacidad de reacción y de precisión en la ejecución de determinados movimientos, incluso alteraciones perceptivas que pueden incidir en la seguridad del tráfico.

#### **4.5.2 La somnolencia**

En cualquier caso, y cualquiera que sea la causa que ha producido el estado de somnolencia o adormecimiento, las alteraciones son mayores cuanto mayor es el tiempo que se ha estado sin descansar, pudiendo variar de unos individuos a otros. Las numerosas investigaciones sobre privación de sueño muestran que a las 24 horas de privación se produce un incremento del tiempo de reacción e hipersensibilidad a la

distracción (dificultad en mantener la atención, sobre todo en tareas continuas y rutinarias, como es el caso de la conducción). Si la privación continúa más tiempo, se observan síntomas de confusión, dificultad de expresión, etc. Por encima de las 72 horas se ha descubierto la aparición de alucinaciones visuales, despersonalización e incluso estados psicóticos transitorios. En otros estudios se ha insistido en que el rendimiento en una tarea especializada está muy afectado por la pérdida de sueño y, más aún, en aquellas habilidades adquiridas recientemente por un sujeto, lo que tendría especiales implicaciones para los conductores con poca experiencia (Toledo y Alonso, 1997).

**Por otra parte, sabemos también por numerosas investigaciones que los efectos de la pérdida de sueño son acumulativos y más notorios en la ejecución de tareas monótonas, como algunos tipos de conducción (Dodge, 1990).**

En ocasiones, los mecanismos utilizados para afrontar este déficit de sueño pueden hacer al conductor inconsciente de la pérdida de sueño acumulada, lo que le convierte en especialmente vulnerable a episodios de somnolencia repentina, fundamentalmente en situaciones donde la alerta se encuentra muy disminuida (por ejemplo, durante un largo periodo de inmovilidad debido a la postura durante la conducción), pudiendo aparecer una somnolencia irresistible e incluso breves episodios de sueño.

Los estudios sobre los efectos de la privación del sueño dejan claro, tal como ya se ha dicho, que al cabo de 24 horas sin dormir se va haciendo difícil impedir el sueño, aparecen signos de irritabilidad, de fatiga, ardor y sequedad de ojos, así como euforia e hilaridad ante estímulos neutros. A las 48 horas comienzan a presentarse alteraciones en la percepción, la atención y los reflejos, la visión se hace borrosa, e incluso se dan algunas ilusiones visuales. A partir de 48 horas se agrava considerablemente el estado del individuo, presentando procesos alucinatorios y la somnolencia se vuelve angustia, con los primeros síntomas de lo que se llama «psicosis de privación de sueño».

Además, los estudios de laboratorio demuestran que los primeros indicios de fatiga aparecen a las diez horas sin dormir. A medida que este tiempo se incrementaba se producía una alteración de la concentración, la atención y los tiempos de reacción (deteriorándose considerablemente la atención continua y la memoria inmediata), multiplicándose por tres los errores de confusión, y se producía un aumento de la tensión con incremento de la presión sanguínea, así como de adrenalina y noradrenalina.

Por otra parte, los participantes en los experimentos sufrieron dolores de cabeza, tensiones, mayor excitabilidad y susceptibilidad al deslumbramiento, así como una actitud



más agresiva. También, junto con la euforia, aparecía un peligroso sentimiento de autoestima y sobrevaloración de sus posibilidades (Toledo y Alonso, 1997).

En general, se puede decir que con el sueño se identifica peor cualquier objeto del medio ambiente o que se encuentre en el entorno cercano de la vía, se hace más difícil la rectificación de la trayectoria y da lugar a un menor control del vehículo.

El adormecimiento o falta de sueño puede conducir a un accidente debido a que da lugar a una alteración en algunos aspectos del desempeño humano que son críticos para la seguridad en la conducción. Los **deterioros más relevantes** identificados en estudios de laboratorio y con vehículo incluyen:

- **Enlentecimiento del tiempo de reacción:** el sueño reduce el tiempo de reacción óptimo, incluso la persona moderadamente adormecida puede ver deteriorada su ejecución al aumentar su tiempo de reacción impidiéndole frenar a tiempo para evitar una colisión (Dinger, 1995). Incluso pequeños deterioros en el tiempo de reacción pueden tener un profundo efecto en el riesgo de accidente, especialmente a altas velocidades.
- **Reducción de la vigilancia:** el desempeño de tareas basadas en la atención declina con la falta de sueño, incluyendo un incremento de los periodos de no respuesta o respuesta demorada (Haraldsson *et al.*, 1990; Kribbs, Dinges, 1994). Es necesario mencionar también la aparición de distracciones, muy frecuentes cuando se conduce adormecido. Éstas se producen con más facilidad por la baja activación que tiene el sistema nervioso y que hace perder el control voluntario y la concentración sobre todo lo relacionado con la conducción. En estas condiciones es muy probable la aparición de distracciones, una de las causas que según las estadísticas genera un gran número de accidentes e incidentes.
- **Déficits en el procesamiento de la información:** con la acción del sueño, procesar e integrar información lleva más tiempo, la fiabilidad de la memoria a corto plazo disminuye y declina la ejecución (Dinges, 1995). Ello se debe a que la somnolencia no se manifiesta sólo a nivel fisiológico y subjetivo, sino también a nivel comportamental. En general, en el conductor con sueño disminuye la habilidad para integrar información y para realizar funciones analíticas, aumentando por contra las confusiones y el número de errores en la ejecución de maniobras. Las personas se suelen volver también más tensas, nerviosas y agresivas, lo que unido generalmente a una mayor prisa por llegar al sitio donde se descansará, da lugar a la aparición de conductas más arriesgadas de lo normal.

- **Alteraciones fisiológicas y cognitivo conductuales** de la falta de sueño en la conducción: en general, los deterioros descritos se deben a una serie de alteraciones fisiológicas y cognitivo-conductuales que se producen como consecuencia de la privación del sueño, como serían:
  - Alteraciones motrices: aunque a nivel cerebral la corteza motora sigue funcionando cuando se está bajo los efectos del sueño, los mensajes neurales no llegan a los músculos de la misma manera que cuando se está despierto. Es por ello por lo que los músculos se relajan en demasía, con detrimento de las respuestas motrices y aumento en la lentitud de las reacciones, tan necesarias cuando se conduce. Por otra parte, es relativamente frecuente que aparezcan leves temblores en las manos u otros miembros del organismo, con el riesgo derivado.
  - Se ha comprobado en los conductores que han dormido poco, que tienden a hacer movimientos más automáticos, disminuyendo notablemente su reactividad, así como la velocidad y la exactitud de los movimientos y maniobras, perdiendo en ocasiones esas milésimas de segundo vitales para evitar un accidente. Ello se debe fundamentalmente a que el sistema nervioso central (SNC) y el tono muscular se encuentran muy relajados por la acción del sueño. En algunos estudios se ha observado, asimismo, como la privación de sueño modificaba la relación entre el ritmo de la temperatura corporal y el del tiempo de reacción, que por lo general corren paralelos. Por ejemplo, en una serie de investigaciones realizadas en el Instituto Walter Reed, se descubrió, que después de 30-40 horas de vigilia, muchos sujetos requieren un tiempo tres veces mayor de lo normal para reaccionar ante una señal de peligro.
  - Aparición de microsueños: uno de los efectos más negativos de la falta de sueño al volante es la aparición de lo que ha dado en llamarse «los microsueños». Son una defensa del organismo por no dormir y que hacen que durante un brevísimo lapso de tiempo se pierda la conciencia, respecto de la carretera, señales u otros vehículos. Son, en un elevado porcentaje, la causa explicativa de esos restos de frenada de emergencia, con trayectoria desviada, que podemos observar en muchos tramos de las carreteras. Los microsueños suelen aparecer entre las personas que conducen muchas horas y duermen poco y que, aunque no se llegan a dormir, su nivel de vigilancia disminuye, lo mismo que su capacidad de juicio en una situación de riesgo.
  - Alteración de las funciones sensoriales: la falta de sueño altera algunas de las funciones sensoriales que son de suma importancia cuando se maneja un vehículo. En general, se puede decir que sube los umbrales sensoriales,

disminuyendo por contra su capacidad receptiva, por lo que se necesitan estímulos más altos de lo normal para que puedan ser captados. El sueño afecta a todos los sentidos, pero tiene especial repercusión en el órgano de la vista, en el que produce un considerable deterioro. Puede alterar la convergencia binocular, crea dificultades para enfocar la vista, produce visión borrosa y potencia una mayor fatiga ocular.

- Alteraciones en la percepción: las personas a las que se ha mantenido sin dormir en situaciones de laboratorio para estudiar sus reacciones, han mostrado curiosas alteraciones en la percepción de elementos que son vitales en la conducción. Captan peor o de manera más incorrecta las señales, luces, sonidos, etc., alterándose especialmente la percepción de la profundidad y del tiempo, lo que conduce a una más deficiente reacción, en el caso de que sea necesaria. Esto es de gran relevancia para la conducción, ya que la estimación subjetiva de la distancia y del tiempo influirá en la percepción de la velocidad y viceversa. Se ha observado que, a medida que los sujetos se hacen más lentos en tiempo de reacción, debido a la somnolencia, su juicio del tiempo real también se alargaba (Buela-Casal, 1992).

#### **Los más vulnerables:**

- Trabajadores con turnos fijos. Esto es especialmente cierto si tiene turno de noche ya que el riesgo es casi seis veces mayor, o si tiene un turno rotativo o tienen más de un trabajo.
- Conductores comerciales. Aquellos que conducen una gran cantidad de kilómetros durante la noche tienen un mayor riesgo de accidentes causados por el sueño.
- Personas que no están sometidas a tratamiento por problemas o trastornos para dormir (insomnio, apnea del sueño, narcolepsia, etc.); la gente con apnea del sueño tiene un riesgo siete veces mayor.
- Viajeros de negocios que manejan muchas horas o que sufren cansancio causado por viajes en avión.
- La gente que trabaja más de 60 horas a la semana aumenta su riesgo en un 40 por ciento.

#### **4.5.2.1 La privación o pérdida de sueño**

El dormir poco parece tener los efectos más negativos para mantener un nivel óptimo de la alerta. Aunque las necesidades varíen entre los sujetos, es común dormir 8 horas por cada periodo de 24 horas, y entre 7 y 9 horas es necesario para optimizar el rendimiento.

La evidencia demuestra que dormir menos de cuatro horas por noche supone un deterioro en las tareas que requieren vigilancia (Naitoh, 1992). La pérdida de sueño, incluso de una sola noche puede tener como consecuencia un adormecimiento extremo (Carskadon, 1993). Por otra parte, los efectos de la privación del sueño son acumulativos. La pérdida regular de 1 a 2 horas de sueño por noche puede crear una «deuda de sueño» y llevar a un adormecimiento crónico con el tiempo. Sólo dormir puede reducir esa «deuda de sueño». En un reciente estudio, personas cuyo sueño había sido privado entre 4 y 5 horas por noche durante una semana, necesitaron dos noches completas de sueño para recuperar los niveles normales de atención, rendimiento e incluso de humor.

Factores tanto internos como externos pueden llevar a una restricción del tiempo disponible para dormir. Los *factores externos*, algunos fuera del control del sujeto, incluirían los horarios laborales, las responsabilidades con el trabajo y la familia, o los horarios escolares. *Los factores internos o personales*, en ocasiones son involuntarios, tales como el efecto de una medicación que perturbe el sueño. Sin embargo, a menudo, las razones para restringir el sueño representa la elección del sujeto de un estilo de vida que resta horas al sueño para trabajar, estudiar, o realizar otras actividades.

La sociedad contemporánea funciona las 24 horas del día. Las presiones económicas exigen que muchas personas trabajen en lugar de dormir, debido al pluriempleo, las horas extras, etc. Por otra parte, la combinación de trabajo y familia o trabajo y estudios, e incluso dedicar tiempo para la diversión, nos restan tiempo de sueño. Sin embargo, muchas personas desconocen el precio de esta elección, los efectos negativos que pueden tener sobre la salud y en el funcionamiento óptimo del sujeto (Mittler *et al.*, 1988). Desde los altos políticos y famosos hasta la población general, llegan a considerar dormir como un lujo. Es una concepción general pensar que «no se puede llegar a tener éxito en un empeño y dormir lo suficiente».

#### **4.5.2.2 El sueño fragmentado**

Dormir es un proceso activo, y el estar el tiempo suficiente en la cama no significa que se obtenga un sueño de calidad. La fragmentación del sueño causa un dormir inadecuado y puede afectar de forma negativa su funcionamiento (Dinges, 1995). De forma similar a la privación del sueño, la fragmentación del sueño puede tener causas externas e internas. La principal causa interna es la enfermedad que incluye los trastornos del sueño no tratados. Externamente, perturbadores como el ruido, los niños, la luz y la actividad, disputas con el cónyuge, o responsabilidades laborales, pueden interrumpir y reducir la

calidad y cantidad de sueño. Por ejemplo, el *National Transportation Safety Board* (1995) concluyó que los factores críticos para predecir los accidentes relacionados con el adormecimiento era la duración del periodo de sueño más reciente, la cantidad de sueño en las 24 horas precedentes y los patrones de sueño fragmentados.

#### **4.5.2.3 Patrones laborales restrictivos del sueño y factores circadianos**

Los sincronizadores circadianos generalmente producen sensación de somnolencia durante la tarde, incluso entre las personas que no han sido privados del sueño. Los trabajadores con cambios frecuentes en los turnos de trabajo, que se ven obligados a cambiar el ciclo normal de sueño-vigilia, pueden ver perturbado su sueño al interferir con los patrones de sueño circadianos. La consecuencia es una disminución del rendimiento y del nivel de atención, durante el trabajo. Además, los turnos de trabajo nocturnos hacen que el sujeto descansa durante el día, cuando las condiciones ambientales no favorecen el sueño, por lo que se reduce su duración. La calidad del sueño también experimenta un deterioro. El sueño durante el día y los continuos cambios de horario tienen tal efecto sobre el nivel de activación de estas personas durante el trabajo, que provoca que las empresas que trabajan las 24 horas, en el periodo entre las tres y las seis de la madrugada, tengan más accidentes que en las 21 horas restantes (Toledo y Alonso, 1997).

#### **4.5.2.4 Los patrones de conducción**

Los patrones de conducción, incluyendo tanto el momento del día como el tiempo de conducción, pueden incrementar el riesgo de accidente. Como comentaremos posteriormente, la mayor proporción de accidentes relacionados con la falta de sueño ocurren durante las últimas horas de la noche. La biología del ciclo sueño-vigilia predice la somnolencia durante este periodo. Otro patrón de conducción temporal que incrementa el riesgo incluye conducir un gran número de kilómetros cada año y gran cantidad de horas al día (McCartt *et al.*, 1996) y conducir largos periodos de tiempo sin descansar, o más a menudo, conducir durante tres horas o más (Maycok, 1996).

#### **4.5.3 La Apnea del sueño**

La apnea del sueño, procedente de la palabra griega "apnea" (deseos de respirar), es un importante problema de salud mucho más común de lo que se cree en general. Descrita por primera vez en 1965, esta enfermedad consiste en la oclusión intermitente y repetitiva de la vía aérea superior durante el sueño. Esta oclusión se debe al colapso inspiratorio de las paredes de la faringe, lo que origina una interrupción completa (apnea) o parcial (hipoapnea) del flujo aéreo (Hoffstein y Szalai, 1993). Es importante matizar que la faringe

es la única zona en toda la vía aérea con paredes blandas y, por tanto, colapsables, ya que el resto disfruta de un armazón rígido (óseo o cartilaginoso).

Desde el punto de vista fisiológico, el sujeto apneico presenta entre otros síntomas: sequedad de boca al levantarse, complicaciones cardíacas (arritmias, cardiopatía isquémica), aumento de la presión arterial, disminución de la libido y, en la gran mayoría de casos, cefaleas matutinas (Strollo y Rogers, 1996). Sin embargo, a nivel psicológico, la apnea del sueño ocasiona deterioro cognitivo en la atención, concentración, memoria y vigilancia además de insomnio, somnolencia, quedarse dormido en momentos inapropiados (fundamentalmente durante la realización de actividades monótonas), sentir cansancio a pesar de "haber pasado en la cama el tiempo adecuado" y/o dolores de cabeza al despertar, entre otros.

**Hemos de diferenciar entre la apnea del sueño, presente en el 9% de las mujeres y en el 24% de los hombres adultos y la apnea obstructiva del sueño o síndrome de apnea del sueño, presente en el 2% de las mujeres y al 4% de los hombres y que tiene importantes repercusiones negativas en la conducción.**

En una noche, el número de pausas involuntarias de la respiración o "acontecimientos apneicos" pueden llegar a ser de 20 a 60 o más por hora. Estas pausas o paradas respiratorias van acompañadas de ronquidos entre episodios apneicos, aunque hay que tener en cuenta que no todo el mundo que ronca padece esta enfermedad. Durante la noche también se producen movimientos corporales bruscos, frialdad en los miembros, sensación de angustia y quemazón, fragmentación del sueño, asfixia durante el sueño, durante la cual el cerebro, al detectar una reducción del oxígeno e incremento del dióxido de carbono, provoca continuos microdespertares con el objetivo de restablecer la respiración (Kryger MH, 1992), cuestión que repercute negativamente en la calidad del sueño y fundamentalmente en su fin reparador y, por tanto, como después veremos, en el estado de vigilia.

Las personas que padecen "Apnea" juegan en desventaja. Mientras el insomne sabe que todos los síntomas que sufre durante el día se deben a las noches en vela, pocos afectados de apnea saben lo que sucede mientras duermen. Es, precisamente la ignorancia de saberse enfermo de esta patología lo que constituye el verdadero peligro de la "Apnea". Los especialistas en patologías del sueño llevan años alertando sobre la trascendencia social que tiene el hecho de no dormir o dormir mal.

Existen diferentes causas y factores de riesgo asociados, en primer lugar la existencia de anomalías mecánicas y estructurales en las fosas nasales, tales como: desviación del

tabique nasal, pólipos y tumores nasales etc.; también una de las causas más prevalentes está relacionada con la acumulación de depósitos de grasa en las paredes de la vía aérea superior (lipomatosis, bocio, etc), enfermedades endocrino-metabólicas (p.e hipotiroidismo), siendo el sobrepeso, un claro factor de riesgo, junto con la ingesta de alcohol y somníferos, que incrementan la frecuencia y duración de las pausas respiratorias (Kryger, 1992).

Debido a la mala calidad del sueño y a la imposibilidad de acceder a fases profundas en el sueño producido por los continuos despertares, el sujeto presenta durante el día toda una serie de alteraciones entre las que destacan la somnolencia diurna, causante de toda una serie de impactos tanto en el ámbito familiar, laboral y social.

Estas personas, con los años, presentan una serie de cambios entre los que destacan la conducta irritable e irascible, disminución del rendimiento en el trabajo, disminución de las actividades de ocio, en algunos casos brotes neuróticos y lo que es más peligroso, un incremento de la probabilidad de tener un accidente laboral y, por supuesto, de verse involucrado en un siniestro de tráfico.

El sueño como factor de riesgo constituye la causa explicativa del 20% de los accidentes de tráfico, estando la apnea presente en torno a un 60%. Todas las investigaciones apuntan a que la probabilidad de verse involucrado en un accidente de tráfico se multiplica por 7 al padecer esta enfermedad (Cordero, Terán y Jiménez, 1999).

Muchas de las entrevistas realizadas a personas con apnea del sueño reconocen que no sintieron sueño antes del siniestro, lo que coincide con las investigaciones que constatan que la apnea del sueño provoca alteraciones como: pérdida de habilidad, cuadros depresivos, falta de concentración y aumento del tiempo de reacción. Asimismo, una causa que determina muchos accidentes es la aparición de microsueños, estados en los que el sujeto pasa del estado de vigilia al de sueño durante cortos periodos de tiempo lo que provoca salidas de la calzada y choques al invadir el carril contrario (Cordero, Terán y Jiménez, 1999). Aunque en los accidentes provocados por el sueño se ha comprobado que en la gran mayoría el conductor no invade el carril contrario sino que se desplaza hacia la derecha y abandona la calzada provocando choques y vuelcos de gravísimas consecuencias, en especial si no se utiliza el cinturón de seguridad, conociéndose este tipo de accidente como "la muerte solitaria".

Diferentes investigaciones, tales como la realizada por la NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) o la realizada por el Hospital Queen Elizabeth de Woodvile, coinciden en que la falta de sueño y, en especial la apnea del sueño, provocan trastornos

sensoriomotores comparables a aquellos provocados por el consumo de alcohol con niveles equivalentes a 0,8 gramos de alcohol por litro de sangre.

Otra de las grandes alteraciones que se producen sobre el conductor es la hipersensibilidad a la distracción, el sujeto debido a ese estado de somnolencia tiende a distraerse continuamente, y en especial consigo mismo, cometiendo graves errores y en especial aquellos relacionados con la toma de decisiones en situaciones de emergencia.

Se estima que en España, anualmente mueren 500 personas en accidentes de tráfico cuya causa eficiente, es decir, aquella que detona el proceso de ocurrencia del siniestro, es la apnea del sueño.

Otra de las manifestaciones que provoca la apnea del sueño y que está relacionada con la fase post-accidente es la pérdida de la memoria declarativa. En estos casos, comprobamos que el conductor tiene problemas para recordar el recorrido realizado y los sucesos anteriores a la ocurrencia del accidente.

Diversos estudios realizados con simuladores de conducción han encontrado que los conductores que padecen apnea obstructiva del sueño muestran mayor número de errores en la búsqueda y trayectoria visual así como en la evitación de obstáculos.

Sin embargo y curiosamente, se ha demostrado que el riesgo de sufrir un accidente de tráfico (7 veces mayor en los conductores que padecen apnea obstructiva del sueño y 11 veces mayor si éstos además consumen alcohol) no parece relacionarse con la intensidad de la somnolencia (medida con la escala de Epworth) sino con el deterioro cognitivo que resulta del trastorno.

Entre los instrumentos para medir la somnolencia diurna se encuentran una serie de escalas subjetivas o autoinformes, pruebas objetivas sobre atención mantenida y medidas físicas como la polisomnografía (un estudio sobre la cantidad y calidad de sueño) que se realizará durante la noche.

Entre los tratamientos para combatir la apnea del sueño, se utilizan: pérdida de peso, no consumir alcohol, presión positiva continua nasal y cirugía nasal y de las vías aéreas superiores.

#### **4.5.4 Narcolepsia**

La narcolepsia es un trastorno crónico del sueño caracterizado por una excesiva somnolencia durante el día, alucinaciones, parálisis del sueño y catalepsia (un episodio repentino de debilidad muscular de origen emocional), que generalmente



aunque se inicia en la adolescencia o en la juventud suele manifestarse de forma rotunda en la segunda o tercera década de la vida produciendo incapacidad para la conducción.

Los resultados de diversas investigaciones han revelado que el riesgo de sufrir accidentes de tráfico es once veces mayor para las mujeres y siete veces mayor en el caso de los hombres que padecen narcolepsia, en comparación con los controles. Asimismo, las pruebas de conducción realizadas en un simulador evidencian que los conductores que padecen narcolepsia muestran deterioro cognitivo, fundamentalmente en la atención selectiva y dividida.

#### 4.5.5 ¿Cómo interfieren las alteraciones del sueño en la conducción?

**El riesgo de accidente no sólo se asocia a la somnolencia diurna, sino también a los deterioros cognitivos que acompañan a la enfermedad.**

Los sujetos afectados por hipersomnia presentan somnolencia de forma creciente y que puede llegar a ser casi constante, algo que interfiere en el correcto desempeño de sus actividades diarias, incluyendo la actividad de conducir. Pensemos, sin ir más lejos, que en la hipersomnia el sueño tiende a ser continuo pero no reparador, por lo que suele comportar somnolencia diurna persistente, una pobre concentración e insuficiente nivel de alerta, con evidente riesgo para la seguridad vial. Las alteraciones del nivel de alerta pueden conllevar también comportamientos automáticos, incluyendo la conducción automática, en la que el sujeto puede estar conduciendo durante kilómetros, absorto y sin darse cuenta de ello. Por otra parte, aunque no presentan ataques repentinos de sueño, sí que son habituales episodios de sueño no intencionados que, durante la conducción, pueden tener trágicas consecuencias. En muchas ocasiones, finalmente, tienden a automedicarse con estimulantes para combatir la somnolencia, lo que a su vez puede mermar sus aptitudes psicofísicas y su capacidad funcional para la conducción.

En lo que respecta al *trastorno del ritmo circadiano*, la desincronización característica del mismo también puede dar lugar a insomnio o somnolencia excesiva según los casos, pudiendo interferir con la conducción y restantes actividades diarias del individuo por las razones ya mencionadas.

Las *Parasomnias* constituyen un tipo de trastorno del sueño que, en general, no parece tener implicaciones directas para la seguridad vial. Sin embargo, aunque sus efectos no sean tan evidentes como en los casos precedentes, pueden dar lugar a frecuentes despertares nocturnos que interrumpan de forma sistemática el descanso, teniendo como

resultado una excesiva somnolencia diurna, dificultades para la concentración y otras alteraciones propias de la falta de sueño, como depresión, ansiedad o irritabilidad, que también pueden llegar a afectar a la actividad de conducir y demás actividades del sujeto.

La literatura científica evidencia que tanto la apnea obstructiva del sueño como la narcolepsia, trastornos del sueño más frecuentes y comunes, se relacionan con deterioro en la conducción, lo que convierte estos trastornos en extremadamente importantes para la seguridad vial.

Aunque el sueño en el caso de la narcolepsia es reparador, no habría que olvidar que sus ataques se presentan de forma involuntaria, repentina e irresistible, sobre un nivel de alerta normal, pudiendo producirse inesperadamente en situaciones totalmente inapropiadas y de alto riesgo, como por ejemplo mientras se conduce un vehículo. Además, hemos mencionado como los ataques suelen ir acompañados de episodios breves y súbitos de cataplejía, en los que se produce una pérdida bilateral brusca del tono muscular, la mayoría de las veces en asociación con emociones intensas, como cualquier sobresalto que tan frecuentes llegan a ser en situaciones de conducción. A su vez, como hemos visto, la somnolencia suele ir acompañada de parálisis del sueño, que se traduce en la incapacidad para realizar movimientos voluntarios, y alucinaciones que irrumpen en la transición de la vigilia al sueño (hipnogógicas) o del sueño a la vigilia (hipnopómpicas).

En definitiva, los trastornos del sueño, el sueño insuficiente o de mala calidad así como la somnolencia diurna y el cansancio matutino resultante producen un deterioro cognitivo del conductor que se manifiesta en: fallos en la capacidad para seleccionar y mantener la atención, disminución de la capacidad de vigilancia, tendencia a dormitar cuando intentamos mantenernos despiertos, falta de coordinación en los movimientos, mayor tiempo de reacción, incremento de los errores en la ejecución y cambios en el comportamiento (agresividad y conductas arriesgadas) e incluso depresión, entre otros. En este sentido, el riesgo de accidente no sólo se asocia a la somnolencia diurna, sino también con los deterioros cognitivos que acompañan a este tipo de trastornos.

Entre las causas subyacentes de los trastornos o alteraciones del sueño, se encuentran: malos hábitos u horarios irregulares de sueño-vigilia; la influencia del alcohol o fármacos sedantes; trastornos metabólicos, cardiovasculares o neurológicos, entre los que se incluyen las alteraciones periódicas del movimiento de las extremidades, los trastornos en el ritmo circadiano, algunas formas de insomnio, el síndrome de apnea del sueño y la narcolepsia.

La naturaleza multifactorial de muchos accidentes de tráfico así como la ausencia de medidas objetivas y fiables para evaluar la somnolencia del conductor dificulta la

identificación del papel que desempeña el sueño en los siniestros viales. Sin embargo, los datos más recientes apuntan que la somnolencia del conductor resultado de diferentes trastornos del sueño explica entre el 1 y el 3% de todos los accidentes de tráfico.

Disponemos de instrumentos tanto subjetivos como objetivos para detectar la somnolencia. Sin embargo, a diferencia de la situación en que se produce una accidente relacionado con el alcohol, no existen en la actualidad test de medida en sangre, aire o de otro tipo para cuantificar los niveles de somnolencia en el lugar del accidente. A pesar de que el conocimiento actual se deriva de la evidencia inferencial, un accidente típico relacionado con el sueño tendría las siguientes características: el accidente tiene lugar durante las últimas horas de la noche/primeras de la mañana o a media tarde; el accidente suele ser grave; un único vehículo se sale de la calzada; el accidente tiene lugar a altas velocidades; el conductor no intenta evitar el accidente; el conductor va solo en el vehículo.

Existe un conjunto de factores predisponentes crónicos y de factores situacionales ocasionales que incrementan el riesgo de conducir bajo los efectos del sueño y, por ende, de un accidente debido a esta causa. Estos incluyen la privación o pérdida de sueño, la fragmentación de éste, los patrones de conducción que alteran el ciclo normal de sueño-vigilia o suponen un incremento del tiempo o kilómetros recorridos, el uso de alguna medicación sedante, los trastornos del sueño tales como la apnea o la narcolepsia, o el incremento de la somnolencia o el consumo de alcohol. Todos estos factores pueden interactuar, y con excepción de los trastornos médicos, todos ellos pueden tener efectos crónicos u ocasionales.

#### **4.5.6 Efectos del tratamiento en la conducción**

La utilización de ciertas medicaciones incrementa también el riesgo de accidente relacionado con el sueño (especialmente el uso prescrito de ansiolíticos como las benzodiazepinas, hipnóticos de larga acción, antihistamínicos sedantes y antidepresivos tricíclicos). El riesgo es mayor a dosis más altas y para las personas que toman más de una sustancia sedante simultáneamente (Ray *et al.*, 1992).

El médico, a la hora de prescribir fármacos para combatir los trastornos del sueño (insomnio, apnea del sueño o narcolepsia) en un conductor habitual, deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Ya que los fármacos con capacidad de originar somnolencia, tendrán posibles efectos adversos sobre la conducción de vehículos, seleccionará el fármaco que afecte en menor medida la capacidad para conducir, cuestión sobre la que informará al paciente.

- Ajustar los fármacos hipnóticos al período natural del sueño del conductor. Los hipnóticos de vida media más corta evitarán en lo posible, somnolencia residual al día siguiente.
- La influencia en la conducción de los fármacos estimulantes y los antidepresivos tricíclicos para tratar la narcolepsia, la catalepsia y la parálisis de sueño.
- Tener en cuenta e informar al paciente de qué efectos secundarios son mayores en las primeras horas, durante los primeros días y en los cambios posológicos, aspecto que deberá conocerse para planificar de modo seguro los desplazamientos.
- Informar al paciente conductor sobre el peligro de la asociación entre trastorno del sueño, consumo de alcohol y efectos adversos de los fármacos.
- Los efectos secundarios de los estimulantes tradicionales pueden perjudicar la conducción a través de efectos como euforia, sobrevaloración de las capacidades, nerviosismo, irritabilidad, ansiedad, insomnio o dolor de cabeza.
- Hay que tener en cuenta que muchos estimulantes pueden causar adicción. En este sentido, los médicos informarán sobre los síntomas del consumo abusivo de estas sustancias (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).
- El paciente no debe conducir cuando existe evidencia de abuso o dependencia de los estimulantes. También hay que tener en cuenta que la retirada de los estimulantes puede perjudicar la conducta (NHTSA, 2005).

<b>Estimulantes centrales</b>		
Metilfenidato	Excitación, insomnio, nerviosismo, euforia, agresividad, fatiga, temblores, alteraciones visuales.	Se debe alertar al paciente de los posibles efectos que pueden alterar la capacidad para conducir.
Modafinilo	Una disminución del sueño reparador puede alterar la actividad diurna y producir alteraciones del rendimiento psicomotor.	

## **4.6 Comportamientos impulsivos, violentos, agresivos, imprudentes, o temerarios**

Numerosas formas de psicopatología entrañan un riesgo para la seguridad en general, y en el transporte en particular. En ocasiones, su propia naturaleza conlleva anomalías o deterioros significativos que incapacitan funcionalmente al individuo para el desempeño de una tarea compleja y coordinada como es la conducción. En otras ocasiones, dichas alteraciones dan lugar a comportamientos inadecuados, que pueden suponer un peligro para el propio sujeto o para las demás personas.

Ciertas formas de psicopatología hacen que el sujeto perciba e interprete su entorno de forma incorrecta o distorsionada, lo que puede conducir a errores de fatales consecuencias. También es posible que dicha distorsión no se refiera tanto al entorno como a uno mismo, dando lugar a alteraciones de la conciencia e identidad personal, que igualmente pueden poner en peligro la propia vida o la de los demás. En otras ocasiones esa conciencia simplemente se interrumpe y el sujeto se descubre enajenado y extraño a sí mismo. En algunos casos, las alteraciones no constituyen un peligro directo, pero hacen que aumente la probabilidad de que aparezcan conductas de riesgo que puedan tener consecuencias trágicas; los estados maníacos, depresivos y afines constituyen una buena muestra de ello.

En ciertos casos, las disfunciones y trastornos psicológicos también se traducen en comportamientos que, por su propia naturaleza, contribuyen a crear situaciones peligrosas en las que otras personas también puedan verse implicadas. Existe toda una serie de trastornos que dan origen a comportamientos violentos, agresivos, imprudentes, temerarios, impulsivos e incluso suicidas. Algunas veces su naturaleza antisocial o desafiante convierte al que lo padece en un potencial infractor de las normas. Otras veces el riesgo es incluso más explícito: la desatención, el deseo patológico de violar la ley y los derechos de los demás, o de desafiar a la autoridad, o la incapacidad para controlar los propios impulsos, hacen que los sujetos con estos trastornos representen una amenaza para la seguridad.

Estas formas de comportamiento también aparecen recogidas como psicopatologías en los sistemas de clasificación de los trastornos mentales. Además de los trastornos de personalidad, los más importantes serían los trastornos del control de los impulsos, y los

trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador. Conjuntamente considerados, constituyen un grupo heterogéneo de psicopatologías caracterizadas por alteraciones que afectan a la personalidad, la motivación y la voluntad. Todos ellos se caracterizan por deficiencias o anomalías funcionales específicas, cuya naturaleza y conductas a que dan lugar constituyen factores de riesgo en situaciones de conducción. Aquí los agruparemos por razones expositivas y revisaremos sus principales rasgos y características descriptivas, de acuerdo con las categorías y criterios diagnósticos de las clasificaciones al uso, DSM-IV e ICE-10. Aunque los trastornos tienen un carácter general y sus síntomas se manifiestan en diferentes situaciones y áreas de actividad personal y social, las descripciones serán enfocadas fundamentalmente desde el punto de vista de sus implicaciones para la seguridad, y en particular, en su posible incidencia sobre la conducción y el transporte.



## 5. TRASTORNOS MENTALES Y CONDUCCIÓN



Una de las principales preocupaciones en materia de seguridad vial consiste en identificar comportamientos anómalos. Cualquier profesional del tráfico se muestra extremadamente sensible ante cualquier forma de conducción anómala, reaccionando de inmediato ante lo que podría constituir un peligro, ya sea inmediato o potencial. No sólo los profesionales, sino todo el mundo en general, suele reaccionar con cierta alarma y moverse con prudencia ante las personas que actúan de forma extraña, ya sea como conductores o peatones. Cuando alguien hace algo raro como conducir de forma agresiva, en contra dirección, haciendo eses o cuando realiza cualquier otra maniobra extraña, entendemos que sus acciones no son previsibles o podrían ser peligrosas, suponiendo una amenaza directa para ellos mismos o para los demás. A menudo nos referimos a estos individuos como personas "trastornadas", dando a entender que no actúan como debieran, y que posiblemente no sean capaces de conducir, ni de asumir las responsabilidades que ello conlleva.

En este apartado, nos ocuparemos de las enfermedades mentales o trastornos psicológicos y en particular de los efectos que pueden tener sobre la conducción, teniendo en cuenta, claro está, al igual que venimos haciendo en los apartados precedentes con respecto a otros tipos de enfermedades, lo que dice la norma al respecto.

**“Uno de cada cinco españoles presenta riesgos de trastorno mental.”**

*“Los problemas psiquiátricos o psicológicos acechan cada vez más a los ciudadanos, incluidos los menores, quizás debido al trepidante ritmo de vida. Uno de cada cinco españoles presenta riesgos de sufrir un trastorno mental, sean niños o adultos. Es uno de los novedosos apéndices introducidos en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2006-2007, que por primera vez ha medido este elemento en la macroencuesta realizada entre 38.600 personas. Pero tanto en el ámbito de posibles patologías psiquiátricas y psicológicas como en el de la salud física, la mujer es la que sale peor parada en este ‘chequeo’ de la población.” (COLPISA Agencia de Prensa Independiente, 13/03/08).*

## 5.1 Los trastornos mentales

**Las enfermedades mentales y las lesiones por accidente de tráfico constituirán los dos principales problemas de salud de la población mundial en el primer cuarto del siglo XXI, según estimaciones de la OMS.**

Es imposible saber con exactitud cuantos individuos padecen trastornos mentales, aunque según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicado en 2001, unos 450 millones de personas en todo el mundo sufren algún trastorno mental o neurológico. Aunque existen tratamientos eficaces para muchas de estas enfermedades, hay un amplio número de personas afectadas que nunca acuden a un profesional.

De estos últimos, la mayor parte presenta trastornos menores, ya que el riesgo de sufrir una esquizofrenia alguna vez en la vida es de un 1%, mientras que el de sufrir una depresión —el trastorno mental más común en la actualidad, e incluso el motivo de consulta médica en atención primaria más frecuente— es de un 10%. Actualmente existe una preocupación cada vez mayor por los trastornos mentales orgánicos, puesto que inciden con más frecuencia en las personas mayores, un sector de población que está aumentando vertiginosamente en los países más desarrollados.

Los trastornos psicológicos-psiquiátricos son relativamente frecuentes y afectan a la tercera parte de la población general que, en algún momento de su vida, padece algún tipo de alteración mental (Weiten, 1998). Sin embargo, si bajo la categoría de alteración psicológica o psiquiátrica incluimos los trastornos causados por la ingesta abusiva de determinadas sustancias, este porcentaje es mucho más elevado.

### 5.1.1 Concepto y clasificación del trastorno psicológico

Definir qué es un trastorno mental o psicológico, es un problema difícil. Esta dificultad está relacionada con los distintos criterios que se han utilizado para su definición a lo largo de la historia. Básicamente, este concepto alude a *síntomas* y *comportamientos anómalos* o *“anormales”*, que han sido estudiados y clasificados por los profesionales de la Psicopatología, un área de conocimiento especializada en la clasificación de las enfermedades mentales y en el estudio de sus causas, de ahí que habitualmente se denominen “psicopatologías”.

Los dos sistemas de clasificación de los trastornos psicológicos más utilizados y difundidos a nivel mundial (CIE-10 y DSM-IV) definen a los trastornos mentales de la siguiente manera:

- La CIE-10 (Décima clasificación de las enfermedades mentales de la Organización Mundial de la Salud de 1993) define a los "trastornos" mentales en función de la presencia de determinadas conductas anormales, lo que la persona hace o dice -criterio psicosocial- o de determinados síntomas de malestar, las señales de malestar que presenta la persona-criterio médico.
- Por su parte el DSM-IV<sup>10</sup> (Manual Diagnóstico y Estadístico de las Enfermedades Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría de 1994) define el trastorno mental en función de sus componentes psicológicos (funciones mentales alteradas) y conductual de un cuadro clínico y de las repercusiones biológicas y de malestar que produce. Por lo tanto, se sigue observando un criterio psicológico, el comportamiento anormal, junto con otro médico, la organización en la presentación de los síntomas, el cómo se relaciona entre sí.

En ambos casos se hace referencia al malestar que produce en el sujeto la alteración o trastorno. Al respecto, existen dos signos o indicadores que nos pueden avisar de la presencia de un trastorno psicológico:

- la presencia de emociones dolorosas (sentimientos de ansiedad, depresión o irritación crónica) y
- la aparición de conflictos continuados en las relaciones sociales o familiares.

El sufrimiento psicológico, además, puede adoptar múltiples formas (Fernandez-Alvarez, 1992) según la persona que lo padezca, le encuentre o no sentido o explicación al malestar que padece:

1. Existe una primera forma de padecimiento al que las personas encuentran explicación o sentido (p.e sacrificio ante situaciones límites, una huelga de hambre, etc.) que no suele ser catalogada como trastorno psicológico.
2. Una segunda forma de padecimiento consiste en que quien los sufre no termina de explicárselo o darle sentido (por lo general se trata de trastornos afectivos de tipo

---

<sup>(10)</sup> En cualquier caso, la clasificación de los trastornos mentales es todavía inexacta y varía según las escuelas y doctrinas psicopatológicas. Para uniformar criterios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó la DSM, clasificación universal de los trastornos mentales que ha conocido hasta la fecha varias versiones.

depresivo o ansioso). El grupo de personas que no encuentran sentido a su malestar suele ser quienes más solicitan la ayuda de los servicios de psiquiatría y psicología, (seguidos del siguiente grupo, aquellos que aun encontrándole un sentido, éste no es validado por aquellos que le rodean).

3. Un tercer grupo, más problemático, son los casos donde la persona que padece el malestar sí le encuentra sentido a su sufrimiento, pero aquellos que le rodean no se lo encuentran (por lo general se trata de casos de trastornos mentales graves como las psicosis).
4. Y por último, el cuarto grupo, se caracteriza más bien por hacer sufrir a otros, independientemente del grado de malestar subjetivo de esa persona (se suele relacionar con trastornos graves y antisociales de la personalidad).

En cualquier caso, la mayoría de los sistemas de clasificación reconocen los trastornos infantiles (por ejemplo, el retraso mental) como categorías separadas de los trastornos adultos. Igualmente, distinguen entre trastornos orgánicos, los más graves provocados por una clara causa somática, fisiológica, relacionada con una lesión estructural en el cerebro, y trastornos no orgánicos, a veces también denominados funcionales, considerados más leves.

Partiendo de la distinción en función de la gravedad y de la base orgánica, se diferencian, por ejemplo, los trastornos 'psicóticos' de los 'neuróticos'. De forma general, psicótico implica un estado en el que el paciente ha perdido el contacto con la realidad, mientras que neurótico se refiere a un estado de malestar y ansiedad, pero sin llegar a perder contacto con la realidad. En su extremo, como formuló Sigmund Freud, el fundador del psicoanálisis, todos somos "buenos neuróticos", en tanto que los casos de psicosis son contados. Los más comunes son: la esquizofrenia, la mayor parte de los trastornos neurológicos y cerebrales (demencias) y las formas extremas de la depresión (como la psicosis maniaco-depresiva). Entre las neurosis, las más típicas son las fobias, la histeria, los trastornos obsesivo-compulsivos, la hipocondría y, en general, todos aquellos que generan una alta dosis de ansiedad sin que exista una desconexión con la realidad.

### **5.1.2 Las causas del trastorno psicológico**

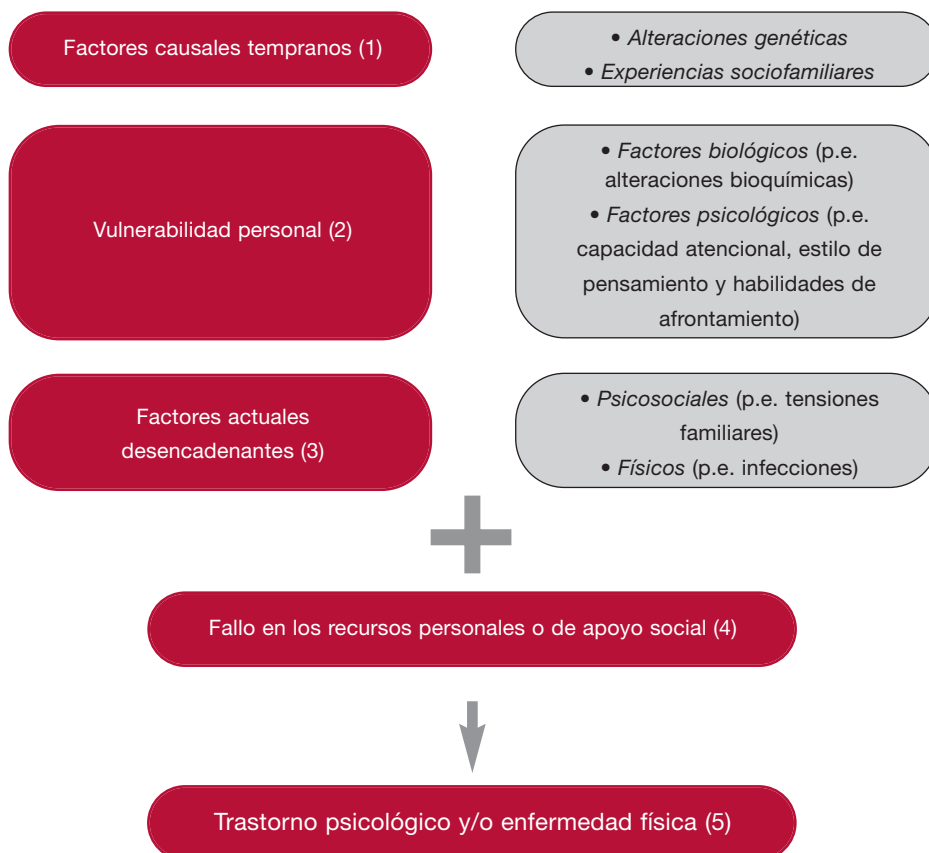
En la actualidad, la mayoría de los psiquiatras y psicólogos clínicos suelen considerar que en los trastornos psicológicos o mentales están implicadas causas tanto biológicas, psicológicas como sociales (son los llamados "modelos multifactoriales", "interactivos" o "psicobiosociales"). Según se hable de que determinado trastorno psíquico concreto, el peso de las causas

biológicas, psicológicas o sociales será mayor o menor. También el tratamiento en determinados casos suele ser de tipo “interdisciplinar”, requiriendo la intervención coordinada de varios profesionales (psiquiatra, psicólogo clínico, asistente social...).

Podemos concretar diciendo que la conducta psicopatológica tiene dos tipos de causas: biológicas y ambientales. Estas causas se suelen combinar en la mayoría de los trastornos psicológicos, llamándose a los modelos que la estudian “multifactoriales”.

Uno de estos modelos es el llamado de “Vulnerabilidad-Estrés” (Zubin y Spring, 1977), que quizás sea el más compartido por la mayoría de los psiquiatras y psicólogos clínicos para dar cuenta de los factores causales de los distintos trastornos.

**Modelo de Vulnerabilidad (Zubin y Spring, 1977). Este modelo postula que la vulnerabilidad de un individuo puede definirse como la predisposición a desarrollar un trastorno cuando las circunstancias vitales (externas y/o internas) producen un grado de estrés tal, que supera el umbral de tolerancia al estrés de dicho individuo.**



El modelo referido propone que los trastornos suponen una crisis en el funcionamiento psicobiológico de la personas con una cierta vulnerabilidad (disposición o características de personalidad) ante determinados estresores (situaciones que generan tensión y necesidades de adaptación). La vulnerabilidad incluye predisposiciones determinadas genéticamente que a su vez influyen sobre, por ejemplo, determinados niveles de sustancias bioquímicas en el cerebro del individuo. También incluyen procesos y habilidades psicológicas, como la capacidad atencional, los procesos de memoria, los estilos de pensamiento personales y las habilidades de conducta para afrontar determinadas situaciones. Se supone, además, que esos factores se pueden consolidar y hacerse más persistentes en las épocas tempranas de la vida, donde la maduración del sistema nervioso está iniciándose y las influencias ambientales provenientes del medio sociofamiliar pueden dejar una fuerte huella.

El ambiente actual de la persona (incluyendo tanto factores psicosociales como físicos) desencadena los trastornos, en función de lo vulnerable que sea el sujeto a ellos, haciendo que la reacción de la persona a éstos esté mediatizada por sus disposiciones biológicas (p.e determinados niveles de sustancias bioquímicas cerebrales), su reacción corporal global, sus procesos psicológicos básicos (p.e estilo de pensamiento y capacidad atencional) y sus habilidades de afrontamiento (p.e sus métodos para resolver problemas). Además, los recursos externos, como el apoyo familiar, de los amigos o la existencia de servicios sociales o sanitarios disponibles, van a modular el mejor o peor manejo de las dificultades.

Si esos procesos mediacionales (la vulnerabilidad o disposición personal) y la disposición de recursos externos no son adecuados o accesibles, el resultado será el trastorno psicológico o la aparición de determinadas enfermedades. Esto no solamente puede ser válido para las llamadas "enfermedades mentales" sino también para las enfermedades médicas, en general.

Desde este punto de vista, la noción de estrés ha cobrado una especial relevancia en los últimos tiempos para explicar una parte importante del comportamiento de los seres humanos, para dar cuenta del malestar subjetivo y como elemento causal en el desarrollo de una variedad de trastornos médicos y psicológicos.

Sin embargo, en la mayoría de los trastornos psíquicos existe una estrecha relación entre sus componentes. Existe una relación de influencia mutua entre las respuestas fisiológicas del cuerpo, los pensamientos, los estados emocionales y la conducta de una persona ante una determinada situación o problema. Así, si nos sentimos tristes y

deprimidos, nuestro pensamiento será negativo y pesimista, nuestra actividad descenderá y nuestro cuerpo modificará su funcionamiento. De igual manera si nuestro pensamiento o actividad imaginativa está centrado en posibles peligros que puedan ocurrirnos, nuestro estado anímico será ansioso, nuestra conducta tenderá a procurar evitar tales peligros y nuestro cuerpo estará preparado para reaccionar con tensión y sobresalto.

En la misma línea, si ante un problema importante nos encontramos con un no saber actuar de modo eficaz, nuestro pensamiento estará centrado en las preocupaciones e incapacidad, nuestros sentimientos estarán acordes con esa incapacidad y nuestro cuerpo podrá acompañar negativamente a tal reacción. Por supuesto, también un trastorno corporal (p.e una enfermedad infecciosa, o un trastorno bioquímico) suele afectar a nuestro estado anímico, nuestros pensamientos y nuestra conducta haciéndola más problemáticas. Por ejemplo, determinadas personas tienen un nivel inadecuado de sustancias químicas que conectan el funcionamiento de su sistema nervioso y que hacen que respondan con más problemas emocionales o de conducta ante determinadas circunstancias.

La fuerza mayor o menor de cada uno de esos componentes (ambiente, pensamiento, estado anímico, conducta y reacción corporal) en cuanto a afectar a cada uno de los otros cuatro restantes componentes, estará en función del trastorno específico. Por ejemplo, en determinados trastornos de tipo afectivo, como la psicosis maniaco depresiva, donde parece haber evidencia suficiente de una alteración bioquímica, la reacción del cuerpo afecta a la conducta, pensamiento y sentimientos de la persona de una manera fuerte. Por supuesto que los otros componentes se afectan entre sí y a su vez sobre la reacción corporal (p.e la conducta de seguir adecuadamente la medicación y los controles médicos), pero la primera parece tener un mayor peso, por lo que debe de ser tratada prioritariamente (sin olvidar los otros componentes).

En otros casos, como por ejemplo los problemas de relación de pareja o muchos trastornos de la conducta infantil parece que la importancia de la conducta y los pensamientos parece mayor (p.e la habilidades de resolución de problemas y las actitudes hacia ellos). Otros problemas como el alcoholismo y las toxicomanías parecen estar muy relacionados con los hábitos de conducta y los componentes ambientales (p.e relaciones familiares). Algunas depresiones (llamadas distimias) parecen tener un fuerte componente cognitivo (pensamientos y creencias disfuncionales). En realidad, en cada trastorno, la "carga o el peso" de cada uno de los cinco componentes puede ser mayor o menor.

De lo que parece haber menos duda es que todos están relacionados. Y esto es verdad también para las enfermedades médicas. Por ejemplo, una persona con una enfermedad terminal cancerígena (componente corporal) puede reaccionar con un mayor o menor estado anímico depresivo (componente anímico), unas determinadas actividades para manejar esa situación (componente de conducta) y unos pensamientos más o menos desesperantes (componente cognitivo), también su entorno puede "asimilar y sobrellevar" mejor o peor la nueva situación (componente ambiental). Se sabe que en las personas con cáncer y mejores estados anímicos la sensación subjetiva de llevar una mejor vida es mayor, incluso las expectativas de vida (medidas en duración de la vida). También se conoce que en determinadas situaciones de estrés las personas pueden desarrollar más fácilmente determinadas enfermedades (p.e úlceras o enfermedades de la piel).

Así, la polémica tradicional de que si un trastorno es físico o es psíquico en su origen, está matizada desde esta perspectiva, por la cuestión de "En este trastorno ¿cómo se relacionan (funcionan) los componentes físicos, ambientales, cognitivos, emocionales y conductuales?"

### **5.1.3 La relación trastorno mental accidente**

A pesar de la prevalencia de las alteraciones psicológicas-psiquiátricas en la población general, son escasas las investigaciones sobre la relación entre trastorno psicológico-psiquiátrico y accidentes de tráfico.

Waller (1965), a partir de autoinformes a un cuestionario, encontró que las personas que padecen alteraciones psicológicas psiquiátricas conducen un promedio menor de kms anuales, pero se ven implicadas en el doble de accidentes de tráfico, en comparación con los sujetos del grupo control.

Cuatro años más tarde, Crancer y Quirino (1969), pusieron de manifiesto que las personas incluidas en la categoría **desórdenes de personalidad** mostraban una tasa doble de accidentes de tráfico; los diagnosticados bajo la categoría psiconeurosis exhibían una tasa mayor del 50%; mientras los esquizofrénicos no evidenciaron tasas de accidentes significativamente diferentes a las de los sujetos del grupo control. Este dato puede explicarse debido a que este tipo de pacientes no conducen durante el episodio agudo de la enfermedad, lo que evidentemente disminuye su exposición y riesgo al tráfico. Asimismo, significa que las tasas de accidentes de las personas esquizofrénicas aparecerán subestimadas en algunas investigaciones que no consideran la exposición al tráfico.



Armstrong y Whitlock (1980) compararon las tasas de accidentes de 100 pacientes psiquiátricos (diagnosticados con esquizofrenia, depresión maníaca, neurosis, alteraciones de personalidad, alcoholismo y abuso de sustancias) con las de 100 pacientes que padecían enfermedad física manteniendo constantes la edad, género y estatus social. Teniendo en cuenta que la exposición al tráfico del grupo que padecía alteraciones mentales era significativamente menor que la del grupo que padecía enfermedad física, el riesgo de accidente fue significativamente mayor en el grupo de conductores psiquiátricos. Asimismo, el 60% de los conductores que padecían algún tipo de enfermedad mental, frente al 23% de los que sufrían alteraciones físicas, afirmaron que experimentaban más problemas durante la conducción. Aunque hay que tener en cuenta que el grupo psiquiátrico ingería mayor cantidad de sustancias psicotrópicas.

En 1989, Edlund, Conrad y Morris, tras comparar las tasas de accidentes durante los doce meses anteriores de 70 pacientes ambulatorios que habían padecido esquizofrenia al menos durante un año con 122 sujetos controles, no encontraron diferencias significativas entre los grupos. Sin embargo, nuevamente se puso de manifiesto que tan sólo el 68% de los pacientes psiquiátricos conducían en comparación con el 99% del grupo control. Asimismo, también se evidenció que el grupo psiquiátrico conducía la mitad de kms. anuales que los controles. En definitiva, cuando se ajusta la exposición al riesgo, las tasas de accidentes de los conductores ambulatorios que han sufrido alteraciones psicológicas psiquiátricas (concretamente esquizofrenia durante un año) duplican a las del grupo control.

**En general, los datos disponibles ponen de manifiesto que las personas con alteraciones psicológicas o psiquiátricas poseen un mayor riesgo de verse implicadas en accidentes de tráfico. Las personas que padecen desórdenes de personalidad (tratados y no tratados), psicóticos no tratados y psiconeuróticos, alcohólicos no tratados y esquizofrénicos presentan mayor riesgo.**

Evidentemente, son muchas las limitaciones metodológicas de las investigaciones científicas dirigidas a establecer la relación e influencia de diferentes alteraciones físicas y psicológico-psiquiátricas con la ejecución y las tasas de accidentes en que se ven implicados los conductores. Entre ellas: el tamaño pequeño de las muestras estudiadas; los datos procedentes de autoinformes (pueden producir subestimaciones de dicha relación); la utilización de diferentes categorías diagnósticas; la duración y gravedad de la enfermedad; la prescripción, tipo y cumplimiento de la medicación; los efectos de la

medicación (antipsicóticos, antidepresivos, benzodiacepinas, etc.) en la conducción; y, la exposición al riesgo (es decir, kms. recorridos anualmente), entre otras.

Por otra parte, los medicamentos prescritos por un facultativo, y en ocasiones automedicados, pueden influir de forma negativa en la conducción. En general, cualquier droga con efectos sobre el sistema nervioso central tiene la capacidad de deteriorar la habilidad de la persona para conducir. El nivel de deterioro es diferente en cada persona, en las distintas medicaciones dentro del mismo grupo terapéutico y en combinación con otras sustancias o con alcohol (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Entre los efectos secundarios de los fármacos sobre la conducción podemos mencionar: somnolencia, mareos, visión borrosa, inestabilidad, desmayos, mayores tiempos de reacción y efectos extrapiramidales. En muchos casos, incluso aparecen efectos de dependencia y disminución del efecto a través del tiempo (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

En la medida de lo posible, el médico debe prescribir fármacos que no deterioren la ejecución del paciente. El médico advertirá al paciente de los efectos negativos sobre la conducción de algunos fármacos o del cambio en la dosis de los mismos. Asimismo, recomendará al paciente comenzar la nueva medicación o la nueva dosis en un ambiente seguro con la finalidad de comprobar la magnitud y tipo de efectos secundarios y dejar de conducir temporalmente hasta que el cuerpo se haya acostumbrado a la medicación (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

El paciente también tendrá en cuenta que no siempre los efectos secundarios se corresponden con los efectos subjetivos. En este sentido, algunos fármacos producen somnolencia, euforia y/o amnesia anterógrada que pueden disminuir la habilidad para conducir y sin embargo el paciente no es consciente de este deterioro (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

En caso de que el paciente insista en conducir bajo los efectos adversos de una medicación, el médico lo remitirá a un especialista en rehabilitación del conductor que, con la finalidad de determinar el nivel de deterioro, evaluará la ejecución del conductor con y sin medicación, incluso en la propia vía (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

La combinación de fármacos puede afectar el metabolismo o la eliminación y producir interacciones aditivas o sinérgicas. De hecho, el consumo múltiple de fármacos

psicoactivos constituye una causa frecuente de hospitalización por delirios entre la población de adultos de mayor edad (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Puesto que el grado de deterioro producido por la polimedicación puede ser diferente entre las personas, los médicos añadirán nuevos fármacos con la dosis más baja posible e informarán al paciente de que la aparición de síntomas de deterioro de su ejecución hace necesario el ajuste de la dosis para conseguir efectos terapéuticos con el mínimo deterioro de la ejecución (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

**Tomados en conjunto, los pacientes psiquiátricos tienen mayor tasa de accidentes que la población general. Van a existir diferencias importantes en función del diagnóstico y del momento evolutivo (fase aguda o crónica). Los fármacos empleados, que al reducir los síntomas mejoran la relación de la enfermedad con la conducción, en muchas ocasiones originan efectos secundarios importantes que van a aconsejar que el paciente abandone temporalmente sus hábitos de conducción.**

#### **5.1.3.1 Efectos del tratamiento en la conducción**

- Psicofármacos (benzodiazepinas, antidepresivos, neurolépticos): alteran las funciones de concentración, tiempo de reacción y velocidad de ejecución.
- Antipsicóticos (neurolépticos): producen somnolencia, efectos extrapiramidales (disonia, discinesia, etc.), hipotensión ortostática, alteraciones cognitivas y alteraciones visuales.
- Inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO): tienen el riesgo de provocar hipotensión ortostática grave.
- Ansiolíticos: producen somnolencia, alteración de los reflejos, ataxia, alteración de la coordinación y disminución de la concentración, las nuevas moléculas de ansiolíticos agonistas parciales serotoninérgicos (buspirona) y los antidepresivos inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina (fluoxetina, fluvoxamina, paroxetina, sertralina) presentan en general menores efectos secundarios.

## 5.2 Los trastornos infantiles

Algunos trastornos mentales se hacen evidentes por primera vez durante la infancia, la pubertad o la adolescencia.

El **retraso mental** se caracteriza por la incapacidad para aprender con normalidad y llegar a ser independiente y socialmente responsable como las personas de la misma edad y cultura. Los individuos con un cociente intelectual inferior a 70 se consideran retrasados en cuanto a su inteligencia.

La **hiperactividad**, desorden que parte de un **déficit en la atención y la concentración**, se traduce en un exceso de ímpetu en el individuo que la padece, haciéndole incapaz de organizar y terminar su trabajo, de seguir instrucciones o perseverar en sus tareas, debido a una inquietud constante y patológica.

Los trastornos ansiosos comprenden el miedo a la separación (abandono de la casa o de los padres), a evitar el contacto con los extraños y, en general, un comportamiento pusilánime y medroso.

Otros trastornos mentales se caracterizan por la distorsión simultánea y/o progresiva de varias funciones psíquicas, como la atención, la percepción, la evaluación de la realidad y la motricidad. Un ejemplo es el autismo infantil, trastorno caracterizado por el desinterés del niño hacia el mundo que le rodea.

Algunos problemas del comportamiento pueden ser también trastornos infantiles: la bulimia, la anorexia nerviosa, los 'tics', la tartamudez y demás trastornos del habla y la enuresis (incapacidad de controlar la micción, generalmente por las noches).

### 5.2.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?

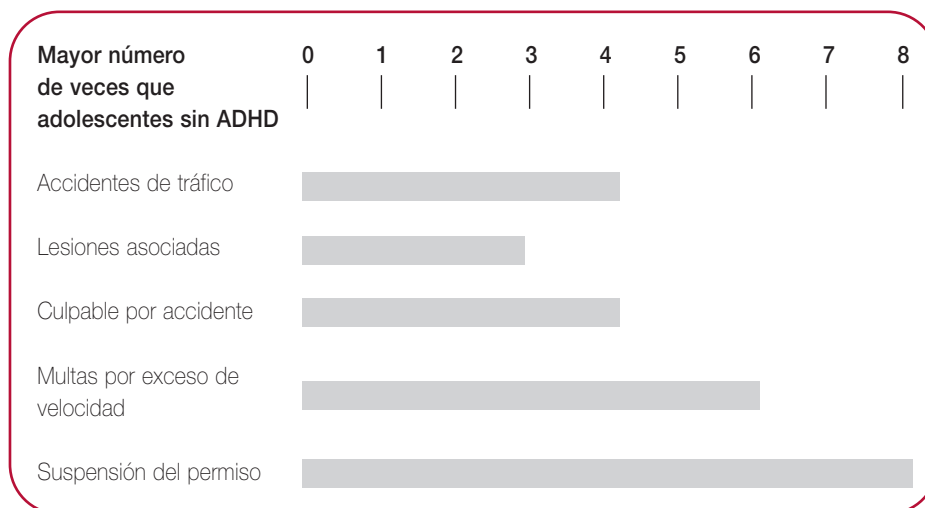
En cuanto al **Trastorno Hiperactivo por Déficit de Atención** (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder –ADHD–*), generalmente se hace evidente en la más temprana infancia y probablemente es de naturaleza crónica.

Los investigadores del sistema de Salud de la Universidad de Virginia han encontrado que la conducción es especialmente arriesgada para conductores jóvenes con Trastornos por Déficit de Atención, ADHD. En comparación con sus pares sin este trastorno, los conductores con ADHD son casi cuatro veces más proclives a tener un accidente de coche. El adolescente con ADHD al volante acumula hasta tres veces más multas por exceso de velocidad.

La inexperiencia, junto con las emociones de la adolescencia, pueden lograr que los adolescentes estén propensos a las infracciones y los accidentes. Según la National Highway Traffic Safety Administration, estas figuras se incrementan significativamente en conductores adolescentes con ADHD.

Concretamente, los jóvenes con trastornos de atención:

- Se ven implicados cuatro veces más en accidentes de tráfico (el 48% frente al 11%).
- Se ven implicados en más accidentes de tráfico graves con mayor número de lesiones que otros conductores.
- Cometen más infracciones de tráfico que otros conductores (78% frente al 47%), la mayoría por exceso de velocidad y saltarse un stop.
- Son declarados culpables de conducir antes de la adquisición de un permiso de conducir más a menudo que otros conductores.
- Utilizan menos el cinturón de seguridad que otros conductores.
- Tienen una probabilidad casi 7 veces mayor de verse implicados en 2 o más accidentes (el 40 % frente al 6 %).



**Frecuencia de accidentes e infracciones en conductores adolescentes con ADHD no medicados, en comparación con otros adolescentes sin ADHD.**

Los jóvenes sometidos a una medicación estimulante, según un estudio llevado a cabo por Cox, mejoran sus habilidades de conducción en:

- Errores por falta de atención, como cambiar de carril.

- Errores por hiperactividad, como el exceso de velocidad.
- Errores por impulsividad, como frenar en el tiempo adecuado.

Otros errores como frenadas inadecuadas, virar a través de la mediana y ejecutar giros a la izquierda, también mejoran pero no de forma significativa.

En cuanto a la **capacidad intelectual**, aunque a lo largo de la historia se ha formulado una gran diversidad de definiciones del término inteligencia, en este contexto entenderemos por inteligencia, en términos generales, el proceso psicológico de orden superior merced al cual es posible la adaptación a nuevas tareas, condiciones, requerimientos y situaciones, la comprensión y establecimiento de relaciones, significaciones y conexiones de sentido, y la resolución de problemas prácticos a través de todo ello. Pero la inteligencia no es un proceso unitario, sino un proceso multifactorial, ya que se compone de una multiplicidad de factores o dimensiones relativamente independientes entre sí, que constituyen las denominadas aptitudes intelectuales (p. e. aptitudes verbales, numéricas, espaciales, etc.).

Partir de esta concepción multidimensional de la inteligencia supone partir de un enfoque particular sobre la misma: el enfoque factorial. En este contexto, partiremos fundamentalmente de este enfoque, ya que es el que mejor se ajusta a los procedimientos de medida y evaluación de la inteligencia aplicable en el momento actual en los centros de reconocimiento para la evaluación psicológica de los conductores. Sin embargo, dentro del enfoque factorial hay un gran número de teorías sobre la organización de las aptitudes intelectuales, en las que no vamos a entrar puesto que los objetivos de este apartado son esencialmente de tipo práctico. Por ello, nos centraremos fundamentalmente en el estudio de la naturaleza y la forma de evaluación de las aptitudes intelectuales, especialmente en las que están en mayor medida implicadas en la actividad de la conducción de vehículos.

Podemos considerar que existe un factor "g" o factor de inteligencia general, que es común a todas las aptitudes o dimensiones intelectuales, y responsable, por tanto, de las correlaciones positivas (aunque sean bajas) existentes entre los distintos tests que definen las habilidades primarias (verbal, numérico, espacial, de razonamiento, etc.). Así, este constructo, el factor "g", subyace al conjunto de aptitudes intelectuales que conforman lo que llamamos inteligencia general o global, cuya medición viene dada por lo que se denomina cociente intelectual (CI).

Sin embargo, lo importante en la práctica, generalmente es evaluar las distintas aptitudes intelectuales, ya que lo que les separa es mayor que lo que les une (el factor común "g");

es decir, las dimensiones de la inteligencia son relativamente independientes entre sí, de manera que p. e. un mismo sujeto puede poseer una alta inteligencia espacial y una baja o media inteligencia verbal. Dependiendo del tipo de tarea o problema a resolver, intervendrán en mayor o menor medida unas aptitudes u otras.

En la ejecución de una actividad tan compleja como es la conducción de vehículos - que requiere la continua puesta en marcha de prácticamente la totalidad de los procesos psicológicos que integran el sistema cognitivo humano en un contexto complejo continuamente cambiante- es obvio que los conductores han de poseer y demostrar, como mínimo, un nivel "normal" en las aptitudes intelectuales básicas, o lo que es lo mismo, deben demostrar una inteligencia general al menos "normal", que les permita efectuar una adecuada evaluación de las situaciones viales (entre ellas, las situaciones de riesgo) y una correcta toma de decisiones en relación con las mismas.

En general, los sujetos deben poseer unas aptitudes verbales, numéricas, espaciales, de razonamiento, perceptivas, etc., suficientes como para poder comprender, interpretar, evaluar y decidir adecuadamente sobre los estímulos verbales, numéricos, espaciales, lógicos, etc., relevantes presentes en el entorno vial. Por ejemplo, la comprensión verbal adecuada de la información que avisa al conductor de peligros potenciales o reales; comprender, razonar y prever de forma adecuada el comportamiento de los demás conductores y usuarios del sistema de tráfico a partir de ciertos indicadores (razonamiento deductivo); razonar sobre las consecuencias de las conductas viales a corto y a largo plazo; ser capaz de detectar los propios errores en la conducción (e incluso los errores de los demás) y corregirlos o compensarlos en la medida de lo posible: p. e., si el vehículo de detrás nos está adelantando de forma peligrosa y esta situación ya no se puede remediar, el conductor debe ser capaz de detectar y compensar este error, facilitando en la medida de lo posible la maniobra, reduciendo la velocidad y desplazándose hacia la derecha.

Además, hay una serie de aptitudes específicas -las que conforman la inteligencia práctica- en las que los sujetos aspirantes a obtener o renovar el permiso de conducción deben demostrar de forma especial una buena ejecución y un adecuado desempeño. La capacidad de resolución de problemas prácticos o manipulativos de tipo no verbal, y en concreto, la capacidad de organización espacial (o aptitud para la organización mental de los objetos en el espacio, por ejemplo estímulos presentes en el entorno vial como vehículos, peatones, señales, etc.) es fundamental para una correcta evaluación de las situaciones de tráfico, por lo que juega un importante papel en la ejecución de la

actividad de la conducción de vehículos, y constituye uno de los componentes intelectuales o aptitudinales más importantes a evaluar, tal y como pone de manifiesto el Real Decreto 772 del 30 de mayo de 1997.

**En general, cualquier toma de decisiones en el contexto de la conducción de vehículos debe contribuir lo máximamente posible a la preservación de la seguridad vial, y el sujeto necesariamente ha de poseer un nivel al menos suficiente en prácticamente todo el conjunto de aptitudes intelectuales, y muy especialmente en las que conforman la inteligencia práctica, para poder garantizar que, a nivel intelectual, es capaz de conducir de una forma segura, aunque ello no implica que lo vaya a hacer en el contexto real de la conducción. Es por tanto, una condición necesaria, pero no suficiente.**

### 5.2.2 ¿Cómo interfiere el tratamiento en la conducción?

En general, los psicoestimulantes son los fármacos más empleados hasta el momento para el tratamiento de la hiperactividad. Sin embargo, presentan una serie de efectos secundarios que hay que manejar y controlar: la disminución del apetito, la dificultad para conciliar el sueño, la somnolencia diurna, la conducta retraída, la hiperactividad de rebote, síntomas depresivos y desarrollo de tics.

Los afectados por un Trastorno por Déficit de Atención responden adecuadamente de su hiperactividad con diversos fármacos, siendo los más efectivos los siguientes:

- Psicoestimulantes: Metilfenidato, Dextroanfetamina y Pemolina (cuyos efectos han sido tratados en los trastornos del sueño).
- Antidepresivos tricíclicos (p.e Nortriptilina) (cuyos efectos serán tratados en los trastornos de la afectividad).
- Otros fármacos aún en estudio: Clonidina, Bupropión, Carbamazepina y Litio.

Bupropión

Insomnio, temblores, mareos, dificultades para concentrarse.

Este fármaco también se emplea para el tratamiento del tabaquismo. Es necesario informar al paciente de los posibles efectos secundarios que pueden deteriorar la capacidad para conducir con seguridad.



## 5.3 Los trastornos orgánicos mentales

Este grupo de trastornos se caracteriza por la anormalidad psíquica y conductual asociada a deterioros transitorios o permanentes en el funcionamiento del cerebro. Los desórdenes presentan diferentes síntomas según el área afectada o la causa, duración y progreso de la lesión. El daño cerebral procede de una enfermedad orgánica, del consumo de alguna droga lesiva para el cerebro o de alguna enfermedad que lo altere indirectamente por sus efectos sobre otras partes del organismo.

Los síntomas asociados a los trastornos orgánicos mentales podrán ser el resultado de un daño orgánico o la reacción del paciente a la pérdida de capacidades mentales. Ciertos trastornos presentan como característica principal el delirio o un estado de obnubilación de la conciencia que impide mantener la atención, acompañado de errores perceptivos y de un pensamiento desordenado e inadaptado a la realidad.

Otro síntoma frecuente de los trastornos orgánicos como la enfermedad de Alzheimer, es la demencia, caracterizada por fallos en la memoria, el pensamiento, la percepción, el juicio y la atención, que interfieren con el funcionamiento ocupacional y social. La demencia senil se da en la tercera edad y produce alteraciones en la expresión emocional (apatía creciente, euforia injustificada o irritabilidad).

### 5.3.1 La demencia

La demencia es una enfermedad progresiva, lo que ocasiona que no se detecte ni se diagnostique hasta la fase final de la enfermedad y que los pacientes continúen conduciendo aunque experimenten dificultades en el tráfico.

Las causas más frecuentes de demencia son la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular.

Las demencias son procesos que se instauran de forma gradual. Los primeros estadios pasan desapercibidos, incluso para aquellas personas cercanas al paciente. El diagnóstico de demencia implica numerosos déficits cognitivos (exigiendo que la memoria sea uno de ellos), suficientemente graves, para causar un trastorno en el funcionamiento social u ocupacional del individuo.

La decisión sobre el momento en que un paciente que inicia una demencia debe dejar de conducir es difícil, pero la complejidad de la tarea de la conducción hace suponer

que desde las primeras fases de la enfermedad la conducción puede verse comprometida.

La demencia implica un deterioro de las funciones intelectivas que debe ser global, afectando al menos a tres de estas funciones, de las que una de ellas ha de ser la memoria (olvidan información adquirida y tienen dificultades para aprender hechos nuevos), otras funciones alteradas pueden ser: lenguaje, praxias, relaciones visuoespaciales, juicio/raciocinio. El deterioro ha de ser adquirido, persistente y crónico. Originará dificultades en la vida cotidiana o laboral.

Se han descrito al menos 55 causas de demencia. Las más frecuentes son la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular. Los déficit neurológicos asociados difieren en unas y otras causas de demencia:

- Enfermedad de Alzheimer: alteraciones en la orientación visuoespacial, apraxia.
- Demencia vascular: problemas focales con más frecuencia derivados de hemianopsia homónimas o negligencia hemiespacial.

#### **5.3.1.1 ¿Cómo interfiere en la conducción?**

La demencia es una enfermedad caracterizada por un deterioro cognitivo en funciones como: dificultades en la atención, concentración y percepción visuoespacial, para aprender y recordar información, para pensar y tomar decisiones y para comunicarse, lo que implica la pérdida de las habilidades necesarias para conducir de forma segura.

En estudios americanos realizados utilizando la Clinical Dementia Rating Scale (CDR), se ha visto que con una puntuación de 0,5, el riesgo de accidente de los pacientes es similar al de los jóvenes entre 16 y 21 años o conducir bajo los efectos del alcohol en sangre inferiores a 0,08%.

Cuando los pacientes tienen una puntuación de 1,0 en la CDR (etapas relativamente iniciales en las que en una entrevista informal el paciente tiene aspecto de normalidad), la accidentalidad de estos sujetos es superior a la que corresponde a su edad. En una prueba práctica realizada a pacientes con demencia leve, casi el 50 % no alcanza la puntuación suficiente para seguir conduciendo.

Además del proceso que origina la demencia hemos de tener en cuenta que al ser una patología que se incrementa con la edad, los pacientes van a padecer enfermedades asociadas y, por tanto, estarán polimedicados.

**Los pacientes pueden presentar alteraciones de la atención, dificultades perceptivas, disminución de la concentración, respuesta psicomotora lenta e imprecisa.**

De esta forma, la capacidad para la conducción se ve claramente mermada en un caso de *Demencia* debido a los déficits cognitivos que entraña, estando dicha incapacidad directamente relacionada con el grado de deterioro. Más allá de la simple tarea de conducción, los desórdenes de la demencia interfieren significativamente en la actividad personal laboral y social general del individuo; en los casos graves de demencia el sujeto puede llegar a desconectarse completamente de su entorno, quedando consecuentemente totalmente incapacitado para sus actividades diarias.

Pensemos que el primer síntoma característico de la demencia es un deterioro de la memoria del sujeto que afecta a su capacidad para retener, recordar y reconocer información, tareas todas ellas imprescindibles en la conducción. Entre las restantes alteraciones cognoscitivas se encuentran, además, la afasia, la apraxia, la agnosia y las alteraciones de la actividad constructiva. La primera supone un deterioro del lenguaje que puede contar entre sus manifestaciones con dificultades en la pronunciación, en la repetición del lenguaje y también en comprensión del lenguaje hablado y escrito.

La apraxia, por su parte, supone un deterioro de la capacidad de ejecución de las actividades motrices (a pesar de que las capacidades motrices, la función sensorial y la comprensión de la tarea a realizar están intactas), lo cual repercute claramente en la conducción, si consideramos los complejos y significativos movimientos coordinados de manos y pies que ésta entraña. Ésta puede ir acompañada, además, de alteraciones de la marcha que conduzcan a desequilibrios y caídas. En tercer lugar, la agnosia se caracteriza por fallos en el reconocimiento o identificación de objetos familiares (a pesar de que la función sensorial está intacta). Finalmente, la demencia también puede suponer alteraciones de la capacidad de ejecución, incluyendo la capacidad para el pensamiento abstracto y la capacidad para planificar, iniciar, controlar o detener un comportamiento complejo, como puede ser conducir un vehículo.

La pérdida de la memoria y restantes anomalías cognoscitivas pueden ir acompañadas, asimismo, de desorientación espacial y deterioro de la capacidad de juicio, comportamientos violentos, agresivos e incluso suicidas, que en ocasiones incluye el desprecio a las reglas sociales y normas convencionales. Adicionalmente, la demencia puede llevar sobreañadido un delirium, con alucinaciones, estados de confusión y

convicciones delirantes que agravan aún más los déficits intelectuales y riesgos asociados para la seguridad vial.

### **5.3.1.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

Los inhibidores de la acetilcolinesterasa (rivastigmina, donezepilo) actúan de modo específico sobre los déficits atencionales, por lo que pueden favorecer la conducción, sin embargo hay que tener en cuenta los posibles efectos secundarios derivados de las enfermedades concomitantes (enfermedades asociadas ya que se trata de una enfermedad que se incrementa con la edad).

Según la NHTSA (2005), el tratamiento de la demencia debe incluir los siguientes pasos: los médicos deben informar al paciente sobre los signos y síntomas de la demencia con la finalidad de conseguir un diagnóstico precoz, primer paso para promover la conducción segura de los pacientes que sufren demencia. El segundo paso es la intervención mediante fármacos que enlentecen el curso de la enfermedad, mediante consejos cuya finalidad son preparar al paciente para abandonar temporalmente la conducción y evaluación continuada de las habilidades para la conducción. El tercer paso consiste en abandonar la conducción y buscar medios alternativos de transporte, si tras la evaluación de las habilidades aparece un deterioro cognitivo y en la ejecución segura de la conducción (NHTSA, 2005; Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

### **5.3.2 Otros trastornos cognoscitivos: el delirium, los trastornos amnésicos y la lesión traumática cerebral**

En general, los llamados trastornos cognoscitivos se caracterizan por un déficit o alteración de las funciones cognoscitivas o de la memoria. Dicha alteración puede deberse a diversas causas, variando, según el caso, el diagnóstico específico del trastorno. Así, puede estar causada, en primer lugar, por sustancias (p. ej., por la intoxicación por abuso de alcohol o drogas, la abstinencia de las mismas, los efectos secundarios de medicamentos, o la exposición a otras sustancias tóxicas); segundo, por una enfermedad médica o por sus efectos fisiológicos directos (p. ej., por un traumatismo craneal producido por un accidente) tercero, por ambas cosas; o bien ser de etiología indeterminada. A continuación revisaremos los principales rasgos de cada tipo de trastorno.

En esta categoría de trastornos se incluyen el delirium, los trastornos amnésicos y otros trastornos cognoscitivos inespecíficos, a los que hemos añadido un comentario acerca de la lesión traumática cerebral.

### **5.3.2.1 Delirium**

Se caracteriza por "una alteración de la conciencia, con disminución de la capacidad atencional, y alteraciones en las funciones cognoscitivas del sujeto que afectan a la percepción, memoria y lenguaje". Pueden ir acompañadas, también, de alteraciones psicomotrices y problemas de sueño. El Delirium se desarrolla en un breve espacio de tiempo, que suele ser de horas o días, y tiende a fluctuar a lo largo del día, pudiendo remitir en pocas horas o persistir durante semanas.

El trastorno cognoscitivo hace que el sujeto no focalice su atención de forma adecuada, algo que puede verificarse, por ejemplo, si resulta difícil o imposible mantener una conversación con él porque parece ausentarse con demasiada facilidad de la interacción. Puede, por ejemplo, que se distraiga con facilidad con cualquier estímulo irrelevante, que haya que repetirle las preguntas, o que pida que se le repita una frase corta que acaba de decirse porque se ha distraído y no la recuerda. La desorientación puede hacer que no sepa en qué momento del día se encuentra o en qué lugar, o que los confunda creyendo por ejemplo estar en otro sitio. La forma de hablar también es sintomática, ya que en ocasiones no son capaces de nombrar ciertos objetos o tienen dificultades para escribir, dicen cosas irrelevantes o bien hablan sin parar, de forma incoherente y saltando de un tema a otro. Las alucinaciones y falsas percepciones e interpretaciones sensoriales les hacen ver -también oír- cosas inexistentes que toman por verdaderas, reaccionando y comportándose como si fueran reales; así por ejemplo pueden ver algo o a alguien cruzar por delante de ellos, sobresaltándose y deteniéndose repentinamente, sin que haya ocurrido realmente, y no obstante estar convencidos de que ha sido completamente real.

En los casos de *Delirium* la alteración de la conciencia se manifiesta fundamentalmente en un deterioro y disminución de la capacidad para centrar, mantener o dirigir la atención al entorno, algo que puede afectar seriamente a la seguridad. Junto a ello, los cambios en las funciones cognoscitivas conllevan síntomas y trastornos asociados que suponen un claro riesgo para la conducción. En primer lugar, las alteraciones perceptivas pueden incluir falsas percepciones sensoriales, generalmente de tipo visual, incluyendo interpretaciones erróneas, ilusiones o alucinaciones, con ideas delirantes y reacciones emocionales y comportamentales congruentes con las mismas, además de desorientación espacial, temporal, y en ocasiones también autopsíquica. En segundo lugar, hay un deterioro de la memoria, que afecta sobre todo a la memoria reciente o a corto plazo con ausencias y frecuentes distracciones. En tercer lugar, hay alteraciones del lenguaje, a menudo con incoherencia, vaguedad, disnomia o disgrafía y frecuente merma de la capacidad de juicio. Junto a los cambios cognoscitivos son frecuentes las

alteraciones del ciclo sueño-vigilia, alteraciones psicomotrices y trastornos emocionales, que supondrían un claro riesgo para la conducción. Las primeras pueden incluir somnolencia diurna o agitación nocturna con dificultades para mantener el sueño. Las segundas incluyen inquietud, hiperactividad e incremento de la actividad psicomotriz, o bien disminución de la misma, con inactividad y letargia, e incluso oscilaciones de un extremo al otro a lo largo del día. Las alteraciones del estado emocional pueden ser de ansiedad, miedo, depresión, irritabilidad, ira, euforia y apatía, con cambios súbitos y repentinos de estado emocional a lo largo del día.

### **5.3.2.2 Trastorno amnésico**

Se caracteriza por una “*alteración de la memoria en ausencia de otros deterioros cognoscitivos significativos*”. El sujeto tiene deteriorada su capacidad para aprender información nueva, y además tiene afectada, en forma y grado variable, la capacidad para recordar acontecimientos pasados e información previamente aprendida.

Los sujetos con trastorno amnésico tienen dificultades para aprender cosas nuevas y recordar sucesos recientes, aunque pueden llegar a recordar bien sucesos remotos. Por ello, el deterioro de la memoria en este tipo de trastornos puede evaluarse mediante pruebas estandarizadas de recuerdo y reconocimiento. No obstante, habría que tener en cuenta que la capacidad para repetir información de forma inmediata no está alterada, y en cambio sí que lo está la capacidad para el recuerdo espontáneo. La primera se suele evaluar con la repetición de una secuencia de información, como por ejemplo una serie de dígitos. El recuerdo espontáneo, por su parte, puede evaluarse mediante pruebas en las que se presentan estímulos verbales o visuales que luego hay que evocar.

La capacidad para la conducción se ve claramente mermada en los casos de trastornos cognoscitivos, dado que afecta a funciones y habilidades básicas a la hora de guiar un vehículo.

Las anomalías de la memoria en un caso de *trastorno amnésico* también interfieren significativamente en la vida y actividad habitual del individuo, con un deterioro importante, según su gravedad, de su capacidad personal y social. Por estas mismas razones puede constituir un riesgo para la conducción, actividad en la que la capacidad de aprendizaje y recuerdo es necesaria. La pérdida de memoria puede ir acompañada, adicionalmente, de desorientación espacial y temporal, déficits atencionales, confusión o aturdimiento y pérdida de la capacidad de juicio que, en ocasiones, hace que los sujetos no sean conscientes de que tienen un problema y nieguen su trastorno.

### **5.3.2.3 Lesión traumática cerebral**

La lesión traumática cerebral, generalmente, es consecuencia de colisiones en el tráfico y produce desde una pérdida de conciencia durante un tiempo menor de cinco minutos hasta un estado comatoso que puede durar meses.

Cualquier tipo de lesión traumática cerebral puede ocasionar un incremento de conductas incorrectas o generar nuevas conductas imprudentes a consecuencia de problemas en la visión, exactitud y velocidad de los movimientos oculares, velocidad de respuesta, atención, memoria, solución de problemas, pensamiento y/o pérdida de habilidades físicas. Entre los síntomas que indican que el paciente debe abandonar inmediatamente la conducción, encontramos: velocidades inapropiadas, lentitud en la identificación y evitación de situaciones potencialmente peligrosas, necesidad de que los pasajeros ayuden o dirijan la conducción, dificultad para aprender nueva información e incluso a partir de los propios errores, no cumplir las normas, señales o límites de velocidad, salirse de la calzada o vía principal, del tráfico, decisiones lentas o escasas, fácil frustración o confusión, perderse en zonas familiares, colisiones o incidentes, culpabilizar a otros conductores de los propios errores. Todo ello ocasiona una conducción insegura, acciones impredecibles o colisiones repetidas (Association for Driver Rehabilitation Specialists).

## **5.4 La esquizofrenia**

La esquizofrenia abarca un grupo de trastornos graves, que normalmente se inician en la adolescencia. Los síntomas son las agudas perturbaciones del pensamiento, la percepción y la emoción que afectan a las relaciones con los demás, unidas a un sentimiento perturbado sobre uno mismo y a una pérdida del sentido de la realidad que deteriora la adaptación social. El concepto de 'mente dividida', implícito en la palabra esquizofrenia, hace referencia a la disociación entre las emociones y la cognición, y no, como vulgarmente se supone, a una división de la personalidad que, más bien, hace referencia a otro tipo de trastornos como la personalidad múltiple o psicopatía, denominada así por el psiquiatra alemán Emil Kraepelin.

**La esquizofrenia se caracteriza por “toda una serie de alteraciones cognoscitivas y emocionales que afectan a la percepción, pensamiento, lenguaje, motivación, afectividad, voluntad y comportamiento del individuo, y que se manifiestan de forma persistente, conduciendo a un grave deterioro de su vida tanto en el ámbito personal como social”.**

En la esquizofrenia tiende a diferenciarse entre síntomas positivos y negativos; los primeros se caracterizan por un exceso o distorsión de las funciones normales, siendo los más característicos las ideas delirantes, las alucinaciones, el lenguaje desorganizado y el comportamiento desorganizado y catatónico. Los negativos, por el contrario, se caracterizan por la disminución o pérdida de las funciones normales, siendo los más característicos el aplanamiento afectivo, la alogia y la abulia.

La esquizofrenia se desarrolla en fases: normalmente suele haber un lento y gradual desarrollo de los síntomas, que familiares y amigos aprecian, por ejemplo, en el progresivo aislamiento social, pérdida de interés por el trabajo o los estudios, deterioro del aseo y cuidado personal, comportamiento extraño o violento y explosiones de ira; a continuación se manifiestan los síntomas más evidentes de deterioro cognoscitivo, como los delirios, alucinaciones y restantes síntomas positivos. La remisión completa no es habitual, siendo más frecuente que el curso se mantenga relativamente estable o que haya un empeoramiento progresivo que desemboque en una grave incapacidad.

Los síntomas descritos hasta ahora pueden combinarse para dar lugar a diferentes cuadros clínicos, en función de los cuales se establecen diferentes tipos de esquizofrenia. El DSM-IV especifica los criterios diagnósticos de cinco subtipos diferentes: paranoide, desorganizado, catatónico, indiferenciado y residual.

#### **5.4.1 ¿Cómo interfiere en la conducción?**

Estudios recientes indican que los individuos con esquizofrenia tienen una incidencia doble en accidentes de tráfico. El daño cognitivo y psicomotor, como característica principal de la esquizofrenia y los efectos del tratamiento neuroléptico, juegan un papel esencial a este respecto (Soyka, et al., 2005).

La limitada base de datos indica que la mayoría de los pacientes esquizofrénicos muestran un daño significativo en las funciones cognitivas relevantes para la habilidad de conducción en comparación a los controles sanos.



#### 5.4.2 Efectos del tratamiento en la conducción

Hasta la fecha, se han realizado pocos estudios experimentales en busca de los efectos de los neurolépticos sobre las habilidades de conducción en la esquizofrenia. Hacen falta los experimentos controlados y aleatorios.

Los neurolépticos (psicofármacos antipsicóticos), producen somnolencia, efectos extrapiramidales (disonía, discinesia, etc.), hipotensión ortostática, alteraciones cognitivas y alteraciones visuales.

Existe evidencia limitada de que los pacientes bajo neurolépticos atípicos muestran menor daño en comparación a los neurolépticos convencionales.

Los efectos del tratamiento antipsicótico en el funcionamiento psicomotor y en la capacidad de conducir de pacientes esquizofrénicos son objeto de investigación. En un estudio diseñado para evaluar los efectos de un neuroléptico atípico (risperidona) comparado a un neuroléptico antagonista convencional de la dopamina (haloperidol) en varias dimensiones del funcionamiento psicomotor (percepción visual, atención, tiempo de reacción, y funcionamiento sensorimotor) consideradas de importancia en la evaluación de las aptitudes para la conducción, se comprobó un notable funcionamiento psicomotor reducido en los grupos de pacientes esquizofrénicos comparados a los controles sanos. Además, los pacientes más jóvenes mostraron un funcionamiento mejor que los pacientes más mayores. Sin embargo, los pacientes en tratamiento con risperidona mostraron resultados perceptiblemente mejores comparados a los pacientes tratados con haloperidol (Soyka et al., 2006)

Neurolépticos		
Clorpromazina	Sedación, somnolencia, confusión, apatía, alteraciones visuales,	No es recomendable conducir al inicio de un tratamiento o al modificar la posología hasta desarrollar tolerancia a los efectos secundarios que afectan a la conducción.
Levomepromazina	agitación, hipotensión ortostática, alteraciones cognitivas, síntomas extrapiramidales	Los antipsicóticos atípicos (clozapina, olanzapina, risperidona) dan lugar a menos efectos extrapiramidales a las dosis habituales.
Haloperidol	(parkinsonismo, acatisia y distonía).	Los efectos sedantes estarán en función del principio activo y de las diferencias individuales.
Loxatina, etc.		En líneas generales, los pacientes con esquizofrenia o cuadros psicóticos no deberían conducir, excepto en aquellos pacientes adecuadamente estabilizados. En cualquier caso es recomendable que estos pacientes viajen acompañados.

## 5.5 Otros trastornos psicóticos

Junto a la esquizofrenia se agrupan otros trastornos psicóticos, entre los que se incluyen el trastorno esquizofreniforme, el trastorno esquizoafectivo, el trastorno delirante, el trastorno psicótico breve, el trastorno psicótico compartido, o los trastornos psicóticos debidos a enfermedad médica, uso de sustancias o causas inespecíficas.

- **Trastorno esquizofreniforme:**

Según el DSM-IV, el trastorno esquizofreniforme se caracteriza por los síntomas de la esquizofrenia, aunque con menor duración (1 a 6 meses) y sin deterioro funcional. Según los criterios diagnósticos de investigación de la CIE-10, en cambio, este trastorno quedaría englobado en el diagnóstico de esquizofrenia.

- **Trastorno esquizoafectivo:**

En este tipo de trastorno se presentan simultáneamente los síntomas característicos de la fase activa de la esquizofrenia -como por ejemplo eco, inserción, robo o transmisión de pensamientos, delirios de control o pasividad, voces que expresan un comentario actual, conversación desorganizada, comportamiento desorganizado o catatónico, etc.-, y un trastorno del estado de ánimo de tipo depresivo, maníaco o mixto, los cuales serán considerados en próximos apartados.

- **Trastorno delirante:**

Se caracteriza por la presencia de ideas delirantes sin que se cumplan los criterios de la esquizofrenia. Según el tema predominante, pueden distinguirse distintos tipos de delirio, como los ya mencionados de delirio erotomaniaco, de grandiosidad, celotípico, persecutorio, somático y mixto.

- **Trastorno psicótico breve:**

Se caracteriza por la aparición súbita de algún síntoma psicótico (ideas delirantes, alucinaciones, lenguaje desorganizado o comportamiento desorganizado o catatónico), que remite al poco tiempo (en menos de un mes). La CIE-10 especifica los criterios diagnósticos para cuatro tipos de trastorno psicótico breve, según sus síntomas y curso.

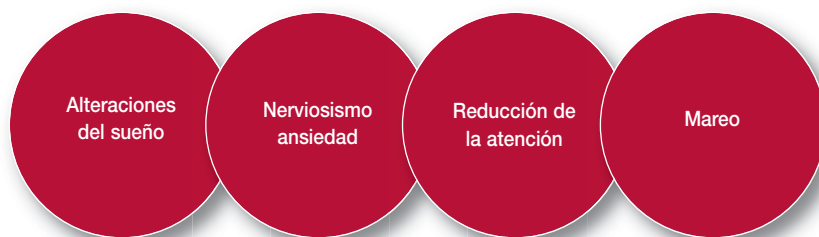
- **Trastorno psicótico compartido:**

El trastorno psicótico compartido o “folie à deux” consiste en la presencia de una idea delirante, que un sujeto ha terminado por adoptar como consecuencia del trato con otro u otros individuos con un trastorno psicótico en el que aparece dicha idea delirante.

Junto a los ya mencionados, también se incluyen en las clasificaciones al uso, trastornos psicóticos que han sido producidos por el consumo de sustancias tóxicas, por una enfermedad médica u otras causas inespecíficas, diferenciándose de este modo de los tipos anteriores.

Un trastorno psicótico se caracteriza, básicamente, por la presencia de ideas delirantes y alucinaciones manifiestas, sin que el sujeto tenga conciencia, por regla general, de la naturaleza patológica de las mismas. En muchos casos van acompañadas de una grave desorganización del lenguaje y del comportamiento, y suelen suponer un grave deterioro funcional que incapacita al individuo para hacer frente a las exigencias de la vida diaria, al ser incapaz de evaluar adecuadamente la realidad. Así, la conjunción de síntomas conduce progresivamente a una creciente disfunción y empobrecimiento de las relaciones interpersonales, su trabajo o sus estudios, el cuidado de sí mismo y el aseo personal, y restantes funciones y actividades habituales del individuo, incluyendo la conducción.

### 5.5.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?



Las psicosis funcionales con anomalías neurobiológicas (esquizofrenia, trastornos delirantes, paranoia), producen importantes alteraciones de la percepción, alteraciones del curso y/o contenido del pensamiento y un comportamiento desorganizado. En pacientes con ideas delirantes persistentes (de contenido persecutorio, celotípico, de grandiosidad, etc.), el riesgo vial está relacionado directamente con el contenido delirante del pensamiento.

Las consecuencias psicomotoras de estas enfermedades van a ser:

- Alteraciones de la percepción, atención y concentración (probabilidad elevada de distracciones).
- El rendimiento psicomotor puede no estar alterado.
- Reacciones imprevisibles tanto por el curso de la enfermedad, como por los efectos secundarios del tratamiento.

La repercusión sobre la seguridad vial va a estar condicionada por la disminución de la percepción, el aumento de la fatiga, la disminución de la concentración, el incremento de la impulsividad, la disminución de la atención selectiva, el cansancio fácil y la disminución de la atención continua. Todo lo expuesto va a dificultar la ejecución de tareas complejas y a disminuir la capacidad de respuesta.

### **5.5.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

Entre los efectos anticolinérgicos de algunos fármacos antipsicóticos (y antiparkinsonianos) que pueden perjudicar la conducción, se incluyen: visión borrosa, sedación y somnolencia, alteraciones cognitivas, confusión, ataxia, temblores y sacudidas mioclónicas.

Asimismo, las dosis terapéuticas de los fármacos anticolinérgicos, en ausencia de indicadores de toxicidad, pueden producir déficits en la atención, memoria y razonamiento que en ocasiones se han confundido con síntomas de demencia en pacientes mayores (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

La mayoría de fármacos antipsicóticos afectan el sistema nervioso, producen efectos extrapiramidales y deterioran enormemente la conducción. Algunos de los antipsicóticos más clásicos tienen fuertes efectos sedantes y, aunque los antipsicóticos de nueva generación ejercen menos efectos extrapiramidales, todavía producen sedación (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Debería informarse al paciente sobre los efectos secundarios de la medicación y no conducir si experimenta dichos efectos ya que éstos pueden deteriorar la conducción.

## 5.6 Trastornos de la afectividad

Son aquellos trastornos en los que el síntoma predominante es una alteración del estado de ánimo. El más típico, la depresión, se caracteriza por la tristeza, el sentimiento de culpa, la desesperanza y la sensación de inutilidad personal. Su opuesta, la manía, se caracteriza por un ánimo exaltado, expansivo, megalomaniaco y también cambiante e irritable, que se alterna casi siempre con el estado depresivo.

En psicopatología se reconocen dos grandes categorías dentro de la depresión, aunque en ambos la perturbación del estado de ánimo es el síntoma principal. En la primera, el **trastorno depresivo**, aparecen sólo episodios de depresión. En la segunda, **depresión bipolar o síndromes maniaco-depresivos**, se alternan periodos depresivos con otros de ánimo exaltado y euforia (manía).

En las **depresiones simples o en las fases depresivas de las bipolares**, domina el ánimo depresivo, aunque el paciente puede no ser consciente de su tristeza. Suele haber pérdida de interés y abandono de las actividades habituales, y los síntomas pueden incluir: perturbaciones del sueño, pérdidas de apetito o apetito desmedido, incapacidad para concentrarse o para tomar decisiones, lentitud de ideación y energía decaída, sentimientos de inutilidad, culpa, desesperación y desprecio de uno mismo, disminución del interés sexual e ideas recurrentes de suicidio y muerte, que en ocasiones pueden llevar efectivamente al suicidio.

**En la fase maníaca**, el ánimo del paciente es elevado, exaltado, expansivo o irritable. El comportamiento es extravagante y en ocasiones ofensivo. Otros síntomas son el exceso de locuacidad, la fuga de ideas, las ideas de grandeza, una actividad sexual, social y laboral excesivas, incapacidad de concentración, pérdida del juicio y disminución desmedida del sueño.

### 5.6.1 Los trastornos depresivos

La depresión es una enfermedad humana y, como tal, ha estado y estará a lo largo de nuestra historia. Nuestros antepasados la denominaron melancolía. Estudios realizados en los países más avanzados indican que al menos el 8% de la población la padece, sin incluir las ideas depresivas y el sentirse deprimido –que no significa padecer una depresión–.

Un trastorno del estado de ánimo al que en épocas pasadas se prestaba muy poca atención, en años recientes se ha convertido en una de las principales enfermedades causantes de la pérdida del mayor número de años de vida saludable.

**La depresión afecta a 350 millones de personas en el mundo y amenaza con ser, en las siguientes dos décadas, la segunda causa de discapacidad.**

El creciente impacto de esta enfermedad en la sociedad ha generado un debate entre los profesionales de la salud sobre las mejores alternativas para su tratamiento, discusión a la que no es ajena, por supuesto, la industria farmacéutica, y de la que, muy poco trasciende a los pacientes, en su mayoría desinformados sobre las ventajas y desventajas de las opciones terapéuticas disponibles.

Aunque la mayoría de los afectados por la depresión no la reconocen como un mal que debe atenderse, lo cierto es que existe. Sólo en los servicios públicos de salud se detecta que una de cada 10 personas que solicitan atención médica en las unidades de medicina familiar o centros de salud sufre este trastorno.

El estado depresivo supone más bien una reducción del nivel de respuesta de la persona ante los acontecimientos de su vida. La persona está centrada en pensamientos e imágenes en torno a sus pérdidas, incapacidad, fracasos o indefensión. Por lo general, mantiene una baja autoestima y está centrada en una visión negativa de sí misma, su vida y su futuro. Pueden aparecer también pensamientos o deseos suicidas. A nivel emocional, predomina el estado de ánimo depresivo, con pérdida por los intereses y actividades habituales, una dificultad para disfrutar de las actividades habituales, y a veces también sentimientos de culpa, ira o ansiedad. La conducta de estas personas se caracteriza por el abandono de sus actividades habituales o por un descenso intenso de las mismas. Trastornos como la pérdida del apetito, las alteraciones del sueño y la pérdida del interés por el sexo, también son característicos del estado depresivo.

La depresión, es un trastorno mental caracterizado por sentimientos de inutilidad, culpa, tristeza, indefensión y desesperanza profundos. A diferencia de la tristeza normal, o la del duelo, que sigue a la pérdida de un ser querido, la depresión patológica es una tristeza sin razón aparente que la justifique, y además grave y persistente. Puede aparecer acompañada de varios síntomas concomitantes, incluidas las alteraciones del sueño y de la comida, la pérdida de iniciativa, el autocastigo, el abandono, la inactividad y la incapacidad para el placer.

La depresión, el más frecuente de todos los trastornos mentales, afecta a hombres y a mujeres de cualquier edad y clase social, aunque las mujeres, y las personas en ciertos periodos del ciclo vital (adolescencia, menopausia y andropausia, y en general los periodos de crisis o cambios importantes) parecen ser las más afectadas.

Al parecer, los trastornos depresivos pueden tener una cierta predisposición de tipo genético, por lo que el riesgo de sufrir un trastorno de este tipo es mayor en las familias de pacientes depresivos. La mayor proporción que se da en las mujeres quizá dependa de causas orgánicas, pero también parece estar condicionada por la adquisición de roles sociales más pasivos e incapacitantes, y por el hecho de que, al exteriorizar la necesidad de ayuda con más facilidad que el hombre, es probable que las depresiones masculinas pasen más desapercibidas.

Los estudios realizados hasta la fecha han sugerido también que la predisposición genética a la depresión puede estar ligada a una sensibilidad anormal ante un neurotransmisor, la acetilcolina, en el cerebro. Los receptores de esta sustancia se han encontrado en mayor número en la piel, por ejemplo, de quienes sufren depresiones.

### **5.6.2 ¿Cómo interfiere en la conducción?**

La alteración psicomotora es una característica esencial del trastorno depresivo mayor (TDM) y se ha asociado a un funcionamiento deteriorado en algunas tareas cognitivas exigentes. Dado las demandas psicomotoras requeridas para conducir un vehículo motor y los efectos desastrosos de los accidentes de tráfico, los pacientes con TDM representan una población de interés clínico. El objetivo de una investigación llevada a cabo por Bulmash et al, 2006, fue examinar la asociación entre el TDM y la habilidad de conducir un vehículo motor, valorado a partir de un paradigma de conducción simulado. Después de hacer un control por edad y sueño, la muestra depresiva exhibió tiempos de reacción al volante más lentos en todas las pruebas y un creciente número de accidentes en los ensayos cuando se compararon con el grupo control.

Los pacientes con TDM no estaban bajo medicación antidepresiva y los resultados pueden no generalizarse a las poblaciones bajo medicación.

**Los pacientes con TDM no tratados muestran un desempeño en la conducción simulada deteriorada.**

#### **5.6.2.1 Efectos del tratamiento en la conducción**

Los trastornos depresivos son, por fortuna, los que presentan más tratamientos en psiquiatría, por estar relacionados con la disfunción de dos de los principales sistemas de

neurotransmisores cerebrales, la serotonina y la noradrenalina. Esta es la razón de la utilización de dos tipos de fármacos: los antidepresivos tricíclicos y tetracíclicos y los inhibidores de la MAO (monoaminoxidasa). Estos últimos requieren una dieta especial porque interactúan con la triamina (que aparece en los quesos, la cerveza, el vino, el hígado de pollo y otros alimentos), causando además un aumento de la tensión arterial.

Los antidepresivos (tricíclicos y los de nueva generación (inhibidores de la recaptación de la serotonina)) son la piedra angular para tratar la depresión mayor. Ambos tipos de fármacos actúan bloqueando la reabsorción de la serotonina y la noradrenalina en las neuronas, prolongando así los efectos de estos transmisores. En general, las principales diferencias entre los componentes de los antidepresivos se basan en el grado de efectos anticolinérgicos y sedantes (tranquilizantes), efectos secundarios asociados con los tricíclicos (NHTSA, 2005).

Existe evidencia acerca de que los antidepresivos tricíclicos (antidepresivos más antiguos) deterioran de forma significativa el funcionamiento psicomotor del conductor, mientras que los inhibidores de la recaptación de la serotonina (antidepresivos más recientes) producen menos alteraciones en la ejecución. Un avance en la farmacoterapia de la depresión ha sido el Prozac (fluoxetina), que inhibe la reabsorción de la serotonina en el cerebro. Introducido en 1986, este fármaco ha sido prescrito a más de 10 millones de personas en todo el mundo hasta 1994.

Asimismo, los antidepresivos que poseen actividad antagonista en los receptores colinérgicos, es decir, anticolinérgicos, son los que más perjudican la ejecución debido a que producen, entre otros: visión borrosa, sedación, confusión, ataxia, temblores y sacudidas mioclónicas. El médico en estos casos, debería informar al paciente sobre el deterioro cognitivo y psicomotor producido por estos fármacos, incluso aunque no aparezcan síntomas subjetivos de dicho deterioro.

Otro antidepresivo reciente, el Efexor (venlafaxina), actúa bloqueando la reabsorción tanto de serotonina como de noradrenalina en el cerebro, y se supone que tiene menos efectos secundarios. Ha mostrado su eficacia en el tratamiento de diversos tipos de depresión. También se emplea el carbonato de litio, un mineral común, para controlar las fases maníacas de las enfermedades maniaco depresivas. En pequeñas dosis, también se emplea para controlar las fluctuaciones anímicas de este trastorno bipolar.

La terapia electroconvulsiva o electroshock, terapia de choque, pese a sus riesgos y efectos secundarios se sigue utilizando en depresiones que no responden a la farmacoterapia antes descrita. En el otro extremo de este tratamiento agresivo estaría la



psicoterapia, válida como seguimiento, tratamiento complementario y como prevención de las depresiones graves, así como para combatir las depresiones más leves (conocidas como depresiones neuróticas, por oposición a las psicóticas). La psicoterapia de diversos tipos, según varios paradigmas teóricos (desde los conductistas a los psicoanalíticos) cuenta con abundante apoyo empírico y clínico que la avalan como tratamiento optativo, ya que muchos trastornos depresivos tienen sus orígenes no tanto en disfunciones orgánicas sino en factores psicosociales (emocionales, conductuales y cognitivos) e incluso culturales.

### Antidepresivos

<b>Antidepresivos</b>	Somnolencia, visión borrosa,	Los inhibidores de la recaptación de
amitriptilina	hipotensión ortostática, fatiga,	la serotonina son los que afectan en
clomipramina	vértigo, alteraciones del	menor medida a la capacidad de
doxepina	comportamiento, temblor,	conducir.
mianserina	problemas de acomodación	Debe advertirse claramente a los
trazodona	visual.	pacientes los efectos de estos
trimipramina	La suspensión radical puede	medicamentos. Se debe evitar la
maprotilina	producir alteraciones digestivas	conducción durante los primeros
nortriptilina, etc	(náuseas, dolor abdominal,	días de tratamiento así como durante
	diarrea), alteraciones del sueño,	los cambios en las pautas
	letargo y alteraciones afectivas.	posológicas.

Los médicos deberían advertir al paciente que no deben conducir si durante la fase inicial de ajuste de la dosis de antidepresivos experimentan somnolencia, euforia u otros efectos secundarios que pueden perjudicar la conducción.

### 5.6.3 Psicosis maniaco-depresiva

#### 5.6.3.1 ¿Cómo interfiere en la conducción?



El trastorno bipolar se caracteriza por una serie de síntomas que oscilan entre euforia y depresión. La fase eufórica, denominada manía, se caracteriza porque el paciente manifiesta una enorme autoestima, sentimientos de grandiosidad junto con agitación,

irritación que en ocasiones puede llegar a la agresión, una enorme verborrea y la implicación en actividades de riesgo, lo que evidentemente puede implicar a la conducción. En la fase depresiva, el paciente experimenta un enorme pesimismo y tristeza patológica junto con autovaloraciones negativas, desinterés por la vida, disminución de la atención, deterioro en la capacidad para tomar decisiones junto con falta de confianza en sus propias capacidades. A ello, se añaden las alteraciones del sueño (hipersomnia diurna e insomnio nocturno), dificultad para procesar los estímulos ambientales, aumento de la ansiedad y la irritabilidad. Las alteraciones psicológicas que aparecen en ambas fases pueden comprometer gravemente la conducción ya que la detección, el registro, el procesamiento, la toma de decisiones y la ejecución que se caracteriza por disminución en la precisión de las maniobras, incremento del número de respuestas erróneas al volante.

**Los pacientes generalmente alternan los períodos de manía y depresión con épocas relativamente libres de síntomas. En la fase maníaca el ánimo eufórico, expansivo o irritable, junto con síntomas como grandiosidad, distraibilidad, verborrea, agitación e implicación en actividades de riesgo, sentimientos de sobreestima, les hacen conductores de riesgo.**

En la fase depresiva la tristeza patológica, el pesimismo, el aumento del desinterés por la supervivencia, autovaloraciones negativas de sí mismo, la disminución de la atención, la merma en la capacidad de tomar decisiones, y en la confianza de sus capacidades, van a ocasionar que el conductor en fase depresiva tenga alteradas sus capacidades para la conducción.

A ello se unen las alteraciones del sueño (hipersomnia diurna e insomnio nocturno), dificultad para procesar los estímulos ambientales, el aumento de la ansiedad y la irritabilidad.

Complicaciones graves suponen los sentimientos de desprecio por la vida que les induce a no evitar el riesgo o a involucrarse premeditadamente en situaciones de peligro.

Como consecuencia, el paciente puede presentar: toma de decisiones arriesgadas, respuesta intensa (violentas y peligrosas) al volante, aumento de la dificultad para mantener la atención –fatiga fácil–, alteración de la percepción de la realidad, merma en la capacidad de decisión, disminución de la velocidad y la precisión en la ejecución de maniobras, incremento del número de respuestas erróneas al volante, grandes cambios en la conducta (mayor grado de agresividad y de sobrevaloración de las posibilidades al conducir), conductas parasuicidas y autocidios.

### 5.6.3.2 Efectos del tratamiento en la conducción

- **Antidepresivos:** pueden afectar de forma considerable a la capacidad de conducir, ya que pueden producir sedación variable, hipotensión ortostática, vértigos, ansiedad/excitación, alteraciones del comportamiento, temblor, problemas de acomodación visual, etc. Los antidepresivos inhibidores de la recaptación de la serotonina son los que menos efectos secundarios presentan. Se debe tener en cuenta el incremento del riesgo, durante los primeros días del tratamiento y en los cambios de las pautas posológicas.
- Los **hipnóticos** deben ajustarse al período natural del sueño para evitar en lo posible somnolencia residual al día siguiente.
- Los **ansiolíticos** tienen efecto más prolongado en el tiempo que los hipnóticos, razón por la que en los conductores se elegirán preparados con mínimos efectos secundarios sobre la conducción.
- El **alcohol** aumenta la acción sedante de hipnóticos y ansiolíticos.

Muchos **anticonvulsivos** además de utilizarse para tratar las crisis epilépticas, también se utilizan para estabilizar el humor en el caso de los trastornos bipolares y como sustancias sedantes para la ansiedad y generalmente como complementos de los fármacos antidepresivos, antipsicóticos y/o ansiolíticos. En sí mismos, los anticonvulsivos pueden perjudicar levemente la conducción, pero combinados con otros fármacos afectan de forma grave la ejecución psicomotora durante la conducción. En este sentido, cuando el médico prescriba anticonvulsivos junto con otras sustancias psicoactivas, se recomienda comenzar con dosis bajas e incrementarlas por separado y de forma gradual con la finalidad de minimizar los efectos secundarios de la medicación sobre la conducción (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

## 5.7 Los trastornos de ansiedad

### 5.7.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?

Algunos conductores y peatones presentan cuadros clínicos de ansiedad, que, en sus formas crónicas o más severas constituirían claros indicios de psicopatología y requerirían de tratamiento médico o psicológico por parte de especialistas. Estas formas de psicopatología se conocen genéricamente con el nombre de Trastornos por Ansiedad y aparecen tipificadas como trastornos psicológicos en los sistemas convencionales de clasificación de las enfermedades mentales, por lo que debieran ser objeto de atención y motivo suficiente para la adopción de precauciones o medidas especiales en situaciones de interacción con el tráfico.

**La ansiedad derivada del estrés, ya sea provocado por el entorno del tráfico o por otras circunstancias personales, puede alterar las condiciones físicas o psicológicas adecuadas para el desempeño seguro de la compleja actividad de conducir, por lo que puede convertirse en una variable moduladora del grado de eficacia, eficiencia y seguridad con que se conduce.**

La ansiedad es una sensación vaga y difusa y altamente desagradable de miedo y aprensión. La gente con altos niveles de ansiedad son personas que preocupan en exceso, a menudo albergan numerosos temores y recelos, basados en opiniones, figuraciones o ideas infundadas y extrañas. El rasgo central de la ansiedad es el intenso malestar mental, el sentimiento que tiene el sujeto de que no será capaz de controlar los sucesos futuros. La persona tiende a centrarse sólo en el presente y a abordar las tareas de una en una.

En ocasiones temen hacer o decir algo que pueda resultar perjudicial o inoportuno, o bien temen que les ocurra algo malo o que no puedan controlar, viendo o imaginando frecuentes peligros para su salud. Todo ello repercute en su estado físico y su comportamiento, traduciéndose en una serie de indicadores objetivos fácilmente observables. Los signos o características más evidentes de los trastornos de ansiedad podrían agruparse en tres grupos, según se tratara de síntomas fisiológicos, cognitivos o conductuales, incluyendo los siguientes:

- a) **Síntomas fisiológicos:** sudoración, temblores, tensión muscular, vértigos o mareos, molestias estomacales, respiración entrecortada, sensación de desmayo inminente y taquicardia.
- b) **Síntomas conductuales:** agitación, hiperactividad, nerviosismo, incapacidad para relajarse.
- c) **Síntomas cognitivos:** pensamientos o expectativas de aprensión, recelo o temor. Existen cinco clases importantes de trastornos de ansiedad, cuyos rasgos distintivos pasamos a describir a continuación.

Los trastornos de ansiedad son los trastornos mentales más comunes en los países occidentales. Además, hay evidencia de que el trastorno de ansiedad se da en más de un miembro de la misma familia. El tratamiento más común para la ansiedad es la combinación de: medicamentos, psicoterapia, modificación de conducta y otros tratamientos de apoyo como las técnicas de relajación.

***“Curiosamente, cuando la persona sufre un gran nivel de ansiedad se desconcentra más fácilmente y le resulta más difícil prestar atención a la carretera”, explica el doctor Jerónimo Sáiz, Jefe del Servicio de Psiquiatría del Hospital Ramón y Cajal, en Madrid.***

Los psiquiatras reconocen diversas enfermedades mentales en las que la ansiedad es el principal problema, como los ataques de pánico o el trastorno de ansiedad generalizada. Los ataques de pánico ocurren intermitentemente, mientras que la ansiedad generalizada es crónica. En las fobias y los trastornos obsesivo-compulsivos, el miedo se experimenta cuando se trata de dominar otros síntomas.

#### **5.7.1.1 Trastorno de ansiedad generalizada**

El trastorno de ansiedad generalizada consiste en una ansiedad persistente que viene arrastrándose desde tiempo atrás, sin que la persona en cuestión sea capaz de encontrar ninguna razón para ello, ni de explicar por qué se siente así. La ansiedad generalizada suele ir acompañada de tensión muscular e hiperactividad y las personas que la sufren casi siempre están nerviosas y pasan la mayor parte del tiempo en tensión. Para evaluar el grado o nivel de ansiedad existen diferentes test y cuestionarios, aunque en estos casos extremos sería necesaria una completa evaluación clínica. Los criterios de diagnóstico señalan como síntomas principales los siguientes: *Ansiedad y preocupación excesivas (expectación aprensiva) sobre una amplia gama de acontecimientos o actividades (como el rendimiento laboral o escolar), que persiste durante más de 6 meses*

*sin que el individuo pueda controlar ese estado de constante preocupación. Además, deben aparecer al menos tres de los siguientes síntomas durante un periodo mínimo de seis meses:*

1. Inquietud o impaciencia.
2. Fatigabilidad fácil.
3. Dificultad para concentrarse o tener la mente en blanco.
4. Irritabilidad.
5. Tensión muscular.
6. Alteraciones del sueño.

#### **5.7.1.2 Trastorno de angustia**

El trastorno de angustia es un trastorno de ansiedad recurrente que se caracteriza por la aparición repentina de ataques de pánico o episodios en los que el sujeto experimenta una intensa preocupación y un auténtico terror. A menudo tiene la sensación de estar a punto de morir y generalmente, aunque no siempre, le sobreviene una gran ansiedad que le produce taquicardia, sensación de ahogo, dolor en el pecho, temblores, sudoración y una sensación general de indefensión. Las personas que sufren estos ataques creen que van a morir, que se están volviendo locas o que serán capaces de hacer algo que no puedan controlar. Muchos de estos ataques de pánico ocurren espontáneamente, mientras que otros casos vienen precipitados por acontecimientos vitales estresantes. En muchos casos ha ocurrido algo en los meses previos, como una separación o pérdida de un ser querido o un cambio de domicilio o de empleo, y la tensión generada se manifiesta de este modo.

**Desde el punto de vista clínico y atendiendo a los criterios oficiales de diagnóstico, un trastorno de angustia se define como un: *Trastorno de ansiedad caracterizado por “crisis de angustia” y “agorafobia” recidivantes e inesperadas que causan un estado de permanente preocupación.***

**“Crisis de angustia”** es el nombre técnico que se da a los ataques de pánico, y se caracteriza por la aparición súbita de síntomas de aprensión, miedo pavoroso o terror, acompañados habitualmente de sensación de muerte inminente. Durante esta crisis también aparecen síntomas como falta de aliento, palpitaciones, opresión o dolor torácico, sensación de atragantamiento o asfixia y miedo a volverse loco o perder el control.

**“Agorafobia”** es el nombre técnico que se da al miedo a sentirse atrapado o desprotegido en caso de necesidad, y se caracteriza por la “aparición de ansiedad o comportamiento de evitación en lugares o situaciones donde escapar puede resultar difícil o embarazoso, o bien donde sea imposible encontrar ayuda en el caso de que aparezca en ese momento una crisis de angustia o síntomas similares a la angustia. Los temores agorafóbicos suelen estar relacionados con un conjunto de situaciones características, entre las que se incluyen estar solo fuera de casa; mezclarse con la gente o hacer cola; pasar por un puente, o viajar en autobús, tren o automóvil. Estas situaciones se evitan o se hace indispensable la presencia de un conocido para soportarlas, y siempre por temor a que aparezca la angustia.

Para poder diagnosticar una crisis de angustia es necesario que se cumplan cuatro o más de los siguientes síntomas, además del miedo o malestar repentino e intenso:

1. Palpitaciones, sacudidas del corazón o aumento de frecuencia cardiaca.
2. Sudoración.
3. Temblores o sacudidas.
4. Sensación de ahogo o falta de aliento.
5. Sensación de atragantarse.
6. Opresión o malestar torácico.
7. Náuseas o molestias abdominales.
8. Inestabilidad, mareo o desmayo.
9. Desrealización o despersonalización.
10. Miedo a perder el control, volverse loco o morir.
11. Parestesias.
12. Escalofríos o sofocaciones.

Para poder diagnosticar un trastorno de angustia es necesario que haya al menos uno de los siguientes síntomas durante un mes: 1) Inquietud ante la posibilidad de tener más crisis; 2) Preocupación por las implicaciones de la crisis o sus consecuencias; 3) Cambio significativo del comportamiento relacionado con las crisis. Las crisis de angustia y la agorafobia pueden presentarse juntas o por separado, y en función de estas contingencias, hablaremos de trastorno de angustia con agorafobia, trastorno de angustia sin agorafobia o agorafobia sin trastorno de angustia.

### 5.7.1.3 La ansiedad fóbica

La ansiedad fóbica se distingue de otras formas de ansiedad porque ocurre sólo en presencia de un objeto o situación específica, caracterizándose por síntomas fisiológicos como el latido cardíaco acelerado, molestias gástricas, náuseas, diarreas, micción muy frecuente, sensación de ahogo, enrojecimiento del rostro, transpiración abundante, temblores y desmayos. Algunos fóbicos son capaces de afrontar sus miedos, pero por lo general evitan el objeto que les causa el temor, lo que a menudo impide la libertad del sujeto.

Las personas con ansiedad generalizada no pueden especificar la causa de su nerviosismo, pero las personas fóbicas sí. Un miedo se convierte en una fobia cuando una situación resulta tan pavorosa, que el individuo sería capaz de hacer prácticamente cualquier cosa con tal de evitarla, como por ejemplo cambiar de trabajo o de vivienda antes de afrontar su miedo. Algunas fobias pueden resultar más incapacitantes que otras, dependiendo de las circunstancias vitales de cada cual. Así, por ejemplo, dada nuestra forma de vida y para una persona que viva en la ciudad, el miedo a conducir podría resultar mucho más embarazoso que un miedo a las serpientes, pero en cualquier caso toda fobia impone evidentes limitaciones a quien la sufre, limitaciones innecesarias y casi siempre desproporcionadas. Los adultos que padecen este trastorno reconocen que la fobia es excesiva o irracional, y son conscientes de que les provoca un considerable malestar y deteriora su actividad, pero aún así no pueden evitarlo.

Desde el punto de vista clínico se distinguen dos clases de fobias, las fobias a cosas o situaciones específicas y la fobia social.

La **“fobia específica”** o fobia simple se caracteriza por la presencia de *“ansiedad como respuesta a la exposición a situaciones u objetos específicos temidos, que suele dar lugar a comportamientos de evitación”*. Este tipo de temores a objetos o situaciones circunscritas son muy frecuentes, sobre todo en los niños, y tienden a acentuarse con la edad. Se presenta en muchas formas distintas, por lo que suelen agruparse definiendo subtipos.

- Un primer tipo de fobia es el *“tipo animal”* en el que el miedo hace referencia a animales o insectos, como por ejemplo arañas, serpientes o perros.
- Un segundo tipo es el *“tipo ambiental”* en el que el miedo hace referencia a situaciones relacionadas con la naturaleza y los fenómenos atmosféricos como tormentas, precipicios o agua.



- Un tercer tipo sería el *“tipo sangre-inyecciones-daño”* en el que el miedo hace referencia a la visión de la sangre o heridas, o a recibir inyecciones u otras intervenciones médicas de carácter invasivo.
- Finalmente, habría un *“tipo situacional”* en el que el miedo hace referencia a situaciones específicas como transportes públicos, puentes, ascensores, aviones, el coche o recintos cerrados.

Otros tipos incluyen miedos a otros estímulos o situaciones que pueden conducir al atragantamiento, al vómito, a la adquisición de una enfermedad, a caerse si no hay paredes o medios de sujeción (fobia a los espacios) y el miedo a los sonidos fuertes o a las personas disfrazadas que es característico en los niños. Estas fobias simples no sólo son comunes, sino que también suelen ser relativamente fáciles de tratar.

La **“fobia social”** es más compleja y se caracteriza por la presencia de *“ansiedad como respuesta a ciertas situaciones sociales o actuaciones en público, por temor a que puedan resultar humillantes o embarazosas, que suele dar lugar a comportamientos de evitación”*. Este miedo puede estar generalizado a todo tipo de situaciones sociales o ceñirse sólo a algunas de ellas, como por ejemplo iniciar o mantener conversaciones, participar en pequeños grupos, tener citas, hablar con las figuras de autoridad, asistir a fiestas. Siempre se trata de situaciones en las que el sujeto se ve expuesto a personas que no pertenecen a su ámbito familiar, o a la posible evaluación por parte de los demás. Los individuos con fobia social suelen tener miedo tanto a actuar en público como a situaciones sociales interactivas, aunque no siempre lo confiesan. En cualquier caso reconocen que su temor es excesivo o irracional. Las situaciones sociales o actuaciones en público temidas o bien se evitan o bien se experimentan con intensa ansiedad o malestar. El miedo, la ansiedad y la tendencia a la evitación acentúan las deficiencias en las habilidades sociales y causan un serio deterioro en las relaciones sociales y laborales del individuo.

#### **5.7.1.4 Trastorno Obsesivo-Compulsivo**

El “trastorno obsesivo-compulsivo” es un trastorno de ansiedad en el que el individuo tiene pensamientos que le provocan ansiedad y que no consigue alejar de sí (obsesiones) y/o la necesidad imperiosa de realizar rituales repetitivos de conducta con el fin de evitar o producir una determinada situación futura (compulsiones). En este trastorno se combinan, pues, dos tipos de síntomas patológicos, que en psicología se conocen con el nombre técnico de obsesiones y compulsiones.

Desde el punto de vista clínico, y atendiendo a los criterios de diagnóstico, las “obsesiones” son “pensamientos, impulsos o imágenes recurrentes y persistentes que se experimentan como intrusos e inapropiados, causan ansiedad o malestar y se intentan ignorar o neutralizar, reconociéndose como excesivas e irracionales. Una obsesión no es lo mismo que una preocupación excesiva causada por un problema de la vida real, y que desaparece una vez resuelto el problema o aclarada la situación (como por ejemplo la inquietud ante la posibilidad de perder el empleo), sino algo perturbador que rara vez guarda relación con la vida real, que el mismo paciente obsesivo reconoce como producto de su propia mente, algo que combate pero de lo que no consigue desembarazarse, lo que le genera un serio malestar (como por ejemplo el miedo a enfermar o a ser infectado o contagiado).

Por su parte, las “compulsiones” se definen como “comportamientos o actos mentales de carácter repetitivo que el individuo se ve obligado a realizar en respuesta a una obsesión o con arreglo a ciertas reglas que debe seguir estrictamente para evitar o reducir el malestar o porque así cree prevenir alguna situación o acontecimiento negativo, reconociéndolas también como excesivas e irracionales.

Algunas de las personas que sufren un trastorno obsesivo-compulsivo reconocen que sus obsesiones y compulsiones resultan excesivas o irracionales, y tratan de luchar contra ellas sin éxito, mientras que otras tienen poca conciencia de su enfermedad. En cualquier caso se trata de personas que se ven asaltadas por ideas, imágenes o deseos que les vienen a la cabeza una y otra vez y de los que no consiguen librarse. Ejecutan minuciosos rituales que repiten una y otra vez, a veces centenares de veces al día, lo que lógicamente les supone una importante pérdida de tiempo e interfiere con su rutina diaria, su trabajo o su vida social.

Las obsesiones y compulsiones están estrechamente relacionadas, aunque la diferencia entre ellas vendría a ser análoga a la diferencia existente entre pensamiento y acción. Las obsesiones son ideas, imágenes o deseos o ansias de hacer ciertas cosas, pero no los actos en sí. Son elementos incómodos y perturbadores que irrumpen en la mente y pueden llegar a ocupar totalmente el pensamiento y paralizar al sujeto en cuestión hasta el punto de no ser capaz de pensar en otra cosa. Las compulsiones son los actos en sí que ejecuta el sujeto, y que pueden ser actos manifiestos como santiguarse, lavarse las manos, ordenar objetos, realizar una comprobación, accionar un interruptor o vestirse siguiendo un orden prefijado, o bien actos encubiertos, como rezar en silencio, contar mentalmente, o repetir determinadas frases o palabras para sí. Aún pudiendo darse por

separado las obsesiones y compulsiones, lo más habitual es quedar atrapado en las redes de ambos problemas.

Las **obsesiones** más frecuentes tienen que ver con una posible contaminación (por ejemplo, contraer una enfermedad al estrechar la mano de los demás); dudas repetitivas (como por ejemplo si se ha dado la vuelta a la llave, si la puerta ha quedado bien cerrada, si se ha quitado el gas o si se ha atropellado a alguien); la necesidad de disponer las cosas en un orden determinado (como por ejemplo ordenar de un modo determinado todos los botes de cocina, o colocar la ropa en los cajones de un modo prefijado, o la aversión ante cualquier desorden o asimetría); impulsos de carácter agresivo o inmorales (como herir a un niño o gritar obscenidades en una iglesia); y fantasías sexuales (como por ejemplo una imagen pornográfica recurrente).

Las **compulsiones** más comunes consisten en verificar recurrentemente, limpiar excesivamente y contar o repetir lo mismo una y otra vez, e incluyen tareas de lavado o limpieza, comprobaciones, demandas o exigencias de certeza, actos de carácter repetitivo y puesta en orden de objetos. Ejemplos de compulsiones habituales serían, entre otras, lavarse las manos hasta arrugar la piel o incluso lastimarse, comprobar cada cinco minutos que la puerta esté bien cerrada, santiguarse cien veces o contar del uno al cien cada vez que se tiene un mal pensamiento, etc. En ocasiones el paciente elabora sus propios rituales de acuerdo con su propia idiosincrasia y o bien ejecuta actos fijos o bien secuencias estereotipadas de acción.

Las **supersticiones y los comportamientos repetidos** de comprobación son frecuentes en la vida cotidiana. El comportamiento no es compulsivo si la comprobación se realiza una vez al salir de casa, pero si una vez que ya se ha salido se vuelve para verificarlo cinco o seis veces más y luego uno se queda permanentemente preocupado por no haberlo comprobado bien y no haber sido lo bastante cuidadoso ya habría razón para alarmarse. Aunque resulte llamativo, las personas que sufren el TOC sienten una fuerte ansiedad cuando no ejecutan su comportamiento ritual, pero no se divierten haciéndolo.

#### **5.7.1.5 Trastorno por estrés agudo o post-traumático**

Desde el punto de vista clínico, y según los criterios de diagnóstico el “trastorno por estrés postraumático” se define un trastorno mental que se desarrolla tras la exposición a un suceso traumático, una situación altamente opresiva o de abuso, un desastre natural o accidente, y que se caracteriza por síntomas de ansiedad que pueden aparecer inmediatamente después del trauma, o bien meses o incluso años después. Los síntomas son muy variados, incluyendo generalmente los siguientes:

- **Reexperimentación** persistente del acontecimiento traumático: hace referencia al recuerdo y reviviscencia de los hechos, que suelen reaparecer en imágenes, pensamientos, sueños, ilusiones o episodios de flashback.
- **Síntomas disociativos:** entre este tipo de síntomas característicos se incluye la sensación subjetiva de embotamiento, desinterés, desapego o ausencia de reactividad emocional, aturdimiento, despersonalización, desrealización y amnesia disociativa.
- **Malestar** al exponerse a objetos o situaciones que recuerden el trauma y esfuerzos de evitación: se apartan los pensamientos, se niegan los sentimientos y se eluden las conversaciones, actividades, lugares o personas relacionados con los hechos.
- **Ansiedad y activación excesiva:** estos síntomas de ansiedad se hacen patentes en dificultades para dormir, irritabilidad, mala concentración, respuestas exageradas de sobresalto, inquietud motora y ataques de ira.

Las situaciones traumáticas que pueden dar origen a un trastorno de esta naturaleza son muy diversas, desde una guerra hasta una agresión, pasando por un accidente de tráfico o un desastre natural. En cualquier caso, no todos los individuos que se ven expuestos al mismo suceso desarrollan el trastorno de estrés postraumático; éste solamente tendrá lugar cuando la situación desborde al individuo y éste no sea capaz de afrontarla o de asimilar la tensión y el impacto emocional característicos de las situaciones de este calibre. El trastorno suele ser habitual en situaciones en las que la víctima se encuentra indefensa y sin salida, y no tiene autonomía, ni capacidad de maniobra ni de decisión, sino que se encuentra totalmente a merced de las circunstancias, como les ocurre, por ejemplo, a las víctimas de atentados, agresiones o ataques con violencia, que se encuentran totalmente a merced de sus agresores.

La característica esencial del trastorno por estrés postraumático es la aparición de una serie de síntomas característicos tras la exposición a un acontecimiento estresante y extremadamente traumático, pudiendo darse tres tipos de situaciones:

- a) en unos casos el individuo se ve implicado en hechos que representan una amenaza o peligro real para su vida o para su integridad física;
- b) en otros casos es testigo de un acontecimiento donde se producen muertes, heridos o existe una amenaza para la vida de otras personas;
- c) también puede ocurrir que el individuo haya tenido conocimiento a través de un familiar o de cualquier otra persona allegada de acontecimientos trágicos con muertes inesperadas o violentas, graves daños o un serio peligro de muerte o de lesión grave.

Como respuesta ante este acontecimiento el sujeto se siente aterrado, horrorizado o dominado por la desesperación y muestra un cuadro de síntomas característicos que incluyen los ya mencionados:

- 1) la reexperimentación persistente del acontecimiento traumático;
- 2) la evitación persistente de los estímulos asociados a él y un embotamiento de la capacidad de respuesta del individuo; y
- 3) síntomas persistentes de activación. El cuadro sintomático completo está presente durante más de un mes y provoca un intenso malestar y un evidente deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo en cuestión.

Los acontecimientos traumáticos que pueden originar un trastorno por estrés postraumático son muy variados. Cuando el individuo está directamente implicado suelen ser e incluyen los combates en el frente de guerra, ataques personales violentos (como agresión sexual y física, atracos, robo de propiedades), ser secuestrado, ser tomado como rehén, torturas, encarcelamientos como prisionero de guerra o internamientos en campos de concentración, desastres naturales o provocados por el hombre, accidentes automovilísticos graves, o el diagnóstico de enfermedades potencialmente mortales. Si la implicación es indirecta en calidad de observador, puede tratarse de accidentes graves o de la muerte no natural de otras personas a causa de la guerra, accidentes, ataques violentos, desastres, o ser testigo inesperado de muertes, amputaciones o fragmentación del cuerpo. Cuando lo que ocurre es que se recibe la noticia puede tratarse de actos terroristas, accidentes graves o heridas de envergadura sufridos por un familiar o un amigo cercano, o la constancia de que el propio hijo padece una enfermedad muy grave.

El trastorno puede llegar a ser especialmente grave o duradero cuando se trata de una agresión por parte de otros seres humanos, como por ejemplo en los casos de torturas o violaciones. La probabilidad de desarrollar el trastorno será mayor cuanto mayor sea la proximidad física, intensidad y duración de la exposición al acontecimiento traumático. Los síntomas del trastorno por estrés postraumático suelen aparecer en los primeros tres meses posteriores al trauma, aunque también puede haber un lapso temporal de meses o incluso de años, antes de que el cuadro sintomático se ponga de manifiesto. Si los síntomas aparecen inmediatamente después del acontecimiento traumático se habla entonces de *"trastorno por estrés agudo"*. La mayoría de casos suelen recuperarse casi por completo en los primeros tres meses, aunque en ocasiones algunos síntomas llegan a persistir más de un año después del trauma.

El hecho de vivenciar un accidente de tráfico constituye una experiencia traumática, y más en la medida en que uno piense que podría haberlo evitado o que ha sido provocado por un error propio, y es más que probable que tenga secuelas emocionales y personales significativas y de larga duración, de ahí que merezca una consideración especial. El individuo afectado por este tipo de estrés es especialmente proclive a la accidentalidad y puede producir variaciones en su conducta individual como conductor. De hecho, diversos estudios demuestran que muchos accidentes han estado precedidos de una situación traumática fuerte en el periodo previo al siniestro. Muchas personas sufren un bloqueo cognitivo, que consiste en una parálisis muscular asociada a una pérdida de la estimación del tiempo y de la realidad, unido en algunos casos a trastornos amnésicos. Posteriormente, algunos de estos sujetos desarrollan cuadros obsesivos, sentimientos de culpa y depresión, coincidiendo muchos de ellos en el recuerdo exacto de la imagen de la víctima.

Por supuesto, pueden aparecer importantes diferencias individuales en las reacciones inmediatas, que vayan desde el estupor en el que el sujeto pierde el contacto con la realidad inmediata, permanece pasivo y aparentemente desorientado, hasta la reacción de pánico inmediato manifestado como una grave crisis de ansiedad. Son también frecuentes las reacciones de negación, que llevan a disociar, al menos de momento, la realidad que se ha vivido o se está viviendo del afecto experimentado. En otras ocasiones, aparece también la llamada amnesia psicógena, en la que el sujeto permanece sereno sin recordar los acontecimientos vividos. Los estados estuporosos pueden desaparecer en horas o días, o desembocar en un comportamiento más desorganizado (psicosis reactiva breve), que en unos días remitirá o se paliará, después de lo cual el sujeto puede mejorar o pueden aparecer nuevas complicaciones. Las crisis de pánico pueden remitir en unas horas, y complicarse con un episodio depresivo o evolucionar favorablemente; también pueden tener otros cursos imprevisibles. La aparente calma de la negación puede perdurar durante meses, y aunque raramente, no dar lugar a problemas posteriores; más a menudo, la negación remitirá y el curso de los acontecimientos puede empezar desde el principio en cualquiera de sus variantes. La amnesia psicógena remitirá también en un periodo que puede oscilar de horas a semanas, y la vivencia volverá a la conciencia con sus efectos dañinos o a veces devastadores.

Con el tiempo, la mayoría de los sujetos mejorarán, si bien puede quedar un malestar residual que se prolongue durante años. En otros casos, se desarrollará el trastorno por estrés postraumático (TEP). En estos casos revivirá una y otra vez el accidente con pensamientos invasivos y repetitivos o sueños angustiosos, y aparecerán estados de marcada ansiedad, sobresaltos frecuentes, dificultades para dormir y serios problemas de

concentración. Algunas veces pueden aparecer respuestas agresivas muy marcadas. Todos estos síntomas se hacen más llamativos si el sujeto se expone a situaciones que le recuerdan aquello que vivió, como por ejemplo volver a conducir o a pasar por el mismo sitio. Estos casos se pueden complicar con el desarrollo de un trastorno depresivo mayor, problemas de memoria, cambios bruscos en la emoción y mareos, y a veces comportamientos extraños como ausencias inexplicables, cambios de hábitos, y conductas impulsivas.

### **5.7.2 Efectos del tratamiento sobre la conducción**

Las benzodiazepinas son los fármacos utilizados más comunes para tratar la ansiedad y el insomnio y una de las drogas utilizadas con mayor frecuencia por la población de personas mayores (NHTSA, 2005).

Existen dos tipos de benzodiazepinas en función de su efecto a corto (de dos a cuatro horas de duración) o a largo plazo (de seis a ocho horas de duración) (NHTSA, 2005).

**Entre los efectos secundarios de las benzodiazepinas sobre la conducción podemos mencionar: sedación, somnolencia, mayor tiempo de reacción, falta de coordinación, pérdida de memoria, vértigo, mareos y visión doble (NHTSA, 2005).**

Diversas investigaciones han evidenciado la relación entre consumo de benzodiazepinas con efectos a largo plazo, deterioro en la ejecución y accidentes de tráfico. Sin embargo, no existe evidencia científica respecto a la relación entre benzodiazepinas de efectos a corto plazo y accidentes de tráfico (NHTSA, 2005).

Diversos estudios han demostrado que el consumo de benzodiazepinas produce un deterioro en la visión, atención, coordinación motora y ejecución. Asimismo, se ha evidenciado que las dosis nocturnas de benzodiazepinas con efecto prolongado producen deterioro de la función psicomotora al día siguiente, mientras que las mismas dosis de benzodiazepinas con efectos a corto plazo perjudican menos la ejecución (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Por ello, en la medida de lo posible, se prescribirán dosis nocturnas de hipnóticos con efectos a corto plazo. Asimismo, se informará a los conductores que tomen dosis nocturnas con efectos a largo plazo como dosis diurnas de hipnóticos sobre los efectos de éstos sobre la conducción en ausencia de síntomas subjetivos. Asimismo, se aconsejará al paciente no conducir fundamentalmente durante la fase inicial de ajuste de la dosis (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

<b>Benzodiazepinas e hipnóticos</b>	Sedación, somnolencia, debilidad muscular, ataxia, incremento en el tiempo de reacción y disminución de la concentración.	Es recomendable no conducir bajo el tratamiento de estos fármacos, sobre todo debido a la somnolencia. Además, no se recomienda conducir durante las primeras horas del tratamiento o si hay un cambio en la posología.
Clorazepato		
Clordiazepóxido		
Diazepam	Pueden aparecer efectos derivados de la privación o retirada como insomnio de rebote, ansiedad, reacciones agresivas o síndrome de abstinencia.	
Flunitrazepam		
Flurazepam, etc		
	Los efectos sobre la conducción estarán en función de las características farmacocinéticas de las diversas benzodiazepinas.	

Se debe considerar la vida media de las benzodiazepinas y ajustar el tratamiento a las horas de sueño del paciente para evitar la posible somnolencia residual al día siguiente.

Como hipnóticos es recomendable emplear aquellos de vida intermedia (lormetazepam, loprozomam). En cualquier caso se debe avisar al paciente de los posibles efectos secundarios de estos medicamentos así como recordarle que debe evitar el consumo de alcohol, ya que puede potenciar el efecto sedante del fármaco.

<b>Otros hipnóticos y ansiolíticos</b>	Somnolencia, mareo, pérdida de concentración.	Es necesario advertir al paciente sobre los posibles efectos sobre la conducción.
Buspirona		
Zaleplon		
Zolpidem		
Zopiclona		

Los ansiolíticos en general producen somnolencia, alteración de la coordinación y de los reflejos, disminución de la concentración.

Tras el consumo de benzodiazepinas con efectos hipnóticos, aunque se eliminan con mayor rapidez, el conductor debe esperar entre cinco y nueve horas (según el compuesto ingerido) para que el funcionamiento psicomotor necesario para conducir se encuentre restablecido (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).



## 5.8 Otros trastornos neuróticos: los trastornos disociativos

Además de la depresión neurótica y otros trastornos ansiosos, hay diversas situaciones que tradicionalmente se han considerado neuróticas, como la histeria, las reacciones de conversión (de un conflicto psíquico a una enfermedad orgánica irreal), la hipocondría y los trastornos disociativos.

Los llamados trastornos psicósomáticos se caracterizan por la aparición de síntomas físicos sin que concurren causas físicas aparentes. En la histeria, las quejas se presentan de forma teatral y se inician, por lo general, en la adolescencia, para continuar durante la vida adulta. Es un trastorno que se ha diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, y en su extremo —la histeria de conversión— aparecen parálisis que imitan trastornos neurológicos, de modo similar al dolor psicogénico que no presenta una causa física aparente. Por último, en la hipocondría el síntoma dominante es el miedo irracional a la enfermedad.

Entre las formas disociativas de trastorno mental están la amnesia psicológica y la personalidad múltiple (antaño conocida como histeria de la personalidad alternante), una extraña enfermedad en la que el paciente comparte dos o más personalidades distintas, alternando el predominio de una o de otra (es el caso de la obra de Robert Louis Stevenson *Dr. Jekyll y Mister Hyde* y de la película de Alfred Hitchcock, *Psicosis*).

Los llamados “Trastornos disociativos” se caracterizan básicamente por una “alteración de las funciones integradoras de la conciencia, identidad, memoria y percepción del entorno”, que se produce de manera repentina o gradual y con carácter transitorio o crónico.

Entre ellos se encuentran las amnesias y fugas disociativas, el trastorno de identidad y el trastorno de despersonalización o síndrome de despersonalización-desrealización.

### • Amnesia disociativa

Se caracteriza por la “incapacidad para recordar información personal importante, generalmente algún problema o suceso de naturaleza traumática o estresante, que es demasiado amplia para ser explicada por el olvido ordinario”.

El sujeto con amnesia disociativa se muestra temporalmente incapaz de recordar algún acontecimiento de su pasado, generalmente alguna experiencia traumática, como por

ejemplo un accidente en el que haya peligrado la vida del individuo, o un suceso impactante y profundamente perturbador. La incapacidad de recordar puede que abarque toda su vida anterior (amnesia generalizada), que sea a partir de un determinado momento del pasado hasta la actualidad (amnesia continua), o que se limite a un determinado tipo de información, como por ejemplo todo lo relativo a una determinada persona o lugar (amnesia sistematizada).

- **Fuga disociativa**

Se caracteriza por "viajes repentinos o inesperados lejos del domicilio y lugar de trabajo habituales, con confusión acerca de la propia identidad e incapacidad para recordar el propio pasado".

Los sujetos con este tipo de trastorno se alejan un buen día sin saber por qué de sus lugares de residencia habituales y deambulan sin rumbo fijo durante horas o días o incluso semanas o meses, lo que les puede llevar a alejarse miles de kilómetros, marchándose incluso a otros países. Aparentemente no muestran signos de psicopatología, salvo la confusión acerca de su propia identidad y la incapacidad para recordar su propio pasado. En ocasiones pueden llegar, incluso, a asumir una nueva identidad, viviendo por tiempo indefinido de acuerdo con ella.

- **Trastorno de identidad disociativo**

Se caracteriza por la "presencia de dos o más identidades o personalidades que aparecen de forma recurrente controlando el comportamiento del individuo". También aquí es característica la incapacidad para recordar información personal importante y demasiado amplia para ser explicada por el olvido ordinario.

En un mismo individuo, sin estar controlado por el sujeto y descartada la posibilidad de simulación, se exhiben simultánea o sucesivamente dos o más identidades distintas. Las distintas personalidades están claramente diferenciadas entre sí, y son vividas de este modo por el sujeto; cada una de ellas tiene su propia identidad, es decir, su propia historia personal, su propia imagen, su propia visión de sí misma y de la realidad, e incluso su propio nombre. Las personalidades puede que se conozcan entre sí o que no se conozcan mutuamente, o bien que el conocimiento sea sólo en una dirección, es decir, que alguna de ellas conozca a la otra u otras, pero no a la inversa. Cada personalidad, cuando se manifiesta, somete al sujeto bajo su control, el cual pasa a ver la realidad y a comportarse de acuerdo con los parámetros y patrón de identidad de dicha personalidad.

- **Trastorno de despersonalización**

Se caracteriza por una *"sensación persistente y recurrente de despersonalización, y sensaciones asociadas de desrealización"*. En las primeras hay una alteración de la percepción o experiencia de uno mismo, de modo que el sujeto se siente separado de su propio cuerpo o de sus propios procesos mentales; en las segundas hay una alteración de la percepción o experiencia del mundo externo, de manera que éste parece extraño e irreal. Se conserva, no obstante, el sentido de realidad.

El sujeto con este tipo de trastorno siente como si estuviera soñando y lo estuviera viendo todo, incluyéndose a sí mismo, desde ese sueño, como si todo fuese una ficción e irreal. Así, se siente separado de sí mismo y puede ver, como si fuese un observador externo, su mente, su propio cuerpo o alguna parte de sí mismo. Las demás personas no le resultan familiares, le parecen desconocidas o las ve como si fuesen mecánicas o autómatas. Los objetos también le resultan extraños, y su forma y tamaño le parecen alterados. La sensación subjetiva del paso del tiempo también puede estar alterada. El sujeto en ningún momento pierde el sentido de la realidad, con lo que en todo momento es consciente de que no se trata más que de una sensación. No obstante, en ocasiones el sujeto se asusta de estas sensaciones y aparecen síntomas de ansiedad, depresión, pensamientos obsesivos y preocupaciones autorreferentes.

- **Otros trastornos disociativos**

En los sistemas corrientes de clasificación de los trastornos mentales suelen incluirse dentro de esta categoría otros trastornos caracterizados por síntomas disociativos que, no obstante, no se encuadran en ninguna de las categorías ya mencionadas. Entre ellos se encontrarían cuadros clínicos similares al trastorno de identidad disociativo que no cumplen todos los criterios para este trastorno, síntomas de desrealización sin despersonalización, estados disociativos producidos por fuerte persuasión coercitiva, como lavados de cerebro y similares, estados de trance, la pérdida de conciencia, el estupor o el coma y la pérdida de Ganser.

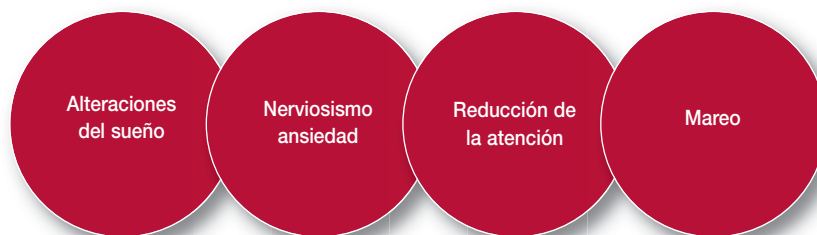
### **5.8.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?**

En general, los trastornos disociativos se caracterizan por la existencia de las lagunas de memoria retrospectivas, la manifestación de una o más personalidades distintas de la habitual, o episodios de fuga o despersonalización, que pueden suponer una pérdida temporal de conocimientos, recuerdos, experiencias y habilidades. Parece evidente que dicho olvido pueda afectar a aprendizajes previos y, entre ellos, a las aptitudes requeridas para la conducción.

Por otra parte, en ciertos casos como el trastorno de despersonalización, suele haber diversos tipos de anestesia sensorial, ausencia de respuesta afectiva y sensación de pérdida de control de los propios actos, además de las sensaciones de despersonalización y desrealización en las que hay una alteración de la percepción y experiencia de uno mismo y de los objetos y personas de su entorno, incluyendo una percepción alterada del tiempo.

Adicionalmente, los trastornos disociativos pueden ir acompañados de síntomas depresivos y trastornos del estado de ánimo, así como de sentimientos de duelo, culpa, pánico, ansiedad o estrés psicológico, impulsos agresivos y actos suicidas, con claro riesgo para la propia vida y la seguridad vial.

## 5.9 Trastornos de la Personalidad



**La personalidad es el término con el que se suele designar lo que de único, de singular, tiene un individuo, las características que lo distinguen de los demás. El pensamiento, la emoción y el comportamiento por sí solos no constituyen la personalidad de un individuo; ésta se oculta precisamente tras esos elementos. La personalidad también implica previsibilidad sobre cómo actuará y cómo reaccionará una persona bajo diversas circunstancias.**

Todos somos distintos y solemos decir que cada persona es un mundo, pero captar aquello que nos hace ser diferentes de los demás no siempre es tarea fácil. A menudo pensamos que todos tenemos un carácter que se mantiene más o menos estable, pero también es cierto que actuamos en función del contexto, dependiendo de dónde y con quién nos encontremos, y que no siempre reaccionamos del mismo modo, ni siquiera en

una misma situación. Tampoco sabemos explicar muy bien el porqué somos como somos, y no sabríamos decir si ya venimos al mundo con un modo de ser definido o nos vamos haciendo, aprendiendo a comportarnos de una forma o de otra. Los psicólogos llevan más de un siglo investigando la "*personalidad*" y suelen definirla como *aquel conjunto de pensamientos, emociones y conductas relativamente estables y duraderas que definen el modo distintivo y particular que cada persona tiene de relacionarse con los demás y de interactuar con el mundo.*

**La personalidad son las pautas de pensamiento, percepción y comportamiento relativamente fijas y estables, profundamente enraizadas en cada sujeto.**

De acuerdo con esta definición, y expresado con otras palabras, la personalidad no sería sino nuestro *modo característico de pensar, sentir y actuar*. El término ya forma parte de nuestro vocabulario habitual, pero el significado que ha adquirido en el lenguaje cotidiano no siempre coincide con lo que los psicólogos entienden por personalidad cuando llevan a cabo sus investigaciones. A menudo decimos de alguien, por ejemplo, que tiene mucha personalidad, o que no la tiene en absoluto, o bien que es toda una personalidad. Cuando hablamos así, destacamos ciertas características de la persona que están presentes en él o en ella, pero que no tienen nada que ver con su aspecto físico, ni con sus pertenencias, ni con su mayor o menor inteligencia o posición social. Estamos reconociendo la presencia de ciertos aspectos que hacen que esa persona resulte más o menos atractiva, distinta o poco habitual, o más o menos capaz de captar y mantener nuestra atención. Cuando nos referimos a alguien importante como una personalidad o celebridad nos referimos a personas famosas, pero que son famosas no sólo por lo que hacen, sino también por el modo en que lo hacen. La personalidad se identifica así con el talante, pero también con características asociadas al ambiente y a la función social.

Cualquier descripción de la personalidad nos permite identificar características esenciales de los individuos y, a través de ellas, apreciar sutiles diferencias entre unos y otros.

Desde este punto de vista podríamos pensar en la personalidad como una especie de huella dactilar, es decir como una representación de nosotros mismos que podemos comparar con las de otras personas para identificar nuestras semejanzas y diferencias con los demás. Persona y personalidad no son lo mismo. La persona es un ser humano mientras que la personalidad es un modo de ser y como tal una construcción, es decir, algo artificial. Aún así la personalidad no existe en el vacío, ni al margen de la persona, sino que la contempla en su contexto social, y se refiere al modo peculiar en que cada

individuo piensa, siente y actúa cuando se relaciona con los demás, en las distintas situaciones que se va encontrando en su vida diaria.

Respecto a la personalidad, no se puede decir que directamente un determinado tipo de personalidad (no enferma) lleve necesariamente un mayor riesgo a la conducción sino que el problema está en los elementos que aparecen unidos a ella, como podría ser el abuso de alcohol o el menor control de los impulsos de determinados tipos de personalidad. Como ejemplo, se puede afirmar que los sujetos muy extravertidos son más proclives a tener accidentes.

Las distintas teorías psicológicas recalcan determinados aspectos concretos de la personalidad y discrepan unas de otras sobre cómo se organiza, se desarrolla y se manifiesta en el comportamiento. Una de las teorías más influyentes es el psicoanálisis, creado por Sigmund Freud, quien sostenía que los procesos del inconsciente dirigen gran parte del comportamiento de las personas. Otra corriente importante es la conductista, representada por psicólogos como el estadounidense B. F. Skinner, quien hace hincapié en el aprendizaje por condicionamiento, que considera el comportamiento humano principalmente determinado por sus consecuencias. Si un comportamiento determinado provoca algo positivo (se refuerza), se repetirá en el futuro; por el contrario, si sus consecuencias son negativas —hay castigo— la probabilidad de repetirse será menor.

Herencia y ambiente interactúan para formar la personalidad de cada sujeto. Desde los primeros años, los niños difieren ampliamente unos de otros, tanto por su herencia genética como por variables ambientales dependientes de las condiciones de su vida intrauterina y de su nacimiento. Algunos niños, por ejemplo, son más atentos o más activos que otros, y estas diferencias pueden influir posteriormente en el comportamiento que sus padres adopten con ellos, lo que demuestra cómo las variables congénitas pueden influir en las ambientales. Entre las características de la personalidad que parecen determinadas por la herencia genética, al menos parcialmente, están la inteligencia y el temperamento, así como la predisposición a sufrir algunos tipos de trastornos mentales (véase Enfermedades mentales).

Entre las influencias ambientales, hay que tener en cuenta que no sólo es relevante el hecho en sí, sino también cuándo ocurre, ya que existen periodos críticos en el desarrollo de la personalidad en los que el individuo es más sensible a un tipo determinado de influencia ambiental. Durante uno de estos periodos, por ejemplo, la capacidad de manejar el lenguaje cambia muy rápidamente, mientras que en otros es más fácil desarrollar la capacidad de entender y culpabilizarse.

La mayoría de los expertos cree que las experiencias de un niño en su entorno familiar son cruciales, especialmente la forma en que sean satisfechas sus necesidades básicas o el modelo de educación que se siga, aspectos que pueden dejar una huella duradera en la personalidad. Se cree, por ejemplo, que el niño al que se le enseña a controlar sus esfínteres demasiado pronto o demasiado rígidamente puede volverse un provocador. Los niños aprenden el comportamiento típico de su sexo por identificación con el progenitor de igual sexo, pero también el comportamiento de los hermanos y/o hermanas, especialmente los de mayor edad, puede influir en su personalidad.

Algunos autores hacen hincapié en el papel que cumplen las tradiciones culturales en el desarrollo de la personalidad. La antropóloga Margaret Mead convivió con dos tribus de Guinea y mostró esta relación cultural al comparar el comportamiento pacífico, cooperativo y amistoso de una, con el hostil y competitivo de la otra, pese a tener ambas las mismas características étnicas y vivir en el mismo lugar.

Aunque tradicionalmente los psicólogos sostienen que los rasgos de la personalidad de un individuo se mantienen estables a lo largo del tiempo, recientemente se cuestionan este enfoque, señalando que los rasgos existían sólo en la óptica del observador, y que en realidad la personalidad de un individuo varía según las distintas situaciones a las que se enfrenta.

Podemos ya deducir que todas las personas tenemos una determinada forma de pensar y de ver las cosas, de sentir y de comportarnos, que se mantiene relativamente estable a lo largo del tiempo y en diferentes situaciones, definiendo nuestra personalidad. En ella va implícito un modo determinado de relacionarnos con nosotros mismos y con los demás, y una forma propia de adaptarnos a la realidad haciendo frente a las exigencias de la vida diaria.

Sin embargo, en ciertos sujetos los rasgos de personalidad se vuelven rígidos y desadaptativos, dando origen a lo que llamamos trastornos de la personalidad. Según el DSM-IV, un trastorno de personalidad sería "un patrón permanente e inflexible de experiencia interna y de comportamiento que se aparta acusadamente de las expectativas de la cultura del sujeto, tiene su inicio en la adolescencia o principio de la edad adulta, es estable a lo largo del tiempo y comporta malestar o perjuicios para el sujeto".

**Los trastornos de la personalidad suelen ser afecciones duraderas, que se pueden caracterizar por falta de flexibilidad o inadaptación al entorno, que ocasionan frecuentes problemas laborales y sociales, y generan molestias y daños a la propia persona y a los demás.**

Los **“Trastornos de la personalidad”** constituyen una amplia categoría diagnóstica integrada por diez tipos de trastornos específicos, cada uno de los cuales se caracteriza por un determinado patrón de pensamiento, sentimiento y conducta. A su vez, se agrupan en tres subcategorías, A, B y C, en base a sus similitudes, aunque es frecuente que un mismo individuo presente simultáneamente varios trastornos de la personalidad de grupos distintos.

Existen ciertos trastornos de la personalidad (personalidades con rasgos antisociales, narcisistas o personalidades límites) que se asocian con una mayor propensión a la conducción temeraria y por tanto a los accidentes de tráfico.

A diferencia de lo episódico de los trastornos neuróticos e incluso de algunos psicóticos, los trastornos de la personalidad duran toda la vida; determinados rasgos de la personalidad del enfermo son tan rígidos e inadaptados que pueden llegar a causar problemas laborales y sociales, daños a uno mismo y probablemente a los demás.

Las características de estas personalidades pueden aparecer de forma temporal o de forma permanente, pero en cualquier caso los trastornos de personalidad junto con el consumo de alcohol van a ser uno de los factores de riesgo más relevantes de accidente de tráfico. Los conductores con estrés y ansiedad presentan activación neuroendocrina y de los procesos mentales y síntomas con componentes cognitivos, emocionales y somáticos, que se podrán reducir total o parcialmente con tratamiento ansiolítico.

La repercusión sobre la seguridad vial va a estar condicionada por la disminución de la percepción, el aumento de la fatiga, la disminución de la concentración, el incremento de la impulsividad, la disminución de la atención selectiva, el cansancio fácil y la disminución de la atención continua. Todo lo expuesto va a dificultar la ejecución de tareas complejas y a disminuir la capacidad de respuesta.

Hay muchos tipos de trastornos de la personalidad: la paranoide, por ejemplo, es característicamente suspicaz y desconfiada; la histriónica tiene un comportamiento y una expresión teatrales y manipuladores hacia los que conviven con ellos; la personalidad narcisista tiende a darse una gran importancia y necesita de una constante atención y admiración por parte de los demás; por último, las personalidades antisociales se caracterizan por su escasa conciencia moral, violando los derechos ajenos y las normas sociales, incluso sin beneficio para ellos mismos.



<b>Trastorno paranoide</b>	Desconfianza y suspicacia que hace que se interpreten maliciosamente las intenciones de los demás.
<b>Trastorno esquizoide</b>	Desconexión de las relaciones sociales y restricción de la expresión emocional.
<b>Trastorno esquizotípico</b>	Malestar intenso en las relaciones personales, distorsiones cognoscitivas o perceptivas y excentricidades del comportamiento.
<b>Trastorno antisocial</b>	Desprecio y violación de los derechos de los demás.
<b>Trastorno límite</b>	Inestabilidad en las relaciones interpersonales, la autoimagen y los afectos, y notable impulsividad.
<b>Trastorno histriónico</b>	Emotividad excesiva y demanda de atención.
<b>Trastorno narcisista</b>	Grandiosidad, necesidad de admiración y falta de empatía.
<b>Trastorno por evitación</b>	Inhibición social, sentimientos de incompetencia e hipersensibilidad a la evaluación negativa.
<b>Trastorno por dependencia</b>	Comportamiento sumiso y pegajoso relacionado con una excesiva necesidad de ser cuidado.
<b>Trastorno obsesivo-compulsivo</b>	Preocupación por el orden, el perfeccionismo y el control.
<b>Trastorno no especificado</b>	Trastorno de la personalidad no incluido en la clasificación, o bien con características de varios trastornos de la personalidad diferentes sin cumplir los criterios de ninguno específico.

Conjuntamente considerados, los trastornos de la personalidad afectan al individuo en diferentes ámbitos, que incluyen la cognición, la afectividad, los impulsos y el ámbito interpersonal. En general se trata de alteraciones:

- a) en la forma de percibir e interpretar los acontecimientos, incluyendo la percepción de uno mismo y de los demás;
- b) en la naturaleza, intensidad y adecuación de la respuesta emocional;
- c) en la actividad y relaciones interpersonales; y
- d) en el control de los impulsos.

Examinaremos a continuación los rasgos característicos de cada tipo de trastorno.

### 5.9.1 Trastornos de la personalidad del Grupo A

El grupo A de trastornos de la personalidad incluye los trastornos paranoide, esquizoide y esquizotípico. En general, los sujetos con estos trastornos suelen parecer raros o excéntricos.

- **Trastorno paranoide de la personalidad**

El síntoma principal de los trastornos paranoides son las ideas delirantes (creencia falsa, firmemente asentada, y resistente por ello a la crítica) y las más típicas son las de persecución (se considera víctima de una conspiración), las de grandeza (el sujeto se cree de ascendencia noble, principesca, santa, genial e incluso divina) o las celotípicas (celos desmedidos). En cualquier caso, la personalidad paranoide es defensiva, rígida, desconfiada y egocéntrica, por lo que tiende a aislarse y puede llegar a ser violentamente antisocial. Este trastorno normalmente suele iniciarse en la mitad o al final de la vida, destruyendo las relaciones sociales, sobre todo las de pareja.

Se caracteriza por un "patrón general de desconfianza y suspicacia general hacia los otros, que hace que las intenciones de los demás se interpreten como maliciosas". Esta desconfianza y suspicacia generalizada propia de los individuos con este trastorno se manifiesta, por ejemplo, en los siguientes indicadores: sospechan, sin base suficiente, que los demás se van a aprovechar de ellos, les van a hacer daño o les van a engañar; se preocupan por dudas no justificadas acerca de la lealtad o la fidelidad de los amigos y compañeros; se muestran reticentes a la hora de confiar en los demás por temor injustificado a que la información que compartan vaya a ser utilizada en su contra; en las cosas más inocentes encuentran un significado oculto degradante o amenazador; albergan rencores durante mucho tiempo sin olvidar, por ejemplo, los insultos o desprecios; perciben ataques a su persona o a su reputación que los demás no ven y están dispuestos a defenderse o contraatacar; o sospechan que su pareja les es infiel.

El trastorno paranoide de la personalidad es el primero de los trastornos que puede interferir con la actividad de la conducción. La suspicacia y desconfianza típicas de los sujetos con esta alteración hace que tengan naturaleza combativa y predominen en ellos expresiones de hostilidad, lo que a su vez puede provocar en los demás una respuesta hostil. Así mismo, pueden experimentar episodios psicóticos breves que duren minutos u horas, al igual que son frecuentes comportamientos asociados de abuso de alcohol y/o drogas, todo lo cual puede constituir, en situaciones asociadas a la conducción, un claro elemento de riesgo.

- **Trastorno esquizoide de la personalidad**

Se caracteriza por un "patrón general de distanciamiento de las relaciones sociales y de restricción de la expresión emocional en el plano interpersonal". La tendencia al aislamiento característica de los individuos con este trastorno se manifiesta, por ejemplo, en los siguientes aspectos: no desean ni disfrutan de las relaciones interpersonales, ni de formar parte de una familia; prefieren casi siempre realizar actividades en solitario; apenas tienen interés en tener contactos sexuales con otras personas; no disfrutan con casi ninguna actividad; no tienen amigos íntimos ni personas de confianza, aparte de sus familiares más cercanos; se muestran indiferentes a los halagos o críticas de los demás; o muestran afectividad plana, distanciamiento y frialdad emocional.

El trastorno esquizoide de la personalidad también puede dar lugar a situaciones de riesgo de accidente. Los sujetos con este tipo de trastorno reaccionan pasivamente ante las circunstancias adversas y tienen dificultades para responder adecuadamente a acontecimientos vitales importantes. Igualmente, pueden tener períodos con síntomas psicóticos muy breves, que duren varios minutos u horas, incluyendo ideas delirantes y alucinaciones, especialmente ante estímulos estresores. En ocasiones también pueden presentar asociado un trastorno del estado de ánimo. Todo ello, conjuntamente considerado, hace que también esta forma de trastorno de personalidad pueda afectar a la seguridad vial.

- **Trastorno esquizotípico de la personalidad**

Se caracteriza por un "patrón general de déficits sociales e interpersonales que producen un intenso malestar en las relaciones personales, y pérdida de capacidad para las mismas, además de distorsiones cognoscitivas o perceptivas y excentricidades del comportamiento". Las alteraciones propias de individuos con este tipo de trastorno quedan reflejadas en los siguientes rasgos: suelen tener ideas de referencia, como por ejemplo interpretar incorrectamente que algún suceso o incidente casual tiene un significado especial y poco corriente para él o ella en particular; son supersticiosos, tienen pensamiento mágico o están preocupados por fenómenos paranormales como la clarividencia, la telepatía, el sexto sentido, etc., ajenos a las normas de su propia subcultura, o sienten que tienen poderes especiales de adivinación; tienen experiencias perceptivas inusuales o alteraciones, como por ejemplo ilusiones corporales en las que sienten la presencia de otra persona; su pensamiento y lenguaje son raros, aunque sin llegar a ser incoherentes, (por ejemplo éste incluye frases o construcciones raras, emplean las palabras y conceptos de forma extraña; sus respuestas son demasiado

concretas o demasiado abstractas, lo que dicen es vago o sobre elaborado, etc.); son suspicaces y con ideas paranoides; presentan afectividad inapropiada o restringida y habilidades interpersonales inadecuadas; su comportamiento y aspecto exterior resulta raro, excéntrico o peculiar; carecen de amigos íntimos o de personas de confianza aparte de los familiares cercanos; o experimentan una excesiva ansiedad social que no remite con facilidad sino que tiende a acentuarse con temores paranoides.

Del mismo modo, en el trastorno esquizotípico de la personalidad, los sujetos también suelen presentar síntomas asociados de ansiedad, depresión u otros estados de ánimo disfóricos, así como episodios psicóticos breves y transitorios, que pueden afectar igualmente a la seguridad de las personas.

### **5.9.2 Trastornos de la personalidad del Grupo B**

El grupo B de trastornos de la personalidad incluye los trastornos antisocial, límite, histriónico y narcisista. En general, los sujetos con estos trastornos suelen parecer dramáticos, emotivos o inestables.

#### **• Trastorno antisocial de la personalidad**

Se caracteriza por un "patrón general de desprecio y violación de los derechos de los demás". Los rasgos propios de los individuos con personalidad disocial o antisocial, también conocidos como psicópatas o sociópatas serían, por ejemplo, los siguientes: fracasan a la hora de adaptarse a las normas sociales y legales, por lo que cometen repetidamente actos delictivos e ilegales; desprecian los derechos, deseos o sentimientos de los demás, por lo que son deshonestos y engañan, mienten o manipulan para obtener provecho o placer personal; son impulsivos e incapaces de planificar el futuro o de prever las consecuencias de sus decisiones o acciones; son agresivos e irritables, por lo que participan en frecuentes agresiones físicas; muestran una despreocupación imprudente por su seguridad o la de los demás; son irresponsables y carecen de remordimientos.

El trastorno antisocial de la personalidad constituye un grave factor de riesgo que es causa de denegación del permiso o licencia de conducción ordinarios. No debiéramos olvidar que la conducción, además de un aprendizaje complejo, constituye una actividad social regulada por las normas legales y reglas de convivencia social. Los comportamientos antisociales en situaciones de conducción representan un elemento de trasgresión de las normas de tráfico, o de agresión a los demás usuarios de las vías públicas, que supone un claro riesgo de accidente y pone en peligro la seguridad de las personas y usuarios de las vías públicas.

- **Trastorno límite de la personalidad**

Se caracteriza por un "patrón general de inestabilidad en las relaciones interpersonales, la autoimagen y la afectividad, unida a una notable impulsividad". La inestabilidad propia de los individuos con este tipo de trastorno se manifiesta, por ejemplo, en los siguientes indicadores: realizan esfuerzos frenéticos para evitar un abandono real o imaginado; sus relaciones interpersonales son intensas e inestables, pasando de la extrema idealización a la devaluación extrema; también es inestable la imagen que tienen de sí mismos; son impulsivos con perjuicio para sí mismos; presentan inestabilidad afectiva con notable reactividad del estado de ánimo; están atormentados con sentimientos crónicos de vacío; tienen arrebatos de ira con dificultades para controlarla; y pueden presentar episodios paranoides con síntomas disociativos.

El trastorno límite de la personalidad es otro de los que están manifiestamente contraindicados en situaciones de conducción. De hecho, entre las manifestaciones comportamentales de este tipo de trastorno se encuentran actos impulsivos, auto-lesivos y suicidas. En efecto, la impulsividad de este tipo de sujetos suele manifestarse en áreas potencialmente peligrosas para ellos mismos -y en ocasiones también para los demás- como por ejemplo en el abuso de drogas o la conducción temeraria. Suelen ser frecuentes las amenazas e intentos de suicidio y, asociados a ellas, comportamientos temerarios, imprudentes, de automutilación y autodestructivos que, en situaciones de conducción, suponen un manifiesto riesgo de accidente.

- **Trastorno histriónico de la personalidad**

Se caracteriza por "un patrón general de emotividad excesiva y un comportamiento generalizado de búsqueda de atención". La necesidad de atención de los sujetos con este tipo de trastorno se manifiesta, por ejemplo, a través de los siguientes indicadores: no se sienten cómodos en las situaciones en las que no son el centro de atención; la interacción con los demás suele estar caracterizada por un comportamiento sexualmente seductor o provocador; muestran una expresión emocional superficial y rápidamente cambiante; utilizan permanentemente el aspecto físico para llamar la atención sobre sí mismos; tienen una forma de hablar excesivamente subjetiva y carente de matices, realizando, por ejemplo, afirmaciones contundentes sin fundamento con argumentos vagos y sin apoyarlas en hechos; se expresan emocionalmente de forma exagerada, teatral y dramática; son sugestionables, por ejemplo, fácilmente influenciados por las circunstancias o por los demás; consideran sus relaciones más íntimas de lo que son en realidad.

El trastorno histriónico de la personalidad no parece constituir, en sí mismo, un riesgo directo de accidente de tráfico, aunque es frecuente que se presente simultáneamente con los trastornos límite, narcisista, antisocial y por dependencia. No obstante, no habría que olvidar que este trastorno cursa, con frecuentes intentos y amenazas de suicidio que, aunque no se conozca riesgo real de suicidio, constituyen formas de coacción. Este mismo deseo de presionar para atraer sobre sí la atención de los demás, puede manifestarse en comportamientos con los que, por ejemplo pretendiendo “alardear”, se infrinjan los límites de velocidad y otras normas de tráfico, pudiendo poner en peligro la seguridad de las personas.

- **Trastorno narcisista de la personalidad**

Se caracteriza por un “patrón general de grandiosidad, necesidad de admiración y falta de empatía”. Esto se aprecia, por ejemplo, en los siguientes indicadores: tienen un grandioso sentido de autoimportancia de modo que, por ejemplo, exageran sus logros, sobrevaloran sus cualidades y capacidades, o esperan un reconocimiento desproporcionado para sus méritos; están preocupados por fantasías de éxito ilimitado, poder, brillantez, belleza o amor imaginarios; creen que son superiores, especiales o únicos, y que sólo pueden relacionarse o ser comprendidos por personas también especiales o superiores, esperando que los demás los reconozcan como tales; exigen una admiración excesiva porque su autoestima suele ser muy frágil; son muy pretenciosos, por ejemplo con expectativas irrazonables de recibir un trato de favor especial o de que se cumplan automáticamente sus expectativas; son explotadores en sus relaciones interpersonales, de modo que, por ejemplo, sacan provecho de los demás para alcanzar sus propias metas; carecen de empatía, siendo reacios a reconocer o identificarse con los sentimientos y necesidades de los demás; a menudo envidian a los demás o creen que los demás les envidian a ellos; y presentan comportamientos o actitudes arrogantes, soberbias, desdeñosas o altivas.

El trastorno narcisista de la personalidad, al igual que en los casos anteriores, puede ir asociado a otros trastornos, siendo en este caso el histriónico, límite, antisocial y paranoide. Aunque en sí mismo tampoco parece estar directamente relacionado con situaciones de riesgo para la seguridad vial, la falta de interés por la sensibilidad de los demás y la vulnerabilidad de la propia autoestima, características del trastorno narcisista de la personalidad, predisponen a reacciones desdeñosas, agresivas y hostiles que pueden manifestarse en situaciones de conducción. Adicionalmente, puede ir asociado a trastornos depresivos, episodios hipomaniacos y abuso de drogas, especialmente, cocaína.

### 5.9.3 Trastornos de la personalidad del Grupo C

El grupo C de trastornos de la personalidad incluye los trastornos por evitación, por dependencia y obsesivo-compulsivo. En general, los sujetos con estos trastornos suelen parecer ansiosos o temerosos.

- **Trastorno de la personalidad por evitación**

Se caracteriza por un "patrón general de inhibición social, sentimientos de incompetencia e inadecuación, e hipersensibilidad a la evaluación negativa". La tendencia a la evitación de los individuos con este tipo de trastorno se refleja, por ejemplo, en los siguientes rasgos: evitan trabajos o actividades que impliquen un contacto interpersonal importante por temor a las críticas, la desaprobación o el rechazo; son reacios a implicarse con la gente si no están seguros de que van a agradar; demuestran represión en las relaciones íntimas por temor a ser avergonzados o ridiculizados; les preocupa la posibilidad de ser criticados o rechazados en situaciones sociales; están inhibidos en las situaciones interpersonales nuevas debido a sentimientos de inferioridad; se ven a sí mismos socialmente ineptos, personalmente poco interesantes o inferiores a los demás; son extremadamente reacios a correr riesgos personales o a implicarse en nuevas actividades debido a que pueden ser comprometedoras.

El Trastorno de la personalidad por evitación, aisladamente, no parece tener implicaciones directas para la seguridad vial, pero suele presentarse asociado, además de a trastornos del estado de ánimo y de ansiedad, al trastorno límite y los trastornos de la personalidad del grupo A.

- **Trastorno de la personalidad por dependencia**

Se caracteriza por un "patrón general de excesiva necesidad de ser cuidado y comportamiento general de sumisión, adhesión y temores de separación". La dependencia propia de los sujetos con este tipo de trastorno de personalidad se aprecia, por ejemplo, en los siguientes aspectos: tienen dificultades para tomar las decisiones corrientes y cotidianas sin el constante y excesivo consejo y reafirmación por parte de los demás; son pasivos y necesitan que sean otros los que tomen la iniciativa y asuman la responsabilidad en las principales áreas de sus vidas; tienen dificultades para expresar su desacuerdo con los demás por el temor a perder su apoyo o aprobación; tienen dificultades para iniciar proyectos o hacer las cosas a su manera por falta de confianza en sí mismos y en su propia capacidad; desean tanto lograr protección y apoyo que llegan a ofrecerse voluntarios para las tareas desagradables; se sienten incómodos o

desamparados cuando están solos, por su temor exagerado a no ser capaz de cuidar de sí mismos; cuando terminan una relación importante buscan urgentemente otra relación que les proporcione el cuidado y el apoyo que necesitan; están preocupados de forma no realista por el miedo a que les abandonen y tengan que cuidar de sí mismos.

Algo similar ocurre con el Trastorno de la personalidad por dependencia, aunque, no habría que olvidar que es característica de este trastorno la tendencia a evitar la responsabilidad, así como la fuerte ansiedad que se experimenta ante la toma de decisiones, algo frecuente y recurrente en la conducción. Por otra parte, el trastorno por evitación también suele presentarse asociado a otros trastornos de la personalidad, especialmente al límite, por evitación e histriónico.

- **Trastorno obsesivo-compulsivo de la personalidad**

Se caracteriza por un "patrón general de preocupación por el orden, el perfeccionismo y el control mental e interpersonal, a expensas de la flexibilidad, la espontaneidad y la eficiencia". La preocupación excesiva propia de los individuos con este trastorno se aprecia, por ejemplo, en los siguientes indicadores: se preocupan tanto por el orden y la organización (detalles, normas, listas, horarios, etc.), que pierden de vista el objeto principal de la actividad; son tan perfeccionistas que ello les impide finalizar eficazmente las tareas; se preocupan tanto por el trabajo y la productividad que olvidan el ocio y las amistades; son excesivamente tercos, escrupulosos e inflexibles en temas de moral, ética o valores; son incapaces de tirar las cosas usadas o que ya no sirven y sin valor sentimental; son reacios a delegar tareas en los demás, a menos que se sometan exactamente a su forma de hacer las cosas; son avaros, pensando que el dinero hay que guardarlo para catástrofes futuras; y son rígidos y obstinados.

El trastorno obsesivo-compulsivo de la personalidad, al igual que los restantes trastornos del grupo C, no parece representar un riesgo directo de accidente de tráfico, aunque también es posible que pueda afectar a la frecuente toma de decisiones necesaria en la conducción. Asimismo, -si bien es cierto que rara vez expresan explícitamente su ira- este tipo de sujetos suelen trastornarse o enfadarse en situaciones en que son incapaces de controlar su entorno físico e interpersonal, hecho frecuente en la conducción. Por otra parte, carecen de la suficiente flexibilidad como para hacer frente a situaciones nuevas de modo eficiente y adaptativo, y comparten características de la personalidad tipo A como hostilidad, competitividad y sensación de urgencia, además de asociarse frecuentemente a trastornos del estado de ánimo y de ansiedad, todas ellas manifestaciones que pueden llegar a afectar a la seguridad vial.



Hemos visto como los trastornos de la personalidad se caracterizan por alteraciones de diversa índole, cognitivas, afectivas, de la actividad interpersonal y del control de los impulsos. Las manifestaciones de dichas alteraciones variarán, lógicamente, en función del tipo de trastorno, aunque muchas de ellas pueden derivar en comportamientos de riesgo para la seguridad vial. Pensemos, por ejemplo, en los episodios psicóticos o en las reacciones de ira, agresividad, impulsividad, etc., características de ciertas formas del trastorno de personalidad, o en los comportamientos antisociales, imprudentes, temerarios o suicidas asociados a otros.

Por otra parte, el carácter inflexible y persistente de los rasgos desadaptativos de personalidad, junto a su naturaleza estable y de larga duración hace que puedan extenderse a toda una amplia gama de situaciones personales y sociales entre las que se cuentan las relacionadas con la conducción y el uso de las vías públicas. Por estas razones, ante cualquier sospecha o indicio de alteración se hace necesaria una completa y adecuada evaluación clínica.

## **5.10 Trastornos causados por la ingesta abusiva de alcohol**

Existe numerosa evidencia científica que demuestra la relación entre el consumo de alcohol y el riesgo de accidente de tráfico. De este modo, el riesgo de sufrir un accidente mortal de tráfico aumenta progresivamente a partir de un nivel de alcohol de 0,3 gramos por litro. Con 0,8 gramos por litro, este riesgo es casi cinco veces mayor que el riesgo de aquellos conductores que no han bebido, y se incrementa según la cantidad de alcohol en sangre.

La proporción de accidentes relacionados con el alcohol varía en función de la gravedad del siniestro:

- Entre el 30% y el 50% de los accidentes mortales.
- Entre el 20% y el 40% de los accidentes con víctimas no mortales.
- Entre el 10% y el 30% de los accidentes con daños materiales únicamente.

El alcohol ocasiona un deterioro en las funciones psicomotoras, en la percepción sensorial (vista y oído) y en las capacidades del conductor, e incrementa el riesgo de accidente y las lesiones derivadas de éste.

De este modo, el alcohol produce una disminución de la activación y por tanto un enlentecimiento de las funciones psicomotoras que tiene como principal consecuencia un aumento del tiempo de reacción. Otras consecuencias derivadas del consumo de alcohol están relacionadas con un deterioro de la coordinación bimanual, problemas para mantener la atención, alteración en la capacidad para estimar la velocidad y la distancia y dificultades para mantener la trayectoria.

Los principales efectos que se observan en la visión son: deterioro en la capacidad para seguir objetos con la vista, retraso en el proceso de recuperación tras un deslumbramiento y reducción del campo visual y de la visión periférica. Por su parte, en cuanto a los cambios observados en relación con el comportamiento destaca la sobrevaloración de las propias capacidades bajo los efectos de esta sustancia.

El alcoholismo es un trastorno progresivo, crónico, sometido a la influencia de factores genéticos, psicosociales y ambientales y caracterizado por la falta de control (continua o periódica) sobre la bebida, preocupación por el alcohol, consumo de alcohol a pesar de las consecuencias adversas, distorsiones en el pensamiento y sobre todo negación del problema (NHTSA, 2005).

La dependencia del alcohol constituye una enfermedad cuyos elementos clave son (NTL, 2006):

- No existen límites en el repertorio de bebida.
- Incremento de la tolerancia al alcohol.
- Aparición de síntomas cuando se abandona el alcohol.
- Alivio o desaparición de los síntomas cuando se ingiere nuevamente alcohol.
- Conciencia subjetiva de beber de forma compulsiva.
- Restablecimiento de la bebida después de la abstinencia.

### 5.10.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?



**Los peligros del alcohol al volante son bastante evidentes: según las estadísticas, en nuestro país más de la mitad de los accidentes tienen su origen en la ingesta de alcohol. Sus efectos repercuten tanto a nivel físico como psíquico.**

Conducir bajo los efectos del alcohol constituye el primer factor accidentogénico en seguridad vial. Se detecta alcohol en más del 47% de los conductores fallecidos en accidente de tráfico y en el 30 % de los lesionados graves.

Consumo excesivo de alcohol y reincidencia en la accidentalidad vial se asocian estrechamente. En España, el 62,9% de los conductores son bebedores habituales, siendo el 16,8% bebedores de más de 80 g/día de alcohol puro. El ámbito de la atención primaria de salud es un lugar privilegiado para detectar al paciente con problemas de consumo excesivo y realizar intervenciones preventivas.

Se desprende de las investigaciones, que la persona que conduce bebida, incluso a dosis muy bajas, tiene alteraciones sensoriales, sobre todo en la vista, disminución de los reflejos, dificultades de coordinación, alteraciones perceptivas y, como el alcohol es un depresor del sistema nervioso, también provoca somnolencia, fatiga, etc. A esto se ha de añadir que el individuo que ha bebido infravalora los efectos del alcohol e incluso llega a pensar que así se conduce mejor, no es consciente de su situación y, por el contrario, se crea en él una falsa seguridad en si mismo que le lleva a aceptar mucho más el riesgo. En ocasiones también se incrementan las conductas impulsivas y agresivas, disminuyendo así la prudencia y la responsabilidad.

**El riesgo de sufrir un accidente de tráfico asociado al consumo de alcohol, está en función tanto del nivel de alcoholemia del conductor como de otros factores como la experiencia, la frecuencia con la que se consume alcohol y la edad. Así, en los conductores inexpertos, los jóvenes y los que beben con poca**

**frecuencia, el aumento del riesgo de accidente comienza con menores concentraciones de alcohol en sangre.**

Se estima que en torno al 10% de los accidentes de mayor gravedad están relacionados con algún tipo de drogas. Los efectos que tienen en el conductor dependen de un complejo conjunto de variables como: la cantidad y calidad del tóxico, la edad y el estado psicofísico del consumidor, las posibles mezclas con otros productos, el tiempo de toma de la sustancia, el estado psicológico en el momento de la ingesta, la vía de ingestión y el proceso metabolizador y el tipo de sustancia o droga de que se trate.

Las capacidades que se ven más alteradas en la conducción por el consumo de drogas tienen que ver con la atención, la percepción visual, la identificación, el procesamiento de la información, la evaluación del riesgo y la consiguiente toma de decisiones y el complejo control sensoriomotor.

- Efectos visuales y preceptivos: el alcohol deteriora la acomodación, la capacidad para seguir objetos con la vista, reduce el campo visual perceptivo y aumenta el tiempo de recuperación al deslumbramiento.
- Efectos sobre la función psicomotora y las capacidades del conductor: aumenta el tiempo de reacción, deteriora la coordinación bimanual, altera la atención y la percepción de la velocidad y la distancia y disminuye la capacidad de respuesta a situaciones viales imprevistas.
- Efectos sobre el comportamiento y la conducta: el alcohol ocasiona una sobrevaloración de las capacidades y un incremento en la toma de riesgo.

Los trastornos mentales por consumo de alcohol tienen una repercusión multisistémica. Sus síntomas, combinados de diversas formas y con distintos niveles de gravedad, van a alterar de manera significativa la capacidad de conducir al producir en el paciente:

- Deterioro progresivo de las funciones motoras y cognitivas.
- Síntomas alternantes de psicosis, depresión, ansiedad, seudodemencia, alteración de la personalidad, etc.
- Alteraciones neurológicas: episodios convulsivos, neuropatías en extremidades.
- Frecuente comorbilidad asociada: hipertensión arterial resistente al tratamiento con hipotensores, arritmias, insuficiencia cardíaca, etc.
- Estados de confusión mental.
- Déficit motores (temblor, mayor incidencia de: lesiones traumáticas, de Dupuytren, etc.).

- Alteraciones endocrinometabólicas (diabetes, carencias nutricionales, etc.).
- Con frecuencia el consumidor abusivo habitual crónico desconoce que su consumo es excesivo.
- Será prioritario, ante sospechas clínicas de abuso de alcohol, determinar la cuantificación de las ingestas e informar al paciente de su abuso, para realizar un programa de consejo breve sobre el consumo de alcohol.

**Muchos de los reincidentes en accidentes son conductores con problemas por uso excesivo de alcohol.**

### **5.10.2 Efectos del tratamiento en la conducción**

Los medicamentos utilizados en la deshabitación alcohólica, aversivos del alcohol, ansiolíticos, sedantes, antidepresivos, antipsicóticos, etc., tienen importantes efectos secundarios sobre la conducción. En los tratamientos de deshabitación el paciente no debe conducir.

## **5.11 Trastornos causados por la ingesta de drogas o medicamentos**

El consumo de medicamentos es un hecho frecuente entre la población; los avances en los sistemas sanitarios y en la medicina han posibilitado una mejora de la calidad de vida de las personas y un aumento de la esperanza de vida. Sin embargo, muchos medicamentos pueden influir de forma negativa en la conducción. En general, cualquier droga con efectos sobre el sistema nervioso central tiene la capacidad de deteriorar la habilidad de la persona para conducir. El nivel de deterioro es diferente en cada persona, en las distintas medicaciones dentro del mismo grupo terapéutico y en combinación con otras sustancias o con alcohol (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

No siempre existe consistencia entre los efectos secundarios de algunos fármacos que, por ejemplo producen somnolencia, euforia y/o amnesia anterógrada que pueden disminuir la habilidad para conducir y la conciencia subjetiva de dichos efectos.

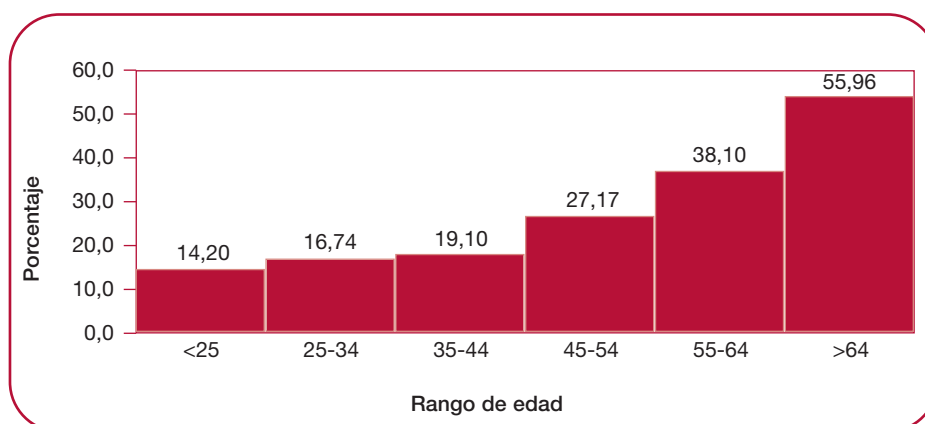
Es decir, nuestra ejecución en la conducción puede estar afectada y deteriorada sin que seamos conscientes de ello, lo que se convierte en otro elemento que añade riesgo a nuestra ejecución en el tráfico (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

**Los medicamentos constituyen uno de los factores que pueden afectar la capacidad para conducir un vehículo de forma segura. Si bien no constituyen la principal causa de accidentalidad, la elevada incidencia de conductores bajo tratamiento con fármacos lo convierte en un aspecto de gran relevancia para la seguridad vial.**

Los medicamentos, puesto que su función es mejorar la situación clínica del paciente, tratan de mejorar también las capacidades para conducir. En cambio, debido a sus efectos terapéuticos, sus efectos secundarios o a la interacción con otras sustancias o medicamentos pueden dar lugar a ciertos efectos como nerviosismo, somnolencia, alteraciones en la visión, etc. que afectan claramente sobre la capacidad óptima para conducir un vehículo con seguridad.

Se ha comprobado que entre el 5 y el 10% de los casos, los fallecidos o heridos en accidente de tráfico, habían consumido algún tipo de medicamento con efecto psicoactivo, lo cual no sorprende, si consideramos que en España, un 30% de los conductores toma habitualmente algún medicamento. En gran parte de los casos el paciente desconoce el riesgo potencial, puesto que con frecuencia el personal sanitario no informa acerca de los efectos del tratamiento sobre la capacidad para conducir.

La Encuesta Nacional de Salud realizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo refleja en sus resultados un aumento del consumo de medicamentos a medida que se incrementa la edad. Otro estudio realizado por la Dirección General de Tráfico (DGT) y la Universidad de Valladolid, avala que el consumo de medicamentos por parte de los conductores españoles aumenta con la edad. Así, como vemos en la gráfica siguiente, (DGT, Universidad de Valladolid, 2000) es frecuente el consumo de medicamentos (al menos durante 30 días seguidos) por parte de la población española que conduce.



**Consumo de medicamentos entre conductores por grupos de edad. España 2000.**

Fuente: Álvarez y cols., 2003.

Un estudio realizado sobre 8.000 conductores españoles que habían acudido a un centro de revisión, determinó que el 24,6% estaban tomando medicamentos (González-Luque, 2001; DGT, 2003).

Otro estudio señaló que el 77% de los conductores no declaró nada acerca de sus dolencias crónicas al renovar el permiso de conducir, mientras que en el caso de los conductores con Parkinson este porcentaje fue del 63%. Por otro lado, sólo seis de cada diez conductores con procesos patológicos considera que su aptitud para conducir está deteriorada, pero de ellos sólo el 3,1% no conduce (DGT, 2003b).

Un 17,3% de conductores reconoce estar bajo tratamiento farmacológico y se estima que, en aproximadamente el 26,4% de los casos, estos medicamentos contienen una advertencia sobre su posible relación con la capacidad de conducción (DGT y Universidad de Valladolid, 2003). En cambio, el 76,5% de los pacientes, afirma no haber recibido advertencias por parte del personal sanitario sobre cómo afecta la medicación en la capacidad de conducir.

Además, no debemos olvidar el porcentaje significativo de personas que se automedican (toman fármacos sin prescripción facultativa) y desconocen los potenciales riesgos de los fármacos sobre la conducción. Si bien en casos muy concretos agudos y de carácter leve (por ejemplo tomar un analgésico ante un dolor de cabeza), la **automedicación** puede ser positiva pero no hay que olvidar que en cualquier caso, las personas no expertas en la materia no tienen la capacidad de valorar adecuadamente las circunstancias clínicas y la gravedad de la situación. Por tanto, se debe apostar por una automedicación responsable, haciendo uso únicamente de ciertos medicamentos para tratar síntomas menores y asegurándose de que no afectan a las capacidades para conducir.

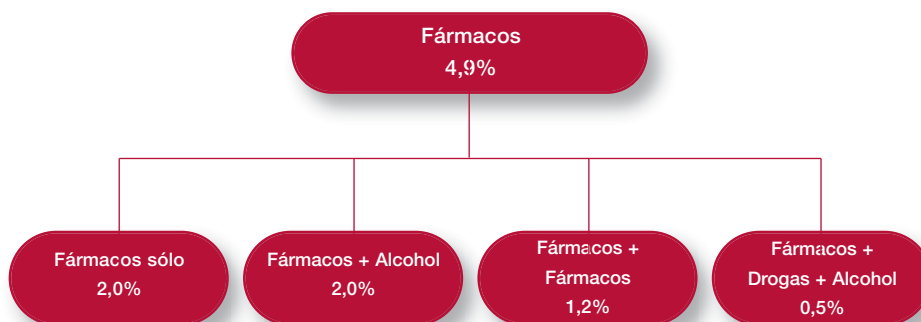
**En la Unión Europea, los fármacos con un mayor efecto negativo sobre la conducción son las benzodiazepinas (prevalencia de entre el 7% y el 14%), que se sitúan por detrás del alcohol (prevalencia del 41% de los casos). En el caso de los opiáceos la prevalencia oscila entre el 1% y el 4%. Además, es frecuente la presencia de otros principios activos como los antihistamínicos H1, relajantes musculares y antidepresivos tricíclicos.**

Puesto que un mismo medicamento podría no afectar a una persona y sí hacerlo de forma significativa a otra, cada caso debe ser valorado individualmente. Además, puede que un mismo medicamento afecte de forma diversa a la misma persona en dos momentos diferentes. En el caso de las personas mayores es especialmente relevante este aspecto dadas las limitaciones fisiológicas, complicadas por la menor capacidad de eliminación de los medicamentos.

Como norma general, el conductor debe encontrarse bien física y mentalmente (psicológicamente) para conducir un vehículo. De este modo, y como hemos comentado, si bien los medicamentos son eficaces para la recuperación o el mantenimiento de la salud, algunos alteran el estado físico y/o psicológico necesario para una conducción sin riesgos.

Podemos diferenciar la presencia de medicamentos y/ o drogas o alcohol en personas fallecidas por accidente de tráfico. Como se observa, en muchos de los casos en los que se detectó la presencia de medicamentos, también se evidenció la presencia de sustancias como el alcohol o las drogas.

### Presencia de fármacos en conductores fallecidos en accidente de tráfico y combinaciones con otras sustancias (1991-2002)



Instituto de Toxicología (2002) y Universidad de Valladolid (Álvarez y cols., 2005)



**De este modo, es fundamental tanto leer el prospecto como consultar al médico acerca de los posibles efectos secundarios derivados de los medicamentos recetados que puedan afectar a la capacidad de conducción.**

Cabe destacar en este sentido iniciativas como la llevada a cabo por la asociación argentina Luchemos por la Vida, que basándose en experiencias llevadas a cabo en países escandinavos, proponen a la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos), que tiene a su cargo el control y autorización de medicamentos, la aprobación de una disposición que obligue a los laboratorios medicinales a la impresión en los envases de medicamentos y en el prospecto, de un triángulo rojo atravesado con la frase "Puede afectar a la conducción", en el caso de aquellos productos que por las características de sus componentes químicos, puedan producir alteraciones en la capacidad para conducir vehículos. Este símbolo debe servir de advertencia recordatoria tanto para pacientes como para médicos y farmacéuticos. En Francia y el norte de Europa, se aprobó una medida similar.

#### **5.11.1 ¿Cómo interfieren en la conducción?**

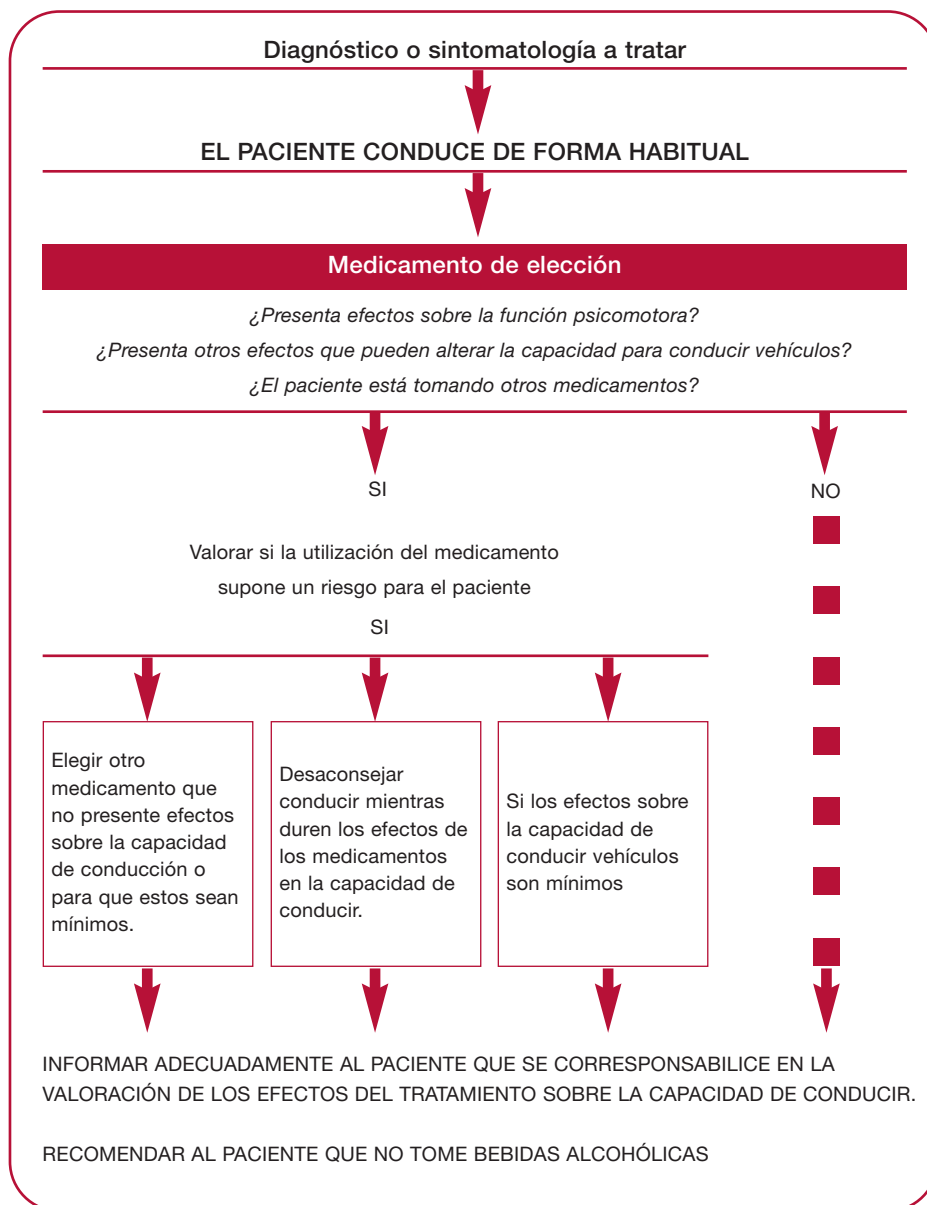
Si bien es muy amplio el listado de medicamentos potencialmente peligrosos para la conducción, y sus efectos pueden variar según la edad, sensibilidad, tolerancia, estado psicofísico, circunstancias de vida, etc., los expertos han realizado listados de diversos productos especialmente peligrosos y potencialmente peligrosos. Sin agotar en los siguientes cuadros la totalidad de esos medicamentos, resulta interesante comprender que el riesgo de ingerir fármacos y sufrir alteraciones es alto.

En nuestro país existe una gran variedad de fármacos comercializados cuyo objetivo es tratar y controlar diversas enfermedades, intentando contribuir así al bienestar social y a la calidad de vida de las personas. Los riesgos derivados de los fármacos se deben fundamentalmente a sus efectos secundarios, que en ocasiones, pueden hacer que estas sustancias sean altamente peligrosas al alterar y modificar las capacidades necesarias para conducir de forma segura.

En líneas generales, los fármacos, puesto que reducen los síntomas derivados de una enfermedad, mejoran las aptitudes destinadas a la conducción. En cambio, como hemos señalado, determinados grupos terapéuticos influyen de forma negativa en las capacidades óptimas para desempeñar una conducción sin riesgos.

En cualquier caso, se debe informar al médico de los hábitos de conducción, de manera que se escoja el medicamento que afecte en menor medida las capacidades para

conducir, bien decantándose por un compuesto concreto, escogiendo una vía determinada de administración, evitando ciertas asociaciones o estableciendo pautas de dosificación (por ejemplo, administrando si es posible una única dosis por la noche para evitar los mayores efectos secundarios de varias dosis diarias).



Todos los medicamentos indican en sus prospectos si pueden o no afectar a la capacidad para conducir con seguridad pero en cualquier caso, el médico debe alertar al paciente de los posibles efectos que puedan interferir o afectar esta tarea, ya que en muchas ocasiones el paciente no lee el prospecto o no es capaz de realizar una valoración adecuada.

**Los medicamentos pueden perjudicar a la conducción de muy diversas formas, bien porque produzcan un efecto terapéutico contraindicado en caso de manejar maquinaria peligrosa o conducir, o bien como consecuencia de un determinado efecto adverso.**

Determinados fármacos considerados inocuos (como los analgésicos o los antitusivos) producen efectos secundarios peligrosos para la conducción como euforia, sedación, vértigos, dificultad de concentración y disminución de la capacidad cognitiva, etc. Otro ejemplo lo encontramos en las pomadas y colirios, que pueden ocasionar importantes alteraciones visuales.

Por tanto, como ha quedado reflejado, los medicamentos pueden perjudicar la capacidad adecuada para conducir un vehículo a causa de su efecto terapéutico, de sus efectos secundarios (relacionados o no con su efecto terapéutico) o de la interacción (entre varios fármacos o con el alcohol, como hemos indicado previamente).

Determinados factores de riesgo incrementan los riesgos derivados de los efectos secundarios de los medicamentos. Así, la mayor edad, el estado de salud tanto físico como psicológico (estrés, fatiga, estado emocional, etc.) junto con la sensibilidad individual a los efectos del fármaco, la dosificación, la polimedicación (toma de varios medicamentos al mismo tiempo), la automedicación o la ingesta de alcohol durante el tratamiento son factores de riesgo que potencian o incrementan los efectos secundarios negativos para la conducción.

**En este sentido, es difícil valorar los riesgos que la automedicación puede tener sobre la capacidad de conducir un vehículo, cuando además se está consumiendo más de un tipo de fármaco y se consume alcohol.**

El uso de fármacos que modifican la actividad psicomotora puede alterar negativamente la capacidad para conducir vehículos, aspecto que debe ser considerado a la hora de tratar con este tipo de medicamentos, sobre todo en aquellas personas que conduzcan con frecuencia. Algunos estudios han puesto de manifiesto una asociación entre este tipo de fármacos y el mayor riesgo de sufrir un accidente de tráfico e incluso se han presentado datos que demuestran el uso de estos medicamentos por personas que han sufrido accidentes de tráfico.

**Hay que aclarar, como se ha mencionado previamente, que la relación medicamentos-conducción no es siempre negativa,**

**puesto que el medicamento puede controlar la patología y mejorar la aptitud ante la conducción. En cualquier caso, se ha de evaluar el binomio riesgo-beneficio, e informar detalladamente al paciente.**

Entre los efectos secundarios de los fármacos sobre la conducción podemos mencionar: somnolencia, mareos, visión borrosa, inestabilidad, disminución de la atención, desmayos, mayores tiempos de reacción y efectos extrapiramidales. En muchos casos incluso aparecen efectos de dependencia y disminución del efecto a través del tiempo (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Los principales efectos de estos fármacos sobre las capacidades necesarias para llevar a cabo una conducción segura son:

- Visión borrosa.
- Alteración de numerosas funciones fisiológicas importantes.
- Enlentecimiento de las respuestas motrices.
- Reducción importante de los niveles de alerta.
- Sedación, puede ir desde el sueño ligero hasta la hipnosis total.
- Aumento de los tiempos de reacción.
- Alteraciones en la coordinación visomotora.
- Disminución de los reflejos.
- Alteración en la percepción de las distancias.
- Estados confusionales y aturdimiento.

La Dirección General del Tráfico destaca los siguientes fármacos, por su influencia negativa sobre la conducción:

#### Grupos terapéuticos que tienen una influencia negativa sobre la conducción

Neurolépticos o antipsicóticos  
Ansiolíticos, sedantes y hipnóticos  
Antidepresivos tricíclicos o afines  
Litio  
Analgésicos  
– Narcóticos  
– No narcóticos  
– Antimigrañosos  
Anestésicos  
Antiepilépticos  
Antiinflamatorios no esteroideos  
Miorelajantes  
Antiparkinsonianos  
Antihistamínicos H1  
Anticolinérgicos  
Terapia cardiovascular

(Álvarez et al., 1994)

Hemos ido comentando los efectos de algunos fármacos en relación con su principal aplicación, no obstante recogemos de forma sucinta ahora, las principales aplicaciones de los fármacos que pueden afectar a la conducción:

- Neurolépticos o antipsicóticos, empleados para el tratamiento de enfermedades mentales como la esquizofrenia y la psicosis.
- Anticolinérgicos. El médico debe advertir al paciente que toma uno o múltiples fármacos de actividad anticolinérgica (incluyendo antidepresivos, antihistamínicos, antieméticos, antipsicóticos y antiparkinsonianos) de la posible toxicidad entre ellos, a la vez que ajustará las dosis (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

Entre los efectos anticolinérgicos que pueden perjudicar la conducción, aparecen: visión borrosa, sedación, confusión, ataxia, temblores y sacudidas mioclónicas. Las dosis terapéuticas de los fármacos anticolinérgicos, en ausencia de indicadores de toxicidad, pueden producir déficits en la atención, memoria y razonamiento que en ocasiones se han confundido con síntomas de demencia en pacientes mayores (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).

- Analgésicos: son fármacos indicados para el tratamiento del dolor. Se trata de los más consumidos en nuestro país. Un uso abusivo y sin control médico es peligroso

puesto que puede producir efectos secundarios peligrosos para el desempeño de la tarea de la conducción (somnolencia, disminución de la agudeza visual, visión borrosa, sensibilidad al deslumbramiento y estados de euforia y disforia).

- Analgésicos narcóticos y no narcóticos: empleados para el tratamiento del dolor.
- Antimigrañosos: para el tratamiento de la jaqueca y el dolor de cabeza.
- Anestésicos: para el tratamiento del dolor.
- Antiepilépticos: empleados para controlar las crisis epilépticas.
- Relajantes musculares: de uso muy común para el tratamiento de las contracturas musculares o dolores como el lumbago y la ciática.
- Antiparkinsonianos: utilizados para tratar la enfermedad de Parkinson.
- Antihistamínicos H1: de uso muy frecuente en determinadas épocas del año para el tratamiento de los síntomas de la gripe, los resfriados o la alergia sobre todo. Pueden producir dificultades para concentrarse, cierto estado de inquietud, somnolencia, vértigo, fatiga y aturdimiento.

Además, destacan los siguientes fármacos por la influencia negativa sobre las capacidades necesarias para realizar una conducción segura:

- Antihipertensivos: se emplean para controlar la tensión elevada. En algunos casos producen estados de inquietud, vértigo, alteraciones del equilibrio, somnolencia, embotamiento y dificultades en la visión.
- Hipoglucémicos: son fármacos utilizados frecuentemente por los diabéticos. En algunos pacientes pueden producir lipotimias, mareos, fatiga muscular y debilidad general.
- Antitusígenos: se emplean para tratar la tos seca; pueden producir, entre otros efectos de somnolencia, trastornos de la atención y disminución de los reflejos.
- Cardiotónicos: se utilizan para el tratamiento de los trastornos cardíacos. Pueden dar lugar a algunas dificultades en la visión, desasosiego, aparición de vértigos, alteración en la percepción de los colores o cierto estado de cansancio.
- Espasmolíticos: están indicados para los dolores en cólicos (intestinales, nefríticos, hepáticos, menstruales, etc.). Puede producir visión borrosa, palpitaciones, hipotensión postural y estados confusionales.
- Los antiinflamatorios no esteroideos, muy usados para dolores musculares o reumáticos, los anestésicos y los miorrelajantes pueden afectar, especialmente, el

sentido de la vista y la atención y producir somnolencia, y los últimos pueden producir además, disminución del tono muscular y mareos.

**Puesto que la conducción es una actividad inherente a la sociedad actual, un reto de la investigación farmacológica es desarrollar fármacos que interfieran en menor medida sobre el rendimiento psicomotor del individuo.**

Merece hacer especial hincapié al caso más específico de los **psicofármacos**, sustancias legales que se emplean para el tratamiento de determinadas alteraciones psicológicas. Producen un deterioro en el procesamiento (mayor tiempo necesario para atender y trabajar la información presente) y en la ejecución (mayor tiempo de respuesta en cualquier situación) de las respuestas necesarias durante la conducción.

Podemos diferenciar dos grandes grupos de psicofármacos:

- **Tranquilizantes-sedantes:** son depresores del Sistema Nervioso Central y se emplean fundamentalmente para el tratamiento de la ansiedad o excitación, el insomnio e incluso el dolor. Entre sus efectos secundarios destaca la disminución de la capacidad de razonamiento y la relajación de la actividad psíquica y física.
  - Los ansiolíticos, de uso muy generalizado como tranquilizantes o inductores del sueño (ansiolíticos, sedantes e hipnóticos), para el tratamiento de la ansiedad, el estrés y el insomnio, en especial las benzodiazepinas, pueden producir estados de confusión, fatiga muscular, disminución de la capacidad de concentración y somnolencia.
  - Los antipsicóticos o neurolepticos, (ej. tioridacida, haloperidol h.) producen como efecto más común la somnolencia y reacciones extrapiramidales tales como, espasmos musculares, agitación, incoordinación motora, etc.
  - Los antidepresivos (ej. amitriptilina) y antiepilépticos (ej. fenobarbital) pueden afectar la atención y el estado de alerta.

La combinación de tranquilizantes-sedantes con alcohol es muy peligrosa ya que puede dar lugar a efectos muy perjudiciales para la conducción de vehículos.

- **Estimulantes:** se utilizan para el tratamiento de estados depresivos y en aquellos casos en los que es necesario incrementar el tono vital y el estado de vigilia. Entre los efectos que estos psicofármacos producen sobre la capacidad de conducir destacan:

- Aumento de las conductas agresivas y violentas durante la conducción.
- Alteraciones en la actividad refleja.
- Dificultades para la concentración.
- Sensación subjetiva e irreal de una mayor capacidad para la conducción.
- Menor percepción del riesgo real existente en cualquier situación de conducción.
- Insomnio e inquietud.

Veamos un poco con detalle el caso concreto de las **anfetaminas** (psicofármaco estimulante). Los efectos que esta sustancia produce en el organismo son, entre otros:

- Arritmias cardíacas, cuadros hipertensivos e incluso embolias causadas por el sobre esfuerzo al que se somete al corazón.
- Trastornos psicóticos, alucinaciones visuales y táctiles o delirios de grandeza.
- Capacidad elevada para generar dependencia (física y psicológica).

Por tanto, las capacidades que nos permiten llevar a cabo la conducción de forma segura se ven alteradas bajo el consumo de esta sustancia, que a menudo da lugar a los siguientes efectos sobre la conducción:

- Sobrevaloración de las propias capacidades para la conducción.
- No cumplimiento de la normativa reguladora.
- Precipitación en la toma de decisiones.

Los mecanismos generales o efectos de los medicamentos a través de los cuales un determinado medicamento podría afectar al conductor pueden ser agrupados como sigue:

- Efecto sedante (el 20% de los accidentes de circulación ocurren porque las personas se duermen al volante): disminución del estado de alerta, somnolencia y aumento del tiempo de reacción.
- Efectos anticolinérgicos: cefalea, vértigo, visión borrosa, somnolencia.
- Efectos estimulantes: vértigo, insomnio, nerviosismo, temblores, irritabilidad, espasmos musculares, taquicardia.
- Efectos neuropsiquiátricos: alucinaciones, ansiedad, estados confusionales, depresión, psicosis, alteraciones en el comportamiento.
- Efectos extrapiramidales y de falta de coordinación motora: estados confusionales, ansiedad, agitación, convulsiones, descoordinación motora, espasmos musculares.

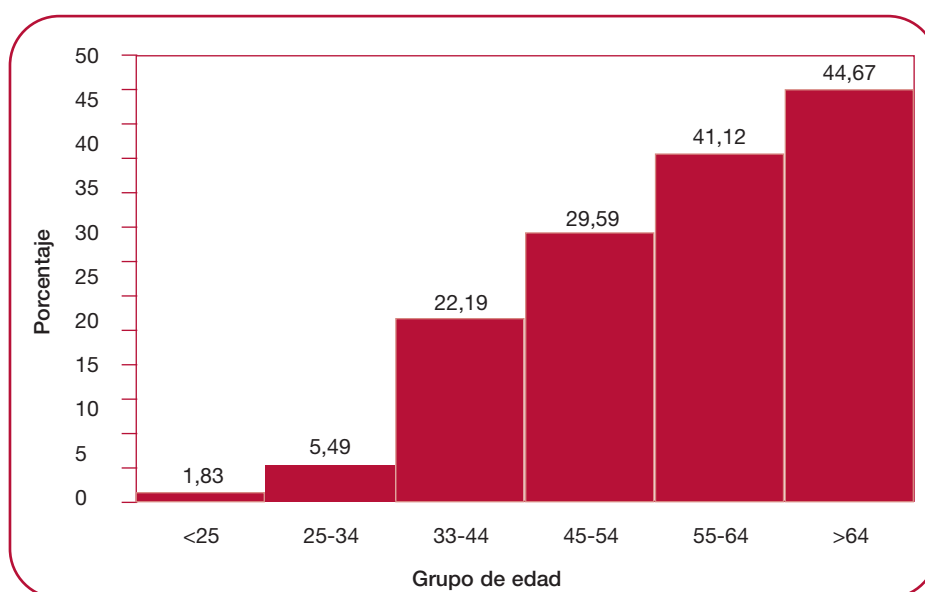


- Efectos cardiovasculares: hipotensión, arritmias.
- Efectos metabólicos: hipoglucemia.
- Efectos auditivos: acúfenos (percepción de un sonido sin que exista fuente sonora externa que lo origina), zumbidos, hipoacusia.
- Efectos oftalmológicos: trastornos de acomodación, visión borrosa.

### 5.11.2 La interacción alcohol y fármacos

En esta gráfica se muestran los datos relacionados con el consumo de alcohol por parte de quienes se están medicando.

Parece evidente que el número de personas que consume algún fármaco es elevado. Un estudio realizado en 1999 demostró que ocho de cada diez conductores españoles indicó consumir alcohol y fármacos simultáneamente; en los conductores profesionales uno de cada cuatro reconoció tomar algún fármaco.



Consumo de alcohol entre los que toman medicamentos, España 2000

Fuente: Álvarez y cols., 2003

Un informe del año 2000 realizado por el Instituto de Toxicología que trató de establecer una relación entre el consumo de alcohol y accidentes de tráfico, detectó alcohol y medicamentos / psicofármacos en el 1,1% de los accidentes mortales y alcohol, drogas y psicofármacos / medicinas en el 0,4%.

Como hemos señalado, el consumo de alcohol se considera uno de los factores que con más frecuencia se asocia a los accidentes de tráfico en España, cifrándose entre un 30% y un 60% las muertes por accidente en donde los conductores habían ingerido alcohol y/o medicamentos susceptibles de modificar las condiciones psicofísicas del individuo. En el caso de los accidentes nocturnos, este porcentaje llega al 65%.

**Los medicamentos interactúan tanto entre ellos mismos como con otras sustancias como el alcohol, dando lugar a un serio deterioro de la capacidad para conducir con seguridad.**

Además, tanto en el caso del alcohol como en el de las drogas, los primeros efectos psicológicos ya son peligrosos. Así, por ejemplo la desinhibición, el aumento de confianza, los menores niveles de atención, pueden facilitar la aparición de conductas de riesgo (exceso de velocidad, etc.).

Los efectos negativos de ciertos grupos farmacológicos sobre el rendimiento, en relación con el consumo de alcohol, aumentan mediante la acción de determinados mecanismos:

- El alcohol potencia los efectos del medicamento: por ejemplo, las benzodiazepinas (ansiolítico, relajante muscular) junto con alcohol aumentan el efecto depresor del fármaco, por lo que es frecuente la aparición de somnolencia, sedación o disminución de los reflejos.
- El alcohol aumenta los efectos indeseables del medicamento.
- El fármaco incrementa la biodisponibilidad del alcohol (concentración en sangre).

Es decir, la interacción entre alcohol y ciertos fármacos puede dar lugar a tres situaciones: disminución del efecto del fármaco, incremento de las reacciones adversas del fármaco o multiplicación de la toxicidad del alcohol. El mayor o menor efecto de esta interacción variará en función de ciertos factores como la cantidad de alcohol ingerida, las características propias de cada persona, etc.

No podemos olvidar tampoco, que ciertos medicamentos como algunos destinados a calmar la tos y ciertos laxantes contienen en su composición como excipiente alcohol (alcohol etílico o etanol). En la ficha técnica del medicamento se incluyen todos los excipientes y en el apartado de advertencias y precauciones se especifican aquellas relacionadas con éstos. Así, si un fármaco contiene como excipiente etanol aparecerá la siguiente información:

**Si la dosis máxima diaria está entre 0,05-3 g.**

*“Este medicamento contiene % de etanol en volumen final... Cada unidad de dosificación contiene X g de etanol lo que puede ser causa de riesgo en niños, mujeres embarazadas y pacientes con enfermedad hepática, alcoholismo, epilepsia, daños o lesiones cerebrales. Puede modificar o potenciar el efecto de otros medicamentos”.*

**Si la dosis máxima diaria es mayor de 3 g.**

*“Este medicamento contiene % de etanol en volumen final. Cada unidad de dosificación contiene X g de etanol. PRECAUCIÓN: no debe administrarse a niños, embarazadas y pacientes con enfermedad hepática, epilepsia, alcoholismo o daños o lesiones cerebrales. Puede modificar o potenciar el efecto de otros medicamentos. Puede disminuir la capacidad de reacción por lo que se aconseja precaución al conducir y manejar maquinaria peligrosa”.*

En pacientes que consumen alcohol de manera crónica se produce una inducción de las enzimas hepáticas que da lugar a un aumento de la tasa de biotransformación y una disminución de la actividad de ciertos fármacos. Por otro lado, el consumo ocasional produce una inhibición de las enzimas hepáticas implicadas en la biotransformación, lo que ocasiona un aumento de las concentraciones de algunos fármacos y en ocasiones, una prolongación de la actividad farmacológica y una mayor incidencia de los efectos adversos.

El alcohol es en sí mismo un depresor del Sistema Nervioso Central y por tanto sus efectos se sumarán a los fármacos que tienen esa misma actividad (hipnóticos, ansiolíticos, antidepresivos, antipsicóticos, antiepilépticos, antihistamínicos, etc.). Así, los efectos de niveles legales de alcohol en sangre pueden en este caso (tratamiento con depresores del Sistema Nervioso Central) corresponderse con efectos de niveles superiores de esta sustancia.

En el caso concreto de los **diabéticos** cuyo tratamiento es a base de insulina o hipoglucemiantes orales, la asociación de estos fármacos con el alcohol aumenta el riesgo de hipoglucemia (al verse potenciado el efecto hipoglucemiante del fármaco).

Uno de los efectos secundarios de los **antihistamínicos** (usados sobre todo para el tratamiento de las alergias) es la depresión del Sistema Nervioso Central, efecto que se ve potenciado con el consumo de alcohol, lo que da lugar a un aumento de la somnolencia y a una disminución de los reflejos.

En el caso de la mezcla alcohol con algunos **antiinfecciosos**, las reacciones pueden ser dispares. Así, con la doxiclina se produce una reducción del efecto antimicrobiano; y con

las cefalosporinas, metronidazol y ketoconazol, se produce el llamado efecto disulfiram: cuadro clínico caracterizado por vasodilatación cutánea, sudor, sed, cefalea pulsátil, palpitaciones, náuseas, hipotensión, visión borrosa y síncope.

En el caso del tratamiento con **hipertensivos**, el alcohol puede aumentar el efecto del fármaco, incrementando el efecto hipotensor por ejemplo.

Sin embargo, la ingestión de alcohol en una proporción adecuada también puede mejorar los efectos farmacológicos de algunos medicamentos, como los utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial.

Si nos centramos en la figura del peatón, varios estudios han señalado que entre el 20% y el 30% de los peatones fallecidos en accidente de tráfico estaba bajo los efectos de alcohol. En numerosas ocasiones el peatón además se encuentra bajo los efectos de diferentes sustancias psicoactivas, no sólo alcohol. En este sentido, el consumo de drogas y de medicamentos es una práctica frecuente asociada a la ingestión de alcohol.

Se trata de un binomio muy peligroso donde la perspectiva preventiva cobra especial relevancia. En este sentido, tanto el uso adecuado de los medicamentos, una elección de aquellos que menos incidan sobre las capacidades necesarias para la conducción, como un adecuado asesoramiento por parte del personal sanitario evitaría riesgos innecesarios.

Es fundamental formar e informar a la población acerca de la peligrosidad de este binomio (medicamentos y alcohol), sobre todo cuando nos ponemos a los mandos de un vehículo. Por tanto, debe existir una implicación tanto de las instituciones educativas, como del marco educativo, familiar e institucional.



**6. LAS NORMATIVAS QUE REGULAN  
LA COMPATIBILIDAD SALUD  
CONDUCCIÓN**

El Real Decreto 772/1997, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores, regula en su Anexo IV las aptitudes psicofísicas requeridas para obtener o prorrogar el permiso o licencia de conducción.

Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores.

## TÍTULO II.

### DE LAS PRUEBAS DE APTITUD A REALIZAR PARA OBTENER AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA CONDUCIR.

#### CAPÍTULO I.

Artículo 44. Pruebas a realizar.

1. Las pruebas a realizar para obtener autorización administrativa para conducir serán las siguientes:

- Pruebas de aptitud psicofísica.
- Pruebas de control de conocimientos.
- Pruebas de control de aptitudes y comportamientos.

2. Las pruebas de aptitud psicofísica tendrán por objeto comprobar que no existe alguna enfermedad o deficiencia que pueda suponer incapacidad para conducir asociada con:

- La capacidad visual.
- La capacidad auditiva.
- El sistema locomotor.
- El sistema cardiovascular.
- Trastornos hematológicos.
- El sistema renal.
- El sistema respiratorio.
- Enfermedades metabólicas y endocrinas.
- El sistema nervioso y muscular.
- Trastornos mentales y de conducta.
- Trastornos relacionados con sustancias.
- Aptitud perceptivo-motora.

Cualquier otra afección no mencionada en los apartados anteriores que pueda suponer una incapacidad para conducir o comprometer la seguridad vial al conducir.

Los criterios de aptitud son diferentes en función de que el conductor aspire al grupo 1 de permisos de conducir (que llamaremos conductores no profesionales) o al grupo 2 (conductores profesionales). Los criterios son más restrictivos para estos últimos debido a la mayor exposición al riesgo, la mayor repercusión en caso de accidente (mercancías peligrosas, transporte colectivo), etc.

El Anexo IV (donde se recogen las aptitudes psicofísicas requeridas para obtener o prorrogar el permiso o la licencia de conducción y las enfermedades y deficiencias que serán causa de denegación o de adaptaciones, restricciones de circulación y otras limitaciones en la obtención o prórroga del permiso o la licencia de conducción...) sigue las directrices marcadas por la Unión Europea y se realiza con la colaboración de expertos en medicina de tráfico y en las diferentes especialidades médicas. No es nuestra intención realizar una descripción exhaustiva de las condiciones psicofísicas recogidas en este anexo. No obstante, dado que, en España, la mayoría de las personas, no sólo en los conductores o futuros conductores, sino también muchos profesionales, desconocen las normas existentes sobre las condiciones médicas requeridas para poder obtener el Permiso de Conducción, resulta útil presentar las directrices generales de nuestro Reglamento.

La exploración de las aptitudes perceptivo-motoras se realizará a través de los predictores establecidos.

Cuando, según criterio facultativo, mediante la entrevista inicial y/o a partir de los predictores utilizados, se detecten indicios de deterioro aptitudinal que puedan incapacitar para conducir con seguridad, se requerirá la realización de exploración complementaria sistematizada para valorar el estado de las funciones mentales que puedan estar influyendo en aquél. Incluso podrá requerirse la realización de una prueba práctica de conducción.

Con carácter general, el psicólogo tendrá en cuenta las posibilidades de compensación de las posibles deficiencias considerando la capacidad adaptativa del individuo.----



## 6.1 Capacidad visual

### 6.1.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

*...Se debe poseer, si es preciso con lentes correctoras (las lentes intraoculares no se consideran lentes correctoras), una agudeza visual binocular de, al menos 0,5 (y de, al menos 0,8 y 0,5 para el ojo con mejor y con peor agudeza, respectivamente en el caso de los conductores profesionales.*

*...Se entenderá como visión monocular toda agudeza visual igual o inferior a 0,10 en un ojo con o sin lentes correctoras, debida a pérdida anatómica o funcional de cualquier etiología.*

*No se admite la visión monocular (en ambos grupos de conductores). Los afectados (únicamente los conductores de vehículos privados) de visión monocular con agudeza visual en el ojo mejor de 0,6 o mayor, y más de tres meses de antigüedad en visión monocular, podrán obtener o prorrogar permiso o licencia siempre que reúnan las demás capacidades visuales.*

*...Los conductores de ambos grupos que deseen obtener o prorrogar la licencia o permiso de conducción no deben padecer alteraciones significativas en la capacidad de recuperación al deslumbramiento ni alteraciones de la visión mesópica. Asimismo y únicamente en caso de que los conductores de vehículos privados padezcan alteraciones en la visión mesópica o del deslumbramiento, se deberán establecer restricciones y limitaciones que, a criterio oftalmológico, sean precisas para garantizar la seguridad en la conducción. En todo caso se deben descartar patologías oftalmológicas que originen alteraciones incluidas en alguno de los restantes apartados sobre capacidad visual.*

*Cuando por el grado de agudeza visual o por la existencia de una enfermedad ocular progresiva, los reconocimientos periódicos a realizar fueran por período inferior al de vigencia normal del permiso o licencia, este período se fijará según criterio médico. Espejo retrovisor exterior a ambos lados del vehículo y, en su caso, espejo interior panorámico. Velocidad máxima de 100 km/hora.*

*...Cuando la presión intraocular (glaucoma) se encuentre por encima de los límites normales, aún cuando se cumplan los niveles fijados sobre agudeza y campo visual, afaquias y pseudoafaquias, sentido luminoso, motilidad palpebral (ptosis) y motilidad del globo ocular (diplopias, nistagmus y estrabismos), se deben analizar posibles factores de riesgo asociados y, según criterio oftalmológico, se establecerá un control periódico. Asimismo, en cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones, el criterio médico será quien establezca un período de vigencia del permiso o prórroga cuando fuera menor del establecido en ambos grupos de conductores (privados y profesionales).*

### 6.1.2 Algunos datos comparativos

Bajo este epígrafe, y para los diferentes trastornos, hemos recogido algunas diferencias significativas respecto a nuestro país de las normativas de Algunos Estados Americanos (EE.UU en lo sucesivo), ya que cada estado establece sus propias normas. La normativa vigente en Canadá (CA en lo sucesivo), Australia (AU en lo sucesivo) y como representación de otro país europeo en el Reino Unido (en lo sucesivo UK)

EE.UU.	<p>En caso de <b>escasa agudeza y campo visual</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restricción de la conducción a áreas y condiciones de escaso riesgo (trayectos familiares, durante el día, horas en que el tráfico es fluido, condiciones climatológicas ventajosas, áreas de velocidad reducida).</li> <li>- El especialista en rehabilitación del conductor evaluará la ejecución en la propia vía y adiestrará el aprendizaje de estrategias para compensar el campo visual disminuido.</li> <li>- Se considera que los instrumentos automatizados para examinar el campo visual de los conductores no detectan algunos tipos de defectos del campo visual, por lo que se consideran inadecuados para los propósitos pretendidos.</li> </ul> <p>En caso de dificultades para adaptarse a los <b>cambios de luz</b> (y escasa visión nocturna), se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No conducir de noche o bajo condiciones de escasa iluminación;</li> <li>- Restringir la velocidad; e,</li> <li>- Incrementar la distancia de seguridad.</li> </ul>
CA	<p>En caso del <b>conductor monocular</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cese temporal de la conducción del conductor monocular durante varias tiene la finalidad de que el conductor se ajuste a la ausencia de percepción de la profundidad y aprender a utilizar claves o indicadores (estrategias compensatorias) como: el tamaño relativo, la interposición de objetos y la claridad de los detalles (si la lesión o pérdida del ojo fuera congénita la persona ya habría adquirido estos mecanismos compensatorios para calcular las distancias).</li> <li>- Evaluación de la comodidad del conductor monocular para conducir por vías conocidas y sin tráfico antes de circular por áreas de tráfico denso. Asimismo, el especialista encargado de la rehabilitación del conductor puede prescribir ampliar los espejos (laterales y retrovisor) y entrenar al paciente en la utilización de los mismos.</li> <li>- La evaluación de la sensibilidad al contraste constituye un indicador más válido, en comparación con la prueba de agudeza visual de Snellen, de la ejecución visual en la conducción.</li> </ul>
AU	<p>En los casos de condiciones oculares progresivas (cataratas, degeneración macular, retinopatía diabética y glaucoma) se anima al paciente a cambiar su estilo de vida con la finalidad de anticipar el abandono de la conducción o realizar controles regulares de la visión con la finalidad de retirar el permiso de conducción cuando las condiciones de agudeza y campo visual no sean las adecuadas para la conducción.</p>

## 6.2 Capacidad auditiva

### 6.2.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...**La hipoacusia, con o sin audífono**, de más de 45% (35% para los conductores profesionales) de pérdida combinada entre los dos oídos (habiéndose obtenido este índice por medio de una audiometría tonal) impide la obtención o prórroga de la licencia o permiso de conducción de vehículos privados. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones para los conductores de vehículos privados, se establece que los afectados por hipoacusia con pérdida combinada de más del 45% (con o sin audífono) deberán llevar espejo retrovisor exterior a ambos lados del vehículo e interior panorámico (no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para los conductores profesionales). En caso de que el conductor necesite audífono (por padecer una pérdida mayor del 45% combinada entre ambos oídos) es obligatorio su uso durante la conducción.

...Para la obtención o prórroga de la licencia o permiso de conducción de vehículos privados y profesionales, **no deben existir alteraciones del equilibrio** (vértigos, inestabilidad, mareo o vahído) permanentes, ya sean de origen otológico o de otro tipo. Asimismo, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para ambos grupos de conductores.

### 6.2.2 Algunos datos comparativos

CA

- Se propone la modificación del modelo diagnóstico actual por un modelo fundamentalmente funcional para determinar la salud del conductor. El modelo funcional se centra en la consideración de la habilidad de la persona para compensar su condición y conducir de forma segura.
- Se plantea la necesidad de consistencia entre las normas nacionales e internacionales ya que algunos conductores, y concretamente los conductores de vehículos profesionales, deben conducir en diferentes jurisdicciones.

Normas para el conductor que lleva **audífono**:

- Deberá utilizarlo durante la conducción;
- Deberá conocer el efecto feedback distractor que puede ocasionar y por tanto, su riesgo potencial durante la conducción; y,
- Deberá someterse a evaluaciones audiométricas periódicas.

En lo que respecta a las **alteraciones vestibulares**:

- Los conductores (de vehículos privados y profesionales) que padezcan un **episodio de disfunción vestibular único o recurrente con síntomas de alarma**, no podrán conducir hasta que la condición y los síntomas hayan remitido ya que tanto los síntomas como la medicación afectan de modo negativo las habilidades para la conducción,
- Cuando el **episodio de vértigo o inestabilidad posicional no presente síntomas de alarma**, no se podrá conducir hasta transcurrido al menos seis meses del episodio. Transcurrido este período, podrán conducir los conductores de vehículos privados siempre y cuando su médico certifique que existe un control o disminución de los síntomas.
- En caso de **alteraciones vestibulares persistentes**, el conductor (de vehículos privados y profesionales) deberá someterse a una evaluación funcional (sensoriomotora y cognitiva en la propia vía) con la finalidad de determinar la buena salud para la conducción.
- No es posible conducir mientras exista sensibilidad a los movimientos horizontales de cabeza.

## 6.3 Alteraciones del sistema locomotor

### 6.3.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

*...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia para conducir vehículos privados y profesionales no debe existir ninguna alteración que impida **la posición sedente normal o un manejo eficaz de los mandos y dispositivos del vehículo**, o que requiera para ello de posiciones atípicas o fatigosas, ni afecciones o anomalías que precisen adaptaciones, restricciones u otras limitaciones en personas, vehículos o de circulación. En el caso de los conductores de vehículos privados, cuando se necesiten adaptaciones, restricciones y/o limitaciones en el vehículo y/o en el conductor, éstas se determinarán de acuerdo con las discapacidades que padezca el interesado debidamente reflejadas en el informe de aptitud psicofísica y evaluadas en las correspondientes pruebas estáticas o dinámicas.*

*...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia para conducir vehículos privados y profesionales no se admiten **tallas que originen una posición de conducción incompatible con el manejo seguro del vehículo o con la correcta visibilidad del conductor**. En cuanto a las adaptaciones,*

restricciones o limitaciones, en el caso de los conductores de vehículos privados, cuando la talla impida una posición de conducción segura o no permita la adecuada visibilidad del conductor, serán fijadas según criterio técnico y de acuerdo con el dictamen médico, con la debida evaluación, en su caso, en las correspondientes pruebas estáticas o dinámicas. En el caso de los conductores profesionales no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones.

### 6.3.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se plantea la necesidad de que los <b>terapeutas ocupacionales</b> evalúen el deterioro de la habilidad funcional en aquellas personas que padecen diferentes alteraciones o discapacidades musculoesqueléticas.</li> <li>- <b>Un especialista en rehabilitación del conductor</b> evaluará las habilidades (deterioradas) resultado de diferentes condiciones (artritis severa y reumatoide; restricciones en la rotación de cuello y cabeza, zona torácica y lumbar; anomalías en los pies; fracturas o ausencia de extremidades; prótesis u otras anomalías musculoesqueléticas así como procedimientos quirúrgicos que incluyen diferentes tipos de anestesia). Asimismo, entrenará al conductor en la utilización de dispositivos adaptados cuando sea necesario su uso para conducir.</li> </ul>
AU	<p>No es posible obtener el permiso de conducción cuando existe anquilosamiento o pérdida crónica del movimiento de las articulaciones que impida controlar el vehículo de forma segura o existe una restricción crónica de la rotación de la columna en la zona cervical que imposibilita aunque sea unos pocos grados el movimiento.</p>

## 6.4 Trastornos hematológicos

### 6.4.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto en el caso de vehículos privados como profesionales, nuestro Reglamento no admite **anemias, leucopenias o trombopenias severas o moderadas de carácter agudo** en los últimos tres meses. Sin embargo, con un informe favorable del hematólogo, se podrá obtener o prorrogar el permiso o licencia con un período máximo de vigencia de dos años (1 año en el caso de los conductores profesionales).

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto en el caso de vehículos privados como profesionales, nuestro Reglamento no admite **trastornos de coagulación** que requieran tratamiento sustitutivo habitual. Sin embargo, con informe favorable de un hematólogo en el que se acredite el adecuado control del tratamiento sustitutivo, los conductores podrán obtener o

prorrogar el permiso o licencia con un período de vigencia máximo de tres años (1 año en el caso de los conductores profesionales).

...Para obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados no se admite **tratamiento anticoagulante** que hayan producido descompensaciones que durante el último año hayan requerido transfusión de plasma. Asimismo, con informe favorable de un hematólogo, cardiólogo médico responsable del tratamiento se podrá obtener un permiso con un período de vigencia máximo de dos años (1 año para los conductores profesionales. Además, en este grupo, no se permiten los casos en que se hayan producido descompensaciones que hubieran obligado a transfusión de plasma durante los últimos tres meses).

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción tanto de vehículos privados como profesionales, no se admiten procesos sometidos **a tratamiento quimioterápico ni policitemia vera**. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones para los conductores de vehículos privados se establece un período máximo de dos años (1 para los conductores profesionales) de vigencia del permiso o licencia, aportando informe favorable de un hematólogo si en los últimos tres meses no ha existido un valor de hemoglobina mayor de 20 gramos por decilitro. Asimismo y en el caso de conductores de vehículos privados no se admiten otros trastornos oncohematológicos cuando en los últimos 3 meses se haya presentado anemia, leucopenia o trombopenia severa o cuando durante los últimos 6 meses hayan habido leucocitosis o trombocitosis con valores mayores de 100.000. Existen adaptaciones, restricciones o limitaciones para los conductores de vehículos privados, concretamente un período máximo de vigencia del permiso o licencia de dos años (1 año para los conductores de vehículos profesionales) ante las condiciones señaladas previamente aportando informe favorable de un hematólogo.

#### **6.4.2 Algunos datos comparativos**

Nuestro Reglamento establece valores o cifras hematológicas como criterio para considerar la vigencia del permiso o licencia de conducción, mientras que en otros países como Australia, la evaluación por parte del especialista de las habilidades físicas y mentales y la adecuación de las mismas para la conducción segura constituyen el criterio para un permiso de conducción condicional; centrándose más en las habilidades que en el proceso físico.

En otros países no existen normas específicas sobre las condiciones: anemias, leucopenias y trombopenias, trastornos de coagulación y tratamiento anticoagulante.

## 6.5 Nefropatías

### 6.5.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga de permiso o licencia de conducción tanto de vehículos privados como profesionales, no se admiten **nefropatías** que, por su etiología, tratamiento o manifestaciones puedan poner en peligro la conducción de vehículos. Asimismo, en cuanto a las adaptaciones, restricciones y limitaciones para conducir vehículos privados, nuestro Reglamento establece que los enfermos sometidos a **programas de diálisis**, con informe favorable de un nefrólogo, podrán obtener o prorrogar el permiso o licencia para conducir tanto vehículos privados como profesionales, reduciendo, a criterio facultativo, el período de vigencia. Sin embargo, no se permiten adaptaciones, restricciones o limitaciones en el caso de los conductores de vehículos profesionales.

...En cuanto al **trasplante renal**, no se admite para la obtención o prórroga del permiso de conducir vehículos tanto privados como profesionales. Asimismo, los conductores de vehículos privados sometidos a trasplante renal, transcurridos más de seis meses de antigüedad de evolución sin problemas derivados de aquel, con informe favorable de un nefrólogo, podrán obtener o prorrogar el permiso o licencia con período de vigencia establecido a criterio facultativo (en casos excepcionales y con vigencia máxima de un año si se trata de conductores profesionales).

### 6.5.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.

- Las personas que padecen **fallo renal crónico** no tienen restricciones para conducir a menos presenten los siguientes síntomas: deterioro cognitivo, deterioro de la función motora, ataques incapacitantes repentinos, desmayos o fatiga extrema por anemia. El médico recomendará dejar de conducir hasta la desaparición de dichos síntomas y/o remitirá al paciente al especialista encargado de la rehabilitación que evaluará la ejecución del conductor en la propia vía.
- Se recomienda a los pacientes no conducir **después de haber sido sometidos a diálisis** (debido a los síntomas ocasionados por la propia diálisis y por algunos fármacos utilizados para tratar los efectos colaterales de la misma. Los pacientes sometidos a hemodiálisis pueden conducir sin restricción alguna siempre y cuando cumplan las prescripciones médicas: una dieta nutritiva y restricción de fluidos, evaluaciones médicas frecuentes y tratamientos de hemodiálisis regulares.

CA	<p>Directrices específicas para las <b>diferentes etapas del fallo renal</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se permite la conducción del conductor de cualquier tipo de vehículo que padezca un trastorno renal crónico en las primeras etapas 1 y 2.</li> <li>- En las etapas 3 y 4 de la enfermedad, el conductor (de cualquier tipo de vehículo) deberá someterse a una evaluación cognitiva y, si es preciso, cognitiva y funcional para establecer la salud del paciente para la conducción.</li> <li>- En la etapa 5 del trastorno renal crónico, se permite conducir vehículos privados y profesionales si la evaluación cognitiva y funcional pone de manifiesto que no existe deterioro en su habilidad para conducir y cuando, si lo precisa, siga la diálisis prescrita de forma rutinaria.</li> <li>- Tras haber sido sometido a <b>un trasplante</b>, el paciente podrá conducir si la evaluación cognitiva o, cuando se requiera, la evaluación cognitiva funcional evidencia que la habilidad para conducir no se encuentra deteriorada (OSMV, 2008).</li> </ul>
AU	<p>No existen recomendaciones específicas en cuanto a trastorno renal, diálisis y trasplante renal para conductores de vehículos privados, pero sí para los profesionales.</p>

## 6.6 Alteraciones del sistema respiratorio

### 6.6.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

*...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción del grupo 1, no deben existir **disneas permanentes en reposo o de esfuerzo leve ni trastornos pulmonares pleurales diafragmáticos y mediastínicos** que determinen incapacidad funcional, valorándose el trastorno y la evolución de la enfermedad, teniendo especialmente en cuenta la existencia o posibilidad de aparición de crisis de disnea paroxística, dolor torácico intenso u otras alteraciones que pueden influir en la seguridad de la conducción. Asimismo, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para las condiciones planteadas en ambos grupos de conductores.*



## 6.6.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona que sufre <b>asma</b> tienen restricciones para conducir cuando el ataque aparece asociado con desmayos o pérdida de conciencia. En estos casos, se informará a las Autoridades competentes.</li> <li>- La persona que padece <b>trastorno pulmonar obstructivo crónico</b> no debe conducir cuando no exista control sobre los síntomas, aparezcan efectos secundarios producidos por la medicación, experimente disnea durante el descanso o al volante (incluso con el suplemento de oxígeno), fatiga excesiva o deterioro cognitivo significativo.</li> <li>- Cuando el médico sospeche que los síntomas pueden comprometer la conducción segura del paciente remitirá al paciente al <b>especialista encargado de la rehabilitación del conductor para su evaluación en la propia vía.</b></li> <li>- Deberá informarse al paciente de la <b>posibilidad de deterioro cognitivo</b> debido al fallo respiratorio (ya que constituye una condición progresiva).</li> </ul>
CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se diferencia entre <b>deterioro leve</b> (posibilita conducir a todos los conductores); deterioro moderado (posibilita conducir a conductores de vehículos privados) y deterioro severo (permite conducir a conductores de vehículos privados cuando la evaluación en la propia vía muestre que el conductor dispone de la habilidad funcional adecuada).</li> <li>- Los conductores de vehículos privados que utilizan <b>suplementos de oxígeno</b>, podrán conducir si la evaluación en la vía y mientras utilizan un suplemento de oxígeno indica que disponen de la habilidad funcional adecuada.</li> <li>- El <b>deterioro cognitivo</b> que resulta de la hipoxemia crónica es el aspecto fundamental a tener en cuenta en la evaluación, que se realiza en la propia vía, sobre la competencia para la conducción de las personas que padecen trastornos pulmonares obstructivos crónicos.</li> </ul>
AU	<p>No es posible obtener el permiso de conducción cuando el trastorno no es estable y requiere terapia de oxígeno. En el resto de ocasiones, las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerarse la opinión del médico, la naturaleza de la tarea de la conducción y la capacidad para controlar el vehículo.</p>

## 6.7 Alteraciones cerebrovasculares

### 6.7.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

*...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos tanto privados como profesionales, no se admiten los **ataques isquémicos transitorios** hasta transcurridos al menos seis meses sin síntomas neurológicos. Los afectados deberán aportar informe favorable de un especialista en neurología en el que se haga constar la ausencia de secuelas neurológicas. Asimismo, se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones tanto para los conductores de*

vehículos privados como profesionales cuando, excepcionalmente, y con dictamen favorable de un especialista en neurología, las secuelas neurológicas ni impidan la obtención o prórroga, el período de vigencia del permiso o licencia será como máximo de un año. Asimismo, para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados y profesionales no deben existir **accidentes isquémicos recurrentes**. Tampoco se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones en ambos grupos de conductores.

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción en el grupo 1, se establece que no deben existir **aneurismas de grandes vasos**. Sin embargo, se admite su corrección quirúrgica siempre que haya sido satisfactoria y no haya clínica de isquemia cardiaca. Asimismo, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para el grupo 1 de conductores.

### 6.7.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tras un ataque cerebral y antes de reanudar la conducción, se evaluarán las pérdidas o fallos sensoriales, falta de atención, daño cognitivo, defectos en el campo visual y/o déficits motores del conductor.</li> <li>- Los pacientes que presenten síntomas residuales serán remitidos a un especialista en rehabilitación del conductor que evaluará, de forma clínica y en la propia vía, la salud del paciente para conducir. El especialista, tras la evaluación, recomendará los dispositivos necesarios para adaptar al vehículo y adiestrará al paciente en la utilización de los mismos.</li> <li>- Cuando los síntomas comprometan la conducción y el paciente no sea consciente de ello, el médico recomendará abandonar la conducción.</li> </ul>
UK	<p>El paciente podrá reanudar la conducción transcurrido al menos un mes cuando la recuperación sea satisfactoria. Si después de este período, aparecen síntomas neurológicos residuales (déficits del campo visual, cognitivos y en las extremidades) deberá notificarse a la Administración.</p>

## 6.8 Alteraciones neurológicas

### 6.8.1 Epilepsia

#### 6.8.1.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...En el caso de **crisis epilépticas convulsivas o crisis con pérdida de conciencia**, no se permite obtener o prorrogar la licencia o permiso de conducción de vehículos privados, cuando hayan aparecido durante el último año (sin embargo, en el caso de los conductores profesionales sólo se admiten cuando no han precisado tratamiento ni se han producido crisis durante los

últimos cinco años). En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones, los conductores de vehículos privados afectados de epilepsia con crisis convulsivas o con crisis con pérdida de conciencia deberán aportar informe favorable de un neurólogo en el que se haga constar el diagnóstico, el cumplimiento del tratamiento, la frecuencia de crisis y que el tratamiento farmacológico prescrito no impide la conducción. El período de vigencia del permiso será de dos años como máximo. En el caso de ausencia de crisis durante los tres últimos años, el período de vigencia será de cinco años como máximo (en el caso de los conductores profesionales, los afectados de epilepsia deberán aportar informe favorable de un neurólogo en el que se acredite que no han precisado tratamiento ni han padecido crisis durante los cinco últimos años. El período de vigencia del permiso será de dos años, como máximo.

...Para ambos grupos de conductores (de vehículos privados y profesionales), en el caso de **crisis durante el sueño**, se deberá constatar que, al menos ha transcurrido un año sólo con esta sintomatología. En cuanto a las adaptaciones, restricciones y limitaciones (tanto para los conductores de vehículos privados como profesionales) el período de vigencia del permiso o licencia será como máximo de un año, con informe de un especialista en neurología en el que se haga constar el diagnóstico, el cumplimiento del tratamiento, la ausencia de otras crisis convulsivas y que el tratamiento farmacológico prescrito, en su casa, no impide la conducción.

...En el caso de **antecedente de un trastorno convulsivo único no filiado o secundario a consumo de medicamentos, drogas o posquirúrgico**, se exige un período mínimo de 6 meses (12 meses para los conductores profesionales) sin la aparición de síntomas y crisis aportando informe neurológico. En este caso no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para ambos grupos de conductores.

...Asimismo, la obtención o prórroga de un permiso de conducción **sin declarar la enfermedad** puede implicar responsabilidades penales o implicaciones en la cobertura del seguro.

### 6.8.1.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es obligatorio que los médicos informen al Department of Motor Vehicles de las personas que padecen ataques y otras condiciones médicas que pueden perjudicar la habilidad para conducir.</li> </ul>
AU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El conductor que sufra <b>ataques epilépticos recurrentes</b> en cuyo caso dispondrá de un permiso de conducción condicional.</li> <li>- En caso de <b>epilepsia recurrente con causa identificable</b> debida a una enfermedad, interacción entre fármacos o falta de sueño, el conductor deberá esperar un mes con ausencia de síntomas antes de reanudar la conducción.</li> <li>- Ante los <b>ataques epilépticos recurrentes sin causa identificable</b>, deberán transcurrir tres meses sin la aparición de una crisis antes de reanudar la conducción.</li> <li>- El conductor que sufra <b>epilepsia crónica (historia previa de ataques no controlados)</b> dispondrá de un permiso condicional cuando hayan transcurrido dos años (salvo criterio médico) sin la aparición de un ataque y exista constancia del ajuste y estabilización del tratamiento antiepiléptico.</li> <li>- Cuando el <b>ataque epiléptico se produzca únicamente durante el sueño</b>, se recomienda no conducir hasta que hayan transcurrido 12 meses del último episodio de este tipo.</li> </ul>
EE.UU. y AU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En los casos de <b>retirada o cambio de medicación</b>, debido al riesgo de recurrencia del trastorno y a los posibles efectos adversos de la medicación en la habilidad para conducir, deben transcurrir al menos tres meses (período que puede ser más largo o corto, según el criterio del médico y teniendo en cuenta la presencia o no de aspectos favorables) sin la presencia de síntomas antes de reanudar la conducción.</li> <li>- Si <b>después de suspender o cambiar la medicación</b> la persona experimenta un nuevo ataque y es necesario tomar la medicación que previamente demostró ser efectiva para tratar la epilepsia, el conductor deberá dejar pasar un mes sin síntomas antes de reanudar la conducción.</li> <li>- En caso de que <b>el paciente rechace tomar la medicación antiepiléptica prescrita</b>, deberán pasar dos años sin síntomas (en Australia) y seis meses (en América), antes de volver a conducir.</li> <li>- En los casos de <b>tratamiento quirúrgico</b> para prevenir los ataques epilépticos, se establece no conducir hasta transcurridos doce meses de la cirugía sin la aparición de ataques.</li> </ul>
EE.UU., CA y AU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona que haya padecido un <b>ataque/ epileptiforme espontáneo</b> no debe conducir hasta que un examen neurológico completo explique la causa o confirme el diagnóstico.</li> <li>- En aquellos casos en que se haya diagnosticado <b>epilepsia</b> como un episodio aislado, no es posible obtener el permiso de conducir. Sin embargo, el paciente puede disponer de un permiso condicional para conducir vehículos privados (que se revisará al menos anualmente en Australia) cuando hayan transcurrido al menos 6 meses (en Australia y Canadá; y 3 meses en EE.UU.) sin la aparición de un ataque y cuando la medicación se encuentre ajustada y haya demostrado ser efectiva (siempre que ésta no afecte el nivel de alerta y coordinación muscular, aunque no deben conducir mucho tiempo sin descansar cuando estén fatigados y a la vez evitarán el consumo excesivo de alcohol tiempo).</li> </ul>
UK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se diferencia entre condiciones de <b>pérdida de conciencia con bajo y elevado riesgo de recurrencia</b>. En estos casos deberá abandonarse la conducción durante cuatro semanas (cuando la causa se encuentre identificada y tratada) o seis meses (en caso contrario).</li> <li>- Se diferencia entre <b>pérdida de conciencia con marcadores clínicos</b> (amnesia mayor de 5 minutos, incontinencia, confusión conductual, dolor de cabeza posterior al ataque) y <b>pérdida de conciencia sin marcadores clínicos</b>. En estos casos, el permiso se denegará o revocará durante doce o seis meses, respectivamente.</li> </ul>

## 6.8.2 Parkinson y otros trastornos neuromusculares

### 6.8.2.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención del permiso o licencia de conducción de vehículos tanto privados como profesionales, se establece que «No deben existir pérdida o disminución grave de las **funciones motoras, sensoriales o de coordinación, episodios sincopales, temblores de grandes oscilaciones, espasmos** que produzcan movimientos

amplios de cabeza, tronco o miembros ni temblores o espasmos que incidan involuntariamente en el control del vehículo». Asimismo, no existen adaptaciones, restricciones o limitaciones planteadas para esta condición y para ningún tipo de permiso. Queda, pues, a criterio facultativo el valorar la situación clínica del paciente y su evolución.

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia para conducir vehículos privados y profesionales, no deben existir **afecciones o anomalías progresivas**. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones en caso de los vehículos privados, cuando no impidan la obtención o prórroga, el período se fijará según criterio médico cuando los reconocimientos periódicos a realizar fueran por período inferior al de vigencia normal del permiso o licencia.

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción tanto vehículos privados como profesionales, no se admiten **trastornos musculares que produzcan deficiencia motora**. Tampoco se admiten, para ambos grupos de conductores, adaptaciones, restricciones o limitaciones al respecto.

### 6.8.2.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<p>En cuanto a la enfermedad de <b>Parkinson</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los médicos recomendarán abandonar la conducción al paciente que sufre Parkinson teniendo en cuenta la disfunción cognitiva y motora, los efectos de la medicación, la respuesta al tratamiento y de la probabilidad de aparición de freezing (bloqueos motores) o disquinesias (movimientos anormales).</li> <li>- Se recomiendan evaluaciones cognitivas y físicas periódicas cada seis a doce meses debido a la naturaleza progresiva de la enfermedad.</li> <li>- Si el médico sospecha que la demencia y/o el deterioro motor puede afectar las habilidades del paciente para conducir, solicitará que un especialista en rehabilitación del conductor evalúa la salud del paciente para la conducción.</li> <li>- Identificados los <b>déficits en la sensación y propiocepción</b>, el paciente debe ser remitido a un especialista encargado de la rehabilitación del conductor que prescribirá dispositivos adaptados al vehículo (controles manuales en lugar de pedales) y entrenará al paciente en la utilización de los mismos).</li> </ul> <p>En caso de <b>esclerosis múltiple</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los médicos informarán al paciente de que, aunque los síntomas sean leves, afectan de forma significativa la conducción (debilidad muscular, pérdida sensorial, fatiga, déficits cognitivos o perceptuales o síntomas de neuritis óptica, entre otros).</li> <li>- Debido a la evolución o progreso de los síntomas, el conductor deberá ser evaluado de forma continuada.</li> <li>- El certificado de un especialista en rehabilitación del conductor proporcionará una evaluación sobre la habilidad del paciente para conducir de forma segura. Esta evaluación incluirá: percepción visual, habilidad funcional en el tiempo de reacción y evaluación de la conducción en la propia vía.</li> </ul> <p>En caso de <b>parálisis cerebral</b>, el especialista en rehabilitación del conductor evaluará la habilidad del paciente para conducir. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un especialista en rehabilitación del conductor debe evaluar la habilidad del paciente para conducir. Concretamente, examinará: fuerza y debilidad, visión, percepción, habilidad funcional, tiempo de reacción y evaluación tras el volante. Si la evaluación es positiva, el paciente podrá conducir un vehículo adaptado a sus limitaciones.</li> </ul>
AU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando la persona padece Parkinson, esclerosis múltiple, neuropatía degenerativa periférica, distrofia muscular progresiva o cualquier otra alteración neuromuscular grave que haya progresado hasta perjudicar la conducción.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas (si la condición es progresiva) tras considerar la opinión del médico, la naturaleza de la tarea de la conducción, el informe del evaluador de la práctica de la conducción, cualquier modificación del vehículo, los beneficios del tratamiento así como la prótesis u otros dispositivos.</li> </ul>
UK	<p>Bajo la categoría de alteraciones neurológicas crónicas se incluyen: enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, alteraciones musculares y del movimiento y trastorno neuronal motor. Se requieren revisiones cada 1, 2 o 3 años, según la condición.</p>

## 6.9 Alteraciones del sistema cardiocirculatorio

### 6.9.1 Alteraciones del ritmo cardiaco: arritmias y paro cardiaco

#### 6.9.1.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso de conducción de vehículos privados no debe existir **arritmia que haya originado una pérdida de atención o un síncope (pérdida de conocimiento)** en el conductor **durante los últimos 6 meses**, salvo en los casos con antecedente de **terapia curativa e informe favorable del cardiólogo**. Asimismo, **no debe existir alteración del ritmo que origine sintomatología de clase funcional III o IV**. Se contemplan adaptaciones, restricciones y otras limitaciones en los siguientes casos: si existen antecedentes **de taquicardia ventricular**, con informe favorable de un **especialista en cardiología** que avale el tratamiento, la ausencia de recurrencia del cuadro clínico y una **función ventricular aceptable**, puede fijarse un período vigencia del permiso o licencia, según criterio médico, inferior al normal.

### 6.9.1.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<p>En cuanto a las <b>arritmias</b> y siguiendo las recomendaciones de La Canadian Cardiovascular Society (1996):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los conductores de vehículos privados con una historia de taquicardia sintomática pueden reanudar la conducción si durante seis meses con terapia antiaritmica no han aparecido síntomas.</li> <li>- En los casos de taquicardia y fibrilación ventricular, el paciente debe esperar 3, 6 o 12 meses antes de conducir según la terapia utilizada (fármacos antiaritmicos y la presencia o no de desfibriladores de descarga).</li> <li>- En el caso de taquicardia ventricular sintomática tanto mantenida como prolongada y no mantenida, el período de no conducción será de 3 o 6 meses.</li> <li>- Cuando el conductor padezca una taquicardia ventricular mantenida y deba realizar un viaje a larga distancia o con una velocidad elevada mantenida, deberá ir acompañada por un adulto. Asimismo, evitarán la utilización de un sistema de control de la velocidad.</li> <li>- En ausencia de síntomas, se recomienda reevaluar al paciente después de haber transcurrido seis meses del episodio.</li> <li>- Las personas que padecen arritmias con bradicardia o respuesta ventricular rápida no disponen de restricciones adicionales para conducir si la tasa cardiaca y los síntomas están controlados.</li> <li>- Los conductores que padecen taquicardias ventriculares o supraventriculares no tienen restricciones para conducir en ausencia de síntomas de isquemia cerebral o trastorno cardiaco subyacente o cuando éstos se encuentran satisfactoriamente controlados (NHTSA, 2005).</li> </ul> <p>En lo que respecta al <b>paro cardiaco</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes que sufren un paro cardiaco deben seguir las recomendaciones relacionadas con taquicardia ventricular y mantenida.</li> <li>- El especialista, antes de reanudar la conducción emitirá un certificado en el que conste la etiología subyacente tratada así como los criterios relevantes para evaluar la salud del paciente.</li> <li>- Tras la recuperación de un paro cardiaco, si persisten los cambios cognitivos clínicos y antes de reanudar la conducción, se recomienda la realización de pruebas cognitivas junto con la evaluación de la conducción en la propia vía (realizada por un especialista en rehabilitación del conductor).</li> </ul>
CA	<p>- Siguiendo las recomendaciones de la Canadian Cardiovascular Society (1996):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El conductor que padece arritmias con o sin alteración cardiaca subyacente no dispone de restricciones para conducir vehículos privados o profesionales a excepción de que existan síntomas, isquemia cerebral, alteraciones de conciencia y alteraciones funcionales II, III y IV.</li> </ul>
AU	<p>En casos de <b>arritmias</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico, la naturaleza de la tarea de la conducción cuando la arritmia se encuentra estable al menos una semana antes de reanudar la conducción, cuando el tratamiento es satisfactorio y no existen alteraciones hemodinámicas.</li> </ul> <p>En casos de <b>paro cardiaco</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción si la persona ha sufrido un paro cardiaco.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso condicional, sometido a revisiones periódicas a la persona que haya padecido un paro cardiaco teniendo en cuenta la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción, 6 meses después del episodio siempre que no exista otra alteración cardiaca.</li> </ul>



## 6.9.2 Insuficiencia cardíaca y síncope

### 6.9.2.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para obtener o prorrogar el permiso o licencia de conducción de vehículos privados, en el apartado dedicado a la **insuficiencia cardíaca**, se establece que no debe existir ninguna alteración que afecte a la dinámica cardíaca con signos objetivos y funcionales de descompensación o **síncope ni cardiopatía** que origine sintomatología correspondiente a un **nivel funcional III o IV**. Asimismo, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para este tipo de conductores.

### 6.9.2.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<p>En caso de <b>insuficiencia cardíaca</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tienen restricciones para conducir los pacientes que han sufrido una insuficiencia cardíaca funcional tipo I, II, III si no existen indicios de isquemia cerebral (con síntomas de mareos, pérdidas de conciencia o palpitaciones), aunque deberán ser evaluados cada dos años.</li> <li>- No deben conducir si padecen una insuficiencia cardíaca del tipo IV, es decir, una alteración grave en la que los síntomas aparecen incluso durante el descanso.</li> </ul> <p>En caso de <b>síncope</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando el síncope es poco frecuente, ocurre con síntomas premonitorios y tiene una causa clara, no resulta necesario abandonar la conducción.</li> <li>- Cuando el síncope sea grave, el paciente podrá reanudar la conducción tras el control adecuado de la arritmia y/o tras la inserción de un marcapasos.</li> <li>- Deberá abandonar la conducción el paciente que tras el tratamiento (farmacológico o marcapasos) continua experimentando síntomas (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).</li> <li>- Existen contraindicaciones para conducir cuando la hipotensión causa episodios de pérdida de conciencia (síncope) (NHTSA, 2005).</li> </ul>
AU	<p>En caso de <b>insuficiencia cardíaca</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando los síntomas aparezcan con la realización de ejercicio moderado (NTC, 2006).</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico/GP, la naturaleza de la tarea de la conducción cuando exista una respuesta satisfactoria al tratamiento.</li> </ul> <p>En caso de <b>síncope</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando la condición es lo suficientemente grave como para causar episodios de pérdida de conciencia sin señales de alarma (NTL, 2006).</li> <li>- La persona no debe conducir hasta transcurridos tres meses después de haber sufrido un síncope debido a hipotensión.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas teniendo en cuenta la opinión del médico/GP, la naturaleza de la tarea de la conducción, una vez se haya identificado la causa subyacente y el tratamiento sea satisfactorio.</li> </ul>

### 6.9.3 Infarto de miocardio

#### 6.9.3.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...No podrán obtener o renovar el permiso o licencia de conducción de vehículos privados y profesionales **los primeros 3 meses** después de haber sufrido un

**infarto agudo de miocardio**. Asimismo, **no se admite cirugía de revascularización ni la revascularización percutánea**. No debe existir ninguna **cardiopatía isquémica** que origine patología correspondiente a una clase **funcional III o IV** en el caso de los conductores de vehículos privados y II, III y IV para los de vehículos profesionales.

Asimismo, en nuestro país únicamente se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para los conductores de vehículos privados que padecen **cardiopatía isquémica cuando transcurrido un mes** (tres meses en el caso de conductores profesionales) **de una intervención de cirugía de revascularización o a revascularización percutánea, en ausencia de sintomatología isquémica** y con informe del cardiólogo, podrán obtener o prorrogar el permiso con un período

máximo de vigencia de **2 años** (un año en el caso de los conductores de vehículos profesionales) y, posteriormente, se establecerá según el criterio facultativo. En caso de padecer cardiopatía isquémica que origine sintomatología correspondiente a una clase funcional II, con informe favorable del cardiólogo, se podrá obtener o renovar el permiso o licencia de conducción con un período de vigencia máximo de dos años.

También en nuestro país, para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción tanto de vehículos privados como profesionales, en caso de **arteriopatía periférica** se valorará la posible asociación de cardiopatía isquémica. Asimismo, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para ambos grupos de conductores.

#### 6.9.3.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.

En el caso de **alteración cardiaca congénita**, se evaluará la presencia o ausencia de isquemia miocárdica, disfunción ventricular izquierda, lesiones valvulares y/o alteraciones del ritmo cardiaco y se aplicarán las directrices correspondientes (NHTSA, 2005).

AU	<p>En cuanto al <b>infarto agudo de miocardio</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción si la persona ha padecido un infarto agudo de miocardio (NTC, 2006).</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción dos semanas después del ataque agudo de miocardio sin complicaciones valorando la convalecencia y la opinión del cardiólogo.</li> </ul> <p>En cuanto a la <b>cardiopatía congénita</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción si la persona padece una cardiopatía congénita (NTC, 2006).</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción cuando la persona no presente síntomas, arritmias u otras condiciones bajo condiciones de ejercicio moderado.</li> </ul> <p>En cuanto a la <b>cardiomiopatía dilatada</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción si la persona sufre una cardiomiopatía dilatada (NTC, 2006).</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción cuando la persona no presente síntomas, arritmias u otras condiciones bajo condiciones de ejercicio moderado.</li> </ul>
----	---

## 6.9.4 Hipertensión

### 6.9.4.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos tanto privados como profesionales, no deben existir signos de afección orgánica (por ejemplo, retinopatía) **ni valores de presión arterial descompensados** que supongan riesgo vial. Asimismo, en ambos grupos de conductores no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones.

### 6.9.4.2 Algunos datos comparativos

AU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando la persona muestra una presión constante de 200/100 o superior (tratada o no) o existe daño orgánico que perjudique la conducción.</li> <li>- Una persona que muestra una tensión constante inferior a 200/100 (tratada o no), no dispone de restricciones para conducir ni debe notificar dicha condición a las Autoridades competentes en materia de tráfico y seguridad Vial ((Driver Licensing Authority), aunque el especialista deberá realizar evaluaciones periódicas del progreso de la enfermedad.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas teniendo en cuenta la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción cuando la hipertensión se encuentre controlada y no aparezcan efectos secundarios significativos de la medicación.</li> </ul>
----	---

## 6.9.5 Aneurismas abdominal y torácico

### 6.9.5.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados, no deben existir **aneurismas de grandes vasos** (ni disección aórtica en el caso de los conductores de vehículos profesionales). Sin embargo, para ambos tipos de conductores, se admite corrección quirúrgica de aneurismas siempre que el resultado sea satisfactorio y no aparezcan síntomas de isquemia cardiaca. Asimismo, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones para ambos grupos de conductores.

### 6.9.5.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	En caso de aneurisma aórtico, se aplicaran las recomendaciones correspondientes a la alteración vascular periférica.
CA	En términos generales, un paciente cuyo aneurisma es mayor de 6,5 cm. en el caso de conductores de vehículos privados (5,5 cm para los conductores de vehículos profesionales), podría conducir después de someterse a cirugía. Tras la recuperación quirúrgica el paciente puede conducir cualquier tipo de vehículo si no existen otras condiciones médicas que lo impidan.
AU	<ul style="list-style-type: none"><li>– No es posible obtener el permiso de conducción si la persona sufre un aneurisma torácico o abdominal.</li><li>– Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas teniendo en cuenta la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción, cuatro semanas después de la cirugía reparadora cuando la condición es secundaria y si se ha tratado de modo adecuado.</li></ul>

## 6.9.6 Prótesis valvulares, bypass coronario, desfibrilador y marcapasos

### 6.9.6.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción tanto de vehículos privados como profesionales, no deben existir **prótesis valvulares cardiacas**. En cuanto a las adaptaciones, restricciones y limitaciones para los conductores de vehículos privados se establece que para la obtención del permiso o licencia de conducción de vehículos privados con un período máximo de vigencia de tres años (un año en el caso de los conductores profesionales), deben transcurrir 3 meses (6 meses en el caso de los conductores profesionales) desde la colocación de la prótesis valvular, con informe favorable de un especialista en cardiología (y siempre que se cumplan los demás criterios cardiológico en el caso de los conductores profesionales).

...Para la obtención y prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos tanto privados como profesionales no debe existir **implantación de desfibrilador automático implantable**. Asimismo, en cuanto a las adaptaciones, restricciones y limitaciones se podrá obtener o renovar el

permiso de conducción tanto para vehículos privados como profesionales, transcurridos **6 meses** desde el implante automático siempre que no exista sintomatología, con informe del especialista en cardiología con un período de vigencia máximo de un año. Los mismos criterios se aplicarán en caso de descarga, no permitiéndose en ningún caso las recurrencias múltiples ni una fracción de eyección menor del 30%.

...Para obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción tanto de vehículos privados como profesionales, no debe existir la utilización de **marcapasos**. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones únicamente se admite que los conductores de vehículos privados podrán obtener o prorrogar el permiso o licencia con un período de vigencia establecido según el criterio facultativo (máximo de dos años para los conductores de vehículos profesionales), transcurrido **un mes** (tres meses en el caso de los conductores de vehículos profesionales) desde la aplicación del marcapasos con informa favorable de un especialista en cardiología (y en el caso de los conductores profesionales, siempre que se cumplan los demás criterios cardiológicos).

#### 6.9.6.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.

En cuanto a las **alteraciones cardiacas valvulares** (tratadas o no):

- No existen restricciones para conducir a no ser que aparezcan indicios de isquemia cerebral.
- Se recomienda esperar un período de 6 semanas en aquellos casos de alteración cardiaca valvular tratada quirúrgicamente.
- Tras la cirugía de **bypass cardiaco** (debida a un bloqueo cardiaco):
- El paciente debe esperar un mes (cuando se hayan utilizado las técnicas habituales de cirugía a corazón abierto) antes de reanudar la conducción. Este período será más corto en el caso de personas a las que se les haya practicado injertos coronarios utilizando técnicas quirúrgicas poco agresivas.

En casos de **dispositivos desfibriladores implantados**:

- Se recomienda seguir las directrices planteadas para la taquicardia y fibrilación ventricular mantenida, lo que obliga a dejar transcurrir 6 meses antes de reanudar la conducción.

En lo que respecta a los **marcapasos**:

- Todos los conductores (de vehículos privados o profesionales) que llevan un marcapasos cardiaco artificial sin isquemia cerebral, con ECG normal y que utilicen el dispositivo siguiendo las especificaciones del fabricante deben esperar una semana antes de reanudar la conducción.

AU	<p>En caso de <b>bypass arterial coronario</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La persona no podrá conducir hasta transcurridas al menos 4 semanas de la cirugía reparadora cuando no aparecen síntomas de angina o disnea cuando no se realiza ejercicio o cuando éste es suave, si existe mínimo dolor musculoesquelético después de la cirugía y no existe otra condición cardíaca que puede incapacitar para la conducción.</li> </ul> <p>En caso de dispositivos <b>desfibriladores cardíacos</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– No es posible obtener el permiso de conducción cuando la persona dispone de un desfibrilador cardíaco implantado para las arritmias ventriculares.</li> <li>– Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico, la naturaleza de la tarea de la conducción cuando: el desfibrilador se haya implantado a partir de un episodio de paro cardíaco y no hayan aparecido síntomas durante 6 meses; o cuando el desfibrilador sea profiláctico y hayan transcurrido dos semanas a partir de su implantación; o dos semanas después de un cambio planificado del generador del desfibrilador siempre y cuando no exista otra condición que incapacita para la conducción.</li> </ul> <p>En caso de los <b>marcapasos</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– No es posible obtener el permiso de conducción cuando la persona necesite un marcapasos.</li> <li>– Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico, la naturaleza de la tarea de la conducción, transcurridas dos semanas después de la implantación del marcapasos si no existe otra condición que impida la conducción segura.</li> </ul>
UK	<p>Se diferencia entre desfibrilador implantable para arritmias ventriculares asociados con incapacidad (donde las normas son extremadamente amplias, detalladas y específicas) y desfibrilador implantado para arritmia ventricular mantenida que no ocasiona incapacidad.</p>

### 6.9.7 Angina de pecho, angioplastia, trombosis y trasplante de corazón

EE.UU.	<p>En caso de <b>angina de pecho</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los conductores que hayan padecido una angina de pecho estable pueden reanudar la conducción inmediatamente y no disponen de restricciones adicionales.</li> <li>– Sin embargo, cuando la angina de pecho es inestable, el paciente debe esperar un mes antes de reiniciar la conducción.</li> </ul> <p>– Los pacientes que hayan sufrido una <b>angioplastia</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Deberán esperar un período mínimo de 48 horas antes de reanudar la conducción.</li> </ul> <p>En caso de <b>trombosis venosa profunda</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se aplicaran las recomendaciones correspondientes a la alteración vascular periférica,, en caso de trasplante de corazón y en caso de <b>angioplastia</b>:</li> <li>– El paciente no debe conducir hasta transcurridos dos días de la realización de una angioplastia.</li> <li>– Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del cardiólogo, la naturaleza de la tarea de la conducción, si previamente no ha aparecido agudo de miocardio o angina ante ejercicio moderado y no aparecen cambios electrocardiográficos, arritmias, hipertensión u otras condiciones que incapacitan para la conducción.</li> </ul>
--------	--

CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El paciente que sufre <b>trombosis de venas profundas</b>, con o sin evidencia de infección:</li> <li>- No debe conducir debido al peligro de embolia e infarto pulmonar. Sin embargo, tras un tratamiento adecuado con un anticoagulante y con la aprobación del médico, el paciente puede conducir cualquier tipo de vehículo.</li> </ul>
AU	<p>En caso de <b>angina de pecho</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando la persona experimenta síntomas en situación de descanso o cuando hace un mínimo ejercicio (aunque reciba tratamiento o sufra una angina inestable).</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del cardiólogo y la naturaleza de la tarea de la conducción.</li> </ul> <p>En caso de <b>angioplastia</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El paciente no debe conducir hasta transcurridos dos días de la realización de una angioplastia.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del cardiólogo, la naturaleza de la tarea de la conducción, si previamente no ha aparecido agudo de miocardio o angina ante ejercicio moderado y no aparecen cambios electrocardiográficos, arritmias, hipertensión u otras condiciones que incapacitan para la conducción.</li> </ul> <p>En cuanto a la <b>trombosis de venas profundas</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción si hay posibilidad de recurrencia de trombosis venosa profundas o embolias.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción, dos semanas después del episodio y considerando la causa de la trombosis y la respuesta al tratamiento.</li> </ul> <p>En caso de <b>trasplante de corazón</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando la</li> <li>- persona haya sido sometida a un trasplante de corazón o pulmón.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas tras considerar la opinión del cardiólogo, la naturaleza de la tarea de la conducción y transcurridas 6 semanas del trasplante.</li> </ul>

## 6.10 Enfermedades metabólicas y endocrinas

### 6.10.1 El Reglamento General de Conductores

*...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados y profesionales no deben existir, cuadros repetidos de **hipoglucemia que cursen con pérdida de***

**conciencia.** Asimismo, no se admiten adaptaciones, modificaciones o restricciones para ningún tipo de conductores; mientras que

...Para la obtención y prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados, los conductores que precisen **tratamiento con insulina** deben aportar, al centro de reconocimiento de conductores, el informe del especialista (endocrinólogo o diabetólogo) en el que conste el control de la enfermedad y la adecuada formación diabetológica del paciente. En estos casos, el permiso tiene un período de vigencia máximo de 4 años para los conductores de vehículos privados. Para los diabéticos insulino dependientes, el permiso de conducción de vehículos profesionales está muy restringido tanto en España como en toda la Unión Europea. No obstante, excepcionalmente se puede obtener el permiso con un período de vigencia máximo de un año.

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, los conductores de vehículos privados que estén en **tratamiento con hipoglucemiantes o antidiabéticos** deberán aportar un informe médico favorable y, según el criterio facultativo, podrá acortarse el período de vigencia del permiso de conducción.

### 6.10.2 Algunos datos comparativos

EEUU:	En el caso de <b>diabetes insulino dependiente:</b>
	– Las personas que padezcan hipo o hiperglucemia extrema (ataques agudos) no deben conducir.
	– El paciente debe demostrar un control satisfactorio (aunque deberán llevar siempre comida, fruta o dulces para prevenir un ataque de hipoglucemia), reconocer los síntomas que alertan la aparición de hipoglucemia recurrente y cumplir las normas visuales.
	– Cuando los episodios de hipoglucemia o hiperglucemia sean recurrentes, el paciente no conducirá hasta que estos ataques no se hayan producido durante tres meses.
	En caso de <b>neuropatía periférica</b> , el paciente deberá seguir las recomendaciones aplicadas a este trastorno
	En el caso de <b>diabetes no insulino dependiente:</b>
	– Si aparece controlada con cambios en el estilo de vida (dieta y/o medicación oral), no existen restricciones para conducir a menos que la persona muestre discapacidades importantes (por ejemplo, problemas oculares diabéticos o retinopatía diabética) u otra complicación aunque el paciente deberá controlar, mediante revisiones médicas periódicas, la progresión de la enfermedad.
	– Si el médico prescribe medicación oral con un enorme potencial de desencadenar hipoglucemia, el paciente seguirá las recomendaciones anteriores.
	En casos de <b>diabetes gestacional</b> que se haya convertido en permanente se seguirán las directrices para diabetes insulino dependientes o no insulino dependientes.



AU	<p>En el caso de <b>diabetes insulino-dependiente</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción en el caso de la diabetes insulino-dependiente no controlada.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones al menos cada dos años teniendo en cuenta la opinión del médico y la naturaleza de la tarea de la conducción cuando la condición se encuentra controlada, no existen episodios hipoglucémicos, la persona es consciente de que la hipoglucemia requiere el abandono de la conducción y no existen otros efectos orgánicos que puedan afectar la conducción.</li> </ul> <p>En el caso de diabetes <b>no insulino-dependiente</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción si la persona padece complicaciones orgánicas que pueden afectar la conducción o si sufre episodios hipoglucémicos.</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas teniendo en cuenta la opinión del médico/GP y la naturaleza de la tarea de la conducción cuando los efectos finales y/o los episodios hipoglucémicos se encuentran controlados de forma satisfactoria.</li> </ul> <p>En caso de <b>diabetes insulina o insulino-dependiente en una persona que anteriormente había controlado estos episodios</b>, teniendo en cuenta la causa del episodio y la opinión del especialista, abandonará la conducción durante seis semanas. Cuando el episodio hipoglucémico haya aparecido asociado con un accidente de tráfico, deberá notificarse a las Autoridades de tráfico.</p>
UK	<p>Se diferencia entre: <b>diabetes tratada con insulina</b> (si los síntomas de hipoglucemia aparecen controlados y el paciente cumple las normas visuales, la vigencia del permiso será de 1, 2 o 3 años); <b>tratamiento temporal con insulina</b> (en casos de diabetes gestacional, diabetes posterior a un infarto de miocardio o participantes en ensayos orales o inhalados de insulina, el paciente abandonará la conducción cuando presentes síntomas de hipoglucemia y notificará a la Administración cuando el tratamiento supere los tres meses); <b>diabetes controladas por administración de fármacos orales</b> (no requiere notificación); <b>diabetes controlada únicamente por dieta</b> (no requiere notificarse a la Administración a menos que existan alteraciones diabéticas importantes de la agudeza y campo visual o si se precisa insulina).</p>

## 6.11 Trastornos del sueño

### 6.11.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados no se permiten el síndrome de **apnea obstructiva del sueño, los trastornos relacionados con el mismo, ni otras causas de excesiva somnolencia diurna**. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones, nuestro Reglamento General de conductores establece que los afectados de síndrome de apneas obstructivas del sueño o de trastornos relacionados con el mismo,

con **informe favorable de una Unidad de sueño en el que se haga constar que están siendo sometidos a tratamiento y control de la sintomatología diurna**, podrán obtener o prorrogar el permiso o licencia con período de **vigencia máxima de dos años** para los conductores de vehículos privados (y un año para el grupo de conductores profesionales).

### 6.11.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<p>En cuanto a la <b>apnea del sueño</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona que padece apnea del sueño puede conducir si durante el día no experimenta somnolencia excesiva o si es capaz de controlar los síntomas derivados de la apnea obstructiva del sueño.</li> <li>- Los médicos pueden establecer el nivel de somnolencia diurna utilizando una serie de escalas de somnolencia (como la escala Epworth) y breves pruebas cognitivas que evalúan el nivel de atención del paciente.</li> <li>- La ley acepta la utilización de una máquina que produce presión nasal continua más de cuatro horas por noche en aproximadamente el 70% de las noches (NHTSA, 2005; Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).</li> </ul> <p>En cuanto a la <b>narcolepsia</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ante la sospecha de existencia de narcolepsia y hasta disponer del diagnóstico del neurólogo o especialista del sueño, se recomienda minimizar la conducción a momentos en los que el conductor no experimente somnolencia, dormir el tiempo suficiente, evitar conducir después de no haber dormido de forma adecuada, evitar el alcohol y medicamentos sedantes y descansar.</li> <li>- Diagnosticada la narcolepsia, el paciente dejará de conducir hasta que consiga controlar los síntomas derivados de esta alteración o cuando el tratamiento consiga reducir la somnolencia excesiva diurna o la catalepsia.</li> <li>- Los médicos evaluarán la somnolencia diurna del paciente utilizando escalas diseñadas para tal efecto (NHTSA, 2005; Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).</li> </ul>
CA	<p>Las personas diagnosticadas como <b>narcolépticas</b> que hayan padecido episodios no controlados de catalepsia durante los últimos doce meses (con o sin tratamiento) así como aquellas diagnosticadas como narcolépticas, que hayan padecido ataques de sueño durante el día o parálisis del sueño durante los últimos doce meses no deben conducir ningún tipo de vehículo.</p>
AU	<p>En caso de <b>narcolepsia</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando se confirma el diagnóstico de narcolepsia (NTC, 2006).</li> <li>- Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas teniendo en cuenta la opinión del especialista en trastornos del sueño tras evaluar la respuesta del paciente al tratamiento prescrito.</li> </ul>

### 6.11.3 Reflexiones y conclusiones

La utilización de pruebas cognitivas (junto con escalas de somnolencia) para establecer el nivel de somnolencia diurna (en algunos estados americanos).

Nuestro Reglamento no considera la narcolepsia de modo específico.

El criterio de actuación ante la sospecha de narcolepsia (sin existir todavía el diagnóstico) (en algunos estados americanos).

## 6.12 Condiciones psicológicas y conducción

*La adecuada aplicación de la normativa y la determinación del cumplimiento del criterio legal específico de competencia o discapacidad del individuo requieren, además del diagnóstico clínico realizado por el centro de reconocimiento, información adicional sobre el deterioro funcional de la persona y sobre cómo este deterioro afecta a las capacidades particulares para conducir. Para garantizar estos extremos se requerirá el dictamen favorable de un neurólogo, de un psiquiatra, de un psicólogo o de más de uno de estos facultativos, dependiendo del tipo de trastorno. Esto determinará la competencia o discapacidad del individuo para la conducción y la necesidad o no de establecer restricciones al permiso.*

*Como norma general no podrán obtener o prorrogar el permiso de conducción las personas que padezcan trastornos mentales que supongan riesgo para la seguridad vial, **esquizofrenia** u otros **trastornos psicóticos, trastornos disociativos, del control de los impulsos, trastornos de la personalidad, trastorno por déficit de atención y comportamiento perturbador**. De forma excepcional y con informe favorable de un psiquiatra o psicólogo se podrá obtener o renovar un permiso del grupo 1.º (no profesional) y en algunas enfermedades también del grupo 2.º (profesional). En todos los casos, se reducirá el período de vigencia a criterio facultativo (dictamen favorable de un neurólogo, psiquiatra o psicólogo, dependiendo del tipo de trastorno).*

*...La ocultación de datos, en relación con enfermedades o ingesta de sustancias, medicamentos, alcohol o drogas puede constituir delito penal y las compañías de seguros pueden no cubrir los gastos que se hayan ocasionado tras sufrir un accidente.*

*Se trata de desórdenes psíquicos que, en un grado u otro, alteran la conciencia, personalidad, afectividad, inteligencia, razonamiento, voluntad, que precisan de un tratamiento apropiado y que se agrupan en 11 categorías:*

- Delirium, demencia, trastornos amnésicos y otros trastornos cognoscitivos.
- Trastornos mentales debidos a en enfermedad médica no clasificados en otros apartados.
- Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.
- Trastornos del estado de ánimo.
- Trastornos disociativos.
- Trastornos del sueño de origen no respiratorio.
- Trastornos del control de los impulsos.
- Trastornos de la personalidad.
- Trastornos del desarrollo intelectual.
- Trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador.
- Otros trastornos mentales no incluidos en apartados anteriores.

#### **Desórdenes psíquicos contemplados en el Reglamento General de Conductores**

Cada país plantea recomendaciones diferentes para los conductores que padecen diferentes alteraciones psicológico-psiquiátricas.

Sin embargo, en Australia no se considera de modo específico las normas referidas a la conducción asociada con cada una de las alteraciones mentales. Así, bajo la categoría "trastornos psiquiátricos", se establece que:

Los conductores de vehículos privados no pueden obtener el permiso de conducción en los siguientes casos (NTC, 2006):

- Si la persona padece un trastorno psiquiátrico crónico, tales como: estados psicóticos o depresión severa)\* que perjudica las habilidades y funciones perceptuales, cognitivas y motoras;
- Si la persona padece un trastorno psiquiátrico crónico que causa conductas incompatibles con la conducción segura, por ejemplo: violencia o comportamientos agresivos;
- Si la persona está tomando fármacos psicoactivos que deterioran la ejecución de la conducción a largo plazo.

Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional sometido a revisiones periódicas a las personas que padezcan trastornos psiquiátricos, tras considerar la opinión del médico (el psiquiatra en el caso de los conductores profesionales), la naturaleza de la tarea de la conducción cuando la alteración esté controlada y sean mínimos los efectos secundarios de la medicación sobre la conducción (y además

cumple con el tratamiento durante el tiempo establecido en el caso de los conductores profesionales).

En el caso de los conductores de vehículos profesionales, también se impide la conducción cuando la persona padece una psicosis aguda o crónica, ya sea esquizofrenia, trastorno bipolar (fase maníaca o depresiva) u otro tipo de psicosis depresiva.

### **6.12.1 El retraso mental. Las discapacidades mentales**

#### **6.12.1.1 El Reglamento General de Conductores establece que...**

*El vigente Real Decreto 772 del 30 de mayo de 1997, por el que se aprobó el Reglamento General de Conductores (BOE del 6 de junio de 1997), en lo que respecta a los permisos de conducción ordinarios (sin condiciones restrictivas), no establece la inteligencia como un área propia de exploración, ya que se ha separado la inteligencia global de la inteligencia práctica, ubicándose cada una de ellas en un área distinta.*

*La inteligencia general se explora en términos de un déficit o retraso en el nivel intelectual global, cuando el caso lo requiere, puesto que aparece en el área 10 de trastornos mentales y de conducta, con la denominación de trastornos del desarrollo intelectual. El Real Decreto establece que "no debe existir retraso mental con un cociente intelectual inferior a 50" para los permisos de clase A1, A, B, B+E, y LCC, y que "en los casos de retraso mental con cociente intelectual entre 50 y 70, se podrá obtener o prorrogar (el permiso de conducir) si el interesado acompaña un dictamen favorable de un psiquiatra o psicólogo". Para los permisos de clase C1, C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D y D+E, en ningún caso debe existir retraso mental con un cociente intelectual inferior a 70.*

*La dimensión práctica de la inteligencia, y en concreto, la capacidad de organización espacial, ha sido incluida como dimensión a explorar y evaluar para los permisos de clase A1, A, B, B+E, LCC, C1, C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D y D+E (artículo 46) dentro del área 12 de aptitud perceptivo-motora, en la que también se incluyen otras aptitudes a explorar: estimación del movimiento, coordinación visomotora, y tiempo de reacciones múltiples.*

#### **6.12.1.2 Algunos datos comparativos**

En nuestro país al igual que en Australia, para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción del grupo 1 (no profesional), no debe existir retraso mental con un cociente intelectual inferior a 70. Asimismo en España y para este grupo de conductores, no se admiten adaptaciones, restricciones u otras limitaciones.

## 6.12.2 Déficit de atención. Las discapacidades de aprendizaje

### 6.12.2.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto de vehículos privados como públicos, no deben **existir trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador** cuya gravedad implique riesgo para la conducción.

### 6.12.2.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Para obtener o prorrogar el permiso de conducción, los conductores deberán someterse a una evaluación psicológica sobre la capacidad mental, de aprendizaje, de atención y de control emocional.</li><li>– En casos de déficit de atención o trastorno de hiperactividad por atención, el médico aconsejará al conductor extremar la precaución;</li><li>– En caso de dificultades de aprendizaje, el paciente será remitido al especialista en rehabilitación del conductor o al especialista en educación del conductor con la finalidad de recibir instrucciones más pomenorizadas (Medical Conditions and Medications That May Impair Driving).</li><li>– En caso de síndrome de Tourette (que incluye dificultades de aprendizaje, trastorno de hiperactividad por déficit de atención, trastornos de ansiedad y tics motores), el médico remitirá al paciente al especialista en rehabilitación que evaluará al paciente en la propia vía. Asimismo, evaluará el efecto en la conducción de los fármacos utilizados para tratar esta condición.</li></ul>
UK	<ul style="list-style-type: none"><li>– Para impedir el permiso de conducción en las personas que padecen el síndrome de Asperger, autismo, trastornos graves de la comunicación y trastorno de hiperactividad por déficit de atención, hay que tener en cuenta aspectos como: impulsividad, ausencia de conciencia del impacto de la propia conducta en uno mismo y en los otros.</li></ul>

## 6.12.3 Trastornos orgánicos mentales

### 6.12.3.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción de vehículos privados y profesionales, no deben existir condiciones de **demencia, delirium, trastornos de memoria y otros trastornos cognoscitivos**. En el caso de existir un informe favorable del psiquiatra o neurólogo, para los conductores de vehículos privados, el período de vigencia será como máximo de un año (no se contempla esta posibilidad en el caso de los conductores profesionales).

### 6.12.3.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<p>En el caso de <b>demencia</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El diagnóstico de demencia por sí sólo no es una razón suficiente para suspender la conducción ya que un número importante de conductores que padecen demencia son competentes para la conducción durante las primeras etapas de la enfermedad.</li> <li>– Cuando la persona comienza a experimentar dificultades durante la conducción (debidas al deterioro cognitivo) que suponen un grave riesgo para él mismo y para otros usuarios, el médico debe evaluar las habilidades cognitivas (memoria, atención, tiempo de reacción, juicio y habilidades visoespaciales) del conductor y aconsejar, en su caso, el cese de la conducción.</li> <li>– Si pese al deterioro cognitivo manifiesto, la persona desea seguir conduciendo, un especialista en rehabilitación del conductor evaluará al paciente en la propia vía. A partir de esta evaluación, el especialista planteará las recomendaciones específicas consistentes con la legislación vigente.</li> </ul> <p>En el caso de <b>lesión traumática cerebral</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Las personas que padecen lesión cerebral traumática no deben conducir hasta que los síntomas se hayan estabilizado o desaparecido.</li> <li>– La reanudación de la conducción tendrá lugar tras la evaluación médica y, si es necesario, la evaluación (incluso en la propia vía) realizada por un especialista en rehabilitación del conductor (centrada en percepción visual, habilidad funcional, tiempo de reacción y evaluación tras el volante).</li> <li>– Los conductores que presenten déficits residuales neurológicos o cognitivos serán evaluados siguiendo las recomendaciones para los casos de demencia.</li> </ul>
AU	<p>En el caso de <b>lesión traumática cerebral</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La persona que se recupera de una pérdida de conciencia que ha durado menos de 24 horas sin la aparición de complicaciones no supone un riesgo en el escenario vial.</li> <li>– No es posible obtener el permiso de conducción cuando la persona sufre una lesión cerebral que ocasiona alteraciones funcionales crónicas.</li> <li>– Las Autoridades competentes en materia de Tráfico y Seguridad Vial (Driver Licensing Authority) concederán un permiso de conducción condicional cuando, el conductor haya pasado evaluación médica, pruebas neuropsicológicas, evaluación como conductor y otras discapacidades que puedan afectar la conducción, teniendo en cuenta la opinión del médico, la naturaleza de la tarea de la conducción y el efecto de otras discapacidades en la conducción, aunque sometido a revisiones periódicas.</li> </ul>
UK	<p>En caso de alteraciones conductuales ocasionadas por <b>lesión craneal postraumática</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se permitirá la obtención del permiso de conducción cuando el diagnóstico médico confirme que cualquier alteración de conducta se encuentra satisfactoriamente controlada.</li> </ul>

### 6.12.4 La esquizofrenia y los trastornos psicóticos

#### 6.12.4.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...“No debe **existir esquizofrenia o trastorno delirante**. Tampoco se admiten otros **trastornos psicóticos** que presenten incoherencia o pérdida de la capacidad asociativa, ideas delirantes, alucinaciones o conducta violenta, o que por alguna otra razón impliquen riesgo para la seguridad vial” (RD/772/97/Anexo IV).

La adecuada aplicación de la normativa y la determinación del cumplimiento del criterio legal específico de competencia o discapacidad del individuo requieren, además del diagnóstico clínico, información adicional sobre el deterioro funcional de la persona y sobre cómo este deterioro afecta a las capacidades particulares en cuestión. Para garantizar estos extremos se requerirá el dictamen favorable de un neurólogo, de un psiquiatra, de un psicólogo o de más de un o de estos facultativos, dependiendo del tipo de trastorno.

#### 6.12.4.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los médicos aconsejarán no conducir durante la fase o episodio agudo del trastorno psicótico.</li> <li>- En caso de alteración psicótica crónica, no existen restricciones para conducir salvo si existen otros factores (por ejemplo, la medicación) que pueden afectar la conducción.</li> <li>- El permiso puede ser condicional al cumplimiento de la medicación.</li> <li>- El médico deberá remitir al conductor a un especialista en rehabilitación del conductor que evaluará, incluso en el tráfico, el funcionamiento psicomotor del paciente.</li> </ul>
UK	<p>En caso de trastornos psicóticos agudos de cualquier tipo o de esquizofrenia u otras psicosis crónicas, el paciente puede reanudar la conducción transcurridos tres meses de la condición cuando el paciente cumple el tratamiento, no existen efectos producidos por la medicación que afecten la conducción e informe favorable del especialista. Los conductores con una historia de inestabilidad o escaso cumplimiento (en caso de trastornos psicóticos agudos) o síntomas cognitivos (problemas de concentración o memoria, en el caso de la esquizofrenia u otras psicosis crónicas) abandonarán la conducción durante un período temporal más prolongado.</p>

### 6.12.5 Trastornos de la afectividad y ansiedad

#### 6.12.5.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para obtener o prorrogar el permiso o licencia de conducción de vehículos tanto privados como profesionales, **no deben existir trastornos graves del estado del ánimo** que conlleven alta probabilidad de conductas de riesgo para la propia vida o la de los demás. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones se establece que cuando, excepcionalmente, exista dictamen de un psiquiatra o psicólogo favorable a la obtención o prórroga, se podrá reducir el período de vigencia del permiso o licencia según criterio facultativo.

...No deben existir trastornos del estado de ánimo que conlleven alta probabilidad de riesgo para la propia vida o para la de los demás.



### 6.12.5.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<p>En lo que hace referencia a la <b>depresión</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona que padece depresión puede conducir si la condición se encuentra estable y ligera. Sin embargo, cuando la estabilización de la alteración sea resultado de la medicación, los médicos advertirán al paciente sobre el efecto potencial de los fármacos sobre la habilidad para conducir.</li> <li>- Los médicos preguntarán de forma explícita sobre las ideas suicidas y los síntomas cognitivos y motores.</li> <li>- No deben conducir las personas con ideas suicidas o que sufran depresión grave, agitación, debilidad física o mental y/o deterioro en la capacidad de concentración.</li> </ul> <p>En lo que hace referencia a los <b>trastornos maniacos-depresivos</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El paciente no debe conducir en una fase aguda de manía o en una fase activamente suicida.</li> <li>- Si la condición se encuentra estable, la persona que padece un trastorno maniaco-depresivo no tiene restricciones para conducir.</li> </ul> <p>En cuanto a la <b>ansiedad</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona no debe conducir durante un episodio agudo de ansiedad o pánico.</li> <li>- La persona puede conducir cuando la condición se encuentre estable una vez evaluados los efectos de la medicación.</li> <li>- Los médicos deben ser conscientes del efecto (deterioro) sobre la ejecución de la conducción de determinados fármacos utilizados para el tratamiento de los trastornos de ansiedad.</li> </ul>
UK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En los casos de ansiedad o depresión (sin la presencia de problemas importantes de memoria o concentración, agitación, alteración conductual o pensamientos suicidas en cuyo caso no se prohíbe la conducción ni debe notificarse a la Administración);</li> <li>- En los estados más graves de ansiedad o depresión (con presencia de problemas de memoria o concentración, agitación, alteración conductual o pensamientos suicidas en cuyo caso deberá abandonarse la conducción hasta que los síntomas se encuentren estables);</li> <li>- En los casos de <b>hipomanía/manía</b>: se abandonará la conducción durante la fase aguda de la enfermedad. Tras un episodio aislado, la renovación del permiso exige: que la condición se encuentre estable durante tres meses, cumplir el tratamiento, ausencia de efectos secundarios debidos a la medicación e informe favorable del especialista. Tras cuatro o más episodios durante un año, se requiere que la condición se encuentre estable al menos durante seis meses además de cumplir las condiciones de tratamiento, ausencia de efectos secundarios producidos por la medicación e informe favorable del especialista.</li> </ul>

### 6.12.6 Trastornos de la personalidad y de la conducta

#### 6.12.6.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto de vehículos privados como públicos, no se admiten casos de **trastornos disocativos** que supongan un riesgo grave par la seguridad vial. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones, para ambos grupos de conductores, se establece que cuando, excepcionalmente, exista dictamen de un psiquiatra o psicólogo favorable a la obtención o prórroga, se podrá reducir el período de vigencia del permiso o licencia según criterio facultativo.

... Tampoco se admiten **casos moderados o graves de trastorno disocial** u otros comportamientos perturbadores acompañados de **conductas agresivas o violaciones graves de normas** cuya incidencia en la seguridad vial sea significativa. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones para los conductores de vehículos privados se establece que cuando, excepcionalmente, exista dictamen de un psiquiatra o psicólogo favorable a la obtención o prórroga, se podrá reducir el período de vigencia del permiso o licencia según criterio facultativo. En el caso de los conductores profesionales, no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones.

Asimismo, según nuestro Reglamento General de conductores establece que para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto de vehículos privados como públicos, no se admiten casos de **trastornos explosivos intermitentes** u otros cuya gravedad suponga riesgo para la seguridad vial. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones, para ambos grupos de conductores, se establece que cuando, excepcionalmente, exista dictamen de un psiquiatra o psicólogo favorable a la obtención o prórroga, se podrá reducir el período de vigencia del permiso o licencia según criterio facultativo.

#### 6.12.6.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tiene restricciones para conducir a menos que disponga de una historia de infracciones de tráfico y la revisión psiquiátrica incluya conducta incontrolada errática, violenta, agresiva o irresponsable.</li> <li>- Los médicos deben informar al paciente sobre la elevada co-morbilidad debida al abuso de sustancias.</li> </ul>
UK	Se permitirá la obtención del permiso de conducción cuando el diagnóstico médico confirme que cualquier alteración de conducta no se relaciona ni afecta la conducción o la seguridad vial.

#### 6.12.7 Trastornos causados por la ingesta abusiva de alcohol

##### 6.12.7.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

...Serán objeto de atención especial los **trastornos de dependencia, abuso o trastornos inducidos por cualquier tipo de sustancia**. En los casos en que se presenten antecedentes de dependencia o abuso, se podrá obtener o prorrogar el permiso o licencia de conducción siempre que la situación de dependencia o abuso se haya extinguido tras un período demostrado de abstinencia y no existan secuelas irreversibles que supongan riesgo para la seguridad vial. Para garantizar estos extremos se requerirá un dictamen favorable de un psiquiatra, de un psicólogo, o de ambos, dependiendo del tipo de trastorno.

No se admite el abuso ni la dependencia de alcohol ni la existencia de trastornos inducidos por el alcohol (abstinencia, demencia, trastornos psicóticos, etc.).

En los casos en que existan antecedentes de haber presentado alguna de las anteriores situaciones con un informe favorable se podrá obtener o prorrogar el permiso de conducción con reducción del período de vigencia a criterio facultativo.

Además, el Código Penal tipifica como delito la conducción bajo los efectos del alcohol.

#### 6.12.7.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Los médicos aconsejarán a los conductores que padecen trastorno de déficit de atención y trastorno de hiperactividad por déficit de atención que extremen la precaución, sobre todo con la conducción bajo la influencia del alcohol.</li><li>– Ante la sospecha de alcoholismo se recomienda aconsejar al conductor no conducir hasta que hayan desaparecido los efectos del alcohol y remitir al paciente a un centro para tratar el consumo abusivo de alcohol y drogas.</li></ul>
--------	---

#### 6.12.8 Trastornos causados por la ingesta de drogas o medicamentos

##### 6.12.8.1 El Reglamento General de Conductores establece que...

La normativa vigente sobre estupefacientes y sustancias psicotrópicas se encuentra contenida en los Artículos 27 y 28 del Reglamento General de Circulación. En los citados artículos: ...se prohíbe circular a aquellos conductores que se encuentren bajo la influencia de alguno de los medicamentos que altere el estado físico y mental adecuado para una conducción segura. Así, señala textualmente: "No podrán circular por las vías objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial los conductores de vehículos o bicicletas que hayan ingerido o incorporado a su organismo psicotrópicos, estimulantes u otras sustancias análogas, entre las que se incluirán, en cualquier caso, los medicamentos u otras sustancias bajo cuyo efecto se altere el estado físico o mental apropiado para circular sin peligro".

En los casos de **abuso y dependencia de drogas o medicamentos** las normas son similares. Concretamente, para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto de vehículos privados como profesionales, no se admite el abuso o la dependencia de drogas o medicamentos y si cuando existan antecedente de abuso o dependencia, la rehabilitación deberá acreditarse debidamente. En cuanto a las adaptaciones, restricciones o limitaciones, tanto para conductores de vehículos privados como profesionales, se establece que en los casos de existir antecedentes de abuso o dependencia de frotas o medicamentos, con informe favorable se podrá reducir el período de vigencia del permiso o licencia según criterio facultativo.

En los casos de **consumo habitual de drogas o medicamentos**, para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto de vehículos privados como profesionales, nuestro Reglamento no admite el consumo habitual de sustancias que comprometan la aptitud para

*conducir sin peligro ni el consumo habitual de medicamentos que individualmente o en conjunto produzcan efectos adversos graves en la capacidad para conducir. Sin embargo, únicamente en el caso de los conductores de vehículos privados, se podrá obtener o prorrogar el permiso o licencia cuando excepcionalmente y con informe médico favorable, el medicamento o medicamentos indicados no influya de forma negativa en el comportamiento vial del interesado, reduciendo el período de vigencia según criterio facultativo. En el caso de los conductores profesionales no se admiten adaptaciones, restricciones o limitaciones.*

*Asimismo, nuestro Reglamento trata de forma pormenorizada los trastornos inducidos por drogas o medicamentos, concretamente, delirium, demencia, alteraciones perceptivas, trastornos psicóticos u otros inducidos por drogas o medicamentos que supongan riesgos para la seguridad vial. En todos estos casos, para la obtención o prórroga del permiso o licencia de conducción, tanto vehículos privados como profesionales, no se admiten la presencia de estos trastornos ni la existencia de antecedentes de trastornos inducidos por drogas o medicamentos en los que la rehabilitación no esté debidamente acreditada. Sin embargo, en casos de existir antecedentes de trastornos mentales inducidos por drogas o medicamentos con informe favorable a la obtención o prórroga del permiso o licencia, en ambos grupos de conductores (privados y profesionales), se podrá reducir el período de vigencia del permiso o licencia según criterio facultativo.*

### 6.12.8.2 Algunos datos comparativos

EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"><li>- El médico debe prescribir fármacos que no deterioren la ejecución del paciente a la vez que advertirá al paciente de los efectos negativos sobre la conducción de algunos fármacos o del cambio en la dosis de los mismos.</li><li>- El médico recomendará al paciente comenzar la nueva medicación o la nueva dosis en un ambiente seguro con la finalidad de comprobar la magnitud y tipo de efectos secundarios y dejar de conducir temporalmente hasta que el cuerpo se haya acostumbrado a la medicación.</li><li>- El médico informará al paciente de que no siempre los efectos secundarios se corresponden con los efectos subjetivos.</li><li>- En caso de que el paciente insista en conducir bajo los efectos adversos de una medicación, el médico lo remitirá a un especialista en rehabilitación del conductor que, con la finalidad de determinar el nivel de deterioro, evaluará la ejecución del conductor con y sin medicación incluso en la propia vía.</li><li>- Los médicos deben prescribir fármacos nuevos con la dosis más baja posible para conseguir efecto terapéutico con el mínimo deterioro en la ejecución.</li><li>- Tras el consumo de benzodiazepinas con efectos hipnóticos, el conductor debe esperar entre cinco y nueve horas (según el compuesto ingerido) para que el funcionamiento psicomotor necesario para conducir se encuentre restablecido.</li><li>- El médico prescribirá dosis nocturnas de hipnóticos con efectos a corto plazo. Asimismo, informará a los conductores que tomen dosis nocturnas con efectos a largo plazo o dosis diurnas de hipnóticos sobre los efectos de éstos sobre la conducción en ausencia de síntomas subjetivos.</li><li>- Se aconsejará al paciente no conducir fundamentalmente durante la fase inicial de ajuste de la dosis farmacológica.</li></ul>
AU	<ul style="list-style-type: none"><li>- No es posible obtener el permiso de conducción cuando existe evidencia clara de abuso o dependencia de sustancias o drogas ilícitas (sustancias estimulantes (anfetaminas y cocaína), LSD, heroína, drogas de diseño, cannabis, metadona y alcohol).</li><li>- En el caso de las sustancias o drogas prescritas, se recomienda que los profesionales de la salud tengan en cuenta los posibles efectos sobre las habilidades para conducir, sobre todo en el caso de los conductores profesionales. Asimismo, deberán informar al paciente sobre dicho efecto sobre todo en las tareas, como es la conducción, que requieren estar alerta ante la información continua y cambiante.</li></ul>

## 7. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

**Circula en la historia popular, según una de las múltiples anécdotas que alimentan su leyenda -apócrifas para la mayoría- sobre el gran físico Richard Feynman, que tomaba un taxi en Nueva York poco tiempo después del anuncio de su Premio Nobel. El conductor, que vió su fotografía en la prensa lo reconoce, lo felicita y luego añade: “Sabes, no comprendí absolutamente nada en todos estos artículos de vulgarización sobre sus descubrimientos...” A lo que Feynman responde: “¡Lo siento, pero si hubiera comprendido mis trabajos, seguramente no hubiera obtenido el Nobel!”. Aparte de la reacción un tanto presuntuosa del físico, esta anécdota pone de relieve el hiato que separa la ciencia del conocimiento popular.**

En este texto hemos pretendido “rellenar” en cierta medida este espacio no sólo para sensibilizar e identificar los diferentes factores que intervienen en eso que nosotros denominamos la **ecuación de saber conducir**<sup>11</sup> y conducirse cotidianamente y atraer la atención sobre las posibles consecuencias de las acciones que se distancian de la norma. El objetivo de estas páginas no es predecir que puede pasar si no se obedece a la norma. Sabemos que las teorías y sobre todo en ciencias humanas, no nos permiten hacer predicciones precisas, pero pueden revelarse extremadamente útiles para sugerirnos eso que nos puede sobrevenir y porqué. Gracias a estas sugerencias, es posible que cada uno de nosotros podamos anticipar y preparar el avenir. Sensibilizar y comprender la conducción nos permite hablar y nos da la posibilidad de considerar otras formas de acción e intervención y ayudar a liberarnos de ciertos contratiempos cotidianos.

La diversidad de aspectos y orientaciones posibles que participan en esta **“ecuación”** muestra toda la complejidad del campo que debe cubrirse, puesto que intervenir en el ámbito de la salud y conducta no consiste solamente en actuar sobre ámbitos específicos ligados a la persona, sino también sobre un conjunto mucho más extenso compuesto del tríptico “carretera - vehículo - conductor”. Esto exige un estado de ánimo, una determinada “cultura” que integre las dimensiones psicológicas, técnicas, económicas y sociales del problema.

---

<sup>(11)</sup> Armonizar el control del vehículo con las características de la ruta y con el comportamiento dentro y fuera del vehículo.

Tal es la ambición de estas páginas sobre la Salud y la Seguridad Vial, que reúne, con un ojo a veces crítico, una abundancia de elementos disponibles hasta ahora, datos estadísticos, estudios de opinión, análisis de los factores de riesgo del automóvil y toda una panoplia de acciones posibles para reducir la inseguridad de nuestras carreteras. Desde un punto de vista "objetivo", evocamos las acciones reglamentarias sobre el comportamiento, lo que en otros términos podemos entender como una política de disuasión y una política de represión.

La acción reglamentaria de prevención se basa en el conocido principio de la disuasión: la eficacia de la acción que condena un comportamiento se basa en la severidad de la sanción prevista en caso de infracción. Este principio se presta bien a la lucha contra la inseguridad de carreteras cuando este último se considera, de manera parcial, como el resultado de la adopción deliberada de comportamientos de riesgo. Prevención y represión están pues estrechamente vinculadas. El examen de algunas medidas reglamentarias (limitaciones de velocidad, lucha contra el alcohol al volante, uso del cinturón de seguridad, permiso por puntos) permite poner de relieve las ventajas y los límites de la aplicación de este principio, así como los argumentos que empujan hacia la instauración de un sistema más severo donde es el castigo sistemático el que modela el comportamiento. Sin embargo, esta perspectiva no debe inducirnos a pensar que todo es modelable u "objetivable". Esta posición que nos permite explorar la idea de un "individuo cuantificable", se caracteriza por la soberanía de la cifra, de la "contabilidad" del individuo y donde las palabras clave son: la cuantificación, el control, el registro, la vigilancia, la prevención; nos conduce a la "teoría del hombre medio" que Quéletet popularizó en el siglo XIX.

No creemos necesario que haya que ponerse a desfilar con la pancarta "Todos somos hombres cuantitativos". Lo somos, en efecto, podemos ser cuantificables y cuantificados. Quizá no lo apreciemos, pero en los tiempos que corren, la manera contemporánea de administrar la sociedad, se basa en la cuantificación; de hecho, el discurso universal no tiene otras calidades, otras propiedades que de proponernos un número, que nos convierte en contables y comparables. En tanto "unidades contables", término ciertamente poco poético, pero - es necesario reconocerlo - es el significando "más elaborado", puesto que la cifra se vacía de todo significado. Nos conduce a algo que parece ser una necesidad de las sociedades contemporáneas: el establecimiento de tablas a doble entrada, listas, números, cálculos, resultados y lugares. Nuestro sistema social tiene necesidad de las listas, tiene que insertarnos en sus listas: en las listas de los pasajeros de un avión o en las listas de resultados de una prueba de rendimiento o competencias; es el mismo principio: ¿cómo evaluar cuando las calidades han



desaparecido? No nos sigue siendo más que la evaluación cuantitativa. Este reino de la cantidad es también el de la psicología y se traduce en medidas.

Pero lejos la ironía, el progreso del espíritu científico avanza sobre los datos de la población y busca construir y definir regularidades. Podríamos decir que el inicio es la observación. Encontramos regularidades en las características individuales, en los accidentes, en los comportamientos, en la manera de sentir a pesar de ser algo muy personal... Estas regularidades sociales, estos "*patterns*", estas configuraciones regulares nos invitan a buscar las leyes del universo social. Es eso que Montesquieu resumió, con una gran agudeza, y que se abordó a través de la cuantificación. La convicción de que hay un conocimiento inscrito en lo social; que lo que es social es real en la misma línea que lo que es real en la física.

Es útil, llegados en este punto, que recordemos los trabajos de Canon que Claude Levi-Strauss trabajaba en su *Antropología estructural*, considerando la muerte por vudú: los procesos fisiológicos complejos concomitantes a la pérdida de referencias en el marco simbólico podían conducir a un individuo a la muerte sin que se haya producido otro factor (la muerte es a veces social antes de ser biológica). Concluía este punto en el capítulo "El brujo y su magia", con la afirmación de que "la disolución de la personalidad física seguía a la disolución de la personalidad social". Si a través de algunos indicadores, el grupo social considera a alguien como muerto simbólicamente, lo que sobreviene, es la muerte física de ese alguien. No hay regulación posible en los procesos producidos en el sistema nervioso simpático y parasimpático.

Ello no debe hacernos olvidar que también somos seres cualitativos poseedores de una subjetividad, de principios que compartimos con los demás pero que también nos diferencian de los otros. Es precisamente el concepto de estrés lo que permitió progresivamente prever en los años cincuenta que la dimensión psicológica podía desempeñar un papel de catalizador en la enfermedad. Es a partir de esas fechas que comienza a tomarse en serio el rol de los factores emocionales y de las condiciones de vida en el desarrollo de enfermedades, como el estrés, la ansiedad o la depresión, hasta el punto de considerarlas las enfermedades del siglo XXI. Estas investigaciones, que han abierto la vía al estudio de las relaciones psique-soma, pusieron en tela de juicio el modelo lineal biológico para elaborar un modelo multi-lineal de la enfermedad, que englobara progresivamente todas las dimensiones del medio ambiente relacionadas, directa o indirectamente con la enfermedad, hasta conseguir no tener en cuenta el enfermo en su existencia humilde y cotidiana, consiguiendo construir una nueva teoría general de la enfermedad.

Franz Alexander y sus colegas del Instituto de Chicago<sup>12</sup>, desarrollaron la formulación clásica de la especificidad emocional de la medicina psicosomática. Para Alexander los procesos psicológicos no difieren de ninguna manera de los otros procesos que se desarrollan en el cuerpo humano. Estos procesos son psicológicos tanto como fisiológicos. Los procesos psicológicos a partir del momento en que se perciben subjetivamente y que son susceptibles de ser comunicados verbalmente a otra persona, deben ser estudiados a través de métodos psicológicos. Está bien establecido actualmente que las influencias de las emociones pueden estimular o inhibir el funcionamiento de cualquier órgano. Después de la relajación de la tensión emocional, las funciones emocionales vuelven de nuevo a su equilibrio normal. Para estos autores es necesario que nos acostumbremos a considerar los conflictos emocionales como si fueran tan reales y concretos como los microorganismos accesibles a la vista. Según este modelo, hay tres factores ligados a la persona que articulados determinan la enfermedad: la vulnerabilidad del órgano, la estructura psicológica y los mecanismos de defensa ligados a las circunstancias de vida actuales, causantes de la intensidad emocional. Ellos se concentraron casi exclusivamente en el segundo factor, es decir las "constelaciones" emocionales o las estructuras de personalidad asociadas a las distintas enfermedades.

El contexto social, aunque importante en el impacto sobre enfermedades como la depresión, la ansiedad o el estrés, no recibió toda la atención necesaria para su estudio; y para otros, el proceso por el cual los conflictos psicológicos crean lesiones orgánicas no se enunció de forma clara; lo mismo en lo que concierne al papel de los mecanismos fisiológicos que no se analizaron de manera detallada. Desde la introducción de la teoría de la especificidad hasta la actualidad, se han realizado enormes progresos en el campo de la psiconeuroendocrinología –como se ha detallado en la parte correspondiente en este texto- pero fue en 1975 cuando H. Weiner indicaba de forma premonitoria en "Medicina psicosomática" que en las enfermedades psicosomáticas se sucedían perturbaciones de los mecanismos de regulación fisiológica que podían constituir de hecho un factor de riesgo, que predisponía a las enfermedades.

Hay al menos tres etapas en la historia de toda enfermedad: la primera que concierne a todo aquello que precede a la aparición clínica de la enfermedad, el principio efectivo de ésta y el período que prosigue el establecimiento de ésta. Ahora bien, la teoría de la especificidad psicosomática es contingente al problema de la predisposición psicológica individual, pero

---

(12) Alexander, F.; French, T. y Pollock, G. (1968), Psychosomatic specificity, vol. 1, Chicago: University of Chicago Press.

descuida los otros componentes conectados a esta predisposición (psicológica) y también las consideraciones referentes a las etapas posteriores de la enfermedad. Investigaciones más recientes tienden a subrayar la pluralidad etiológica y rechazar el predominio del psicogénesis. A pesar de este rechazo, el manual DSM IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) de la Asociación Americana de Psiquiatría continua refiriéndose en una de sus rúbricas a los “desórdenes físicos de origen psicógeno”.

Pero la cuestión que nos planteamos es la de saber si hay una correlación específica entre la naturaleza de la emoción y su respuesta somática. Desde una perspectiva histórica ha habido una primera respuesta teórica de inspiración psicoanalítica; la segunda respuesta es la de los teóricos del estrés que se sitúan en el terreno de las experiencias de la patología experimental, y es la que se adopta en las páginas que nos preceden. En lo que concierne a la conducción, las encuestas confirman que a los individuos les gusta la actividad de conducir, que sienten “placer” conduciendo, es más, para algunos el automóvil deviene una segunda casa (Alonso et al. 2002). El impacto del estrés, la ansiedad o la depresión sobre la conducta es un efecto colateral de otros factores que van desde el tipo de alimentación hasta el trabajo pasando por las relaciones familiares.

El hombre siempre ha tenido la intuición de que la angustia, las horas interminables y las condiciones de trabajo, las incertidumbres y las amenazas del futuro, los conflictos individuales, podían causar enfermedades físicas y psíquicas. La sociedad post-moderna caracterizada por la rapidez del cambio tecnológico, la complejidad creciente de las tareas y sus consecuencias organizativas, la movilidad geográfica con sus obligaciones coercitivas sobre la vida familiar, ha pesado de forma excesiva sobre el frágil equilibrio mental y biológico de las personas sujetas a tensiones emocionales y frustraciones. Éstas deben hacer frente diariamente a ataques de distinta naturaleza, pérdidas, frustraciones y amenazas evocadoras de consecuencias temidas. Los sentimientos y emociones vinculadas a estos distintos factores externos del estrés pueden poner en cuestión el equilibrio emocional individual.

El término de homeostasis –equilibrio emocional, armonía para otros-, bien establecido en la física, química y fisiología se extendió a los fenómenos psicológicos y sociológicos. En otro texto de esta colección que trataba sobre la incidencia de los factores emocionales en la conducción (Alonso et al. 2006)<sup>13</sup>, proponíamos considerar el tiempo y hacíamos

---

(13) Alonso et al. (2006), *Emociones y conducción*. Barcelona: Attitudes.

un elogio a la calma : “Es la persona la que ha de decidir a qué velocidad debe ir, en función de la situación y respetando las normas del contexto. Se trata de elegir y respetar el ritmo de cada uno. En esta coyuntura, la consideración del tiempo tiene una especial relevancia, la forma de vivir el tiempo de cada uno y la consideración social del tiempo...” (pag. 182).

Proponiendo esas alternativas queríamos eludir e ir más allá de las “clasificaciones sociales” que aparecen como recursos e instituciones que realizan o satisfacen los imperativos actuales de la ciencia: medicalizar, establecer el origen genético, transformar la calidad en cantidad, “biologizar” y normalizar. Este último consiste en procurar que toda persona entre en una categoría, no se desvíe del espacio de la norma para que la categoría funcione. La cuestión que nos planteábamos era la siguiente: ¿si las “enfermedades transitorias”, como el estrés o la ansiedad, que se muestran en un determinado momento y a continuación desaparecen, son reales o socialmente construidas?

Aunque estos imperativos son fácilmente localizables en la neurobiología que sostienen a Kandel y a Antonio Damasio, en los cuales la moral, la racionalidad, la memoria y el aprendizaje tienen su sede anatómica en “circuitos neuronales específicos”, objeto de la investigación actual a partir de la tecnología potente de los neurografías: resonancia magnética, Spect, etc. Ello nos proporciona una información muy útil pero todavía faltan por considerar los aspectos subjetivos ligados a cada persona para optimizar la solución más adecuada en la ecuación de la conducción.

El *National Institute for Occupational Safety and Health* americano nos dice: el estrés aumenta el riesgo de enfermedad, representa un daño para la salud y el bienestar y el agotamiento en el trabajo (a diferencia de otros riesgos profesionales) puede afectar a casi toda la población activa. La mayoría de los estudios ponen de manifiesto que entre un 25% y un 30% de los trabajadores informan actualmente de un alto nivel de estrés en el trabajo. Sin embargo, la confusión sigue existiendo con respecto a las causas y efectos del estrés y de cómo impedirlo. Por ejemplo, se plantea la cuestión de si el estrés es un producto de las escasas competencias (coping) para hacerle frente o es causa de los factores del medio ambiente. Desde una perspectiva psicológica y transaccional se aboga por la interacción de los factores: persona-medio. Algunos factores personales y circunstanciales pueden reducir el impacto de las condiciones estresantes en la seguridad y la salud. Estos factores pueden incluir un equilibrio entre el trabajo y la vida personal, el apoyo de los colegas y de las perspectivas alojadas y

positivas. Por otra parte, los factores personales y circunstanciales pueden también intensificar el efecto de las condiciones estresantes, aumentando así por lo tanto el riesgo de estrés relacionado a problemas de salud. Por ejemplo, problemas familiares o comportamientos malsanos como el sueño insatisfactorio, un régimen o la actividad física mal realizada. En lo que concierne a la prevención del estrés, ésta es más eficaz cuando se concentra en las necesidades específicas, es decir, que es necesario tratar caso por caso, considerarlos separadamente en su especificidad y esto que es aplicable para las personas lo es también para las organizaciones. Además, la prevención del estrés es un proceso, no un acontecimiento de un momento, y exige un enfoque estructurado a medio y a largo plazo. Porque todas las organizaciones son únicas y no hay ninguna condición universal para tratar el estrés.

La propensión humana a adaptarse rápidamente a los cambios de situación, a encontrar nuestro estado de ánimo inicial, conocido como "el equilibrio hedónico", comienza a mostrar sus límites. Algunos especialistas de las ciencias humanas prefieren el término más negativo de "rutina hedónica", sugiriendo que se acostumbre a las nuevas circunstancias hasta alcanzar el punto de neutralidad emocional, que puede devenir patológica o derivar en un comportamiento patológico si las condiciones del medio así lo imponen. Dicho en otros términos, la persona trata de resolver de la mejor forma su ecuación personal. Las alegrías profundas terminan por dejar lugar a indiferencia total. Cualquiera que sea el desencadenante de un comportamiento, las predisposiciones de la personalidad, como el temperamento, desempeñan un papel crucial en la vuelta de los individuos a su equilibrio natural.

Pero como hemos mencionado más arriba, ha sido a través de estos trastornos emocionales considerados ya como las enfermedades del siglo XXI, que se empezó a considerar el peso específico de la dimensión psicológica en las enfermedades físicas y en el mismo comportamiento. El estrés ha sido hasta el momento el gran revelador del malestar de las sociedades industriales y postmodernas, donde la persona, privada de las estructuras religiosas, familiares y sociales adecuadas, reducida a sus recursos individuales psicológicos y físicos, no puede hacer frente de forma satisfactoria a las demandas de su medio ambiente cotidiano ni a sus modificaciones. Hasta la época reciente, la ciencia había sometido a las emociones a una larga cuarentena que ha levantado a finales de los años 1970, descubriendo de golpe, un poco sorprendida, que había descuidado y sido indiferente a una parte esencial de la comprensión de los mecanismos que regulan los vínculos entre el cuerpo y el espíritu y, por lo mismo, el comportamiento humano y la sociedad. La resolución de esta omisión se ha consumado

en la actualidad con la creación en Ginebra de un gran centro de investigación sobre las "Ciencias afectivas", que apuesta por la interdisciplinariedad (psicología, derecho, neurociencias, filosofía, antropología).

Así pues, en nuestra ecuación del saber conducir y conducirse, la persona juega un rol de "bisagra" entre la carretera y la máquina. Las ciencias afectivas pueden ayudarnos a comprender cómo optimizamos las soluciones más adecuadas. Desmitificar la creencia de que la emoción es contraria a la razón, pues para tomar decisiones el córtex cerebral se apoya en informaciones emocionales o en el hecho de que las emociones traducen una evaluación de las cosas, es decir, la emoción y la pasión se desencadenarían cuando se considera que alguna cosa, ya sea un objeto u acontecimiento, tiene consecuencias importantes para el bienestar del individuo.

Para finalizar, queremos subrayar que para optimizar las soluciones en la ecuación de la conducción, la persona necesita puntos de referencia, esos jalones que nos guían en la vida cotidiana que son las normas. No hemos pretendido la objetividad perfecta pues sabemos que en ciencias humanas es una quimera, pero nos parece más realista intentar descubrir los métodos, los efectos y la importancia de la subjetividad conductual, y buscar medios para evaluar la regularidad de los comportamientos.

Los resultados que hemos obtenido nos incitan a proseguir el esfuerzo iniciado, en torno a tres objetivos prioritarios:

- la sensibilización, la pedagogía y la comunicación, acentuando el esfuerzo, en particular, sobre los grupos de riesgo;
- un sistema disuasivo más eficaz gracias a una mayor credibilidad de las medidas adoptadas en cuanto a represión;
- una mejor adaptación al medio ambiente del conductor: la carretera, el vehículo y el progreso tecnológico.

Desde una perspectiva psicológica se han propuesto modelos para comprender, y en ocasiones, tratamientos para hacer frente a lo que hoy designamos como "ideas negras" -obsesiones, ruminaciones-, o lo que hemos calificado como las enfermedades del siglo XXI, pero sin embargo la última palabra pertenece al mundo de los "decisores" -responsables políticos y económicos-, para crear las condiciones de un nuevo medio ambiente social y económico propicio a la salvaguardia del bienestar social. Si sabemos y podemos tratar los aspectos emocionales desde una perspectiva individual, corresponde a la sociedad poner en marcha los mecanismos de prevención adecuados a cada caso.

El análisis comparado de las diferentes normativas que regulan la obtención y/o prórroga del permiso de conducción nos ha permitido identificar algunas diferencias sustanciales que merecen ser tenidas en cuenta a la hora de optimizar nuestro sistema regulador de la salud psicofísica del conductor. En este sentido destacamos ciertos aspectos relacionados con algunas de las alteraciones analizadas.

Ya que no existe un criterio único para establecer la **agudeza visual** necesaria para conducir, serían útiles los datos procedentes de investigaciones científicas que fundamenten los requisitos exigidos sobre la agudeza visual necesaria para conducir de forma segura.

Por ejemplo, en algunos estados americanos, en caso de escasa agudeza o campo visual, se restringe la conducción a áreas y condiciones de escaso riesgo. También se plantean recomendaciones dirigidas al conductor con dificultades para adaptarse a los cambios de luz. Además, se consideran inadecuados los instrumentos automatizados para evaluar el campo visual del conductor; partiendo del hecho de que algunas investigaciones hayan encontrado menores tasas de víctimas en los ocupantes de vehículos de conductores mayores que tuvieron que pasar pruebas visuales más exhaustivas para renovar el permiso de conducción, evidencia la importancia de la obligatoriedad de determinadas normas relacionadas con la visión y aplicadas en la renovación del permiso de conducción. (Igualmente, en Canadá, la evaluación de la sensibilidad al contraste constituye un indicador más válido, en comparación con las pruebas de agudeza visual, para evaluar la ejecución visual del conductor.)

Por ello, en algunos estados americanos, se establece que el especialista en rehabilitación del conductor evalúe la ejecución en la propia y entrene al conductor en estrategias para compensar la escasa agudeza o el campo visual binocular disminuido.

De nuevo, en relación con la evaluación en Canadá, se realiza una valoración de la comodidad del conductor monocular para conducir por vías conocidas antes de reanudar la conducción por áreas de tráfico denso, mientras que en Australia se anima al paciente que sufre condiciones oculares progresivas a cambiar su estilo de vida con la finalidad de ir abandonando de forma progresiva la conducción

Respecto a la **capacidad auditiva**, en nuestro país, las alteraciones del equilibrio se tratan en el apartado dedicado a las alteraciones neuróticas (enfermedades encefálicas, medulares, epilepsia, etc.). Mientras que en algunos estados americanos y Canadá se establece la necesidad de explicar al conductor el efecto distractor que el audífono puede ocasionar en la conducción.

En este último país se propone modificar el modelo diagnóstico actual por un modelo fundamentalmente funcional centrado en considerar la habilidad de la persona para compensar su condición y conducir de forma segura.

En nuestro país, las alteraciones del equilibrio se tratan junto con alteraciones neurológicas (enfermedades encefálicas, medulares, epilepsia, etc.).

Es importante tener en cuenta al respecto, la práctica de otros países como algunos estados americanos y Canadá de realizar una evaluación funcional (sensoriomotora y cognitiva) del conductor que sufre alteraciones vestibulares persistentes, en la propia vía llevada a cabo por un especialista en rehabilitación.

Por otra parte, en algunos estados americanos, los terapeutas ocupacionales evalúan el deterioro de la habilidad funcional de los conductores que padecen diferentes **alteraciones o discapacidades musculoesqueléticas** y un especialista en rehabilitación del conductor entrenará al conductor en la utilización de los dispositivos adaptados a las discapacidades musculoesqueléticas. Este especialista en rehabilitación del conductor evaluará los dolores del conductor debidos a inflamaciones o artritis.

En numerosos casos de alteraciones musculoesqueléticas, antes de reanudar la conducción, se remite al paciente al especialista en rehabilitación del conductor que evaluará la seguridad de la ejecución del paciente. Por ejemplo la consideración específica y pormenorizada de diversas condiciones como: anquilosamiento o pérdida crónica del movimiento de las articulaciones o restricción crónica de la rotación de la columna en la zona cervical en países como Australia, o de diferentes tipos de artritis (incluyendo la severa y la reumatoide), las restricciones en la rotación de cuello y cabeza, zona torácica y lumbar, anomalías en los pies, fracturas o ausencia de extremidades, prótesis u otras anomalías musculoesqueléticas así como procedimientos quirúrgicos que incluyen diferentes tipos de anestesia en algunos estados americanos).

Respecto a las **nefropatías**, nos llama la atención la evaluación cognitiva y motora del conductor que padece fallo renal llevada a cabo en algunos Estados Americanos, así como la evaluación cognitiva y funcional (basada en la habilidad de la persona para compensar su condición y conducir de forma segura) en las fases 3, 4 y 5 del Por otra parte, en nuestro país el período de restricción antes de reanudar la conducción, tras haber sido sometido a un trasplante renal, es de seis meses, mientras que en América de cuatro semanas.



En relación a las alteraciones del **sistema respiratorio**, cabe destacar:

- La consideración del efecto de los fármacos sobre la conducción en las personas que padecen trastornos respiratorios (algunos Estados Americanos).
- Referencia al deterioro cognitivo, según la etapa en que se encuentre la enfermedad (algunos Estados Americanos y Canadá).
- La evaluación en la propia vía de las personas que padecen alteraciones respiratorias (algunos Estados Americanos y Canadá).

En lo que hace referencia a las **alteraciones cerebrovasculares**:

- Evaluación de las pérdidas o fallos sensoriales, falta de atención, daño cognitivo, defectos en el campo visual y/o déficits motores del conductor que ha padecido un ataque cerebral antes de reanudar la conducción (en algunos Estados Americanos).
- El especialista en rehabilitación del conductor evaluará en la clínica y en la propia vía los síntomas residuales del conductor que ha sufrido un ataque cerebral (en algunos Estados Americanos).

En cuanto a las **alteraciones neurológicas**, las personas que padecen una **epilepsia** y solicitan un permiso de conducción suponen una decisión difícil tanto para las Autoridades Administrativas como para el personal sanitario. La aparición de las crisis de forma inesperada, la heterogeneidad de la población y los fármacos asociados, entre otros, son motivos para que el consejo médico sea muy cuidadoso y necesariamente individualizado.

En nuestro país, a pesar de que la epilepsia es una de las condiciones a las que se dedica mayor atención, no se considera las condiciones de retirada, cambio o rechazo de la medicación ni el tratamiento quirúrgico, como lo hacen en América y Australia.

Respecto a los **trastornos neuromusculares**, nuestro Reglamento, a diferencia de otros países, no hace referencia expresa a la enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, neuropatía periférica, parálisis cerebral, etc. Todas estas condiciones quedarían encuadradas bajo el epígrafe "enfermedades encefálicas, medulares y del sistema nervioso periférico" en el apartado que hace referencia al sistema nervioso y muscular.

En algunos estados americanos la figura del especialista en rehabilitación del conductor evalúa: la fuerza o debilidad muscular, visión, déficits sensoriales y propioceptivos, percepción visual, tiempo de reacción y conducción en la propia vía del conductor que padece diferentes condiciones neuromusculares. Asimismo y en caso necesario,

adiestrará en la utilización de dispositivos de conducción adaptados al vehículo. Y se realizan evaluaciones cognitivas y físicas cada 6-12 meses en caso de que el conductor se encuentre aquejado de Parkinson.

Llama la atención que en el Reino Unido se tratan de modo pormenorizado una enorme cantidad de condiciones neurológicas entre las que se incluyen: craneotomía, implantación de electrodos (para estimulación cerebral profunda en casos de alteraciones del movimiento), implantación de un estimulador del córtex motor para aliviar el dolor, procedimientos neuroendoscópicos, dispositivo de control de presión intracraneal, desvío intraventricular o extraventricular cerebral, hidrocefalia, absceso intracerebral, hemorragias subaracnoideas (sin causa aparente, debidas a aneurismas intracraneales o debidas a malformaciones arteriovenosas intracraneales), encefalitis aguda y meningitis, hematoma intracraneal que requiere craneotomía con daño o no cerebral, tumores benignos y sus tratamientos, gliomas y tumores malignos.

Si nos centramos en las **alteraciones del sistema cardiocirculatorio, encontramos:**

- Respecto a las **alteraciones del ritmo cardiaco, arritmias y paros cardiacos:**
  - En algunos estados americanos: se establecen directrices específicas para diferentes condiciones: taquicardia y fibrilación ventricular y taquicardia ventricular prolongada y no mantenida (estableciéndose un período sin conducción que oscila entre 3 y 12 meses sin síntomas antes de conducir); se recomienda que el paciente que sufra una taquicardia ventricular mantenida cuando deba realizar un viaje a larga distancia a una velocidad elevada mantenida, vaya acompañado por un adulto y evite la utilización de un sistema de control de la velocidad y se considera el deterioro cognitivo tras un paro cardiaco así como la evaluación tanto cognitiva como de la ejecución en la propia vía.
  - Canadá establece normas son más estrictas al incapacitar la conducción en las alteraciones funcionales a partir del tipo II, mientras que en nuestro país el criterio se sitúa en el tipo III.
  - En Australia, el paciente puede obtener un permiso de conducción condicional cuando la condición se encuentra estable, al menos una semana antes de reanudar la conducción, controlada y no existen alteraciones hemodinámicas, pérdidas de conciencia o posibilidad de ataque.
  - En nuestro país no se contempla la condición de paro cardiaco (una consecuencia de las arritmias).

- En relación con la **Insuficiencia cardiaca y los síncope** en Australia se establece la concesión de un permiso de conducción condicional (sin considerar el criterio funcional) cuando la persona responde satisfactoriamente al tratamiento, mientras que en nuestro país y en algunos estados americanos se cogen como criterios, la funcionalidad III y IV respectivamente para establecer la imposibilidad de obtener o renovar el permiso de conducción.

Así mismo, llama la atención las recomendaciones establecidas para diferentes tipos de síncope experimentados por las personas que padecen arritmias cardiacas en algunos Estados Americanos, así como la consideración pormenorizada del síncope debido a hipotensión (algunos Estados Americanos y Australia).

- Respecto al **infarto de miocardio** llama la atención:
  - La consideración diferencial de infarto agudo de miocardio, cardiopatía congénita y la cardiomiopatía dilatada (Australia).
  - En nuestro país no se admite cirugía de revascularización ni la revascularización percutánea, aspectos que no se contemplan en otros países.
- En lo que hace referencia a la **Hipertensión**, destacamos:
  - La especificación de valores (200/100) con los que no es posible obtener el permiso de conducción (Australia).
  - La alusión a los efectos de la medicación antihipertensiva sobre la conducción (Australia).
- Por último, en relación a otras alteraciones cardiovasculares destacamos que:
  - El tamaño de un **aneurisma** constituye el criterio de decisión quirúrgica y conducción, en su caso (en Canadá).
  - En caso de implantación de **prótesis valvulares**, en nuestro país se exige un tiempo mayor para reanudar la conducción. Concretamente, tres meses, en comparación con 6 (algunos Estados Americanos) y 6 semanas (Australia).
  - Las diferencias entre **desfibrilador implantado** a partir de un paro cardiaco, desfibrilador profiláctico o cambio del generador del desfibrilador (Australia).
  - La implantación de un **marcapasos** en nuestro país exige el mayor tiempo de espera (un mes para vehículos privados) en comparación con Australia (dos semanas) y América (una semana) antes de reanudar la conducción.

– En nuestro país no se contemplan las condiciones: **angina de pecho, angioplastia, trombosis de venas profundas y trasplante de corazón.**

• Si tenemos en cuenta la consideración de las **enfermedades metabólicas y endocrinas**, observamos que:

– Mientras que en algunos Estados Americanos en caso de diabetes controlada por dieta o no insulino dependientes no existen restricciones para conducir, por el contrario en Australia se concede un permiso condicional siempre que los episodios hipoglucémicos se encuentren controlados de forma satisfactoria, teniendo en cuenta la opinión del médico. También en nuestro país se exige un informe médico favorable.

– En algunos estados americanos se considera de forma específica la diabetes gestacional.

En el caso de los **trastornos del sueño**, mientras que nuestro Reglamento no considera la narcolepsia de modo específico, en algunos estados americanos destaca el criterio de actuación ante la sospecha de narcolepsia (sin existir todavía el diagnóstico) y la utilización de pruebas cognitivas (junto con escalas de somnolencia) para establecer el nivel de somnolencia diurna.

Cuando hablamos de las **condiciones psicológicas y la conducción**, concretamente en relación a los **trastornos del aprendizaje y la hiperactividad por déficit de atención**, observamos que en nuestro país no se evalúa formalmente a capacidad de aprendizaje, atención y control emocional. Sin embargo:

- En algunos estados americanos el especialista en rehabilitación del conductor que se encarga de instruir al conductor con dificultades de aprendizaje y de evaluar en la propia vía la ejecución de los conductores que presentan síntomas asociados con dificultades de aprendizaje, hiperactividad por déficit de atención, tics motores, etc. Así mismo, el médico aconseja extremar la precaución a los conductores que padecen déficits de atención o trastornos de hiperactividad por déficit de atención.
- De forma diferencial, en el Reino Unido, se utiliza una evaluación de la impulsividad y de la ausencia de conciencia del impacto de la propia conducta en uno mismo y en los demás como criterio para impedir o prohibir el permiso de conducción.

En lo referente a los **Trastornos orgánicos mentales**, en nuestro país no se diferencia entre las condiciones de demencia, delirium, alteraciones de memoria y otros trastornos cognoscitivos. Tampoco se hace referencia a los casos de lesión traumática cerebral.

Por el contrario, en algunos estados americanos el médico evalúa las habilidades cognitivas (memoria, atención, juicio, habilidades visoespaciales y tiempo de reacción) del conductor que comienza a experimentar dificultades durante la conducción. Asimismo, el especialista en rehabilitación del conductor evalúa en la propia vía la ejecución del conductor que aquejado de deterioro cognitivo asociado con demencia se resiste a abandonar la conducción. En el caso de Australia, el conductor debe pasar una evaluación neuropsicológica para poder obtener un permiso de conducción condicional.

Si nos referimos a la **esquizofrenia y los trastornos psicóticos**, en algunos estados americanos, el especialista en rehabilitación del conductor evaluará en la propia vía el funcionamiento psicomotor del conductor que sufre un trastorno psicótico. Mientras que en el Reino Unido se establece el abandono de la conducción al menos tres meses (o un período mayor) después según la naturaleza del episodio psicótico agudo o crónico.

Si tenemos en cuenta la **ansiedad y los trastornos de la afectividad** destacamos que en nuestro país no se diferencia entre depresión y trastornos maníacos/depresivos y tampoco se contempla de forma específica la ansiedad.

Se observa, por el contrario que en algunos estados americanos:

Se diferencia entre condición ligera/estable y grave con ideas suicidas y se presta atención a los síntomas cognitivos, motores e ideas suicidas asociados con procesos depresivos, a la vez que se insiste en las precauciones para conducir durante el período de tratamiento farmacológico.

Por otra parte, en el Reino Unido se diferencia entre ansiedad o depresión con o sin síntomas cognitivos y se establece el abandono de la conducción durante tres o seis meses (según la naturaleza) posteriores a un episodio de hipomanía o manía.

Es interesante destacar que en algunos estados americanos, y con relación a los **trastornos de la personalidad y de la conducta**, la historia de infracciones de tráfico junto con la revisión psiquiátrica constituyen condiciones para restringir la conducción.

Respecto a los trastornos causados por la **ingesta abusiva de alcohol** nos llama la atención la determinación de algunos estados americanos que establecen la remisión del conductor a un centro para tratar el consumo abusivo de alcohol y/o drogas. Finalmente, en relación a este último trastorno, nuestro Reglamento diferencia entre abuso, dependencia y trastornos inducidos por el uso de drogas o medicamentos. Sin embargo en Australia se contempla de forma diferenciada el consumo de sustancias o drogas ilícitas (entre las que se incluyen las sustancias estimulantes (anfetaminas y cocaína),

LSD, heroína, drogas de diseño, cannabis, metadona y alcohol) y las que se consumen por prescripción facultativa. Y lo que es más interesante, en algunos estados americanos existe un protocolo de actuación e información al conductor en caso de la prescripción de fármacos.

Así, más específicamente, podemos hablar de una serie de deficiencias que son claras oportunidades de mejora en este ámbito y que pueden centrar el ámbito ya comentado de discusión de nuestras jornadas:

A nuestro entender, estas constituirían lo que hemos denominado “Decálogo para la salud vial”:

### **10+1 DECÁLOGO DE LA SALUD VIAL:**

1. Necesidad de incrementar la regulación de la habilitación para la conducción con determinadas alteraciones físicas que producen un deterioro cognitivo y, en consecuencia, ocasionan una ejecución arriesgada.
2. Necesidad de incrementar la regulación de la habilitación para la conducción con determinadas alteraciones psicológicas que implican un deterioro cognitivo y, en consecuencia perjudican la conducción.
3. Necesidad de incrementar la regulación de la habilitación para la conducción con determinadas condiciones psicológicas que llevan asociada una alteración cognitiva y, en consecuencia, comportamental.
4. Necesidad de regular el abandono temporal de la conducción bajo el efecto de determinados fármacos.
5. La necesidad de establecer pruebas estandarizadas para medir/evaluar de forma específica el deterioro cognitivo producido por o resultado tanto de factores físicos como psicológicos.
6. La necesidad de investigar y normativizar los cambios “tecnológicos” que se pueden desarrollar en el vehículo, con el objetivo de compensar las limitaciones provenientes del estado de salud de los individuos.
7. Necesidad de mejorar el diagnóstico y la detección que pasa imperiosamente por una estrecha colaboración entre el sistema de centros de reconocimiento médico-psicológico, los médicos de cabecera, los especialistas del sistema general de salud y la inclusión de especialistas encargados de la rehabilitación del conductor.

8. La necesidad de estrategias de intervención formales y de amplio alcance para informar y educar de forma sistemática al conductor sobre la influencia de diferentes condiciones físicas y psicológicas (insistiendo fundamentalmente en el deterioro biológico, cognitivo, emocional y social) .
9. La necesidad de aumentar la supervisión policial sobre la conducción realizada por conductores que conducen con un estado de salud no adecuado.
10. La necesidad de incentivar el control social, impidiendo la conducción por parte de los iguales en el caso de que éstos no tengan el estado de salud adecuado para conducir.
- 10 +1. Por último, y en definitiva, la necesidad de modernizar, según las investigaciones más recientes y actuales de salud física y psicológica, la normativa para regular la salud del conductor.

A continuación vamos a fundamentar este decálogo, para lo cual recogemos algunas de las consideraciones extraídas del cuerpo del presente libro:

En primer lugar, respecto a la **ausencia** de regulación de una gran cantidad de alteraciones físicas que, debido al deterioro cognitivo que ocasionan, perjudican la conducción segura, nuestro Reglamento, a diferencia de otros países:

- a) no hace referencia expresa a enfermedades como la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple o la neuropatía periférica. Y aunque todas estas condiciones tal vez queden incluidas en el epígrafe "enfermedades encefálicas, medulares y del sistema nervioso periférico" dentro del apartado que hace referencia al sistema nervioso y muscular, la falta de mención específica supone en la realidad cotidiana, cuanto menos un arriesgado desconocimiento por parte de afectados y no afectados;
- b) no especifica los diferentes tipos de síncope experimentados por las personas que padecen arritmias cardíacas, lo que supone por ejemplo que, tanto el facultativo como el afectado, puedan en ocasiones establecer relación alguna entre esta dolencia y el riesgo en la conducción;
- c) no consideran de modo pormenorizado condiciones como: síncope debido a hipotensión, diabetes gestacional, paro cardíaco, angina de pecho, angioplastia, trombosis de venas profundas y trasplante de corazón, entre otros.

En este punto podemos plantearnos, por un lado, la necesidad imperiosa de que se establezca una consistencia entre las normas nacionales e internacionales, un aspecto que aunque importante para los conductores de vehículos privados, es fundamental para los conductores de vehículos profesionales que deben conducir en diferentes jurisdicciones.

En el extremo opuesto encontramos el tratamiento específico y pormenorizado que en el Reino Unido se realiza sobre una enorme cantidad de condiciones neurológicas muy específicas y mucho menos habituales entre las que se incluyen: la craneotomía, la implantación de electrodos para tratar alteraciones del movimiento, la implantación de un estimulador cortical para aliviar el dolor, procedimientos neuroendoscópicos, dispositivos de control de presión intracraneal, desvío intraventricular o extraventricular cerebral, hidrocefalia, absceso intracerebral, hemorragias subaracnoideas (sin causa aparente, debidas a aneurismas intracraneales o debidas a malformaciones arteriovenosas intracraneales), encefalitis aguda y meningitis, hematoma intracraneal que requiere craneotomía con daño o no cerebral, tumores benignos y sus tratamientos, gliomas y tumores malignos.

En segundo lugar, en cuanto a contemplación de alteraciones psicológicas que producen un deterioro en la entrada y procesamiento de la información y, en consecuencia, en la toma de una decisión y ejecución adecuada. Siguiendo nuestro discurso, nuestro Reglamento no diferencia entre ansiedad, estrés, depresión, hipomanía o manía y trastornos maníacos/depresivos, ni entre condiciones ligeras/estables o graves con ideas suicidas. Si atendemos a los comentarios realizados respecto a la relación entre estas dolencias y la conducción, evidentemente, todas estas condiciones tienen una enorme importancia ya que constituyen filtros que sesgan de forma significativa la información entrante y, en consecuencia, llevan a un procesamiento y ejecución no ajustada con la realidad.

Asimismo, tampoco se presta atención detenida a los síntomas motores y cognitivos asociados con los procesos depresivos, una de las alteraciones psicológicas que más caracteriza a la sociedad actual, y previsiblemente una de las principales enfermedades y causa de muerte de este siglo.

No olvidemos que..... *La Depresión*

Actualmente, la depresión es el trastorno mental más frecuente y una de las principales enfermedades causantes de la pérdida del mayor número de años de vida saludable. Afecta al 10% de la población española y por igual a hombres y a mujeres de cualquier



edad y clase social (aunque la tendencia es mayor en mujeres y personas divorciadas o viudas) y, en los últimos años, se ha incrementado en menores de 20 años.

Sin embargo, tan sólo el 10% acude al psiquiatra para solucionar el problema, el 70% responde correctamente al tratamiento y el 60% de los que han sufrido un episodio de depresión tienen un riesgo elevado de recurrencia.

Diversos estudios realizados en países avanzados ponen de manifiesto que, al menos el 8% de la población padece este trastorno, sin incluir aquellos que padecen de ideas depresivas o dicen sentirse deprimidos (sin padecer una depresión formal).

Si nos centramos en poblaciones específicas, encontramos que la depresión afecta al 16% de las personas de mayor edad que padecen enfermedades crónicas; al 18% de los preadolescentes; al 100% de mujeres tras el parto.

La OMS prevé que la depresión sea en el 2020 la segunda causa de discapacidad en el mundo, por detrás de las cardiopatías.

#### .....*La ansiedad*

Los trastornos de ansiedad son los trastornos mentales más comunes en los países occidentales. Además, hay evidencia de que el trastorno de ansiedad aparece en más de un miembro de la misma familia.

El 14% de las personas que viven en países desarrollados padecen trastornos de ansiedad, siendo los 25-44 años cuando aparece el mayor riesgo de diagnósticos.

#### .....*El estrés*

El estrés más que una enfermedad es un conjunto de síntomas cognitivos (falta de atención y memoria, confusión e incapacidad para procesar y tomar decisiones de modo adecuado) y motores (incremento del tiempo de reacción y de los errores cometidos) que suelen ir asociados con la ansiedad y que pueden ocasionar alteraciones severas de tipo cardiovascular (infarto, presión sanguínea elevada), respiratorio (asma), gastrointestinal (problemas digestivos e intestinales), muscular (artritis), sexual (disfunciones), dermatológico o mental (ansiedad, indefensión y depresión).

#### .....*El estrés laboral*

El estrés laboral afecta al 10% de la población española y actualmente, en nuestro país, es la segunda causa de baja laboral.

La OMS estima que para el 2020, el estrés laboral se incrementará y será la tercera

causa de morbilidad, tras las enfermedades coronarias y los accidentes de tráfico; y la primera causa de incapacidad laboral.

Investigaciones recientes (*European Study of the Epidemiology of Mental Disorders*, 2004) muestran que el 40% de los europeos han sufrido al menos un trastorno del estado de ánimo a lo largo de la vida; el 13,6% algún trastorno de ansiedad y el 5,2% problemas con el alcohol.

En tercer lugar, en cuanto a la consideración de aquellas condiciones psicológicas que llevan asociada una alteración cognitiva y, en consecuencia comportamental en el conductor, perjudicando gravemente su ejecución. Si aceptamos que la conducción segura y competente de un vehículo (habilidades operacionales básicas) se encuentra controlada y dirigida por habilidades y capacidades cognitivas, emocionales y sociales, se hace necesario detectar e identificar a los conductores que no disponen de (o no aplican de modo adecuado) dichas habilidades y que, por tanto, constituyen un peligro real en el escenario vial, que se traduce en infracciones, conductas imprudentes y temerarias y accidentes tal como ha evidenciado la literatura científica. Desde esta perspectiva, cobra sentido:

- Detectar a los conductores que presentan algunas dificultades cognitivas, ya comentadas en relación a la conducción:
  - para seleccionar, detectar, percibir, valorar-evaluar, anticipar y procesar de modo adecuado la información significativa presente en el escenario vial así como el riesgo real o potencial de cada situación;
  - para mantener y no desviar la atención de la tarea principal (habilidad en atención mantenida) lo que supone una gran vulnerabilidad para la aparición de distracciones;
  - para tomar decisiones teniendo en cuenta la información disponible en un momento determinado, así como las posibles consecuencias de cada posibilidad de respuesta;
  - para generar soluciones alternativas ante situaciones problemáticas o conflictivas, es decir, la flexibilidad de pensamiento;
  - para afrontar de modo adecuado situaciones estresantes tan frecuentes en el contexto vial;
  - para valorar de modo adecuado las propias capacidades (exceso de confianza);

- para atribuir las consecuencias de la propia conducta a fuentes internas, es decir, para asumir la propia responsabilidad; para aceptar y cumplir las normas establecidas;
- Detectar en los conductores:
  - determinadas características emocionales como el estado y afrontamiento del estrés, inestabilidad, irritabilidad, nerviosismo tendencias suicidas;
  - determinados rasgos de personalidad como la impulsividad, búsqueda de sensaciones, agresividad, violencia, autoestima, etc.y,
  - la presencia de posibles dificultades interpersonales para vencer la presión social, para comunicar de modo adecuado intenciones, expectativas y valores, para expresar y detectar de modo adecuado las emociones propias y ajenas así como para ponerse en el lugar de otro conductor, es decir, la empatía;
- Detectar actitudes, valores y comportamientos antisociales hacia otros y hacia la norma.

En definitiva, la identificación del “estilo de conducción” posibilitaría seguir más de cerca a aquellos conductores con mayor susceptibilidad de verse implicados en comportamientos arriesgados e imprudentes.

En cuarto lugar, en cuanto a la consideración de los fármacos, el Reglamento no admite consumo habitual de medicamentos que individualmente o en conjunto produzcan efectos adversos graves en la capacidad para conducir; y, por otro, la falta de concienciación y/o información del conductor sobre los efectos en la conducción de los fármacos utilizados con mayor frecuencia por la población de conductores.

Ante este hecho, se evidencia la necesidad de diseñar y aplicar intervenciones dirigidas a ofrecer información y concienciar al conductor sobre el efecto en la conducción (a través del deterioro en la capacidad para detectar, atender, procesar la información, tomar decisiones y ejecutar la respuesta de modo y en tiempo adecuado) de los medicamentos utilizados con mayor frecuencia (antihipertensivos, cardiotónicos, hipoglucémicos, antitusígenos, espasmolíticos, antiinflamatorios no esteroides, analgésicos, anestésicos narcóticos y no narcóticos, relajantes musculares, antimigrañosos, antihistamínicos, antieméticos, antibloqueantes, antianginosos, antiarrítmicos, vasodilatadores periféricos, antiagregantes periféricos, antiparkinsonianos, antiepilépticos o anticonvulsivos, ansiolíticos, sedantes, antidepressivos, litio, antipsicóticos o estimulantes).

Además, se evidencia la necesidad de que los profesionales de la salud desempeñen un papel activo en la información individualizada al paciente sobre los efectos en la conducción de determinados fármacos, insistiendo en que no siempre los efectos secundarios se corresponden con los efectos experimentados a nivel subjetivo. Un papel que, en ocasiones, puede llevar a impedir, mediante documentación formal, temporal o totalmente la conducción. Asimismo, se evidencia la necesidad de una comunicación fluida y continua entre los profesionales de la salud (médicos de atención primaria, especialistas y psicólogos) y la Administración de modo que ésta disponga de información veraz sobre el estado psicofísico del conductor antes de conceder y/o renovar el permiso de conducción.

Llama la atención que en algunos estados americanos se establece que cuando a pesar de la recomendación médica de no conducir, el paciente insista en ello, un especialista en rehabilitación del conductor, con la finalidad de determinar el nivel de deterioro cognitivo, evaluará la ejecución del conductor con y sin medicación incluso en la propia vía.

Aplaudimos y apoyamos las iniciativas más recientes referentes a esta temática como las aparecidas en el Real Decreto 1345/2007, de 11 de Octubre, que regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente, ya que constituye una herramienta eficaz para mejorar la presentación de la información al usuario. Así, y de forma más concreta:

- En la Sección 1ª (Disposiciones generales) del Capítulo III se establecen las disposiciones generales del etiquetado y prospecto de los medicamentos. Concretamente, el Artículo 29 (*Objetivos del etiquetado y prospecto: Garantías de identificación e información para el uso racional del medicamento*), se establece que el etiquetado y el prospecto del medicamento garantizarán la inequívoca identificación del medicamento, proporcionando la información necesaria para su correcta administración y uso por parte de los pacientes o usuarios y, en su caso, por los profesionales sanitarios. Asimismo, se establece que el diseño y contenido del etiquetado y prospecto deben facilitar la adecuada comprensión y conocimiento del medicamento por parte del ciudadano. En este sentido, el prospecto deberá ser legible y claro, asegurando su comprensión y reduciendo al mínimo los términos de naturaleza técnica; y,
- El Artículo 31 (*Requisitos generales*, de la Sección 2ª (Garantías de identificación del medicamento: Etiquetado)) establece que los datos han de mencionarse

obligatoriamente en el etiquetado de los medicamentos y estarán expresados en caracteres fácilmente legibles, claramente comprensibles e indelebles. Estos datos no inducirán a error sobre la naturaleza del producto ni sobre las propiedades terapéuticas del mismo.

- El Artículo 33 (*Incorporación de símbolos y motivos gráficos*) establece que en el etiquetado será obligatorio incluir una serie de símbolos, reglas y leyendas.



Así, en cuanto a los medicamentos que pueden reducir la capacidad para conducir o manejar maquinaria peligrosa (prospecto) se establece (ANEXO IV. SÍMBOLOS, SIGLAS Y LEYENDAS) que sobre fondo blanco, aparecerá la figura de un triángulo equilátero rojo, con el vértice hacia arriba y con un coche negro en el interior sobre fondo blanco. Su tamaño se adaptará al envase; en todo caso, el lado del triángulo no será inferior a 10 mm. Estas mismas directrices se aplican a los medicamentos que pueden producir fotosensibilidad, material radiactivo, gas medicinal comburente y gas medicinal inflamable.

- Asimismo, y en lo que hace referencia a las leyendas (ANEXO IV. SÍMBOLOS, SIGLAS Y LEYENDAS), se establece que los símbolos y siglas se acompañarán en el embalaje exterior con las siguientes leyendas situadas en lugar bien visible: Medicamento no sujeto a prescripción médica; o, MEDICAMENTO SUJETO A PRESCRIPCIÓN MÉDICA. Esta leyenda se situará en lugar bien visible en el embalaje exterior y, con el fin de garantizar su máxima legibilidad, se imprimirá en letras mayúsculas, con un formato no inferior a 2 mm de altura, en negrita y en color negro o en otro color que destaque claramente con relación al fondo.

No obstante, todas estas iniciativas legales recientes cuya finalidad es clarificar y facilitar la comprensión de la información sobre el fármaco, la administración correcta y sus efectos en la conducción, entre otros, no será totalmente efectiva si no va acompañada por la información individualizada por parte del profesional sanitario, que evidentemente deberá estar concienciado sobre la problemática en la conducción del deterioro cognitivo y motor producido por los fármacos de consumo habitual entre nuestros conductores. En este sentido, resulta imprescindible diseñar intervenciones sobre el sector de los profesionales de la salud así como facilitar, como dijimos anteriormente, la comunicación con la Administración de modo que existan mecanismos objetivos, fiables y posibles para bloquear o prohibir la conducción temporal o totalmente.

En quinto lugar, en cuanto a la necesidad de disponer de pruebas estandarizadas para

medir/evaluar de forma precisa el deterioro cognitivo producido por o resultado de factores tanto físicos como psicológicos, sería deseable poder utilizar, por ejemplo:

- Pruebas neuropsicológicas estandarizadas para evaluar al conductor que ha padecido algún tipo de trastorno cerebrovascular. Concretamente, algún tipo de inventario cognitivo conductual destinado a medir: la atención, concentración, rapidez en la toma de decisiones, discriminación de estímulos y diferenciación de respuesta, agudeza y fijaciones oculares, velocidad en el cambio de atención cuyos resultados se tendrían en cuenta junto a la evaluación de la ejecución en la propia vía.
- Pruebas estandarizadas para medir la cognición y la visión, frente a los problemas motores como los temblores, en los conductores que padecen Parkinson, puesto que han demostrado ser indicadores más fiables de la habilidad para conducir de estos pacientes.
- Por último, la elevada prevalencia de la miopía nocturna entre los conductores jóvenes, hace conveniente incluir preguntas relacionadas con la habilidad para ver durante la noche a los conductores jóvenes candidatos a la obtención del permiso de conducción.

En sexto lugar, la necesidad de investigar y normativizar los cambios “tecnológicos” que se pueden desarrollar en el vehículo con el objetivo de compensar las limitaciones físicas de los conductores, es algo que hoy en día, ante el inmenso avance científico y tecnológico de nuestra sociedad, es harto posible. Asimismo, un especialista encargado de la rehabilitación del conductor debería entrenar al conductor en la utilización de los dispositivos adaptados a las diferentes discapacidades, por ejemplo, musculoesqueléticas.

En séptimo lugar, estableceríamos la necesidad de colaboración y complementación interdisciplinar entre el sistema de centros de reconocimiento médico-psicológico, los médicos de cabecera, los especialistas del sistema general de salud, los psicólogos y otros profesionales, entre los que se incluyen los especialistas encargados de la rehabilitación del conductor.

Es evidente la falta de coordinación entre la Administración, los centros de reconocimiento del conductor, los médicos de atención primaria, los especialistas, los psicólogos y otros profesionales cuya función es evaluar e incrementar la salud del conductor. En este sentido:

- Los centros de reconocimiento de conductores, desde una posición más alejada al conductor, deberían contar con más personal, medios e instrumentos para evaluar la salud del conductor;
- El médico de atención primaria, los especialistas así como los psicólogos públicos o privados, desde un contacto más estrecho y regular con el conductor, debería incluir entre sus funciones:
  - Informar al conductor sobre el deterioro cognitivo (alteraciones del SNC que se traducen en déficits en el procesamiento neurosensorial, visión, memoria, pensamiento, irritabilidad, ansiedad, apatía, depresión, rendimiento psicomotor, etc.) producido por diferentes alteraciones físicas y psicológicas agudas (alergias, gripes, cefaleas, migrañas, etc.) o crónicas, así como sobre los efectos secundarios de los fármacos prescritos sobre la capacidad cognitiva y, en consecuencia, sobre el deterioro de la conducta en el ámbito vial;
  - Recomendar y aconsejar el abandono o cese de la conducción hasta que la alteración o la condición se haya estabilizado y el tratamiento esté ajustado, constando por escrito dicha recomendación de modo que la conducción en estos casos fuera responsabilidad única y, por tanto, tal vez sancionable, del propio conductor;
  - Informar a la Administración responsable de la seguridad vial (DGT, Servei Català de Trànsit y Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco) en aquellos casos en que la conducción puede verse afectada por la alteración o condición física o psicológica. En este sentido, debería haber una comunicación formal, continua y fluida entre médicos y la mencionada Administración.
  - Así, en algunos estados americanos, al conductor que padece trastornos causados por la ingesta abusiva de alcohol o drogas se le remite a un centro especializado en dichos tratamientos.
- La inclusión de profesionales estrechamente relacionados con el entrenamiento y evaluación (cognitiva y de la ejecución) en la propia vía del conductor que padece o ha padecido alteraciones o diferentes condiciones físicas o psicológicas en el escenario vial antes de reanudar la conducción (especialista en rehabilitación del conductor) o presenta dificultades de aprendizaje, así como aquellos encargados de evaluar el deterioro funcional de los conductores que padecen o han padecido alteraciones o discapacidades musculoesqueléticas (terapeutas ocupacionales).

En relación a esta propuesta, sirva el ejemplo del especialista encargado de la rehabilitación del conductor existente en algunos estados americanos, el cual realiza una evaluación funcional (sensoriomotora y cognitiva) en la propia vía del conductor que padece: escasa agudeza visual o campo visual binocular disminuido; alteraciones vestibulares persistentes (también en Canadá); dolores debidos a inflamaciones o artritis degenerativa; restricciones en la rotación del cuello y cabeza, zona torácica y lumbar, anomalías en los pies, fracturas, o ausencia de extremidades, prótesis u otras anomalías músculo-esqueléticas; síntomas residuales de un ataque cerebral, debilidad muscular; visión, percepción visual, déficits sensoriales y propioceptivos y tiempo de reacción en los conductores que padecen diferentes condiciones neuro-musculares; procedimientos quirúrgicos que incluyen diferentes tipos de anestesia; deterioro cognitivo asociado con demencia, síntomas asociados con dificultades de aprendizaje, hiperactividad por déficit de atención y tics motores así como el funcionamiento psicomotor asociado con trastornos psicóticos.

Asimismo, en algunos estados americanos, cuando existen dudas acerca de la posibilidad real de realizar movimientos necesarios para conducir de forma segura y sin dolor excesivo, los terapeutas ocupacionales evalúan el deterioro de la habilidad funcional para conducir en aquellas personas que padecen diferentes alteraciones o discapacidades músculo-esqueléticas.

La colaboración estrecha entre estos elementos facilitaría el proceso de detección de aquellas personas que presentan limitaciones temporales o definitivas para la conducción.

La reformulación del sistema punitivo y de reciclaje de los conductores poliinfractores, considerando una evaluación de salud previa, podría contribuir a desenmascarar algunos problemas de salud que están en la base de las conductas delictivas en el tráfico y, consecuentemente, serán más eficaces las intervenciones alternativas que se les realicen.

En octavo lugar, la necesidad de estrategias de intervención formales y de amplio alcance para informar y educar de forma sistemática al conductor sobre la influencia de diferentes condiciones físicas y psicológicas (insistiendo fundamentalmente en el deterioro biológico, cognitivo, emocional y social) en la ejecución de la conducción, tiene la finalidad de promover la auto-regulación y, en caso necesario, facilitar el abandono de la conducción. La subsanación de la anteriormente mencionada "necesidad de colaboración", permitiría detectar las personas que deben abandonar temporal o definitivamente la conducción.

En este sentido, destacamos la necesidad de informar y educar al conductor sobre la conveniencia de:



- Informar sobre el deterioro cognitivo (dificultades en la atención, selección de la información, evaluación real de la situación y de los riesgos implícitos en la misma, procesamiento de la información, memoria, toma de decisiones, solución de problemas, anticipación de riesgos, etc.), emocional (irritabilidad, ansiedad, inestabilidad, etc.) y sociales (agresividad o violencia, entre otras) que producen diferentes alteraciones y condiciones agudas (alergias, gripe, cefaleas o migrañas, estrés producido por las condiciones del tráfico, por mencionar algunas) o crónicas físicas (alteraciones metabólicas, cardíacas, hipertensión, etc.) y psicológicas (ansiedad, depresión, estados de hipomanía, etc.);
- Recomendaciones para los conductores que padecen dificultades para adaptarse a los cambios de luz o necesitan mayor iluminación, concretamente, no conducir de noche o bajo condiciones de escasa iluminación, restringir la velocidad y aumentar la distancia de seguridad;
- Conocer el efecto distractor debido al *feedback* de los audífonos durante la conducción;
- Conducción acompañada por un adulto y no utilizar sistemas de control de la velocidad en los viajes de larga distancia en aquellos casos en que el conductor padezca o haya padecido taquicardia ventricular mantenida;
- Protocolo de actuación e información durante los períodos de tratamientos farmacológicos compatibles o no con la conducción;
- Animar a la evaluación de las habilidades cognitivas (memoria, atención, razonamiento, habilidades visoespaciales, tiempo de reacción, etc.) en el momento en que el conductor comience a experimentar dificultades durante la conducción;
- Extremar la precaución (y entrenar) en aquellos casos en que el conductor padece dificultades de atención e impulsividad;
- Conducir por vías conocidas antes de reanudar la conducción por áreas de tráfico denso;
- Animar al cambio de estilo de vida y al abandono de la conducción en aquellos casos en que el conductor se ve afectado por condiciones oculares progresivas.

En noveno lugar, la necesidad de aumentar la supervisión policial sobre la conducción realizada por conductores que conducen con un estado de salud no adecuado.

Esta propuesta, indudablemente, comporta necesariamente la previa detección de los

conductores que deben quedar inhabilitados por sus condiciones de salud y, consecuentemente, se les debe retirar el permiso para conducir.

Consecuentemente, esta propuesta adquiere mayor eficacia en tanto en cuanto se amplie el sistema de detección tal y como proponíamos anteriormente.

Ya quedó patente en diferentes Jornadas de Attitudes la actitud favorable y la elevada estimación sobre la necesidad de incrementar el control policial. En este sentido, existen garantías acerca de la buena aceptación de esta medida por el colectivo de conductores.

Por extensión, en décimo lugar, promulgar que todos y cada uno de los miembros de la población sean los que actúen como "supervisores" del resto y, por lo tanto, de "guardianes" del sistema de salud en general y del tráfico en particular.

Este punto no requiere de excesiva justificación si nos atenemos a los resultados de las investigaciones de Attitudes de años anteriores.

Por último, 10+1, la necesidad de modernizar, según las investigaciones más recientes y actuales de salud física y psicológica, la normativa para regular la salud del conductor. Es decir, que la normativa se sustente en los resultados de investigaciones científicas recientes.

En este sentido, diversas investigaciones han encontrado que:

- La evaluación de la sensibilidad al contraste ha demostrado ser un indicador más válido para evaluar la ejecución visual del conductor, en comparación con las pruebas de agudeza visual tradicionalmente utilizadas para tal efecto.
- La realización de pruebas visuales más exhaustivas utilizadas para la renovación del permiso de conducción en caso de conductores mayores, disminuyen las tasas de víctimas de los ocupantes del vehículo en caso de accidente.
- El modelo diagnóstico funcional centrado en la habilidad de la persona para compensar su condición y conducir de forma segura es más eficaz que el modelo diagnóstico tradicional; la evaluación de la ceguera al color ha demostrado relacionarse con mayor implicación en siniestros viales.
- Evidentemente, los avances recientes de la medicación antiepiléptica, por un lado mejoran el control y reducen el riesgo de accidentes debido a los ataques, pero al mismo tiempo parece que incrementan el riesgo de accidentes debido al posible deterioro que causa la medicación en las habilidades cognitivas y en la ejecución del conductor. Concretamente, pérdida de memoria y de concentración, confusión, mareos, fatiga, sedación y alteraciones de la visión, entre otras.

- Una relación positiva entre insuficiencia cardiaca y deterioro cognitivo. Concretamente, en pacientes que padecen insuficiencia cardiaca se ha encontrado disminución de la atención, de la fluidez verbal y de la memoria a corto y a largo plazo, junto con los síntomas físicos característicos (respiraciones cortas, arritmia, fatiga, intolerancia al ejercicio e incluso síncope o muerte súbita).
- Una clara relación entre hipertensión y alteraciones cognitivas. Concretamente, algunos estudios han encontrado que las personas hipertensas de todas las edades muestran generalmente alteraciones en las pruebas de aprendizaje y memoria, atención, flexibilidad mental y razonamiento abstracto. Asimismo, se ha demostrado que los sujetos hipertensos, antes de recibir tratamiento adecuado, cometen el doble de errores en las respuestas de posicionamiento en el carril, mantenimiento de la velocidad y mantenimiento de la distancia de seguridad.
- Las personas que padecen tres o más alteraciones musculoesqueléticas tienen mayor probabilidad de experimentar episodios adversos en el tráfico. Concretamente, el deterioro de la flexión de la rodilla izquierda aparece asociado con sucesos adversos en el tráfico.
- Conforme disminuye la concentración de glucosa en sangre se incrementa el deterioro cognitivo. Así, en concentraciones que generalmente no se consideran hipoglucémicas, aparece un deterioro cognitivo (fundamentalmente en las estrategias de planificación) que se manifiestan en la ejecución de la conducción en un simulador (concretamente, giros bruscos, conducción sobre la línea que separa carriles, salidas de la vía y conducción mucho más lenta); mientras que la hipoglucemia grave aparece asociada con lesiones temporales o permanentes (cuando no existe tratamiento o éste se retrasa) en el sistema nervioso central que incluso pueden llegar a ocasionar un episodio de coma.
- Los resultados obtenidos por cualquier persona en pruebas de agudeza visual en condiciones dinámicas, suelen ser peores que los que obtiene en las mismas pruebas realizadas en condiciones estáticas. Esto explicaría que la agudeza visual dinámica constituye un mejor predictor de la implicación en accidentes de tráfico en comparación con la agudeza visual estática.
- La conveniencia de realizar pruebas para evaluar la agudeza visual dinámica en condiciones reales de conducción, además de mediante pruebas estandarizadas que miden la agudeza visual estática.

– La sensibilidad al contraste ha demostrado ser mejor predictor, en comparación con la agudeza visual, de la implicación en accidentes de tráfico. Sin embargo, en los exámenes oculares para la obtención y renovación del permiso de conducción no existe una medida de la sensibilidad al contraste.



**BIBLIOGRAFÍA**

- A. Iriberrí. Peligro del uso de alcohol, drogas y medicamentos. El Mundo. Suplemento de salud.
- Abad F. y Río M. Interacciones entre alcohol y fármacos. Volumen 5, Nº 1. Enero 1999. [www.hup.es/ec/far/index/html](http://www.hup.es/ec/far/index/html)
- Aldea, S. (2008). <http://espanol.geocities.com/aguilera99/volumen36.htm>
- Barbone F, et al. (1998). Association of road-traffic accidents with benzodiazepines use. Lancet 1998; 352: 1331-4.
- Camós, J. (2008) Conducir cuando la cabeza va a estallar. <http://www.circulaseguro.com/2008/04/18-conducir-cuando-la-cabeza-va-a-estallar>
- Conducción de vehículos y medicamentos. Programa de prevención de accidentes de tráfico. Monografías sanitarias Serie E. nº 49. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Base de datos del Conocimiento Sanitario, marzo 2004.
- Del Río MC, Álvarez FJ, González-Luque JC. Guía de prescripción farmacológica y seguridad vial. Dirección General de Tráfico, 2001.
- Del Río MC, Álvarez FJ. Medication and fitness to drive. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2003;12(5):389-94.
- DGT (2003b). "Patología médica y conducción de vehículos" guía editada por la DGT. Revista Tráfico Enero-febrero 2003b).
- DGT y Universidad de Valladolid / Departamento de Farmacología. Revista Tráfico Enero-febrero 2003
- Dirección General Tráfico (2003<sup>a</sup>). Guía de prescripción farmacológica y seguridad vial, 2<sup>a</sup> Edición: DGT 2003.
- Eric L. Bulmash, Henry J. Moller, Leonid Kayumov, Jianhua Shen, Xuehua Wang and Colin M. Shapiro (2006). Psychomotor disturbance in depression: Assessment using a driving simulator paradigm. J AFFECT DISORD. 2006 JUL;93(1)
- Esteva (2008). Elsevier Doyma – 2008. Estilita Esteva Espinosa.
- González-Luque, J. (2001 ) Medicamentos y conducción: difícil equilibrio. Tráfico 2001; Julio-Agosto.
- González-Luque J. (2001). Medicamentos y conducción: difícil equilibrio. Tráfico 2001; Julio-Agosto.; Dirección General Tráfico. Guía de prescripción farmacológica y seguridad vial, 2<sup>a</sup> Edición: DGT 2003). "medicamentos y conducción de vehículos: guía de prescripción farmacológica" DGT
- Guía. Como ayudar a prevenir lesiones por accidentes de tráfico (nº 5). Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.mir.es/oris/notapres/year04/np022605.htm>
- [http://www.msc.es/Diseno/enfermedadesLesiones/enfermedades\\_accidentes.htm](http://www.msc.es/Diseno/enfermedadesLesiones/enfermedades_accidentes.htm)
- <http://www.dgt.es/revista/num164/pages/index.html>
- <http://www.who.int/world-health-day/2004.es>
- J. Carlos González Luque y M. Álvarez-Mon Soto. Manual de aspectos médicos relacionados con la capacidad de conducción de vehículos. Dirección General de Tráfico. 2001.
- Llucià A. M. (2000). Fármacos y conducción Binomio imperfecto. Farmacia profesional 2000; 14 (06): 96-9.
- Los medicamentos y la conducción de vehículos. Panorama Actual Med 2002; 26(252):255-71.

- M.C. del Río Gracia, F. Javier Álvarez González Luque. Guía de prescripción farmacológica al paciente conductor. Dirección General de Tráfico Ed. 2002.
- McGwin G Jr, Sims RV, Pulley L, Roseman JM.(2000). Relations among chronic medical conditions, medications, and automobile crashes in the elderly: a population-based case-control study. *J Epidemiol*.2000 1;152(5):424-31.
- Medicamentos y conducción. Col·legi de farmacèutics de Barcelona. Farmaceuticonline.com
- Medicamentos y conducción. Revista «luchemos por la vida». 2001.
- Merck Sharp y Dohme (2007). Manual Merck de información médica para el hogar. México: Oceano.
- Ozcoidi, M., Valdés, E., Simon, M.L. y González, J.C. (2002). Patología Médica y Conducción de Vehículos. Guía para el consejo médico. Dirección General de Tráfico Ed. 2002
- Pauline R Barrett; James A Horne; Louise A Reyner. (2004). Sleepiness combined with low alcohol intake in women drivers: Greater impairment but better perception than men? *JOURNAL SLEEP*. 2004 OCT;27(6):1057-62.
- Petridou E, Moustaki M. (2000). Human factors in the causation of road traffic crashes. *Eur J Epidemiol* 2000;16(9):819-26.
- Plasencia A y cols. (2003). Accidentes de tráfico: un problema de salud a la espera de una respuesta sanitaria. *Med Clin* 2003; 120: 378-9.
- Prescribing and Dispensing Guidelines for Medicinal Drugs Affecting Driving Performance. International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS). Marzo 2001.
- Rodríguez Barbero MG, Rodríguez Barbero E, Vázquez de Castro FJ, et al (2001). Medicamentos y conducción de vehículos. *Offarm* 2001;1:92-9.
- Soyka, M. et. al. (2006). Driving ability in schizophrenic patients. *International journal of psychiatry in clinical practice*. 2005 sep;9(3)
- Soyka M; Winter C; Kagerer S; Brunbauer M; Laux G; Moller HJ. (2005). Effects of haloperidol and risperidone on psychomotor performance relevant to driving ability in schizophrenic patients compared to healthy controls. *JOURNAL OF PSYCHIATRIC RESEARCH*. 2005 ENE;39(1):101-108 .
- Uc. E. Y. MD, M. Rizzo, MD, S. W. Anderson, PhD, J. D. Sparks, BA, R. L. Rodnitzky, MD and J. D. Dawson, ScD (2006). Driving with distraction in Parkinson disease *NEUROLOGY* 2006;67:1774-1780.
- [www.portalfarma.com](http://www.portalfarma.com)
- [www.ine.es](http://www.ine.es)





