



ORGANIZACIÓN PARA LA  
COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO  
ECONÓMICO

**CEMT**

CONFERENCIA EUROPEA DE  
MINISTROS DE TRANSPORTE

Centro de Investigación de los transportes



## JÓVENES CONDUCTORES:

El camino hacia  
la seguridad.



# **“JÓVENES CONDUCTORES:**

**El camino hacia la  
seguridad.**

# ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO

La OCDE es un foro único en el que los gobiernos de 30 democracias trabajan juntos para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales de la globalización. La OCDE está también al frente de los esfuerzos para entender y ayudar a los gobiernos a responder a los nuevos desarrollos y preocupaciones, tales como el gobierno corporativo, la información económica y los retos del envejecimiento de la población. La organización proporciona un marco en el que los gobiernos pueden comparar sus experiencias políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar las buenas prácticas, así como trabajar para coordinar las políticas nacionales e internacionales.

Los Países-miembros de la OCDE son: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Corea, Luxemburgo, México, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, España, Suecia, Suiza, Turquía, el Reino Unido y los Estados Unidos. La Comisión de la Comunidad Europea también está involucrada en el trabajo de la OCDE.

Las publicaciones de la OCDE difunden ampliamente los resultados de la recogida de datos e investigación por parte de la organización en cuanto a los temas de índole económica, social y medioambiental, así como convenciones, normativas y estándares acordados de sus miembros.

Esta obra se ha publicado bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE. Las opiniones en ella expresadas, así como los argumentos empleados, no reflejan necesariamente la visión oficial de la organización ni la de los gobiernos de sus países miembros.

Disponible también en francés con el título:

**JEUNES CONDUCTEURS**

**La voie de la sécurité**

© OCDE 2006

Prohibida la reproducción, copia, transmisión o traducción de esta publicación sin autorización por escrito. Los pedidos deberán efectuarse a OCDE Publishing: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) o por fax (33 1) 45 24 13 91. Para solicitar permiso para fotocopiar una parte de este trabajo, diríjase al Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 París, Francia ([contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com)).

## CONFERENCIA EUROPEA DE MINISTROS DE TRANSPORTE (CEMT)

La **Conferencia Europea de Ministros de Transporte** (CEMT) es una organización intergubernamental creada a partir del Protocolo de Bruselas el 17 de octubre de 1953. Integra a los Ministros de Transporte de los 43 estados miembro de pleno derecho: Albania, Armenia, Austria, Azerbaiyán, Bielorrusia, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, FRY Macedonia, Georgia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Moldavia, Holanda, noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Rusia, Serbia y Montenegro, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Ucrania, y el Reino Unido. Hay siete países miembros asociados (Australia, Canadá, Japón, Corea, México, Nueva Zelanda y los Estados Unidos) y un país observador (Marruecos).

En Europa, la CEMT contribuye a la creación de un sistema integrado de transporte que resulte económicamente eficaz y que cumpla con la normativa de seguridad y respeto al medioambiente.

En mayo del 2006, en una reunión en Dublín (Irlanda), el Consejo de Ministros acordó la creación de un Foro Internacional del Transporte, que se abriría a un número más amplio de países. Los miembros fundadores del foro consisten en los 50 miembros de la CEMT más los miembros asociados. Se espera, también, que más adelante participen otras economías. El foro anual proporciona a los Ministros de Transporte una oportunidad para discutir los temas de importancia global y estratégica relacionada con todos los modos de transporte, e incluirá la participación de los principales agentes no gubernamentales. El objetivo del foro es centrar la atención internacional especializada sobre el papel esencial desempeñado por el transporte en la economía y en la sociedad, al mismo tiempo que facilita la integración del transporte y la logística en los procesos clave diseñados por la política.

En enero de 2004, la CEMT y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) aunaron su capacidad de investigación sobre el transporte y crearon el **Centro Conjunto de Investigación del Transporte**. El centro lleva a cabo programas de cooperación en investigación que cubren todos los modos de transporte interior y sus conexiones intermodales, como apoyo a los procesos diseñados por la política de los estados miembro.

Para más información sobre la CEMT, visite nuestra página en Internet:  
**[www.cemt.org](http://www.cemt.org)** © CEMT 2006 – Las publicaciones de la CEMT son distribuidas por: OCDE Publishing, 2, rue Andre-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16, France

## PRÓLOGO

Los altos niveles de riesgo de accidentes que tienen los jóvenes conductores, especialmente los hombres jóvenes, constituyen un factor determinante en los costes económicos y sociales que el transporte por carretera ha impuesto sobre la sociedad. Tratar este problema debería ser un punto infaltable en cualquier iniciativa que pretenda mejorar la seguridad vial y reducir los accidentes, lo que deriva, por consiguiente, en una reducción de los muertos y heridos.

Este informe expone las recomendaciones orientadas a determinadas políticas y basadas en la investigación para la aplicación de medidas correctivas dirigidas a los jóvenes conductores. Asimismo, ofrece una visión general del problema y de los factores subyacentes.

*“Jóvenes Conductores: El camino hacia la seguridad”* es el resultado de dos años de trabajo de un grupo de investigadores expertos en el campo de la seguridad vial en muchos de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y de la Conferencia Europea de Ministros de Transporte (CEMT). Los miembros del equipo de trabajo provienen de Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, Corea, Holanda, Noruega, Suecia, Reino Unido y los Estados Unidos. Un grupo de expertos internacionales, especializados en el campo de riesgos de los jóvenes conductores, revisó un primer borrador de este informe. En el Anexo B enumeramos la lista completa de participantes y revisores.

El Centro Conjunto de Investigación del Transporte OCDE/CEMT se creó en enero de 2004. Está constituido por 50 países-miembros de pleno derecho y rinde cuentas directamente a los Ministros, así como al Consejo de la OCDE. El objetivo del Centro es el siguiente:

*“El Centro promoverá el desarrollo económico y contribuirá a las mejoras estructurales de las economías de la OCDE y CEMT a través de programas de cooperación en investigación sobre el transporte, dirigidos a todos los modelos de transporte interior y sus conexiones intermodales en un contexto económico, social, medioambiental e institucional más amplio.”*

Este es uno de los tres proyectos sobre seguridad vial llevados a cabo en paralelo por el Centro Conjunto de Investigación del Transporte OCDE /CEMT, junto con *“Conseguir los objetivos ambiciosos de seguridad en la carretera”* y *“Controlar la velocidad”*.

El riesgo de los jóvenes conductores supone un serio problema de salud pública en todos los países y se espera que este informe ayude a los gobernantes, profesionales e investigadores de la seguridad en carretera abordar este problema, reduciéndose, a partir de aquí, el impacto global que los accidentes de tráfico ejercen sobre los individuos, familias, comunidades y la sociedad.

# ÍNDICE

RESUMEN Y COMENTARIOS .....	11
PRESENTACIÓN.....	20
Capítulo 1. EL PROBLEMA DE LOS CONDUCTORES JÓVENES NOVELES .....	22
1.1. Presentación.....	23
1.2. Datos de siniestralidad entre los jóvenes conductores.....	23
1.3. Cuantificación del problema.....	24
1.4. Características básicas que representan riesgo de los jóvenes conductores noveles	34
1.4.1. <i>Edad y experiencia</i> .....	34
1.4.2. <i>Diferencias de sexo</i> .....	38
1.5. Características específicas de los siniestros de los jóvenes conductores noveles .....	41
1.5.1. <i>Colisiones en las que se ve implicado un solo vehículo, pérdida de control y giro de 180° hasta quedar en sentido contrario al de la circulación</i> .....	41
1.5.2. <i>Colisiones a alta velocidad</i> .....	42
1.5.3. <i>Hora del día</i> .....	43
1.5.4. <i>Cansancio</i> .....	46
1.5.5. <i>Alcohol y drogas</i> .....	47
1.5.6. <i>Pasajeros</i> .....	50
1.5.7. <i>La no utilización de los cinturones de seguridad.</i> .....	51
1.6. Los costes del riesgo de los conductores jóvenes .....	52
1.7. Países con diferentes niveles de motorización .....	55
1.8. Conclusiones .....	56
Capítulo 2. EL COMPORTAMIENTO DE LOS JÓVENES CONDUCTORES NOVELES Y SU EXPOSICIÓN AL RIESGO: FACTORES SUBYACENTES AL PROBLEMA.....	65
2.1. Presentación .....	66
2.2. Aspectos generales de la "naturaleza" y la "educación" de los jóvenes conductores noveles .....	67
2.2.1. <i>Factores biológicos</i> .....	67
2.2.2. <i>Diferencias entre hombres y mujeres</i> .....	68
2.2.3. <i>Personalidad</i> .....	70
2.2.4. <i>Normas sociales</i> .....	73
2.2.5. <i>Conducta al volante y el vehículo como instrumento para conseguir objetivos en la vida</i> .....	74
2.3. Discapacidades agudas .....	76
2.3.1. <i>Alcohol</i> .....	76
2.3.2. <i>Drogas</i> .....	77
2.3.3. <i>Cansancio</i> .....	79
2.3.4. <i>Distracción</i> .....	79
2.3.5. <i>Emociones</i> .....	80

2.4.	Adquirir destreza al volante .....	81
2.4.1.	<i>Factores generales de aprendizaje</i> .....	82
2.4.2.	<i>La adquisición de la destreza y la sobrecarga mental</i> .....	83
2.4.3.	<i>Aptitudes de búsqueda visual</i> .....	85
2.4.4.	<i>Percepción del peligro</i> .....	86
2.5.	La voluntad de conducir con seguridad y la autoevaluación.....	88
2.5.1.	<i>Motivaciones para conducir con seguridad</i> .....	88
2.5.2.	<i>Exceso de confianza y la evaluación del peligro</i> .....	90
2.6.	Factores de prestigio del riesgo .....	91
2.6.1.	<i>Demandas/exposición de la tarea al volante</i> .....	92
2.6.2.	<i>La elección del vehículo</i> .....	92
2.7.	Conclusiones.....	93
Capítulo 3. MEDIDAS CORRECTIVAS .....		112
3.1.	Presentación .....	113
3.2.	Asuntos relacionados con la selección de grupos, criterios de resultados y el valor de los estudios de evaluación.....	113
3.2.1.	<i>Población objetivo y subgrupos</i> .....	113
3.2.2.	<i>Evaluación de la eficacia de determinadas medidas correctivas</i> .....	114
3.3.	El impacto de las medidas generales de seguridad vial sobre el riesgo de los jóvenes conductores .....	115
3.4.	Clasificación de los sistemas actuales de obtención del carné y últimas tendencias .....	119
3.4.1.	<i>Tendencias actuales en los sistemas de obtención del carné</i> .....	120
3.4.2.	<i>Sistemas de carné tradicionales y con periodos de prueba</i> .....	120
3.4.3.	<i>Sistemas de carné gradual</i> .....	122
3.5.	Eficacia de los elementos individuales en el proceso de obtención del carné .....	124
3.5.1.	<i>Edad de obtención del carné para conducir sin supervisión</i> .....	124
3.5.2.	<i>Objetivos y métodos de enseñanza, práctica y adquisición de experiencia.</i> <i>Objetivos de la enseñanza para crear conductores seguros (Matriz GDE)</i> <i>Aprendizaje formal previo al examen del carné de conducir.</i> <i>Enseñanza informal previa a la obtención del carné (aprendizaje con supervisión)</i> <i>Aprendizaje avanzado.</i>	126
3.5.3.	<i>El examen de conducir como un instrumento de selección</i> .....	135
3.5.4.	<i>Examen de percepción del peligro</i>	
3.5.4.	La relación entre los objetivos de aprendizaje, el propio aprendizaje y los exámenes.....	138
3.6.	Medidas de protección para conducir sin supervisión .....	139
3.6.1.	<i>Alcohol: tolerancia 0</i> .....	139
3.6.2.	<i>Toque de queda para la conducción nocturna</i> .....	141
3.6.3.	<i>Conducir sin pasajeros de la misma edad</i> .....	142
3.6.4.	<i>Relación potencia/peso de los vehículos</i> .....	143
3.6.5.	<i>Reducir los límites de velocidad</i> .....	143
3.6.6.	<i>Utilización del teléfono móvil</i> .....	143

3.7.	Influir sobre la motivación de la seguridad en la conducción sin supervisión.....	144
3.7.1.	<i>Educación de seguridad para el conductor en las escuelas.....</i>	<i>144</i>
3.7.2.	<i>Aplicación efectiva de la ley.....</i>	<i>145</i>
	<i>Velocidad</i>	
	<i>Conducir bajo los efectos del alcohol</i>	
	<i>Conducir bajo los efectos de las drogas</i>	
3.7.3.	<i>Incentivos (positivos o negativos).....</i>	<i>148</i>
	<i>Sistemas especiales de pérdida de puntos</i>	
	<i>Soluciones basadas en el seguro automóvil</i>	
3.7.4.	<i>Comunicación persuasiva.....</i>	<i>151</i>
3.7.5.	<i>El papel de los modelos de conducta de los padres y de otros adultos.....</i>	<i>153</i>
3.7.6.	<i>Controles sociales informales frente a la conducción bajo los efectos del alcohol o de las drogas.....</i>	<i>154</i>
3.7.7.	<i>Publicidad en el mundo de los automóviles.....</i>	<i>157</i>
3.7.8.	<i>Medios de entretenimiento y videojuegos.....</i>	<i>158</i>
3.8.	Jóvenes conductores hombres: búsqueda medidas eficaces.....	159
3.9.	La visión de una encuesta de opinión de expertos sobre la eficacia potencial de las medidas correctivas.....	160
3.10.	Conclusiones.....	161
Capítulo 4. ÁREAS PARA LAS NUEVAS MEJORAS .....		176
4.1.	Presentación .....	177
4.2.	Medidas no legislativas .....	177
4.3.	Soluciones tecnológicas.....	178
4.3.1.	<i>Instrumentos de educación y prácticas.....</i>	<i>179</i>
	<i>Simuladores</i>	
	<i>E-learning (aprendizaje a través de Internet)</i>	
4.3.2.	<i>Sistemas de acceso.....</i>	<i>180</i>
	<i>Tarjetas inteligentes</i>	
	<i>Bloqueadores antialcohol (bloqueadores)</i>	
	<i>Sistemas de cinturón de seguridad</i>	
4.3.3.	<i>Apoyo al proceso de conducción.....</i>	<i>181</i>
	<i>Adaptación Inteligente de la Velocidad</i>	
	<i>Control de Crucero Adaptativo</i>	
	<i>Control de Electrónico Estabilidad (ESC)</i>	
4.3.4.	<i>Sistemas de control.....</i>	<i>182</i>
	<i>Unidad de almacenamiento de datos relativos a la conducción</i>	
4.4.	Conclusiones .....	183

Capítulo 5. ¿QUÉ ACCIONES EMPRENDER? .....	187
5.1. Presentación .....	188
5.2. Visión general de los principales factores riesgo .....	188
5.2.1. <i>Experiencia, edad y sexo</i> .....	189
5.3. Opciones políticas fundamentales .....	192
5.3.1. <i>Periodo previo a la obtención del carné aumento de las horas de conducción con supervisión.</i> .....	192
5.3.2. <i>Periodo posterior a la obtención del carné: adquirir mayor experiencia en condiciones de conducción más seguras.</i> .....	193
5.4. ¿Qué acciones emprender? Medidas de acción/Cumplimiento de normativas.....	194
5.4.1. <i>Velocidad</i> .....	194
5.4.2. <i>Conducir bajo los efectos del alcohol</i> .....	195
5.4.3. <i>Llevar puesto el cinturón de seguridad</i> .....	195
5.4.4. <i>Drogas</i> .....	195
5.5. ¿Qué acciones emprender? Medidas específicas para los jóvenes conductores ..	196
5.5.1. <i>Conducción bajo los efectos del alcohol. Límites más restringidos de alcoholemia (presencia de alcohol en sangre)</i> .....	196
5.5.2. <i>Toque de queda para la conducción nocturna</i> .....	197
5.5.3. <i>Limitaciones a la conducción con pasajeros de edades de presión</i> .....	197
5.5.4. <i>Sistemas especiales de pérdida de puntos</i> .....	198
5.5.5. <i>Placas especiales para los conductores jóvenes y noveles</i> .....	198
5.6. Otras medidas generales .....	199
5.6.1. <i>Aumento de los niveles globales de seguridad, con énfasis particular en las áreas en las que los jóvenes tienen mayor presencia</i> .....	199
5.6.2. <i>Mejora de los sistemas nacionales de obtención del carné</i> .....	199
5.6.3. <i>Explotar el uso de la tecnología para limitar el acceso, para apoyar y controlar la conducción sin supervisión inmediatamente después de obtener el carné</i> .....	200
5.6.4. <i>Uso proactivo de la comunicación persuasiva</i> .....	200
5.6.5. <i>Considerar las implicaciones de la seguridad vial sobre otras decisiones políticas</i> .....	200
5.7. ¿Cómo afrontarán estas medidas generales y específicas al riesgo que representan los jóvenes conductores? .....	201
5.8. Agenda .....	201
5.9. Prioridades .....	201
5.10. Estrategia del joven conductor .....	201
5.11. Conclusiones.....	202

Capítulo 6. GESTIÓN DEL CAMBIO .....	205
6.1. Presentación .....	206
6.2. Barreras a cambiar.....	206
6.3. La gestión del cambio .....	207
6.3.1. Investigación.....	208
6.3.2. Liderazgo político.....	209
6.3.3. Coordinación entre las diversas áreas gubernamentales.....	209
6.3.4. Consultar con los accionistas y con la comunidad.....	210
6.3.5. Campañas de comunicación.....	213
6.3.6. Transición y flexibilidad.....	214
6.3.7. Problemas de recursos.....	215
6.4. Conclusiones.....	216
 Capítulo 7. LOS CONDUCTORES JÓVENES EN PAÍSES CON DIFERENTES NIVELES DE MOTORIZACIÓN .....	 221
7.1. Presentación .....	222
7.2. Riesgo global de los jóvenes conductores .....	222
7.3. Transferencia de conocimiento a algunos países no miembros de la OCDE/CEMT .....	226
7.4. Conclusiones.....	226
 Capítulo 8. RESUMEN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	 229
 ANEXO A. Sistemas obtención de carné en diversos países del mundo.....	 237
ANEXO B. Miembros del grupo de trabajo y expertos consultados .....	257

## RESUMEN Y COMENTARIOS

En líneas generales, los conductores entre 16 y 24 años están demasiado presentes en las estadísticas de colisiones y accidentes mortales de tráfico. Encarnan un riesgo superior al de otros conductores, tanto para sí mismos como para sus pasajeros y para los restantes usuarios de la carretera. Este problema genera un enorme coste social y económico sobre los individuos, las familias y las sociedades.

Este informe es el resultado de dos años de esfuerzo colectivo de un grupo de expertos en el campo del riesgo de los jóvenes conductores en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y de la Conferencia Europea de Ministros del Transporte (CEMT). El proyecto está centrado en los altos niveles de riesgo asociados a los jóvenes conductores noveles de vehículos de pasajeros<sup>1</sup>, incluyendo las causas fundamentales y las posibilidades concretas de actuar contra dicho riesgo. Llamamos *jóvenes conductores* a los conductores de menos de 25 años, sin olvidar que la edad mínima de obtención del carné de conducir varía de país a país. En cualquier caso, llamamos la atención sobre el hecho de que muchas de las medidas correctivas propuestas resultarían relevantes para todos los conductores noveles.

Los ministros de la CEMT se han propuesto el objetivo de reducir las muertes provocadas por los accidentes de tráfico al 50% en el periodo 2000-2012. Muchos de los gobiernos nacionales de la Comunidad Europea se han comprometido con cifras similares. En 2003, una Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció el alto coste de los accidentes de tráfico sobre la salud humana global y tuvo como resultado la Colaboración de la ONU para la seguridad en la carretera, liderada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) Será esencial centrar la atención sobre el riesgo que representan jóvenes conductores (especialmente los hombres jóvenes) para conseguir los objetivos establecidos por estas iniciativas.

### **¿Cuál es el ámbito y la naturaleza de este problema?**

Las colisiones de tráfico son la principal causa de muerte de los jóvenes de 15-24 años en los países de la OCDE. Se estima que más de 8.500 jóvenes conductores de vehículos de pasajeros fallecieron en los países de la OCDE en 2004<sup>2</sup>. Casi 4.000 en Estados Unidos, más de 750 en Alemania, 645 en Francia y más de 300 tanto en Japón como en España. Los jóvenes conductores representan aproximadamente el 18% de las víctimas mortales en carretera en los países de la OCDE, mientras que esta misma franja de edad se encuentra comprendida entre el 9% y el 13% de la población total de sus países. Además, según investigaciones de Estados Unidos y Holanda, por cada joven conductor que fallece en un accidente, mueren en ese mismo accidente 1,3 personas más. La información nacional de algunos países indica que las colisiones en las que se ve implicado un conductor joven suponen entre el 20% y el 30% de todas las colisiones con consecuencias mortales. En otras palabras, los jóvenes tienen un papel desproporcionado en el problema que representa la seguridad vial para los sistemas de salud pública

Aunque, en general, no haya datos de los países que no forman parte de la OCDE, debemos asumir que la situación de sus jóvenes conductores es parecida. Se incluye, también, a algunos países CEMT en los que el nivel general de seguridad vial es inferior al de la mayoría de los países de la OCDE. A nivel mundial, los datos de la OMS demuestran que, en 2002, los accidentes de tráfico fueron la segunda causa de muerte para las personas entre 15 y 29 años, así como la primera causa de muerte para los hombres en esa misma franja de edad.

Los índices de mortalidad de los jóvenes conductores noveles han disminuido en las últimas décadas en muchos países. No obstante, aunque estas reducciones reflejan las mejoras en la seguridad vial, los índices de muerte de los conductores entre 18 y 24 años continúan duplicando a los de conductores de más edad. En otras palabras, a pesar de las mejoras globales en la seguridad vial, el problema específico del riesgo representado por los jóvenes conductores aún está por resolverse. A pesar de ello, la situación general de los jóvenes conductores noveles es mejor en los países que presentan altos estándares de seguridad para el conductor.

Los índices de mortalidad de los hombres jóvenes son, sistemáticamente, muy superiores a los de las mujeres de la misma edad, frecuentemente con un factor de diferencia de tres e incluso más. Aún después de tener en cuenta que los hombres conducen más que las mujeres siguen existiendo grandes diferencias. Datos de Holanda, Suecia y del Reino Unido han demostrado que el riesgo relativo de los jóvenes conductores hombres en comparación con el de otros conductores de más edad, ha aumentado considerablemente en la última década. Ya sea un factor visible o no, la alta mortalidad en las colisiones y los índices de heridos entre los jóvenes conductores noveles hombres representa un grave problema para la salud pública.

Los conductores jóvenes sufren un gran número de colisiones cuando conducen por la noche o durante los fines de semana, cuando llevan pasajeros de edad parecida a la suya, y también como consecuencia de la alta velocidad. El alcohol y no llevar puestos los cinturones de seguridad siguen siendo factores clave en las colisiones de los jóvenes conductores y tienen como resultado lesiones graves y muertes. Cada vez se conduce más bajo los efectos de las drogas, especialmente cuando se trata de cannabis, sobre todo en el caso de los hombres jóvenes, lo que se vuelve especialmente peligroso cuando se mezcla con el alcohol y cuando se trata de consumidores habituales. Los jóvenes están demasiado presentes en las colisiones en las que sólo está involucrado un coche y en las pérdidas de control, así como aquellas en las que el conductor gira 180° y queda en sentido contrario al de la conducción.

Además del enorme coste social, las colisiones de los jóvenes conductores suponen un altísimo peso económico para la sociedad. Sólo en los Estados Unidos, en 2002, el gobierno estima que las colisiones de los conductores de 15-20 años costaron 40,8 mil millones de dólares.

### **¿Cuáles son los factores clave subyacentes a este problema?**

¿Por qué tienen un índice tan alto de colisiones los conductores jóvenes? La respuesta se puede resumir en tres conceptos generales: experiencia, edad y sexo. El problema universal de los jóvenes conductores noveles es la falta de experiencia. La mayoría de la gente aprende a conducir cuando es joven, por lo que la falta de experiencia explica una gran parte de los altos niveles de riesgo de los jóvenes conductores. Además, existe una minoría de conductores jóvenes incapaces de manejar un complejo abanico de factores de riesgo adicionales (muchos de ellos están relacionados con la edad y con el género) y, por ello, se ven implicados en un número desproporcionadamente mayor de colisiones mortales.

#### *Experiencia*

En lo que se refiere a los factores relacionados con la experiencia, aprender a conducir exige tiempo y necesita bastante práctica hasta conseguir alcanzar un nivel suficiente de competencia. Esto es una verdad universal para todos, no sólo para los jóvenes. Con el tiempo, las acciones propias de la conducción, tales como el cambio de marchas, mirar por el espejo retrovisor, mover el volante correctamente midiendo cada situación, reaccionar adecuadamente, etc., se van automatizando. A pesar de ello, para los conductores noveles estas acciones requieren una atención especial, lo que aumenta la carga de trabajo mental global y posiblemente distrae su atención de la carretera. Por ello, la atención de los conductores noveles se sobrecarga fácilmente y presentan una capacidad relativamente escasa para combinar acciones simultáneas. Al mismo tiempo, como las colisiones graves son acontecimientos relativamente poco habituales, los nuevos conductores no siempre han tenido que enfrentarse a ningún tipo de imagen negativa que les induzca a conducir con más cuidado. Por otro lado, pueden estar motivados por llegar a su destino lo más rápidamente posible, a lo que se le unen otros factores como la presión del grupo o el deseo de “exhibirse”.

#### *Edad*

Los datos muestran que, según aumenta la edad en que obtienen el carné, los conductores noveles se ven progresivamente menos implicados en colisiones, por lo que el factor edad tiene un importante papel como causa de colisiones. Evidentemente, la inmadurez física y emocional, así como los estilos de vida asociados a la juventud pueden aumentar el riesgo de colisión y la posibilidad de que ésta sea más grave. Los jóvenes se encuentran normalmente en un periodo de rápida maduración según van probando límites y afirmando su independencia. Están en una fase con una alta intensidad social, que les exige estar activos por la noche y durante fines de semana, en grupos y, a veces, hay que incluir el abuso de alcohol o drogas.

## *Sexo*

Los hombres jóvenes conducen más que las mujeres jóvenes y tienen más colisiones mortales por kilómetro conducido. Además, las investigaciones han revelado que, en líneas generales, son más propensos a presentar una conducta más arriesgada, antisocial, en búsqueda de la velocidad y de sensaciones, que la que presentan sus homólogas femeninas. También son más propensos a sobreestimar sus capacidades al volante y más fácilmente influenciados por sus amigos.

Es precisamente la interacción entre los factores de experiencia y edad, agravados por las diferencias de sexo, lo que hace que los riesgos de los jóvenes conductores se transformen en una situación única, aunque la experiencia tenga un impacto global mayor que la edad en la reducción del riesgo. A pesar de que los hombres tengan más accidentes que las mujeres, independientemente del factor edad, el impacto del factor género es particularmente fuerte entre los jóvenes y agrava los efectos negativos tanto de la edad como de la inexperiencia.

Es difícil precisar las razones que explican la forma en que la edad, el sexo y la experiencia se combinan de modo tan destructivo entre los jóvenes en la carretera y el por qué algunos jóvenes son más propensos al riesgo que otros. Hay una multitud de factores involucrados, incluyendo el desarrollo fisiológico y emocional, la personalidad, las normas sociales, el papel de los jóvenes en la sociedad, las circunstancias socioeconómicas del individuo, incapacidad para ciertas habilidades, las tareas de la propia conducción, y el tipo de conducción que adoptan frecuentemente los conductores noveles. Ciertos tipos de personalidad son propensos de modo particular a una alta siniestralidad. Las normas sociales, incluyendo la presión del grupo así como el énfasis en la cultura de rebeldía de los jóvenes pueden afectar al estilo al volante, igual que lo hacen los ejemplos dados por los modelos de conducta. El alcohol, las drogas, el cansancio, las emociones y las distracciones en el interior del coche (como es el caso de los teléfonos móviles) representan un impedimento para las capacidades del conductor. Desde el punto de vista económico, los jóvenes tienen más posibilidades de conducir vehículos viejos con niveles de seguridad inferiores. Las investigaciones recientes indican que el área del cerebro responsable de inhibir los impulsos y de ponderar las consecuencias de las decisiones que se deben tomar puede estar infradesarrollada hasta bastante después de la adolescencia, con lo que probablemente este hecho afecte a la conducta al volante. Además, los diferentes niveles de testosterona explican parcialmente los comportamientos divergentes entre los hombres jóvenes y las mujeres jóvenes. Resumiendo, los altos niveles de riesgo para los jóvenes conductores son producto tanto de cómo son ellos, como del ambiente en el que se mueven.

A pesar de ello, es importante señalar que, aunque los jóvenes conductores son en sí mismos un grupo de alto riesgo, la mayoría no son inseguros intencionadamente. Lo mismo se puede aplicar a los jóvenes conductores hombres. Aunque exista el perfil de alto riesgo para los jóvenes conductores, lo que se sabe hoy en día no permite que los individuos particulares sean objeto de medidas correctivas antes de que se verifique una conducción peligrosa.

Esto deja un problema de difícil resolución a los políticos. Mientras son jóvenes, los conductores noveles deben obtener la experiencia necesaria para ser más seguros, pero el proceso por el que obtienen dicha experiencia les expone a ellos y a los otros al riesgo de colisiones. Por otro lado, la movilidad que genera la obtención del carné permite que puedan acceder a muchas oportunidades sociales, económicas y educativas. Los jóvenes conductores tienen mayor probabilidad que los de más edad de tener colisiones, y para muchos de estos individuos es una realidad, pero sólo un pequeño porcentaje de dichas colisiones acaban en heridas graves o muerte. Con esta perspectiva, ¿cómo abordamos el problema del riesgo de los jóvenes conductores sin limitar el acceso de los jóvenes a la experiencia y la movilidad? ¿Y sin penalizar injustamente a los jóvenes o a un grupo de jóvenes como es el caso de los hombres jóvenes?

### **¿Qué opciones podemos llevar a cabo?**

Considerando la gravedad del problema, es fundamental que los gobiernos emprendan acciones para reducir el riesgo de los jóvenes conductores, especialmente en lo referente a medidas para

mejorar la seguridad de los conductores jóvenes y que se identifique rápidamente a los que acaben de obtener el carné.

Reducir el número de accidentes y la mortalidad de los jóvenes conductores noveles requiere de un enfoque específico y coordinado que abarque desde la educación, aprendizaje para conducir, obtención del carné, aplicación de medidas, comunicación y el uso selectivo de la tecnología, en combinación con otras medidas de seguridad vial. El éxito de este enfoque exige que se acepte pública y políticamente la gravedad del problema y la necesidad de actuar, así como la participación proactiva de los reguladores y legisladores; las administraciones de transporte, salud, seguridad y educación; la policía; los padres, y de los propios conductores jóvenes. El objetivo de estos esfuerzos debería ser el de crear una situación en la que la seguridad vial global mejore continuamente y que las diferencias entre el nivel de riesgo existente entre los conductores jóvenes y mayores se vaya reduciendo en gran medida, especialmente la relativa a los jóvenes conductores hombres.

Un primer paso de vital importancia para reducir el riesgo de los jóvenes noveles es trabajar para garantizar en la mayor medida posible las normas globales de seguridad vial. Considerando que los jóvenes se ven afectados por un mayor número de colisiones y muertes, se deberían ver beneficiados en gran medida por las medidas generales de seguridad vial, especialmente en aquellos países en los que la seguridad vial es relativamente baja. Este aspecto debería centrarse en los problemas de seguridad que se sabe tienen un impacto especial en los jóvenes conductores, como es el caso de la velocidad, el alcohol, el cinturón de seguridad y las drogas. El cumplimiento efectivo tendrá un papel fundamental y se lo puede considerar el requisito previo para la aplicación de algunas de las medidas más específicas que describimos más abajo. Los altos niveles de seguridad en los vehículos y el diseño de las carreteras también tendrán un impacto importante. No obstante, el gran número existente entre los riesgos de mortalidad entre los conductores jóvenes y de más edad es prueba de que las medidas generales de seguridad vial no son suficientes. Es esencial centrarse directamente en el problema específico del riesgo que representan los jóvenes conductores noveles.

Es importante aplicar medidas correctivas que reduzcan el espacio existente entre el nivel de riesgo de los conductores jóvenes y el de conductores de más edad, dotados de mayor experiencia. Dada la naturaleza de este problema, las acciones se deben concentrar en romper la peligrosa conexión históricamente desarrollada entre, por un lado, la inmadurez y la inexperiencia y, por otro, el acceso ilimitado a una conducción sin supervisión en el ambiente desafiante que supone el tráfico. Romper esta conexión implica, inevitablemente, adoptar medidas que, o limiten las opciones disponibles, o bien alteren el posible atractivo de dichas opciones.

Las medidas correctivas dirigidas a resolver el problema de los jóvenes conductores deberían exponerse sopesando cuidadosamente los intereses y responsabilidades de los jóvenes conductores, así como una mayor responsabilidad social que tienen los gobiernos de proporcionar un sistema de transporte vial seguro.

El proceso de obtención del carné de conducir, por sí solo, presenta oportunidades importantes en este sentido. Aunque los países empleen diferentes sistemas de obtención del carné, se intentan establecer objetivos comunes a nivel mundial para reducir este riesgo y hay semejanzas cada vez mayores entre los diferentes sistemas.

### **Edad de obtención del carné de conducir**

Como hemos destacado antes, cuanto más joven sea una persona que empieza a conducir sin supervisión, más fácil es que (él o ella) tenga un accidente mortal, especialmente si tiene menos de 18 años. Por ello, como primera medida, es muy importante establecer la edad adecuada para conducir sin necesidad de supervisión. Por motivos de seguridad, las administraciones deberían resistirse a ceder ante las presiones para disminuir la edad actual de obtención del carné de conducir. Debería ser más bien al contrario, ya que aumentar la edad de conducir sin supervisión reduciría las colisiones con consecuencias mortales. Las condiciones de obtención del carné para conducir vehículos de dos ruedas

deberían ser lo suficientemente restrictivas para evitar migraciones hacia medios de transporte menos seguros.

## **Aprender a conducir**

Hasta la fecha, no se ha podido constatar que el autoaprendizaje sea eficaz para reducir el riesgo de colisiones. El aprendizaje debería centrarse en crear conductores que sean seguros y no sólo técnicamente competentes; lo que significa que el tendría que enfocarse más en la autoevaluación y el conocimiento de los factores que aumentan el riesgo, incluyendo el contexto en el que se conduce. El periodo de aprendizaje, los objetivos de aprendizaje y el examen deberían reforzarse mutuamente y debería adoptarse un enfoque estructurado para garantizar que los conductores noveles alcancen una vasta experiencia en todas las competencias necesarias.

### **Aumento de las horas de aprendizaje previas al examen de conducir.**

Los conductores seguros se hacen, no nacen. Deberían ampliarse las horas de aprendizaje como una condición previa para conseguir mayores niveles de aptitud cognitiva. Por ello, es especialmente importante que se tenga una experiencia sustancial en las condiciones de más bajo riesgo antes de empezar a conducir sin necesidad de supervisión. Aumentar los niveles de prácticas acompañados antes de obtener el carné para conducir solo, orientado metódicamente de modo que el conductor se tenga que enfrentar a circunstancias variadas de conducción, tendrá como resultado la reducción en el número de colisiones mortales. Aunque se recomiendan, al menos, 50 horas de práctica previa a la obtención del carné de conducir, la experiencia en un país demostró que al aumentar este número a 120 horas, las colisiones se redujeron en los dos años siguientes en aproximadamente un 40%.<sup>3</sup>

### **Medidas de protección posteriores a la obtención del carné**

El mayor riesgo se experimenta inmediatamente después de obtener el carné para conducir sin supervisión, especialmente durante el primer año. Aprobar el examen de conducir no debería exponer a los conductores noveles a riesgos que no sean capaces de controlar. Se puede reducir el riesgo en el periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné con medidas restrictivas de protección, que se vayan retirando gradualmente, como ocurre en los sistemas de carné gradual (CCG - Carné de Conducir Gradual).

- Los conductores jóvenes han demostrado ser más susceptibles que los conductores de mayor edad a los efectos del alcohol, incluso a bajos niveles de consumo. Por ello, resulta altamente deseable que los jóvenes conductores noveles tengan una limitación del índice de alcoholemia no superior a 0,2 g/l.
- Se ha demostrado también que el riesgo se reduce de modo importante cuando se restringe temporalmente la conducción nocturna y/o con pasajeros jóvenes. Debería tenerse en consideración la puesta en práctica de dichas medidas, basadas en el conocimiento sólido y comprobado de la naturaleza del problema en cada jurisdicción y teniendo en cuenta factores como la gravedad del problema de los jóvenes conductores y la edad a la que normalmente aprenden a conducir las personas.

Estas medidas correctivas pueden resultar cruciales para abordar las circunstancias que contribuyen a la gravedad de muchos accidentes de jóvenes conductores noveles, como son los producidos durante la noche, con pasajeros y/o bajo la influencia del alcohol.

## **Aplicación de las normas**

Claramente, muchas de las medidas correctivas inherentes al proceso de obtención del carné carecen de relevancia si no se impone su cumplimiento, junto con repercusiones graves que actúen como incentivos negativos para las infracciones y la conducta insegura en general. Por ello, los noveles deberían estar sometidos a un periodo de prueba durante el cual podrían perder su carné o tener que pasar de nuevo por un aprendizaje adicional si no cumplen las normas de tráfico o del carné de conducir. En paralelo, podría crearse una escala especial de pérdida de puntos para los conductores noveles, por la que se les otorgaría un umbral inferior para acciones de castigo frente a otros conductores. En cualquier caso, muchas veces resulta difícil distinguir a los jóvenes conductores noveles en particular, aunque en este sentido se podrían utilizar matrículas especiales. Por ello, se necesita una aplicación eficaz en líneas generales, aunque se podría concentrar especialmente en áreas en las que los jóvenes, los hombres en particular, están demasiado presentes, como es el caso del alcohol, la velocidad, el efecto de las drogas, la no utilización de cinturones de seguridad, así como en ciertos locales y horas en los que los jóvenes parecen estar particularmente activos.

### **Las nuevas tecnologías**

Las nuevas tecnologías, como las cajas negras, llaves inteligentes y bloqueadores de alcohol proporcionan posibilidades de garantizar que la conducción se realiza en las condiciones necesarias. Otras, como la Adaptación Inteligente de la Velocidad, el Control de crucero Adaptable y el Control Electrónico de Estabilidad podrían reducir tanto la conducción peligrosa voluntaria como la involuntaria de todos los conductores, incluyendo a los jóvenes. Es necesario investigar más en lo que se refiere a muchas de estas tecnologías. Conviene destacar ya que muchas de ellas pueden resultar especialmente beneficiosas para ayudar a los jóvenes conductores en la tarea de conducir y para abordar los problemas específicos de los conductores jóvenes y noveles.

### **Comunicación y educación**

Las medidas correctivas, así como en particular una aplicación eficaz, deberían llevarse a cabo con esfuerzos comunicativos y educativos en paralelo, cuyo objetivo sea cambiar las actitudes fundamentales que agravan el riesgo, dirigiéndose en particular a los conductores inexpertos, a los grupos de estilos de vida de alto riesgo y a los hombres. Deberíamos subrayar también, que muchas de las actitudes relacionadas con la seguridad se establecen mucho antes de la edad de conducir y que son altamente influenciadas por los modelos de conducta. Los padres y otros adultos ejercen como modelos de conducta que proporcionan información relativa sobre cómo deben actuar los jóvenes conductores para reducir los niveles de riesgo.

### **Medidas de seguridad no vial**

También pueden tener sus consecuencias sobre el riesgo algunas medidas que no responden directamente a la seguridad vial, como la disponibilidad, el coste del transporte y del transporte escolar, el coste de utilización del vehículo, la ubicación de servicios de interés para los jóvenes y las normas sobre el consumo de alcohol. Todas las decisiones de la política pública deberían tener en cuenta su impacto potencial en la seguridad vial.

### **Cooperación global**

La cooperación internacional para compartir la investigación y las mejores prácticas ayudará a reducir los costes de combatir el riesgo de los jóvenes conductores. La difusión de las recomendaciones relevantes entre los países de la OCDE/CEMT, incluyendo las conclusiones de este informe sobre los conductores jóvenes, será valiosa. Asimismo, ayudará a un gran número de países en vías de desarrollo para que puedan tratar algunos de los importantes problemas de seguridad vial a los que se enfrentan actualmente. Los países pueden trabajar en conjunto, a través de mecanismos como la Colaboración de Seguridad Vial de la ONU, para garantizar que todos los países alcancen el mejor nivel de seguridad vial posible.

### ***¿Cómo conseguimos el cambio?***

Es frecuente toparse con resistencia al cambio. El público y las partes implicadas pueden ser reacios a aceptar nuevas medidas, especialmente si les supone más gastos o si se dificulta la obtención del carné; por otro lado, los legisladores pueden no estar a favor de apoyar medidas que sean tan impopulares. Superar las barreras para propiciar la aceptación de medidas efectivas puede resultar más fácil si se gestiona cuidadosamente el proceso de cambio.

Para empezar, las medidas correctivas deberían ser realistas y basarse en una investigación profunda del problema, así como en los costes y beneficios de las soluciones propuestas, que deberán comunicarse con claridad. Los legisladores de alto nivel deben demostrar su coraje y liderazgo dando a conocer públicamente el problema y la necesidad de actuar en consecuencia. Las diferentes agencias gubernamentales y niveles internos de la Administración deberían coordinarse estrechamente y compartir recursos e ideas. Se deberá consultar a las partes involucradas, incluyendo a los jóvenes conductores, padres, empleados, profesores de las escuelas de conducir, centros de examen, policía sectores de salud y educación, el sector asegurador del automóvil y, en general, los usuarios de las carreteras. En algunos de estos sectores, las partes involucradas ejercerán un papel fundamental para educar a los legisladores y al público en lo referente a la naturaleza del problema, así como para proponer soluciones. Finalmente, las medidas correctivas deberían separarse en diferentes fases, con indicación de resultados concretos en cada uno de los pasos. Es necesario tener un cuidado especial para garantizar que no se originen impactos desiguales sobre los sectores más desfavorecidos de la sociedad. En este sentido, deberían ser objeto de análisis y cuando los resultados obtenidos no se correspondan con lo adecuado o esperado, deberían producirse los ajustes oportunos.

## **Toma de medidas**

Es necesario poner en marcha medidas correctivas estratégicas para que haya resultados tanto a corto como a largo plazo. Al hacerlo, hay que prestar atención especial a los elementos clave subyacentes que pueden agravar el riesgo. Además, hay diferencias importantes entre las distintas medidas correctivas en cuanto a su impacto, coste y oportunidad con la que pueden ser implementadas, lo que condicionará las opciones de su puesta en marcha. Concretamente, se tardará un tiempo considerable en poner en práctica aquellas que requieran una nueva legislación.

A continuación, se expone una propuesta detallada de medidas correctivas:

1. *Concienciar al público acerca del problema.* Puede implicar llevar a cabo campañas de comunicación basadas en información fundamentada en investigaciones, sensibilización pública sobre la naturaleza del riesgo y dirigidas a cambiar las actitudes y la conducta. Los líderes políticos también podrían realzar el problema en sus discursos y otras intervenciones públicas. Esta medida podría llevarse a cabo de inmediato. No se espera que origine grandes reducciones de riesgo por sí misma. Sin embargo, se trata de un requisito previo para obtener un mayor conocimiento público del problema y para promover la aceptación posterior de las siguientes medidas. Además, la combinación de las otras medidas, especialmente las de cumplimiento efectivo de la norma, con la comunicación antes citada puede provocar cambios de actitud a largo plazo en lo referente a la seguridad. Obviamente, aparecen costes inherentes, aunque no sean probablemente controvertidos, dada la importancia del mensaje y el hecho de que el público esté acostumbrado a ver las campañas de comunicación de las autoridades públicas.
2. *Aplicar medidas globales de seguridad vial que también aborden el riesgo de los jóvenes conductores* Incluye garantizar la existencia de una legislación adecuada y el cumplimiento obligatorio de la ley de seguridad vial, centrándose en áreas en las que el riesgo para los jóvenes conductores es especialmente alto, como la velocidad, el alcohol, las drogas y el uso del cinturón de seguridad. Es un área en la que se deben emprender acciones inmediatas, basadas en las leyes y reglamentos existentes y se verán los resultados a corto plazo. Se producirán costes importantes en forma de recursos aplicados al cumplimiento efectivo de las normas, así como por la aplicación de altos estándares de seguridad en los vehículos y en la infraestructura. Por ello, será necesario desplegar una comunicación efectiva para obtener

apoyo del público. En todo caso, es de esperar que la sociedad ofrezca resistencia, especialmente a la aplicación efectiva de las normas de tránsito.

3. *Introducir altos niveles de aprendizaje con supervisión, previo a la obtención del carné.* Esta es, potencialmente, una de las medidas correctivas más eficaces. En cualquier caso, puede ser necesario introducir novedades legislativas, lo que significa que no se puede poner en marcha en el plazo inmediato. Los costes son relativamente bajos tanto para las administraciones como para el público, y consisten inicialmente en una mayor demanda de tiempo de los jóvenes conductores noveles y de aquellos que les acompañen. En los países en donde el carné se puede obtener sólo a partir de los 18 años, habrá una resistencia menor si se permite que la conducción con supervisión tenga lugar antes de esa edad. En los países donde el carné se puede obtener antes de los 18 años, nos toparemos con la resistencia de los propios conductores jóvenes, ya que esta medida significará un aumento real en la edad para conducir sin limitaciones ni supervisión. Sin embargo, la comunicación con el público, incluyendo colaboraciones con los grupos importantes de la comunidad, podría permitir descubrir una demanda ampliamente extendida de acciones a tomar para reducir el riesgo de los jóvenes conductores.
4. *Aplicación de limitaciones de carácter protectorio durante el periodo inicial de conducción sin supervisión.* Esta medida correctiva conlleva un potencial considerable. Debería incluir índices de alcoholemia inferiores a 0,2 g/l, y también se debería considerar limitar la conducción nocturna o con pasajeros jóvenes. De nuevo, se necesita legislar, aunque las limitaciones a la presencia del alcohol en sangre, probablemente, puedan ponerse en práctica bajo la legislación actual específica para la relación conducción-alcohol. El cumplimiento efectivo de las normas comentado en el punto 2 es un requisito previo clave para estas medidas correctivas. También surgirán costes administrativos adicionales asociados a los cambios en el sistema de carné. Se puede esperar que los propios jóvenes conductores ofrezcan una resistencia considerable a estas medidas, aunque una estrategia de comunicación efectiva pueda garantizar el apoyo de la sociedad en general.
5. *Proporcionar incentivos negativos eficaces frente a una conducta al volante inadecuada.* El cumplimiento obligatorio de las leyes de seguridad vial y de las medidas especiales sólo serán eficaces si están apoyadas por consecuencias concretas ante su incumplimiento. Los jóvenes conductores noveles deberían estar sometidos a periodos de prueba iniciales en los que puedan llegar a perder el carné o tener que volver a asistir obligatoriamente a la escuela de conducir por conducta al volante inadecuada, y todo ello puede ser reforzado por una escala especial de pérdida de puntos. Dichas medidas correctivas pueden requerir una nueva legislación pero no añadirán costes adicionales importantes a los asociados con la aplicación efectiva, como ya hemos indicado anteriormente. Aunque los jóvenes conductores puedan ofrecer una gran resistencia, probablemente no querrán ser impopulares con el resto de la sociedad. Algunos incentivos negativos adicionales para la conducción insegura por parte de los jóvenes conductores pueden provenir de las premias del seguro del vehículo, y tanto la administración de seguridad vial como las compañías de seguros deberían estudiar medios de colaboración en este sector.
6. *Mejorar la enseñanza y el examen del conductor, incluyendo centrarse más en el conocimiento de uno mismo así como en el de las circunstancias que crean una conducción más segura.* Estos cambios necesitarán un análisis previo importante, y probablemente el establecimiento de acciones legislativas, lo que indica que se necesitará bastante tiempo para su aplicación. Aunque sean importantes, no tendrán el mismo impacto que las medidas correctivas que limitan la exposición efectiva al riesgo y aumentan la experiencia previa a la conducción sin supervisión como las que hemos apuntado en los puntos 3 y 4. Inicialmente, surgirán nuevos costes asociados a los cambios del sistema de carné y la resistencia se puede producir especialmente desde el sector de las autoescuelas.
7. *Es necesario tener presentes las implicaciones que tienen para la seguridad vial, especialmente para los jóvenes conductores, las decisiones que no estén directamente relacionadas con ella.* Incluye, entre otros, asuntos relacionados con la disponibilidad y coste del transporte público, el

coste de funcionamiento de un coche, la disponibilidad de aparcamientos en las escuelas y otras áreas frecuentadas por los jóvenes, la ubicación de bares y discotecas, y la normativa de aplicación con respecto al consumo de alcohol. No se puede esperar que tenga un impacto inmediato especialmente grande, aunque a lo largo del tiempo pueda presentar importantes efectos acumulativos. Es un área en el que se puede emprender la acción inmediatamente, aunque se necesita más tiempo para formalizarlo en hábitos. Se debe esperar una resistencia particular en los casos en los que las decisiones limitan las opciones de los individuos y de las empresas.

8. *Entender los beneficios de las soluciones tecnológicas para controlar y obligar al cumplimiento, y para ayudar a los conductores noveles en la labor de conducir, y aplicarlas de modo selectivo cuando se compruebe su eficacia.* Esta es una iniciativa a largo plazo, especialmente si implica investigación y desarrollo. Aunque tengan un gran potencial, actualmente se desconocen los beneficios que se obtendrían de las nuevas tecnologías. La incorporación de la tecnología en los vehículos generaría inicialmente costes extra, que podrían traducirse en resistencia por parte de los conductores y de la industria automóvil. También habría que ocuparse de todos los asuntos relacionados con las derivaciones legales de las nuevas tecnologías, especialmente si se entiende que liberan al conductor de la responsabilidad total del funcionamiento del vehículo.

## NOTAS

1. En este informe no se tratan los vehículos de dos ruedas (por ejemplo, motocicletas, scooters, etc)
2. Basado en cifras de la Base de Datos Internacional de Accidentes de Tráfico (IRTAD).
3. En Suecia, en 1993, la edad mínima para aprender a conducir se redujo de 17 ½ años a 16, mientras que la edad para conducir sin supervisión se mantuvo en los 18 años. Aproximadamente 45-50% de jóvenes de 16 años obtuvieron su carné de conducir durante los primeros 2 ½ años del nuevo programa. La consecuencia fue un aumento de 117,6 horas con supervisión antes de obtener el carné, frente a las 47,6 horas antes del cambio de ley. Durante los dos años siguientes, el riesgo de colisiones de los jóvenes conductores noveles que habían empezado a conducir bajo supervisión a los 16, se redujo en un 40% (ajustado teniendo en cuenta ciertos factores que podrían arrojar datos confusos), y la siniestralidad total de los jóvenes conductores noveles se redujo en un 15%.

## PRESENTACIÓN

La juventud es un tiempo de crecimiento, experimentación y emociones fuertes, de explorar y cruzar los límites. Es, también el momento en que la mayoría de la gente aprende a conducir. Desafortunadamente, esta combinación tiene como resultado que el riesgo de seguridad vial sea mucho mayor para los jóvenes conductores que para cualquier otro segmento de la población, lo que se traduce en un gran número de muertes y heridos graves entre los jóvenes conductores, sus pasajeros y otros usuarios de la carretera.

Las muertes y enfermedades que a diario se asocian a la carretera representan un grave problema de salud pública en todos los países, con unos enormes costes humanos y económicos. Los jóvenes conductores están demasiado presentes en estas estadísticas desalentadoras. Las colisiones son la principal causa de muerte de los jóvenes de 18-24 años en los países de la OCDE. A nivel mundial, los datos de la OMS demuestran que, en 2002, los accidentes de tráfico fueron la segunda causa de muerte para las personas entre los 15 y los 29 años, y la primera causa de muerte para los hombres en esa misma franja de edad.

Mucho ha cambiado desde 1975, cuando la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) estudió por última vez este problema de los jóvenes conductores. Concretamente, se ha mejorado la seguridad vial en general, especialmente a consecuencia de medidas específicas para áreas fundamentales como la velocidad, el alcohol, el uso del cinturón de seguridad y la seguridad del vehículo. Sin embargo, aunque desde entonces hayan disminuido las muertes de los jóvenes conductores, siguen siendo permanentemente mayores que las de los conductores de más edad, lo que significa que esta área continúa siendo un problema esencial.

Los ministros de la CEMT se han propuesto el objetivo de reducir al 50% las muertes provocadas por las colisiones de tráfico al en el periodo 2000 - 2012. Muchos de los gobiernos nacionales de la Comunidad Europea se han comprometido con cifras similares. La Colaboración de la ONU para la Seguridad en la Carretera liderada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) persigue reducir el impacto de la seguridad vial en la salud humana. Estos objetivos no se alcanzarán sin afrontar el problema del riesgo de los jóvenes conductores noveles. En una resolución en el año 1985, los ministros de la CEMT reconocieron específicamente la gravedad de este problema y la necesidad de abordarlo.

El objetivo de este informe es el de identificar los elementos clave del riesgo que representan los jóvenes conductores, los factores subyacentes y las medidas correctivas que lo abordan. El informe busca proporcionar recomendaciones políticas concretas que ayudarán a los gobiernos y a otros agentes a la hora de dar pasos para reducir este riesgo, así como para los costes humanos y económicos asociados.

El informe se centra en los jóvenes conductores noveles de vehículos de pasajeros, es decir, en jóvenes que empiezan a conducir antes de los 25 años. Los altos niveles de riesgo entre este grupo de edad resultan de la combinación de diferentes factores como la falta de experiencia, la madurez física y emocional, el estilo de vida joven y el sexo del conductor. No obstante, muchas de las conclusiones obtenidas resultan relevantes para los conductores noveles de cualquier edad.

A lo largo de todo el informe, los autores procuran ser lo más específicos posibles en lo relativo al subgrupo de conductores al que se refieren. El término “jóvenes conductores noveles” se utiliza para designar a aquellos menores de 25 años y que son relativamente novatos en la tarea de conducir. Esta distinción es importante ya que algunos jóvenes pueden haber adquirido con el paso del tiempo una amplia experiencia hasta llegar a los veinticinco años, entre los que se incluirían los conductores profesionales. Cuando el informe se refiere a todos los conductores con menos de 25 años, independientemente de su nivel de experiencia, se aplica el término “jóvenes conductores”. Igualmente, “conductores noveles” se utiliza para designar a los conductores que acaban de obtener el carné o que están aprendiendo, sea cual fuere su edad.

Los diversos países representados en este análisis tienen diferentes métodos de enseñanza y obtención de carnés, condicionados por las tradiciones legales, las normas sociales, geográficas e históricas. Por ello, las medidas correctivas deberán ser adaptadas, necesariamente, a las condiciones locales. A pesar de ello, en general, la situación de los jóvenes conductores noveles es mejor en los países que presentan altos estándares de seguridad para el conductor. Como consecuencia, todos los países deben encontrar el modo de permitir que sus conductores noveles, especialmente los jóvenes, adquieran experiencia, destreza y seguridad de modo tal que se minimiza su exposición al riesgo y la de los otros usuarios de las carreteras.

## NOTAS

1. OCDE (1975), *Young Driver Accidents*, OCDE, París.
2. Consejo de ministros CEMT, *Resolución No. 46 sobre las Medidas para reducir los riesgos de accidente en los jóvenes conductores*, 1985.

# **CAPÍTULO 1**

## **EL PROBLEMA DE LOS JÓVENES CONDUCTORES NOVELES**

### **Resumen**

Este capítulo tiene en cuenta el alcance del riesgo de la seguridad en carretera de los jóvenes conductores. Por ello, trata de las características clave del problema, centrándose en los factores edad, experiencia y sexo, así como en las circunstancias agravantes. Finalmente, el capítulo hace un resumen de los posibles costes económicos, así como del impacto en los países con diferentes niveles de motorización.

## **1.1. Presentación**

Los conductores con menos de 25 años representan el mayor porcentaje de colisiones<sup>1</sup> y accidentes mortales en la mayoría de los países. Este es el resultado de los factores edad, experiencia y sexo.

Este capítulo describe el alcance del problema que representan los jóvenes al volante, así como las características básicas y las circunstancias específicas bajo las que se agrava dicho riesgo. Los factores que explican este problema se tratarán en el capítulo 2, las medidas de corrección eficaces ya conocidas en el capítulo 3, y las nuevas medidas correctivas potenciales en el capítulo 4. El capítulo 5 proporciona recomendaciones en cuanto a políticas estratégicas referidas a la selección de medidas, mientras que el capítulo 6 trata de los modos para llevar el cambio a la práctica. El capítulo 7 trata sobre la cuestión de los jóvenes conductores dentro del contexto de los países con diferentes niveles de motorización, mientras el capítulo 8 proporciona una lista completa con todas las conclusiones y recomendaciones de este informe.

## **1.2. Datos de siniestralidad entre los jóvenes conductores**

Al efectuar este informe, nuestro objetivo ha sido presentar el material disponible más actualizado y relevante para una amplia variedad de países. El lector se dará cuenta de que los datos se presentan de diversas maneras, tanto en términos per cápita como en kilómetros conducidos, con el objetivo de mostrar la exposición al riesgo. En esencia, refleja la disponibilidad de las estadísticas y, en nuestra opinión, el material presentado ofrece una imagen general e irrefutable del alcance y magnitud del problema.

La mayoría de las tablas y figuras se han generado utilizando datos de la Base de Datos Internacional sobre Tráfico y Accidentes (IRTAD, por sus siglas en inglés), que es la principal fuente de obtención de estadísticas sobre colisiones automovilísticas de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Un beneficio importante de IRTAD es que permite que se efectúen comparaciones entre países de diferentes continentes<sup>2</sup>, así como comparaciones de datos precisos de seguridad vial en un contexto internacional.

Sin embargo, hay algunas limitaciones en dichos datos que, en ciertas circunstancias, explican el modo en que se presenta el problema desde el punto de vista estadístico. Por ejemplo, los datos de las colisiones sólo están disponibles en un nivel general y falta información de algunos países. Asimismo, aunque los datos relativos a las colisiones estén relativamente completos en los países de la OCDE, no ocurre igual con el resto del mundo, incluyendo a los miembros de la CEMT que no pertenecen a la OCDE. Este punto se tratará más detalladamente en el capítulo 7.

Muchos de las figuras y tablas que se exponen tienen un fuerte énfasis en la mortalidad de los conductores, ya que son más fiables e interpretables que los datos sobre los heridos. El uso de IRTAD permite garantizar que todos los países compartan la misma definición de mortalidad en el tráfico, es decir, las ocurridas a consecuencia de una colisión y dentro de los 30 días posteriores a esta. Los datos sobre heridos son, notoriamente, menos fiables, ya que los diferentes países tienen sus propias prácticas en base a si la causa de la lesión la ha confirmado la policía o el personal del hospital.

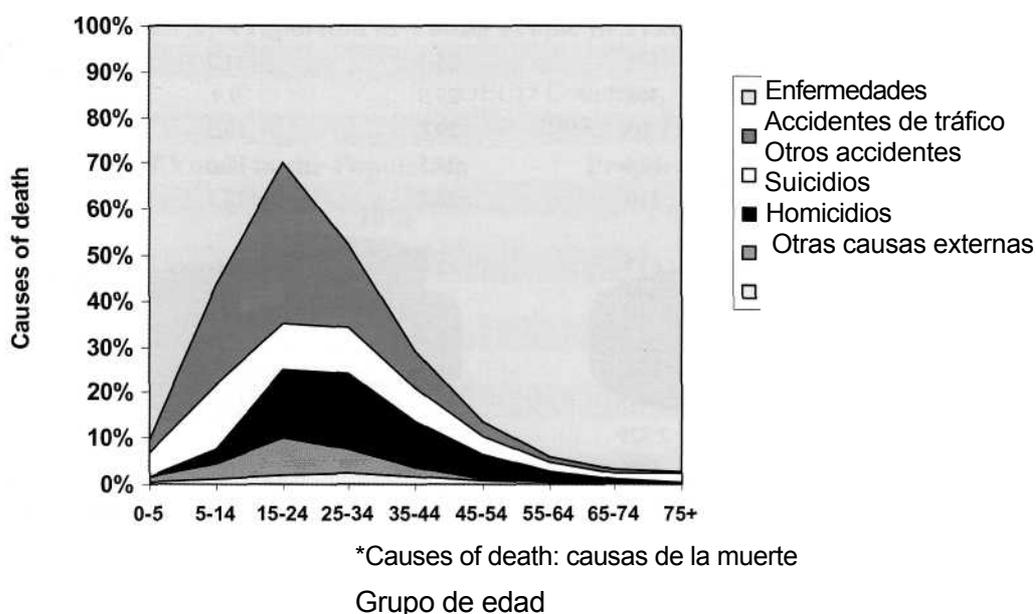
En algunos casos, para ejemplificar algunos elementos específicos del problema, se proporcionan datos obtenidos de los propios países, que podrían resultar más indicativos.

Salvo si se indica de otro modo, todos los datos y números utilizados se refieren sólo a vehículos de pasajeros.

### 1.3. Cuantificación del problema

Las colisiones automovilísticas son la principal causa de muerte entre los jóvenes de 15-24 años en los países de la OCDE. Se les responsabiliza del 35% de las muertes, es decir, aprox. 25.000 personas<sup>3</sup> / año en los últimos años.

Figura 1.1 Causas de muerte en los países de la OCDE



Fuente: Base de datos de mortalidad de la Organización Mundial de la Salud.

Nota: Datos actualizados de los siguientes países: Australia (2001), Austria (2002), Bélgica (1997), República Checa (2002), Dinamarca (1999), Finlandia (2002), Francia (2000), Alemania (2001), Grecia (2001), Hungría (2002), Islandia (2001), Irlanda (2001), Italia (2001), Japón (2002), Holanda (2003), Noruega (2001), Polonia (2002), Corea (2002), Luxemburgo (2002), España (2001), Suecia (2001), Reino Unido (2002) y Estados Unidos (2000).

Como muestra la figura 1.1, las colisiones como causa de muerte crean un pico en este grupo de edad y después cae bruscamente entre los grupos de población de más edad. A nivel mundial, en 2002, las colisiones fueron la segunda causa de muerte para las personas entre 15 y 29 años, y la primera causa de muerte para los hombres en esa misma franja de edad<sup>4</sup>.

Tabla 1.1 Muertes de jóvenes conductores vs. todos los conductores en países de la OCDE (2004)

	A	B	C	D	C/D <sup>a</sup>
	Jóvenes conductores	Todos los conductores	% Jóvenes entre todos los	% Jóvenes entre toda la población	
<b>Conductores 16-24 años</b>					
Canadá	262	935	28,0	12,9	2,2
Nueva Zelanda	51	205	24,9	12,9	1,9
EE.UU.	3 999	13 209	30,3	12,8	2,4
<b>Conductores 17-24 años</b>					
Australia <sup>e</sup>	195	771	25,3	11,2	2,3
Austria	110	368	29,9	9,9	3,0
Gran Bretaña	330	1 106	29,8	10,2	2,9
Islandia <sup>f</sup>	2,6	10,6	24,5	11,6	2,1
Irlanda <sup>b</sup>	31	110	28,2	13,1	2,2
<b>Conductores 18-24 años</b>					
Bélgica <sup>c</sup>	154	617	25,0	8,6	2,9
República Checa	90	495	18,2	9,9	1,8
Dinamarca	35	139	25,2	7,6	3,3
Finlandia	43	151	28,5	8,9	3,2
Francia	645	2 445	26,4	9,1	2,9
Alemania	750	2 329	32,2	8,2	3,9
Grecia <sup>d</sup>	105	549	19,1	10,2	1,9
Hungría <sup>g</sup>	53	397	13,4	10,3	1,3
Italia	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.
Japón	326	1 519	21,5	8,3	2,6
Corea	128	939	13,6	11,0	1,2
Luxemburgo	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.
México	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.
Holanda	74	269	27,5	8,3	3,3
Noruega	25	119	21,0	8,4	2,5
Polonia	313	1441	21,7	12,0	1,8
Portugal <sup>13</sup>	80	393	20,4	10,0	2,0
República Eslovaca <sup>g</sup>	41	264	15,3	11,6	1,3
España	322	1689	19,1	9,1	2,1
Suecia	40	198	20,2	8,1	2,5
Suiza	49	165	29,7	8,3	2,6
Turquía	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.	no disp.

Fuente: OCDE, IRTAD.

Nota: a. Esta columna muestra la relación entre los jóvenes conductores fallecidos en proporción a todos los conductores fallecidos, y los jóvenes en proporción al total de la población de cada país. En otras palabras, la columna C dividida entre la columna D. Así, en Canadá, en 2004, la proporción de los conductores de 16-24 años fallecidos por cada conductor fallecido era 2,2 veces superior a la proporción de jóvenes de 16-24 años en la población

b. Datos de 2003.

c. Datos de 2002.

d. Datos de 2000.

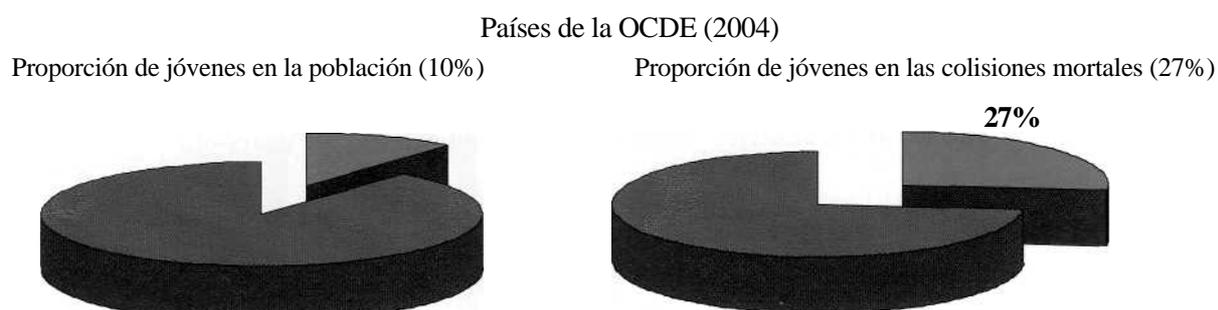
e. Datos australianos proporcionados por el Gobierno de Australia.

f. Dada la reducida población de Islandia, para el número de muertos se ha utilizado la media de los años 2000-2004

g. Los datos eslovacos los ha proporcionado la República de Eslovaquia

La tabla 1.1 muestra el porcentaje de jóvenes conductores fallecidos en comparación con el total de conductores de todas las edades de los países de la OCDE en 2004. Los países se han dividido en grupos de acuerdo con el momento en que sus jóvenes empiezan a conducir sin supervisión<sup>5</sup>. Invariablemente, los jóvenes conductores representan un porcentaje mayor en muertes frente a las de todos los conductores que la proporción que tiene su grupo de edad sobre la población total; y ésta varía entre 1,2 y 3,9 veces mayor. Aquellos países con menores porcentajes de muertes per cápita entre los jóvenes conductores, corresponden a aquellos en los que, probablemente, el acceso a los vehículos de pasajeros es más limitado. Este aspecto se explica en detalle en el capítulo 7.

Figura 1.2 Proporción de jóvenes en las colisiones mortales y en la población



Fuente: IRTAD, basado en la Tabla 1.1

Nota: Por “joven” entendemos conductores con menos de 25 años, conforme a la Tabla 1.1

En los países indicados en la tabla 1.1, cerca del 27% de todos los conductores fallecidos en colisiones automovilísticas son jóvenes conductores. Sin embargo, esta franja de edad sólo representa al 10%. Esta relación aparece reflejada en la figura 1.2

Las cifras arriba indicadas muestran el inquietante número de jóvenes fallecidos. Se estima que más de 8.500 jóvenes conductores perdieron la vida en los países de la OCDE sólo en 2004<sup>6</sup>. Además, se refiere exclusivamente a los conductores, pero, por cada una de estas muertes, debemos asumir que, probablemente, haya otros muertos y heridos graves en las mismas colisiones, incluyendo a pasajeros jóvenes que viajaban con el conductor.

Tabla 1.2 Porcentaje de muertos y heridos graves a consecuencia de colisiones de jóvenes conductores

Holanda (1999-2003)

	Muertos	Heridos graves
Conductores jóvenes (18-24)	43%	36%
Pasajeros en el coche del joven	25%	20%
Otras personas	32%	44%
Total	100%	100%
Total sin conductor	57%	64%

Fuente: SWOV data

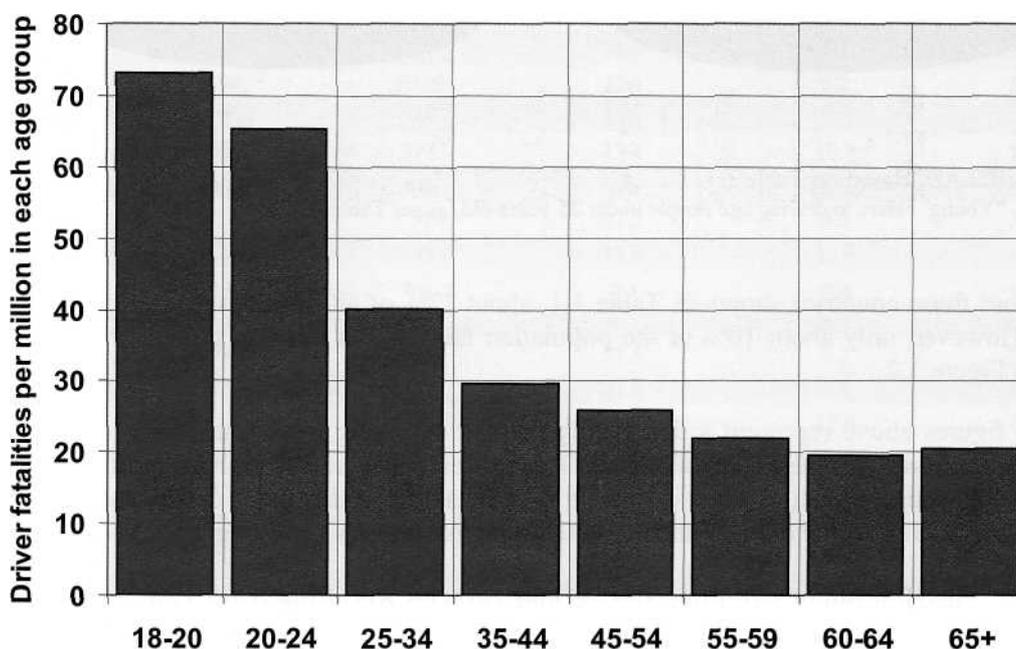
Por ejemplo, según conclusiones obtenidas en Holanda, por cada 10 jóvenes conductores fallecidos, en esas mismas colisiones mueren 6 pasajeros del coche del conductor y más de otros 7 usuarios de la carretera. La tabla 1.2 muestra la relación entre los jóvenes conductores y los otros fallecidos y gravemente heridos en la misma colisión durante el periodo 1999-2003. Ello indica que, por cada joven

conductor fallecido, mueren aproximadamente 1,33 personas más, y por cada joven conductor herido gravemente quedan gravemente heridas, aproximadamente, 1,8 personas más.

Los datos de los EE.UU. indican que, durante el periodo 1999-2003, por cada joven conductor de 15-20 años fallecido en una colisión, de media fallecieron 1,47 personas más en la misma colisión. (NHTSA, 2004) En Estados Unidos, en 2003, en las mismas colisiones en que murieron 3.657 jóvenes conductores (de 15-20 años), murieron 2.384 pasajeros de sus propios vehículos, 1979 ocupantes de otros vehículos y 646 personas no ocupantes de vehículos; lo que se traduce en 1,37 muertes adicionales por cada joven conductor fallecido. Estas cifras tienen una gran similitud con las conclusiones obtenidas en Holanda reflejadas anteriormente (NHTSA, 2003a)

Figura 1.3 Muertes de conductores por millón de habitantes según diferentes grupos de edad en países elegidos de la OCDE y de la CEMT, en los que se empieza a conducir sin supervisión a los 18 años de edad.

2004



\*\*Drivers fatalities per million in each age group: Muertes de conductores por millón de habitantes en cada grupo de edad

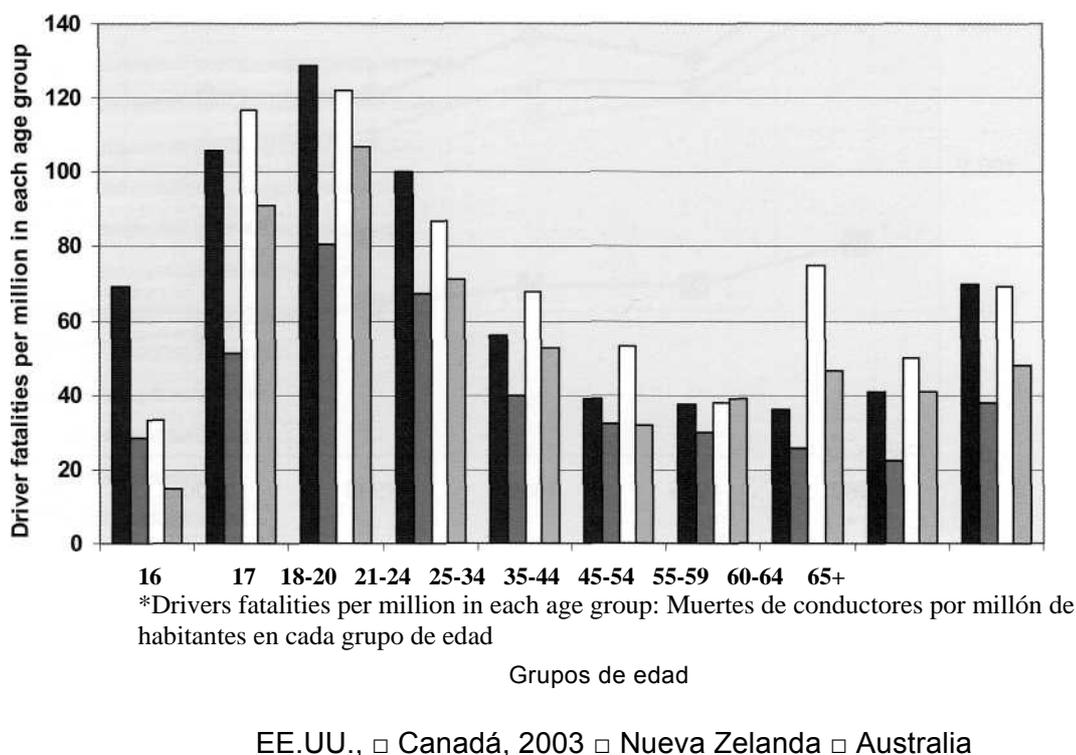
Fuente: OCDE, IRTAD.

Nota: Datos de: República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Japón, Corea, Holanda, Noruega, Polonia, España, Suecia, Suiza y Eslovenia

La figura 1.3 muestra la proporción de muertes de conductores por millón de habitantes según diferentes grupos de edad en países elegidos en los que se empieza a conducir sin supervisión a los 18 años. Los índices entre los 18-20 y los 21-24 años son muy superiores a los de cualquier otro grupo de edad.

Figura 1.4 Muertes de conductores por millón de habitantes según diferentes grupos de edad en países elegidos de la OCDE y la CEMT, en los que la conducción sin supervisión empieza antes de los 18 años.

2004

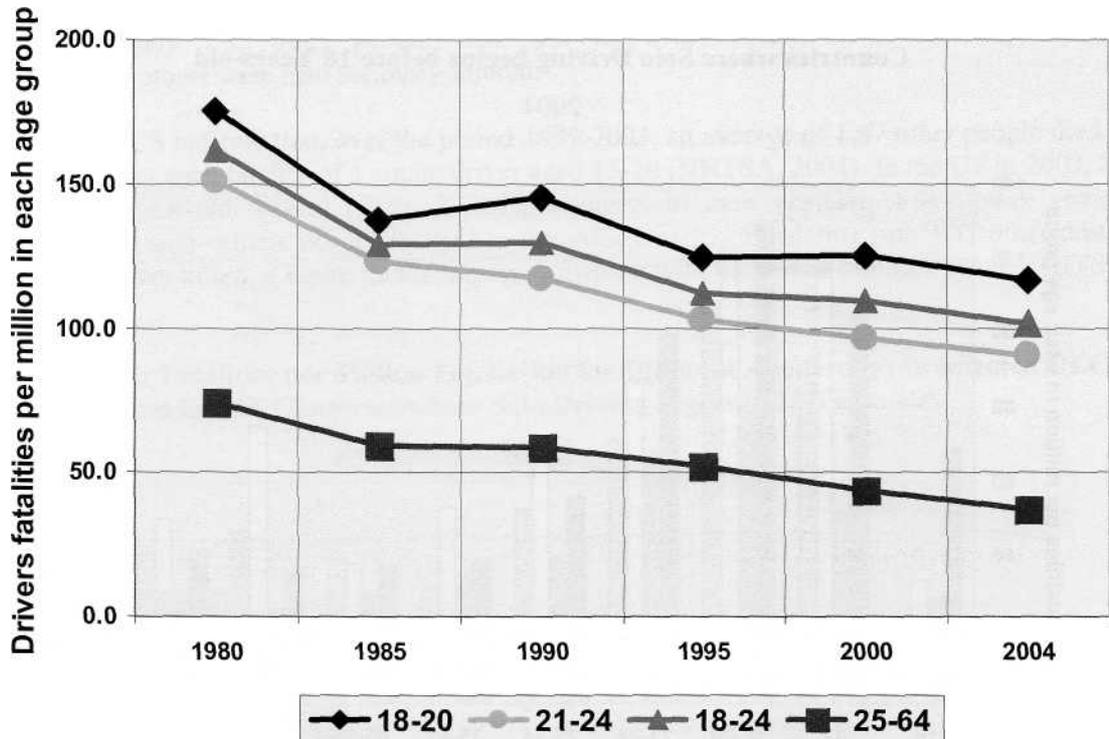


Fuente: IRTAD.

La figura 1.4 expone la misma situación en los países en los que el carné inicial para conducir sin supervisión empieza a los 18 años de edad. De nuevo, los niveles de mortalidad para los menores de 25 son sustancialmente mayores que los de cualquier otro grupo de edad. El hecho de que los niveles sean menores para los de 16 años refleja el hecho de que no todos los jóvenes de esta edad obtienen su carné en cuanto la legalidad se lo permite, y que muchos de ellos continúan bajo las condiciones de limitación inherentes a los sistemas de carné gradual.

Figura 1.5 Histórico de muertes de conductores por millón de habitantes y entre los diferentes grupos

Austria, Gran Bretaña, Holanda, Suecia, Suiza, Estados Unidos



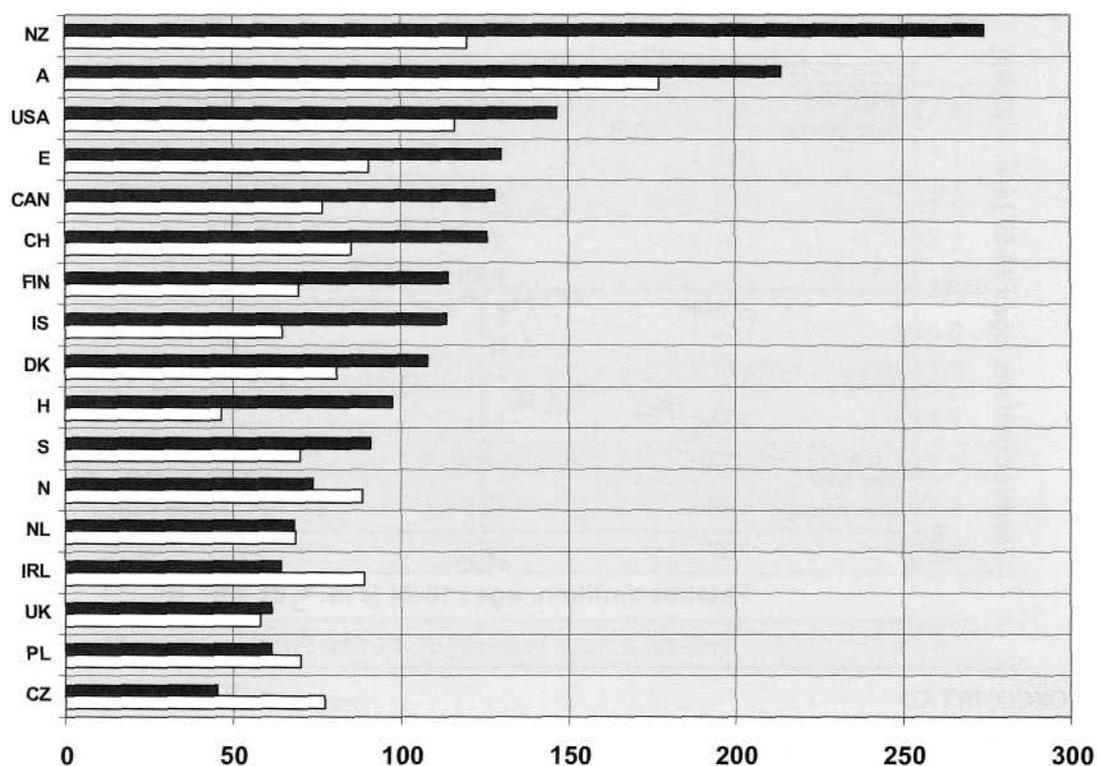
\*Drivers fatalities per million in each age group: Muertes de conductores por millón de habitantes en cada grupo de edad

Fuente: IRTAD.

La figura 1.5 muestra que desde 1980 han disminuido de forma conjunta las muertes del total de conductores en Austria, Gran Bretaña, Holanda, Suecia, Suiza y Estados Unidos. Si bien esta situación resulta muy representativa para los miembros de la OCDE, no ocurre igual en otras regiones del mundo. Aunque los jóvenes conductores han tenido el mayor descenso absoluto en la mortalidad de los grupos de edad indicados, este descenso es igual al que ha experimentado el grueso de la población general. Por ejemplo, la mortalidad por millón de habitantes<sup>7</sup> disminuye al 49.8% para los conductores de 25-64 años y el 37,1% para los de 18-24 años. En otras palabras, el problema fundamental (que los jóvenes conductores son proporcionalmente víctimas mortales con más frecuencia que otros grupos de edad) no ha mejorado sustancialmente, y el riesgo asociado a esta franja de edad sigue constituyendo un problema especialmente grave.

Figura 1.6 Desarrollo de muertes de conductores por millón de habitantes entre jóvenes conductores 18-24 años

Varios países-miembros de la OCDE y la CEMT



(Blanco: valor aproximado de 2000 y 2003 – Negro: valor medio de 1985 a 1990\*)

Fuente: OCDE, IRTAD.

Nota: \* Datos exclusivos de 2000 y 2002; Canadá, España, Irlanda.

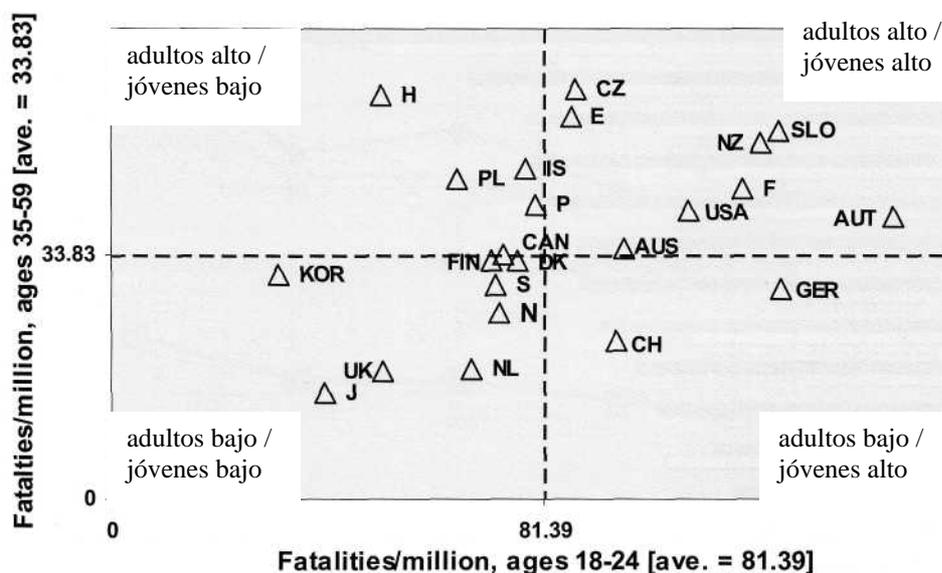
\*\* Datos exclusivos de 1990 y 1995: Finlandia, Irlanda, Hungría, Noruega, Polonia y Reino Unido

Abreviaturas: A: Austria, CAN: Canadá, CH: Suiza, CZ República Checa, DK Dinamarca, E: España, FIN: Finlandia, H: Hungría, IS: Islandia, IRL: Irlanda, COR: Corea, NL: Holanda, NZ: Nueva Zelanda, N: Noruega, PL: Polonia, S: Suecia, UK: Reino Unido, y EE.UU.: Estados Unidos.

Las colisiones automovilísticas son la principal causa de muerte entre los jóvenes de 18-24 años en los países de la OCDE. Obviamente, estos números dependen de factores específicos de cada país, como el número de conductores con carné, la calidad de la infraestructura y el tipo de conducción que normalmente efectúan. Las muertes de jóvenes en Irlanda, Polonia y la República checa aumentan en el periodo citado, probablemente debido a los efectos de un rápido desarrollo económico y/o relacionado con la motorización, que se debate en el capítulo 7. En Noruega, aunque sus índices de mortalidad son bajos, han disminuido en menor medida durante este periodo de lo que ha disminuido el peso de su franja de edad en el total de la población, lo que implica, de hecho, un aumento en la mortalidad de conductores por millón de habitantes.

Figura 1.7 Riesgo relativo: mmortalidad de conductores por millón de habitantes entre los 18-24 y los 35-59 años

Países-miembros elegidos de la OCDE y de la CEMT (2003)



\*Fatalities/million, ages xx-yy [ave.=zz]: Muertes/millón, edades xx-yy [media :zz]

Fuente: OCDE, IRTAD.

Nota: Datos del año 2003, salvo para Australia (1999), Canadá (2002), Hungría (2002), Japón (2002) España (2002) y el valor medio del periodo 1999-2003 en Islandia.

Abreviaturas: AUT: Austria, AUS: Australia, CAN: Canadá, CH: Suiza, CZ República Checa, DK: Dinamarca, E: España, F: Francia, FIN: Finlandia, GER: Alemania, H: Hungría, IS: Islandia, J: Japón, KOR: Corea, N: Noruega, NZ: Nueva Zelanda, NL: Holanda, PL: Polonia, P: Portugal, SLO: Eslovenia, S: Suecia, UK: Reino Unido, y EE.UU.: Estados Unidos de América.

La figura 1.7 expone las situaciones relativas en diversos países de la OCDE y de la CEMT, al comparar conductores jóvenes (18-24 años) y de más edad (35-59 años). Las rayas de puntos de la gráfica muestran la media de los grupos de edad estudiados, y ello nos permite dividir el gráfico en cuatro cuadrantes. El cuadrante superior izquierdo muestra países en los que la mortalidad de los conductores es relativamente superior para los conductores de más edad e inferior en los conductores de menor edad, mientras que en la esquina inferior derecha se muestra lo inverso, más muertes de jóvenes conductores y menos muertes de conductores de más edad. Los cuadrantes inferior izquierdo y superior derecho exponen los países mejor y peor parados, relativamente, en cuanto a ambos grupos de edad. Este gráfico constata que los países que han tenido mejores resultados globales de seguridad vial tienden a ser más seguros para los jóvenes conductores y, aquellos que han tenido peores resultados de seguridad vial son, también relativamente, más peligrosos para los jóvenes conductores. La mayor concentración de los países en estos dos cuadrantes indica que los países con un gran nivel general de seguridad vial serán probablemente aquellos que presenten menor número de muertes a consecuencia de colisiones de jóvenes conductores, y aquellos con un nivel de seguridad vial más bajo tendrán un mayor número de muertes de jóvenes conductores. Es menester llamar la atención sobre el hecho de que en Australia, Canadá, Nueva Zelanda y los Estados Unidos, el carné definitivo se puede obtener

antes de los 18 años. Por ello, el gráfico probablemente estima a la baja el número de muertes de jóvenes conductores en estos países.

Tabla 1.3 Índice de mortalidad por conductor con carné de 17-20 años

Reino Unido (1992-2004)

Año	Muertes	Número de carnés sin supervisión (miles).	Índice**
1992/94*	167	1 326	12,6
1993/95*	160	1224	13,1
1994/96*	162	1 143	14,2
1995/97*	168	1 107	15,2
1996/98*	172	1 138	15,1
1997/99*	162	1 157	14,0
1998/2000*	154	1 125	13,7
1999/2001*	154	1 001	15,4
2002	181	920	19,7
2003	192	806	23,8
2004	178	787	22,6
* Media de 3 años			
** Muertes por 100.000	Jóvenes con carné	de 17-20 años	

Fuente: Departamento de Transporte del Reino Unido

No obstante, los datos de las figuras 1.5-1.7 quizá no reflejen necesariamente la realidad completa de las situaciones de sus países<sup>1</sup> Como se puede observar en la Tabla 1.3, los datos del Reino Unido (que son relativamente bastante buenos a nivel de seguridad vial general) reflejan un importante descenso en el número de jóvenes de 17-20 años con carné de conducir sin supervisión desde el inicio de los 90 hasta 2004, sin que haya una bajada considerable en la mortalidad en dicho grupo de edad, lo que se traduce en un aumento importante en los últimos años del número de conductores fallecidos por número de carné. Durante el mismo periodo, el número de conductores fallecidos entre los 17-20 años por millón frente al peso proporcional de ese mismo grupo en la población no ha variado significativamente<sup>8</sup>. Además, han aumentado las colisiones con resultados mortales por kilómetro de ese mismo grupo en el Reino Unido (ver figura 1.12). Esto ilustra que las colisiones de los jóvenes conductores no se ven afectadas exclusivamente por los niveles de seguridad general, sino que, más bien, incluso en países relativamente más seguros, su prevalencia se ve afectada por factores específicos de la juventud. Estos factores se tratan en profundidad en el capítulo 2.

En resumen, las colisiones son los mayores asesinos de los jóvenes en los países de la OCDE y uno de los mayores en todo el mundo. Los jóvenes conductores están demasiado presentes en los datos de mortalidad de tráfico, y sus colisiones tienen consecuencias graves en otros usuarios de la carretera. Incluso aunque el índice de mortalidad de los jóvenes conductores noveles haya disminuido en las últimas décadas en los países más desarrollados, la proporción relativa de jóvenes conductores fallecidos sigue siendo mucho mayor que la de todos los conductores, con lo que se demuestra que el problema específico de los jóvenes conductores noveles aún no se ha abordado convenientemente. No obstante, los países con mejores datos de seguridad global tienden también a ser más seguros para los jóvenes conductores.

## 1.4. Características básicas del riesgo que representan los jóvenes conductores noveles

### 1.4.1 Edad y experiencia

Investigaciones llevadas a cabo en varios países han constatado que el riesgo de estar implicado en una colisión durante el primer año de conducción disminuye sustancialmente según aumenta la edad en que se empieza efectivamente a conducir, y que estas diferencias son más pronunciadas entre los conductores jóvenes. Este hecho revela que los factores relacionados con la edad son determinantes al considerar el riesgo de un conductor novel.

Por ejemplo, un estudio británico (Maycock *et al.*, 1991) de colisiones autodenunciadas descubrió, a partir de una muestra de 13.500 conductores, que la responsabilidad de la colisión ajustada al kilometraje disminuía según la edad en que se empezase a conducir sin supervisión, así como conforme se adquiere experiencia. Los hombres tienen una responsabilidad mayor en las colisiones que las mujeres, pero en ambos casos, el efecto de combinar edad y experiencia produce un descenso acentuado en la responsabilidad por la colisión durante el periodo inicial sin supervisión. Se han obtenido resultados similares en el estudio de cohorte (Forsyth *et al.*, 1995). Los resultados de todo este trabajo están resumidos por Maycock (2002a). Maycock (2002b) amplió estas conclusiones investigando los efectos de la edad y la experiencia sobre el riesgo de colisiones con heridos de los que se informa a la policía y descubrió resultados similares a los arriba descritos.

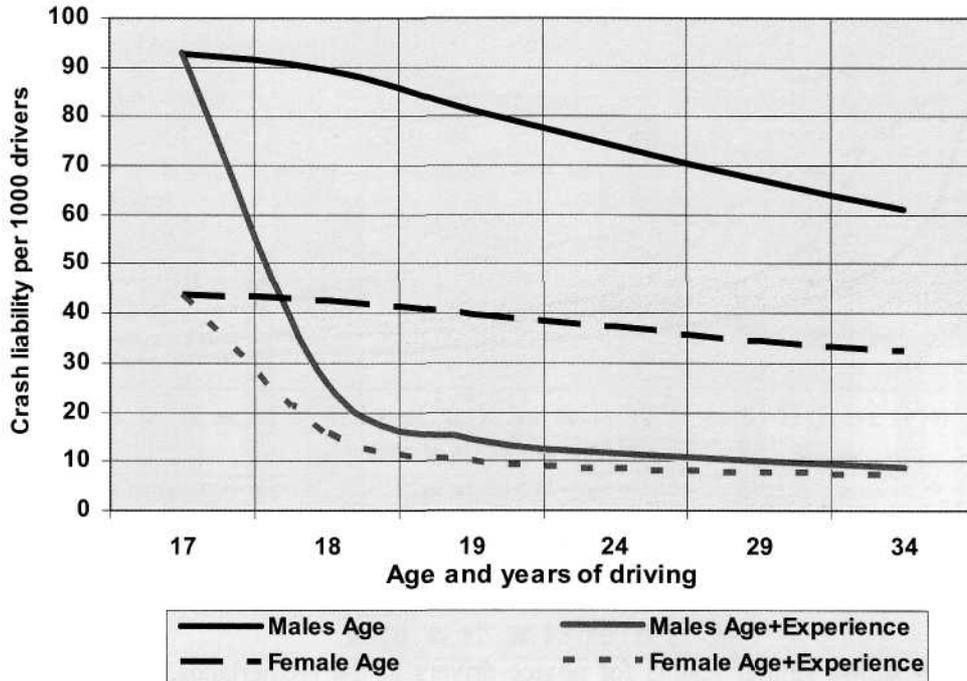
En una investigación canadiense se constataron resultados similares en las colisiones de conductores noveles entre los 16-55 años (Cooper *et al.*, 1995) que demostró que, aunque todas las edades poseen una mayor implicación inicial (es decir, al principio de tener el carné) en colisiones ocasionales, el mayor riesgo inicial lo tienen los conductores de 16 años. Un estudio danés (Carstensen, 2002) descubrió que los jóvenes noveles tienen más colisiones que los conductores noveles de más edad. Así quedó de manifiesto al observar las colisiones por persona, así como las colisiones por kilómetro conducido, aunque la diferencia desaparecía después de dos años al volante.

Al mismo tiempo, la investigación indica que la falta de experiencia es la causa más importante del alto índice de colisiones entre los jóvenes conductores noveles (Maycock *et al.*, 1991; Maycock y Forsyth, 1997; Maycock, 2002a). Los resultados ilustran que hay un descenso agudo en la responsabilidad de las colisiones durante los primeros años al volante, más asociado a la experiencia que a la edad. En diversos análisis de las estadísticas mensuales de colisiones tras haber obtenido el carné, se ha demostrado que la alta presencia inicial en colisiones disminuye rápidamente a lo largo de los primeros seis meses de conducción.

Por ejemplo, un estudio noruego (Sagberg, 2000) demuestra que la reducción de colisiones por cada 1000 conductores durante los primeros 8 meses fue de aproximadamente un 50%. Se obtuvieron resultados parecidos en Suecia (Gregersen, 2000a, 2000b), Alemania (Schade, 2001) y Nueva Escocia, Canadá (Mayhew *et al.*, 2000). En el estudio sueco, la reducción general de la siniestralidad era de 50% durante los primeros 8 meses; en Alemania, cerca del 50% en los primeros nueve meses y el 90% en los primeros 2,6 años y, en el estudio canadiense, 41% durante los primeros 7 meses. Los datos de Victoria, Australia, muestran un rápido descenso de la implicación en colisiones durante el primer año de conducción sin supervisión bajo condiciones de prueba, y se tarda cerca de 2,5 años para que el conductor alcance un nivel en el que el descenso se ralentiza y estabiliza (Howard, 2004; VicRoads, 2005). Estas conclusiones indican que la edad tiene menos importancia que los factores relacionados con la experiencia, ya que se puede asumir que los factores de la edad no cambian tan drásticamente durante estos meses iniciales de obtención del carné.

Figura 1.8 Edad, experiencia y sexo – responsabilidad en las colisiones entre conductores noveles hombres y mujeres

Gran Bretaña



\*Crash liability per 1000 drivers: responsabilidad de accidentes cada 1000 conductores

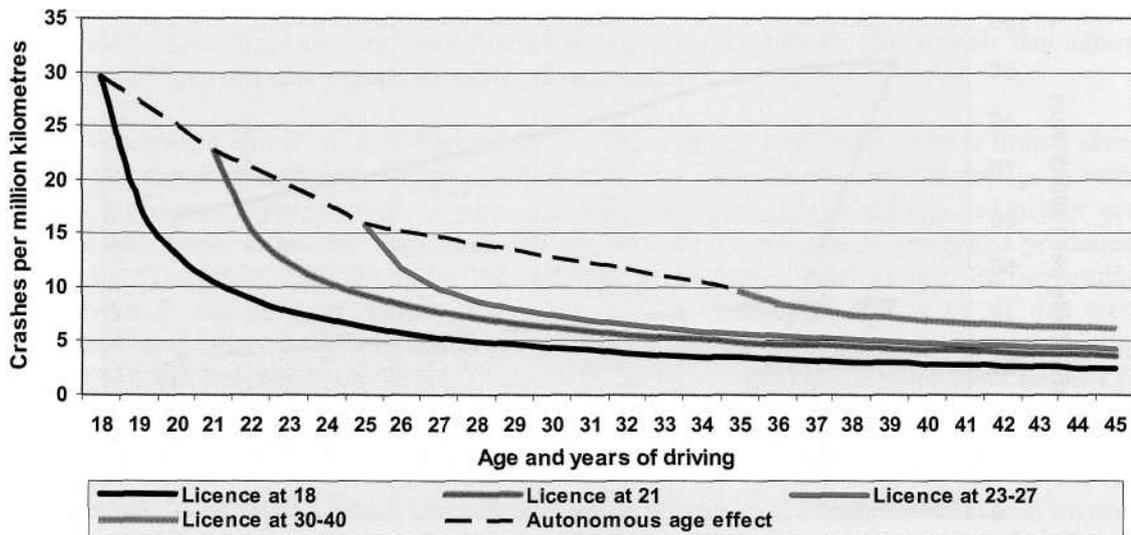
\*Línea negra continua: edad hombres / línea de color continua: edad hombres+experiencia / línea negra discontinua: edad mujeres / línea de color discontinua: edad mujeres+experiencia

Fuente: Adaptado de Maycock, 2002b. Nota: Basado en datos obtenidos por la policía.

El impacto de la edad y de la experiencia se muestra en la figura 1.8, en la que las líneas negras representan el riesgo de colisión de hombres y mujeres que acaban de obtener su carné de conducir con diferentes edades, y con las líneas rojas se muestra la progresión del nivel de riesgo de colisión de hombres y mujeres que obtuvieron su carné a los 17 años. En otras palabras, las líneas negras muestran el impacto de la edad, mientras que las líneas rojas muestran el impacto de la experiencia. En este análisis, se han controlado los efectos del kilometraje anual con modelos estadísticos. Las predicciones de la figura 1.8 se aplican a conductores que hacen 13.680 kilómetros (8.500 millas) por año.

Figura 1.9 Edad y experiencia al volante. Colisiones por millón de kilómetros conducidos por conductores que obtuvieron sus carné a los 18, 21, 23, 23-27 y 30-40 años

Holanda (2003)



\*Crashes per million kilometres: colisiones cada millón de km.

\*Licence at...: Carné obtenido a los...

\*Autonomous age effect: efecto autónomo de edad

Fuente: Vlakveld, 2004

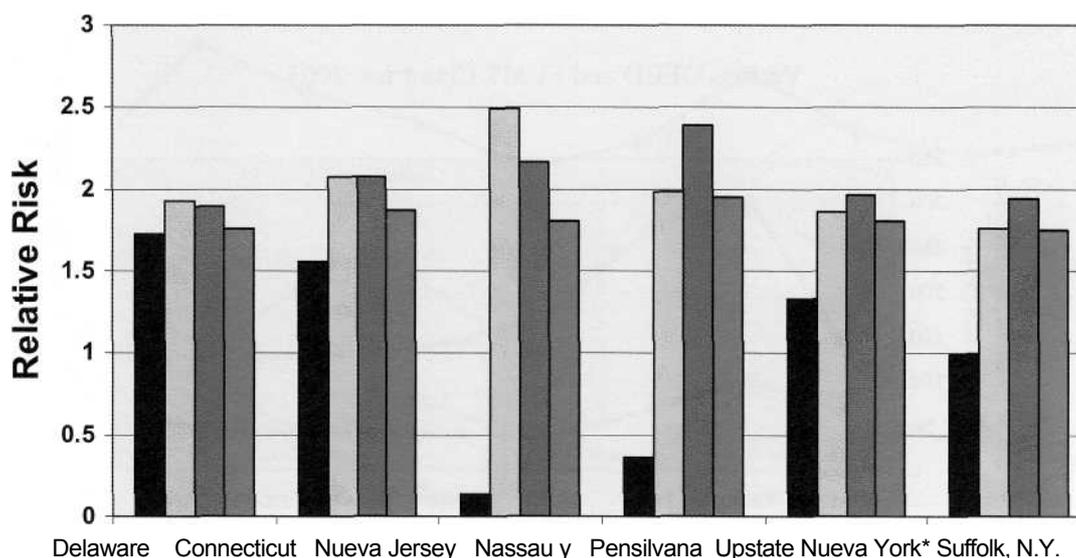
La figura 1.9 muestra resultados similares para los conductores noveles en Holanda. En este caso, se aplicó un simple ajuste teniendo en cuenta la exposición, y los resultados se presentaron en términos de colisiones por millón de kilómetros. De nuevo, el riesgo es menor para los que empiezan a conducir más tarde, aunque también disminuye rápidamente tan pronto como se empieza a conducir.

Las figuras 1.8 y 1.9 demuestran que los efectos de la experiencia son más importantes que los de la edad. Al observar las cifras de los daneses, se puede apreciar que los conductores que empiezan a conducir a los 18 años sufren un descenso en el riesgo de colisiones de aproximadamente un 66% a los 21 años. Si los mismos conductores hubiesen empezado a conducir a los 21 años, su riesgo de colisión inicial sería tan sólo de unos 25% menos que habiendo empezado a los 18. Igualmente, aunque adquirir experiencia sea un reto para todos los nuevos conductores, el impacto de la experiencia con el paso del tiempo parece ser mucho más importante cuando el conductor novel es más joven.

No obstante, no se puede ignorar el impacto de la edad. De nuevo, observamos claramente en la figura 1.9 que si se empezase a conducir a una edad más tardía, por ejemplo a los 21, se habrían evitado las colisiones entre los 18 y los 20 años. Sin embargo, habría también más colisiones entre los que acaban de empezar a conducir con 21 años. Asimismo, existiría un coste social en caso de limitar la movilidad de los jóvenes de 18-20 años negándoles el acceso a las oportunidades sociales y económicas que se asocian a la posesión del carné.

Figura 1.10 Índices relativos de implicación en colisiones  
(ajustado según la población, índices de 1.0 para los conductores  
25-29 años)

Varias jurisdicciones de los Estados Unidos (1988-1990)



\*Relative risk: riesgo relativo  
16 17 18-20 21-24

\* Quedan excluidos los condados de Clinton, Essex, Franklin, Fulton, Hamilton, Jefferson, Lewis, Oswego, St. Lawrence, Warren, Washington, Nassau y Suffolk.

Fuente: Ferguson *et al.* (1996).

Nota: Datos de Nueva Jersey exclusivos del 1988 y 1989.

Las investigaciones dirigidas por Ferguson *et al* en 1996 compararon estados contiguos de los Estados Unidos que habían tenido diferentes edades para las prácticas del carné de conducir, incluso diferentes edades autorizadas para conducir sin supervisión y toques de queda para la conducción nocturna. En Nueva Jersey, donde el carné definitivo no se puede obtener antes de los 17 años, la implicación de los conductores de 17 años en colisiones automovilísticas fue mayor que la de Delaware y Connecticut, donde pueden empezar a conducir sin supervisión a los 16 años<sup>10</sup>. Sin embargo, cuando se comparan los datos de los conductores de 16 y 17 años, el resultado acumulativo de Nueva Jersey es significativamente menor. En otras palabras, no hubo un provecho significativo al atrasar el año de obtención del carné en un año. El índice de colisiones de Nueva Jersey entre los 18-20 años continuó siendo superior al de otros estados, y entre los 21-24 años era mayor que el de Delaware y menor que el de Connecticut. Estos resultados aparecen en la figura 1.10, en la que se comparan los índices de colisiones en cada estado para los 25-59 años, que se establecen a 1.0<sup>11</sup>

De modo notable, el menor riesgo de colisión en todas las edades tuvo lugar en estados que imponían toques de queda nocturnos. Ello se refiere al debate de la sección 3.6 relativo a las limitaciones con intención de protección que permiten que los jóvenes empiecen a conducir, pero que también limitan su riesgo inicial.

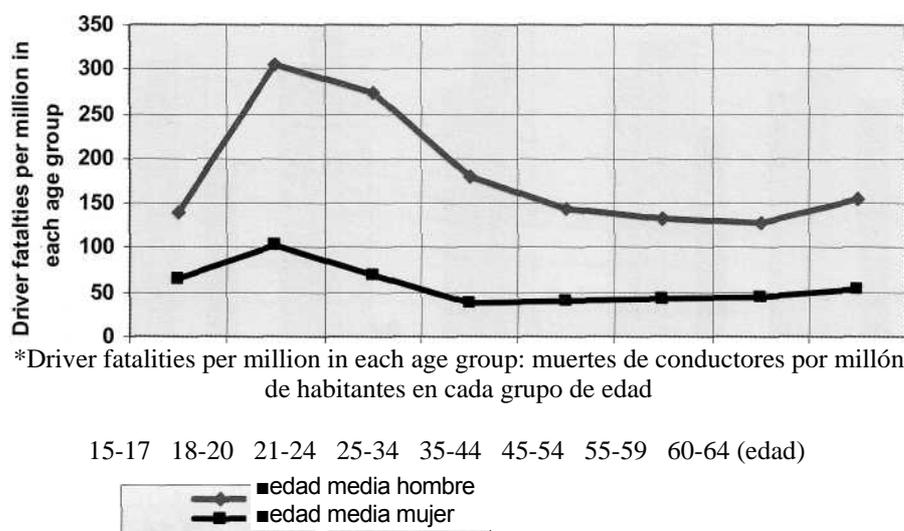
En resumen, resulta ser, precisamente, la combinación de los factores de experiencia y edad, lo que hace que la cuestión del riesgo de los jóvenes conductores sea diferente de la de otros conductores noveles en general.

### 1.4.2. Diferencias de sexo

El tercer factor clave que marca al conductor joven es el sexo. Los hombres tienen más colisiones que las mujeres y sus colisiones suelen ser más graves.

Figura 1.11 Muertes de usuarios de carretera por edad y sexo, por millón de habitantes

Varios países de la OCDE y de la CEMT (2003)



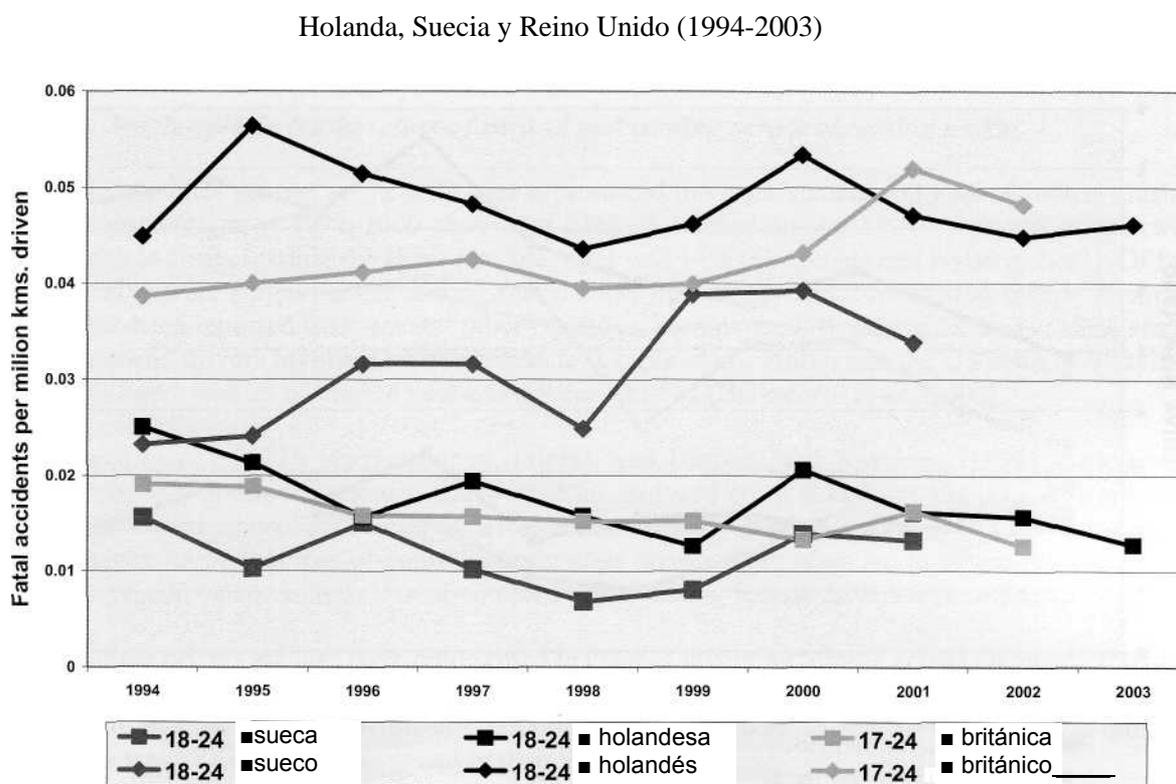
Fuente: OCDE, IRTAD.

Nota: Se parte de una distribución igual de los sexos(50:50), con los datos de 2003 de los siguientes países : Austria, Australia, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Islandia, Japón, Corea, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovenia, Suecia, Suiza, Estados Unidos y Reino Unido.

La figura 1.1 revela diferencias importantes en relación a la mortalidad debida a colisiones entre los hombres y las mujeres. En varios países de la OCDE, los hombres de 18-20 años y 21-24 años se ven implicados hasta 3 veces más en colisiones mortales que las mujeres de la misma franja de edad. Aunque este patrón continúa en la edad adulta, los factores relacionados con el sexo se combinan con la edad y la experiencia en el caso de los jóvenes conductores, con lo que su mortalidad global sea mayor que la de los conductores de más edad, independientemente de que hablemos de hombres o de mujeres.

En algunas ocasiones se ha sugerido que estas diferencias resultan, en primera instancia, del hecho de que los hombres conducen más que las mujeres. Por ejemplo, un estudio de Australia Occidental (Ryan *et al.*, 1998) reveló que las mujeres conductoras de 17-19 años tenían un número de colisiones y un índice de colisiones por población sustancialmente inferior al de los hombres de la misma edad. Sin embargo, cuando se tomó en cuenta el kilometraje, la diferencia desapareció y el riesgo por 100 millones de kilómetros era igual en ambos sexos.

Figura 1.12 Implicación en colisiones mortales de los jóvenes conductores: hombres y mujeres por millón de kilómetros conducidos



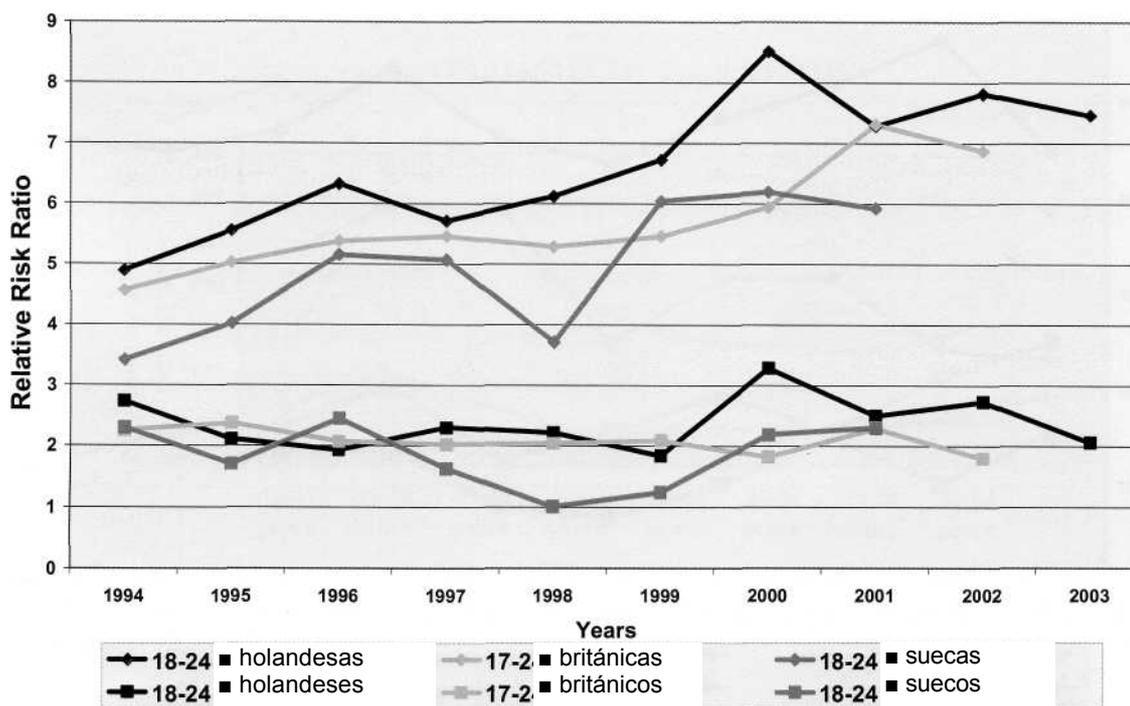
\*Fatal accidents per million kms. driven: accidentes mortales por millón de km. conducidos  
 \*female: mujer / male: hombre / Sweden: Suecia / UK: Reino Unido / Netherlands: Holanda

Fuente: Lynman *et al.* (2005)

No obstante, en otros estados hay suficientes pruebas que sugieren que el problema persiste aún después de ajustar los datos tomando en cuenta la exposición. Durante el periodo 1992-97, el riesgo de colisión entre los jóvenes conductores suecos de 18-19 años que habían empezado a conducir después de los 17½ años fue, para los hombres, de aproximadamente 10 colisiones por 10 millones de kilómetros conducidos, mientras que las mujeres sólo tenían 8 (Gregersen *et al.*, 2000a). La base de datos nacional del Sistema de Información y Análisis sobre la Mortalidad (FARS) de los Estados Unidos, analizados por Kweon y Kockelman (2003), mostraron que había diferencias entre los hombres y mujeres conductores de coches privados de menos de veinte años tanto en términos de número de colisiones (1,3 veces mayor para los hombres) como de riesgo de colisión por millón de millas (1,2 veces mayor para los hombres). La diferencia debidas al sexo en el riesgo de colisión desaparecen en el grupo de la edad media (20-60 años) y se invierten los papeles en los de más edad, como se constata en los datos suecos arriba indicados. Igualmente, la figura 1.12 muestra que en los tres países europeos con los mejores resultados de seguridad vial (Holanda, Suecia y Reino Unido), los hombres jóvenes tiene un número sustancialmente mayor de colisiones mortales por millón de kilómetros, llegando a triplicar, por lo menos, el de las mujeres.

Figura 1.13 Riesgo relativo de implicación en colisiones mortales de los jóvenes conductores (hombres y mujeres)

Holanda, Suecia y Reino Unido (1994-2003)



*Fuente: Lynman et al. (2005)*

En la figura 1.13 se muestra, de forma alternativa, en términos de año a año, el número de colisiones mortales por kilómetro en las que se ven implicados conductores jóvenes (hombres y mujeres), divididos entre el número de colisiones mortales por kilómetro en las que se ven implicados conductores entre los 30 y los 59. Por ello, cuando las cifras de un país concreto para las jóvenes conductoras es de 2, esto significa que las mujeres tienen el doble de posibilidades de estar implicadas en una colisión mortal por kilómetro que el total de los conductores del mismo país entre 30 y 59 años de edad. Las cifras han aumentado sustancialmente para todos los hombres jóvenes en los tres países, pero no así para las mujeres jóvenes.

En lo que se refiere a la exposición, es menester también recordar que, a nivel global, quienes conducen más habitualmente tienen menor siniestralidad por kilómetro (Pelz y Schuman, 1971; Spolander, 1983). Ello no significa que los conductores con una mayor exposición sean más seguros, ya que su menor riesgo de colisión por kilómetro queda contrarrestado por el número mayor de colisiones por conductor, y el kilometraje anual ha demostrado ser uno de los factores que mejor predice la implicación en un siniestro. No obstante, lo más chocante en este caso es el hecho de que los hombres jóvenes tienen más colisiones por kilómetro conducido que las mujeres jóvenes, a pesar de que conduzcan más que ellas.

En cualquier caso, el hecho de que fallezcan muchos más hombres jóvenes que mujeres jóvenes en siniestros de tráfico, sea en términos absolutos o después de haber ponderado la exposición, revela la existencia de un serio problema en este segmento de población, tanto a nivel de salud pública como de seguridad vial.

## **1.5. Características específicas de los siniestros de los jóvenes conductores noveles**

Aunque los jóvenes están demasiado presentes en todo tipo de colisiones, hay áreas en las que esta presencia destaca especialmente, permitiendo un enfoque especial sobre el problema. El debate se centra en las siguientes secciones.

### **1.5.1. Colisiones en las que se ve implicado un solo vehículo, pérdida de control y giro de 180° hasta quedar en sentido contrario al de la circulación**

Los jóvenes conductores noveles representan un porcentaje extraordinariamente alto en las colisiones en las que se ve implicado un solo vehículo y en las pérdidas de control. Las estadísticas suecas entre 1994-2000 muestran que el 27% de colisiones de conductores de 18-19 años se refieren a colisiones en las que se ve implicado un solo vehículo, frente al porcentaje del 14%, cuando hablamos de otras edades (Gregersen y Nyberg, 2002). De todas las colisiones con consecuencias mortales, 32% representan los de un solo vehículo con conductores jóvenes y 24% con conductores de otra edad. Otros países han reflejado datos similares, como el Reino Unido, donde el 22% de las colisiones de conductores 17-19 años no implicaron a ningún otro vehículo (Clarke *et al.*, 2001), o en Maryland (EE.UU.), donde el 25,6% corresponden a colisiones de conductores de 16 años (Ballesteros *et al.*, 2000).

Clarke *et al.* (2002), Harrison *et al.* (1999), y Laapotti y Keskinen (1998) obtienen conclusiones similares para los siniestros provocados por la pérdida de control del vehículo. Harrison *et al.* analizaron las colisiones en Victoria (Australia) y descubrieron que las pérdidas de control eran responsables por el 18% de siniestros que provocaban heridos entre los jóvenes conductores. Laapotti y Keskinen descubrieron que la pérdida de control entre los jóvenes conductores provoca fácilmente colisiones de un solo vehículo, mientras que la misma pérdida de control en las conductoras provoca una colisión.

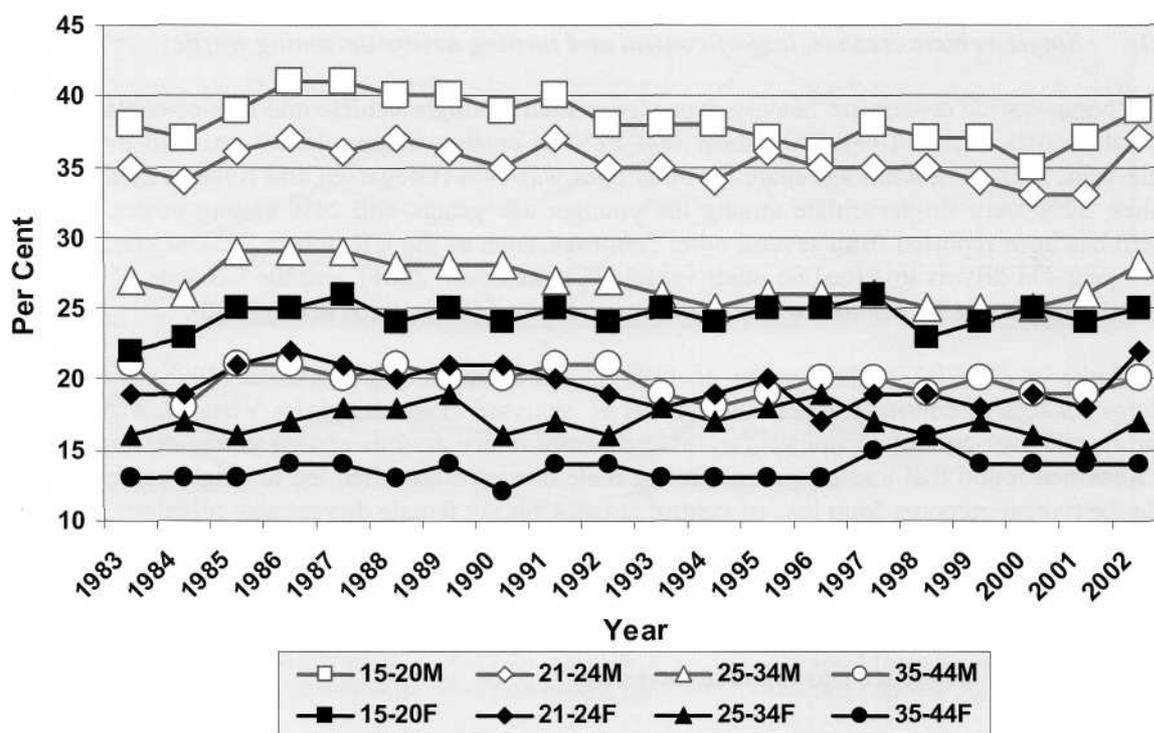
Los jóvenes conductores también tienen una alta presencia en colisiones relacionadas con giros de 180° donde quedan en sentido contrario al de la circulación. En un estudio sobre las colisiones de los jóvenes conductores llevado a cabo en Kentucky por Kirk y Stamatidis (2000) se demostró que la implicación en siniestros con coches en sentido contrario era 2,5 veces mayor a los 16 años que a los 20. En estos datos no se constata ninguna diferencia significativa en relación al sexo.

### 1.5.2. Colisiones a alta velocidad

Análisis llevados a cabo en California y Maryland (McKnight y McKnight, 2000) tuvieron como conclusión que la velocidad contribuye aproximadamente al 20% de las colisiones de los jóvenes. Dentro de este porcentaje, la subcategoría mayor (aprox. 9%) corresponde a no saber adaptarse a las condiciones del tránsito o de la carretera. En un análisis sobre los datos de colisiones en Victoria, Australia, Harrison *et al.* (1999) descubrieron también que los jóvenes conductores están excesivamente presentes en colisiones relacionadas con la velocidad. La velocidad resultó ser un factor más frecuente entre los conductores hombres (casi el 30% de ellos provocó una colisión) que entre las mujeres (cerca del 21%). Comparativamente, se descubrió que la velocidad contribuye al 15% de las colisiones de conductores de más edad. Este mismo estudio concluyó que la velocidad fue la principal razón de alta implicación en colisiones de los jóvenes conductores en carreteras con curvas con límites de velocidad de 70-90 km./h. La elevada velocidad, combinada con el hecho de que los jóvenes conductores llevan más pasajeros, tiene como resultado que hay más heridos (Jonah, 1990; Evans, 1991; Twisk, 1994).

Figura 1.14 Proporción de conductores con exceso de velocidad en el momento de la colisión mortal, por sexo y edad

EE.UU. (1983-2002) (M: hombres, F: mujeres)



Fuente: Adaptado de datos proporcionados por la NHTSA (EE.UU.)

Nota: No se identificó el sexo de algunos de los conductores implicados en dichas colisiones mortales para cada grupo de edad.

El papel de la velocidad en la mortalidad de los jóvenes conductores noveles se constata con los datos de los Estados Unidos en la figura 1.14 La probabilidad de que la velocidad sea la causa de colisión es mayor cuando el conductor tiene menos de 25 años. Por otro lado, cuanto más joven es el conductor, más probabilidad hay de que la velocidad sea un factor a tener en cuenta. Así ocurre, en concreto, con los jóvenes conductores varones. De hecho, aunque la velocidad tenga probablemente más prevalencia en las colisiones de las mujeres cuando son jóvenes, las mujeres con 21-24 años se ven implicadas en el mismo porcentaje de colisiones mortales provocadas por la velocidad que los hombres de 35-44 años. Ello

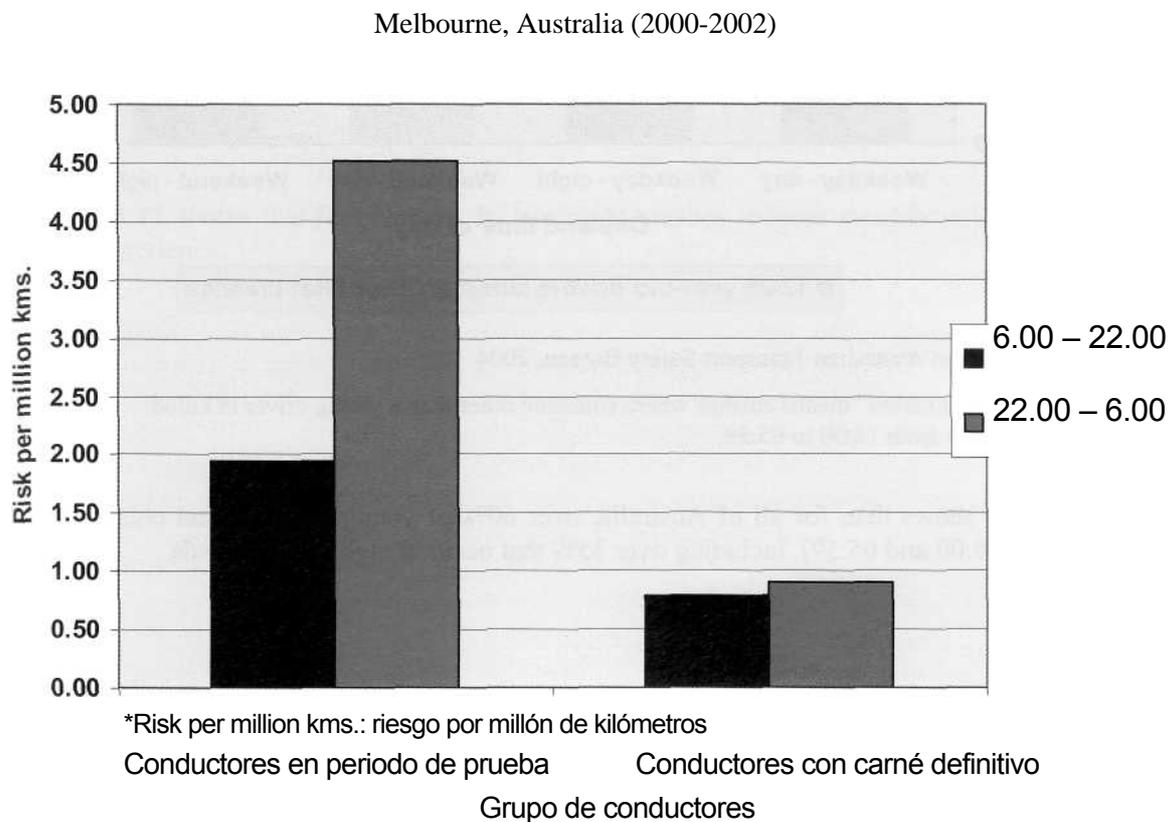
indica que la velocidad es un problema particularmente masculino a cualquier edad, pero que empeora con los jóvenes. Deberíamos llamar la atención sobre la correlación existente entre la velocidad y la gravedad del siniestro, a cualquier velocidad.

### 1.5.3. Hora del día

Existen relativamente pocos estudios que proporcionen estadísticas sobre la siniestralidad en relación con la hora del día, o con el número de kilómetros conducidos ese día. Las estadísticas suecas entre 1994/2000 sobre la distribución temporal de las colisiones evidencian que los jóvenes conductores de 18-24 años aparecen siempre y de modo particular durante la noche (Gregersen y Nyberg, 2002). En concreto, el 32% de las colisiones de conductores de 18-19 años tuvieron lugar después del anochecer, frente al 22% de otras edades. La diferencia se amplía especialmente los viernes entre las 19.00 y la medianoche, así como los sábados por la noche entre las 19.00 y las 02.00.

Un estudio estadounidense (Williams, 1985) ha comprobado que el riesgo por kilómetro es marcadamente superior durante la noche, una diferencia que era muy evidente entre los jóvenes conductores hombres. Williams concluyó que, aunque sólo el 20% de la conducción de los jóvenes de 16-19 años se produce durante la noche, el 50% de las colisiones mortales ocurren en este periodo. El riesgo excesivo se acentúa particularmente durante los fines de semana. Laapotti y Keskinen (1998) descubrieron también que las colisiones producidas por la pérdida de control de los jóvenes hombres conductores se producen sistemáticamente durante la tarde y la noche, aunque en estos datos se carece de información sobre las diferencias de exposición. De acuerdo con Twisk (1995), incluso los conductores con más experiencia y edad tienen un riesgo de colisión mayor durante la noche, pero la diferencia es menor que la que presentan los jóvenes conductores.

Figura 1.15 Implicación en colisiones mortales de los jóvenes en periodo de prueba o con carné definitivo por millón de kilómetros conducidos

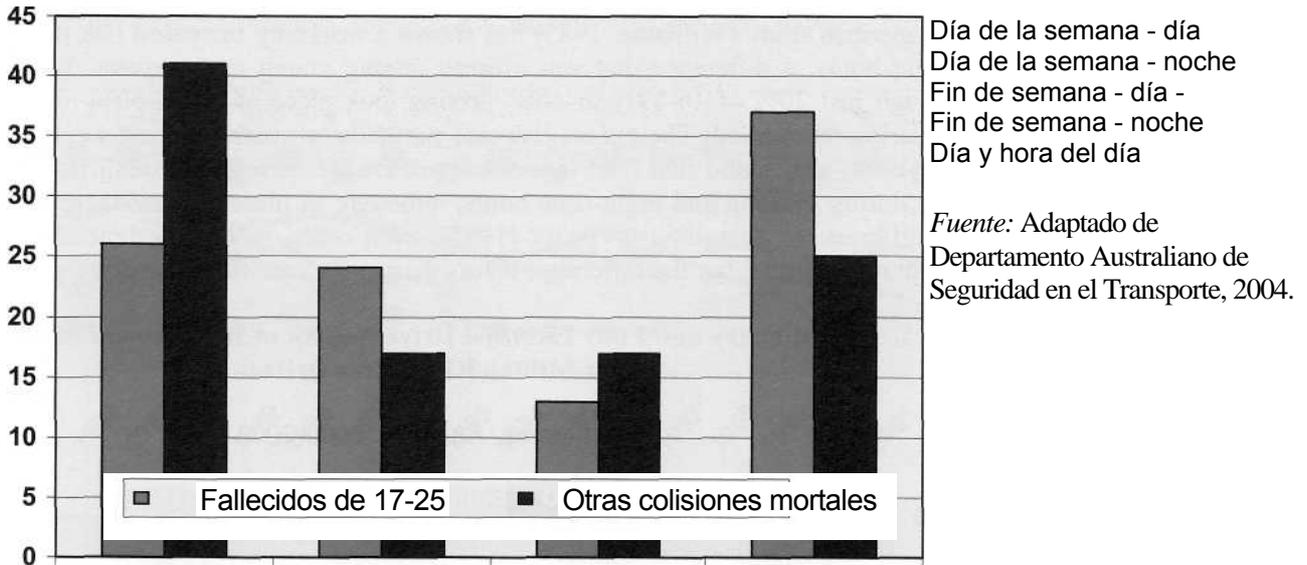


Fuente: Adaptado de VicRoads (2005).

La figura 1.15 con datos de Melbourne, Australia, muestra que, por distancia conducida, los conductores en periodo de prueba (definidos como conductores en sus primeros 3 años de conducción sin supervisión) tienen un riesgo mayor de resultar heridos en una colisión a cualquier hora del día, aunque su riesgo en relación a los conductores con carné definitivo es 5 veces mayor durante la noche y sólo 2 veces más durante el día.

Figura 1.16 Proporción de colisiones mortales por horario y grupo de edad

Australia (1993 – 2003)

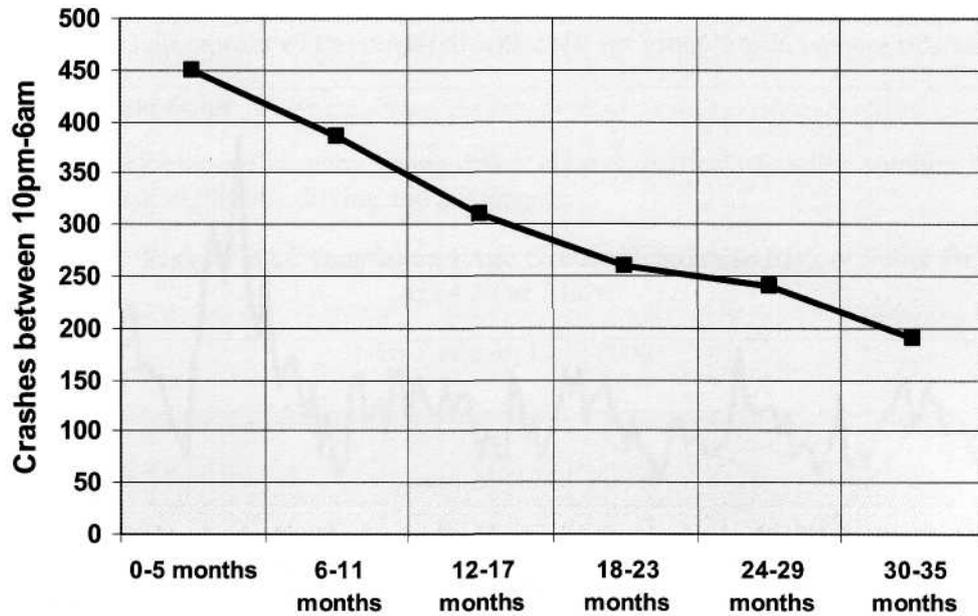


*Nota:* “Otras colisiones mortales” se refiere a colisiones en las que ha fallecido alguien que no sea el conductor joven. Se considera noche entre las 18.00 y las 05.59

La figura 1.16 muestra que, en toda Australia, más del 60% de las colisiones mortales con jóvenes conductores ocurre durante la noche (entre las 18.00 y las 05.59), entre las que más del 35% tiene lugar los fines de semana.

Figura 1.17 Colisiones con heridos durante la noche (22.00 – 6.00) para los conductores en periodo de prueba

Victoria, Australia

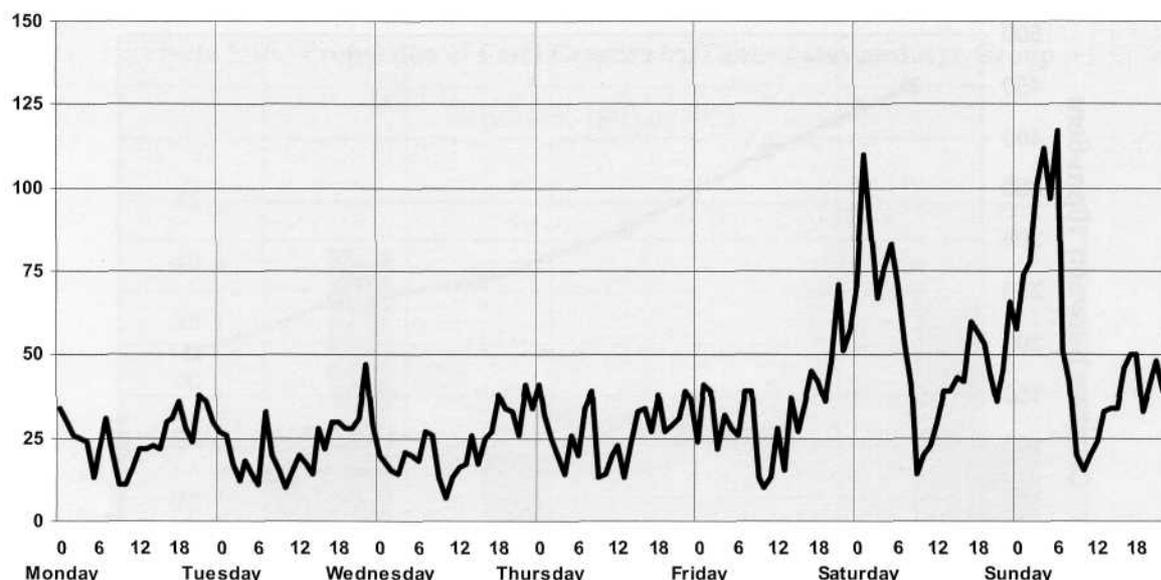


\*Crashes between 10 pm-6 am: colisiones entre las 22.00 y las 6.00  
Meses tras la obtención del carné en periodo de prueba.

Fuente: Adaptado de Howard (2004).

La figura 1.17 muestra que la implicación en las colisiones en plena noche se reduce consistentemente según pasan los meses y se adquiere experiencia.

Figura 1.18 Jóvenes de 18-25 años fallecidos en siniestros de tráfico, por hora y día de la semana.



Monday: lunes / Tuesday: martes / Wednesday: miércoles / Thursday: jueves / Friday: viernes / Saturday: sábado / Sunday: domingo

Fuente: CARE (Base de datos de accidentes de Tráfico de la Comunidad Europea)

La figura 1.18 expone datos de 2004 de los 15 miembros iniciales de la Unión Europea (salvo Alemania) y proporciona un indicador sobre el impacto de este aumento de riesgo desde el punto de vista de la mortalidad global de los conductores jóvenes. Estas muertes presentan un pico drástico en las madrugadas de sábado y domingo. Disminuyen en el horario diurno durante los días de semana, cuando la mayoría de las personas debería estar trabajando o en el centro de estudios correspondiente, y da un salto por la noche, alcanzando su cota más alta antes de la medianoche.

Los datos estadounidenses indican que el riesgo del joven conductor es particularmente elevado cuando va de camino al o de vuelta del centro de enseñanza. Un informe del Consejo de Investigación del Transporte (TRB, 2002) indica que entre 1991 y 1999, los vehículos de pasajeros conducidos por adolescentes supusieron el 16% de las millas viajadas por los estudiantes en las “horas normales de ida a la escuela”, pero que fueron la causa del 51% de las lesiones del total de estudiantes y del 55% de las muertes en ese mismo periodo. Por el contrario, 20% de las muertes de estudiantes en las horas normales de ida a la escuela tuvieron lugar dentro de un vehículo conducido por un adulto, 16% mientras caminaban y 6% en bicicleta. Es difícil establecer una comparación directa, ya que los diferentes grupos de edad emplean diferentes medios para llegar a la escuela. No obstante, la gran proporción global de muertes de estudiantes en el horario de ida a clase cuando están en un coche conducido por jóvenes indica que esta área es un área de gran preocupación.

#### 1.5.4. Cansancio

Es muy difícil calcular cuál es la proporción de colisiones que se producen por el cansancio o el sueño. Contrariamente al alcohol, no es posible medir el grado de cansancio del conductor después de que se haya producido la colisión, ni efectuar una prueba de cansancio al volante. Dependiendo del método utilizado (bases de datos nacionales, encuestas o análisis profundos de colisiones) se estima que entre el 7% y el 30% de todos los siniestros personales con heridos son provocados por el cansancio o el sueño (Sagberg *et al.*, 2004) En una revisión de sus estudios, Milanovic y Klemenjak (1999) apuntan que los conductores menores de 25 años son uno de los grupos que presenta un riesgo de siniestralidad por

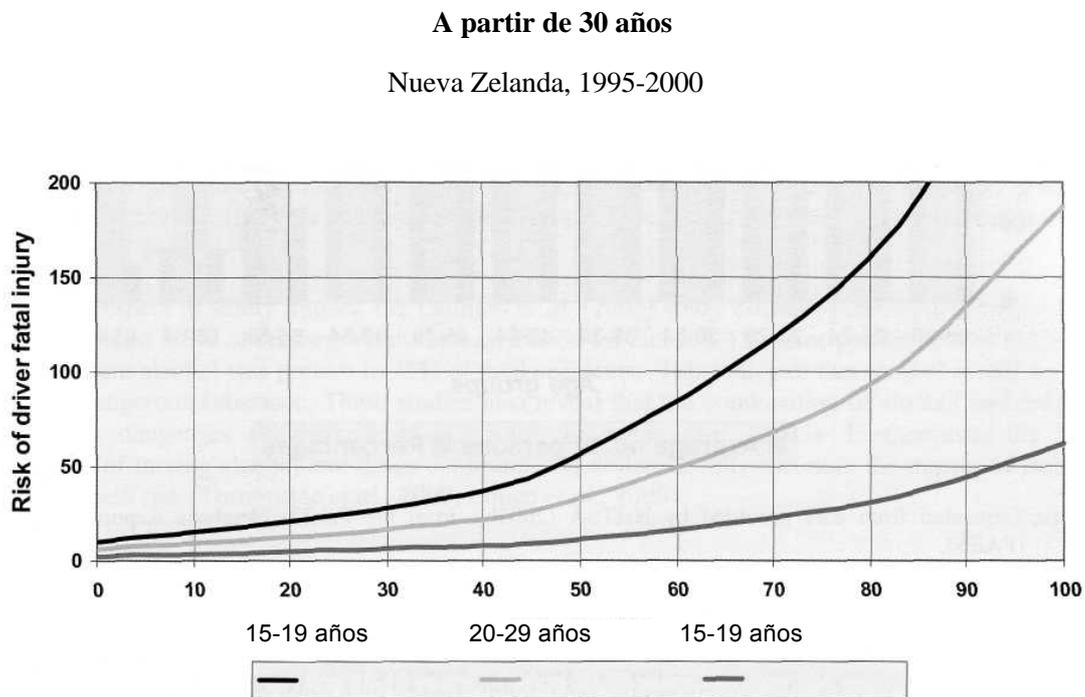
cansancio superior a la media. A la hora de interpretar estas conclusiones, debemos recordar que el cansancio, como causa de siniestro, es raramente reconocido por los responsables de dicho siniestro.

Corfitsen (1994) y Pack *et al.* (1995) (al que se refiere Clarke *et al.*, 2002), han demostrado que el cansancio es un problema especialmente común entre los hombres jóvenes que conducen de noche. El estudio de Pack *et al.* demostró que, en Estados Unidos, las colisiones atribuibles a los conductores que se dormían alcanzaba su cota máxima en los 20 años. Un estudio del Departamento para el Transporte (DfT) demostró que los hombres de hasta 30 años son más propensos a tener una colisión motivada por el sueño (Flatley *et al.*, 2001). No obstante, esta alta representatividad en las colisiones relacionadas con el sueño desaparece cuando se compara el número total de colisiones con cada grupo de edad.

### 1.5.5. Alcohol y drogas

El alcohol es un elemento clave en las colisiones de muchos conductores, especialmente cuando aparece combinado con otros factores, como la velocidad, conducción nocturna y presencia de pasajeros.

Figura 1.19 Riesgo por alcoholemia (mg/dl) y grupo de edad, relacionado con el riesgo del conductor sobrio.



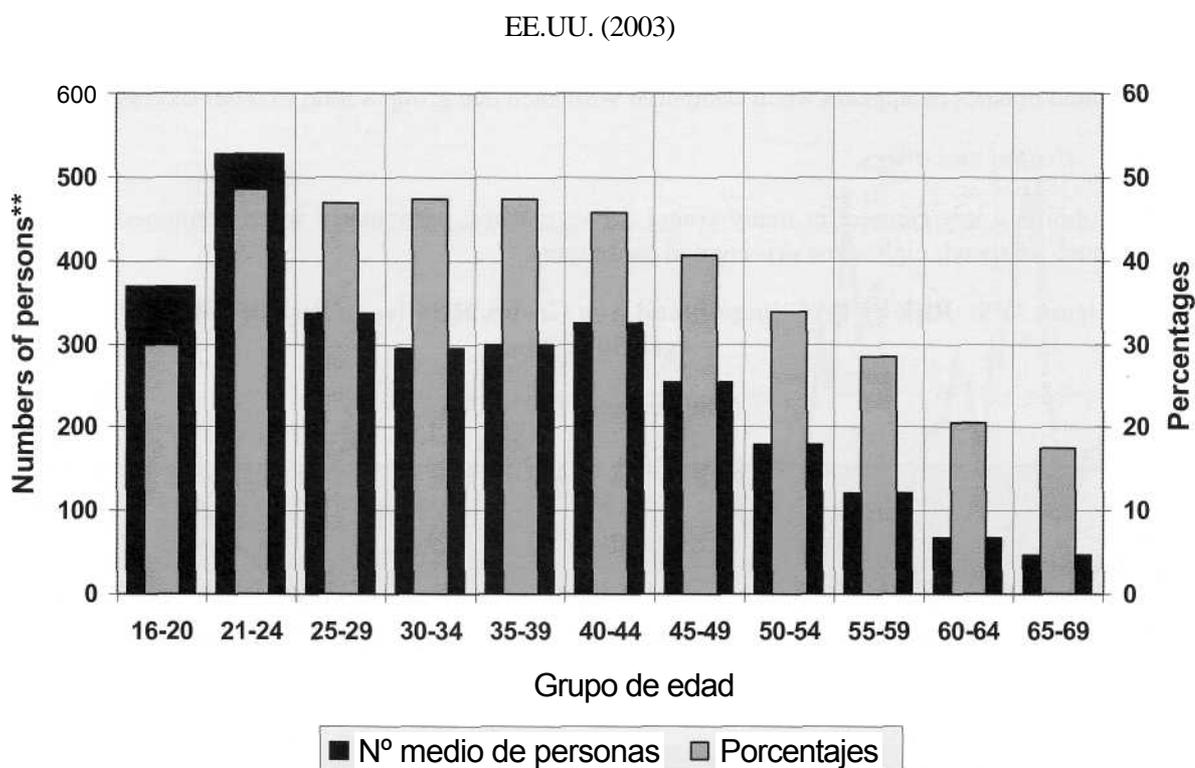
\*Risk of driver fatal injury: riesgo de heridas fatales en el conductor

Fuente: adaptado de Keall *et al.*, (2004).

Aunque conducir ebrio sea peligroso a cualquier edad, el impacto en los jóvenes conductores es aún más grave que en los conductores de más edad. Como se constata en la Figura 1.19, un estudio de Nueva Zelanda (Keall *et al.*, 2004) revela que el riesgo relativo de un conductor joven sufra heridas mortales aumenta mucho más rápidamente con cada bebida que consuma. El estudio ha demostrado también que el riesgo de los jóvenes conductores en comparación con el riesgo de los sobrios de 30 años o más se duplica con cada 20 mg/dl de alcohol que consuman. Un estudio noruego (Glad, 1985) llegó a la conclusión de que si el riesgo de una colisión mortal para un conductor sobrio se considera 1, el número que le correspondería a un conductor ebrio (índice de alcoholemia > 0,5 g/l) de 18 a 25 años es de 901 y de 142 para un conductor ebrio (índice de alcoholemia > 0,5 g/l) de 25 a 49 años.

Preusser (2002) utilizó la técnica de exposición inducida en la que se utilizaron colisiones “sin culpables” para calcular la exposición de los diferentes grupos de edad. Basándose en la base de datos nacional del Sistema de Informes y Análisis sobre la Mortalidad (FARS) de los Estados Unidos, sobre los pasajeros mortalmente heridos durante los años 1987-1999, confirmó que el nivel de riesgo de los jóvenes se veía afectado en mayor medida por el alcohol que el de gente de más edad, incluso a niveles relativamente bajos de consumo. Por ejemplo, con el índice 0 de alcoholemia, un conductor de 21-24 años tiene 1,79 más posibilidades de sufrir una colisión que un conductor de 35-49. Con el índice 0,4-0,4 g/l de alcoholemia, el conductor de 21-24 tiene 2,48 probabilidades más que el conductor de 35-49 años.

Figura 1.20 Número y porcentaje de personas fallecidas en colisiones de tráfico relacionados con el alcohol por edad



*Fuente:* Elaborado a partir de datos proporcionados por NHTSA (2003b), del Sistema de Información y Análisis sobre la Mortalidad (FARS)

*Nota:* \* “relacionado con el alcohol” se refiere a colisiones en los que se descubrió un índice de alcoholemia en el conductor o en un no-ocupante del vehículo. \*\* Valores medios.

Cabe recordar también que los jóvenes tienen más colisiones que los otros grupos de edad, por lo que, aunque tuvieran la misma proporción de colisiones relacionadas con el alcohol, probablemente esto se traduciría en un número absoluto muy superior de siniestros y muertes. La figura 1.20 proporciona un ejemplo estadounidense, donde el porcentaje de muertes de 21-24 años en colisiones relacionadas con el alcohol<sup>12</sup> es, de algún modo, mayor a los de personas en grupos de edad de 25-44 años. No obstante, en 2003, esto significó que una media de 527 jóvenes de 21-24 años murieron en colisiones relacionados con índices de alcoholemia de 0,8 g/l o más, en comparación con los 294 de 30-34 años y los 294 de 30-34 años.

Estas cifras son solamente indicativas, ya que la mayoría de ellas no se refieren específicamente a los conductores de vehículos; a pesar de ello, continúa siendo significativo que el número de muertes entre los jóvenes sea mucho mayor que en otros grupos de edad. Una explicación clave es que se refiere directamente a los grandes números de colisiones de jóvenes conductores noveles. En otras palabras, si los jóvenes beben y conducen en la misma proporción que el resto, el índice de la mortalidad relacionada con el alcohol entre los jóvenes conductores y sus pasajeros sería aún más desproporcionadamente mayor.

El mayor porcentaje de muertes en colisiones relacionadas con el alcohol se encuentra entre los jóvenes de 23-24 años. Sin embargo, los números son relativamente altos en la franja de los 16-20 años, aún a pesar de que sea ilegal comprar alcohol a estas edades en todos los Estados Unidos.

Aunque el alcohol continúe siendo un problema mucho más serio en la mayoría de los estados, las drogas están adquiriendo un peso cada vez mayor en las colisiones. En el Reino Unido, en 1985, el alcohol estaba presente en el 35% de las colisiones mortales, las drogas lícitas en el 5% y las drogas ilícitas en el 3%. En 1999, el alcohol aún representaba el 35% de las colisiones mortales, las drogas lícitas el 6% y el cannabis el 17% (DETR, 1998). Las encuestas en Gran Bretaña llevadas a cabo por el Laboratorio de Investigación sobre el Transporte (TRL) entre los años 1985-1999 concluyeron que se sextuplicaron las colisiones en las que se veían implicados conductores que habían consumido sustancias ilegales (Departamento sobre el Transporte, 2005). Un estudio francés reciente descubrió que, de los conductores considerados culpables en colisiones mortales entre octubre del 2001 y septiembre del 2003, 8,8% dieron positivo en cannabis en sangre (Laumon et al, 2005). Estos estudios no pretendían descubrir el impacto de las drogas entre los jóvenes conductores. Sin embargo, conforme a lo visto en la sección 2.3.2, varios estudios en otros tantos países han dejado patente que el uso de drogas es cada vez más usual y prevalente entre la juventud.

Otro estudio francés intentó probar la presencia de drogas ilegales en la sangre de conductores de menos de 30 años fallecidos en colisiones en Francia en los años 2003-2004, y descubrió que el THC (Tetrahidrocannabinol, el componente más activo de los principios constituyentes de la marihuana: cannabis sativa) estaba presente en el 28,9% en comparación al 16,9% obtenido en un estudio tres años antes. En el tiempo que transcurrió entre estos mismos dos estudios, la presencia de metabolitos de cocaína había aumentado de 0,2% a 3%, y las anfetaminas de 1,4% a 3,1% (Mura *et al.*, 2005). Estos estudios demuestran que, ante la prevalencia de sustancias ilícitas en las colisiones, aumentan las cometidas por los jóvenes conductores. Sin embargo, este patrón puede reflejar simplemente la prevalencia de la sustancia en la población de (jóvenes) conductores.

En lo relativo al impacto en la seguridad, el estudio de Laumon *et al.* (2005), calculaba que el cannabis era un factor causante de colisiones en al menos un 2,5%, frente al 28,6% que atribuía al alcohol. Se han verificado los mismos patrones en los estudios británicos, en los que el alcohol representaba al 35% de las colisiones mortales. Ello indica que el alcohol es aún, de lejos, la sustancia más peligrosa. Estos estudios revelan que la combinación de alcohol y drogas es especialmente peligrosa (Raemakers *et al.*, 2004; Laumon *et al.*, 2005). Además de ello, la alta prevalencia de mezclar el alcohol y las drogas hace

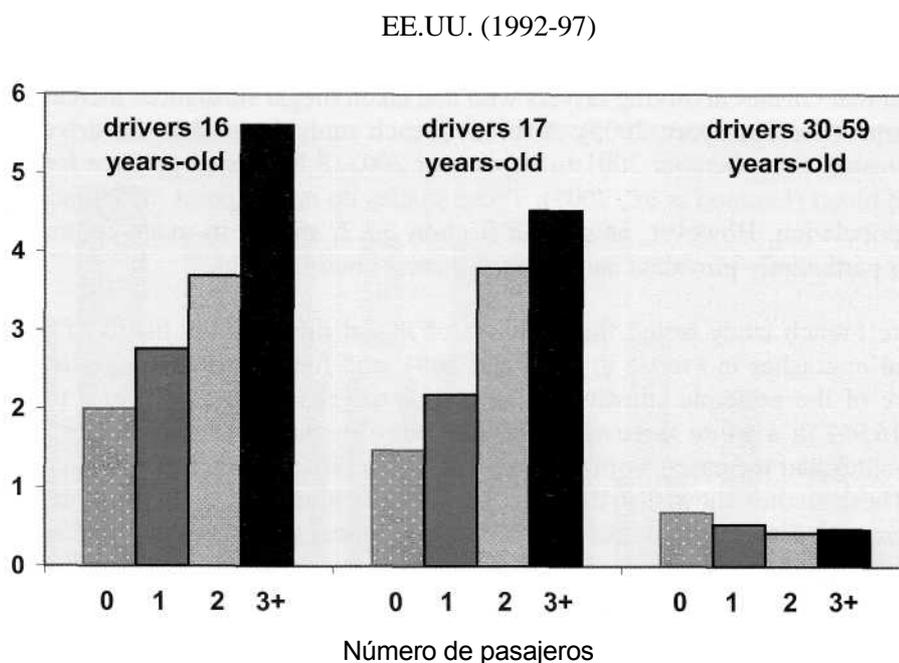
difícil garantizar el impacto aislado de las drogas sobre los riesgos de colisión (Turnbridge *et al.*, 2000; Longo *et al.*, 2000).

### 1.5.6. Pasajeros

Varios estudios han demostrado que el riesgo de colisión de los jóvenes conductores aumenta significativamente con la presencia de pasajeros de su misma edad en el vehículo, especialmente si tanto el conductor como los pasajeros son hombres (Rothe, 1986; Preusser *et al.*, 1998; Inghan, 1991a, 1991b).

En un estudio de registro de colisiones de conductores adolescentes, Williams (2000) sacó la conclusión de que el riesgo de colisión aumentaba según el número de pasajeros del coche. Entre los conductores de 16-17 años, el riesgo de colisión era 4 veces mayor con 3 pasajeros que cuando conducían solos. Entre los conductores de 18-19 años, el riesgo de colisión se duplicaba, y entre los conductores de más edad disminuía cuando había pasajeros. Los datos de Victoria, Australia, muestran que los pasajeros están presentes en el 26% de las colisiones mortales en los que se ve implicado un conductor de "matrícula P" (carné en periodo de prueba), aunque sólo el 9% de las situaciones de conducción de las matrículas P tienen lugar con pasajeros en el vehículo (Howard, 2004).

Figura 1.21 Índice de mortalidad de conductores por edad y presencia de pasajeros por cada 10 millones de viajes\*



Fuente: Chen *et al.* (2000)

\*Los autores no consideraron las posibles diferencias en la naturaleza de los viajes llevados a cabo por los conductores jóvenes y por los de más edad.

El impacto negativo de conducir con pasajeros se demuestra en la investigación dirigida por Chen *et al.* (2000), en la que se utilizan datos del Sistema de Información y Análisis sobre la Mortalidad (FARS) (1992-1997), de la Encuesta Nacional Sobre el Personal del sector del Transporte (NPTS) (1992-96) y del Sistema General de Estimativas (GES), (1992-97). Estas conclusiones se exponen en la figura 1.21, que revela que el riesgo de muerte del conductor entre los 16 y 17 años es muy superior si lleva pasajeros y aumenta según se incrementa el número de pasajeros, aunque no sea igual con los conductores de más edad (30-59). Llama la atención que los índices de mortalidad de los adolescentes conductores no aumentó cuando llevan pasajeros de edad mayor o igual a 30 años.

El mismo estudio llegó a la conclusión de que llevar pasajeros aumentaba drásticamente el nivel de riesgo entre los hombres de 16 y 17 años. Por ejemplo, el riesgo de muerte era 3,48 veces mayor para un

conductor hombre de 16 años con pasajeros frente a la misma persona sin pasajeros. Llevar pasajeros aumenta "significativamente" el riesgo de las mujeres del mismo grupo, pero en menor medida (Chen et al, 2000)

También es importante destacar que, además del riesgo de colisiones, la presencia de pasajeros también aumenta la gravedad potencial de la colisión en sí, simplemente porque aumenta el número de personas que pueden resultar heridas en un siniestro determinado. En los Estados Unidos, durante el periodo 1999-2003, fallecieron una media anual de 3.659 conductores de 15-20 años, y una media de 5.384 personas murieron en los mismos siniestros, de los que 46,8% eran pasajeros del vehículo del conductor joven. Los pasajeros de los jóvenes conductores representan el 27,8% de las muertes en estas colisiones NHTSA, 2004).

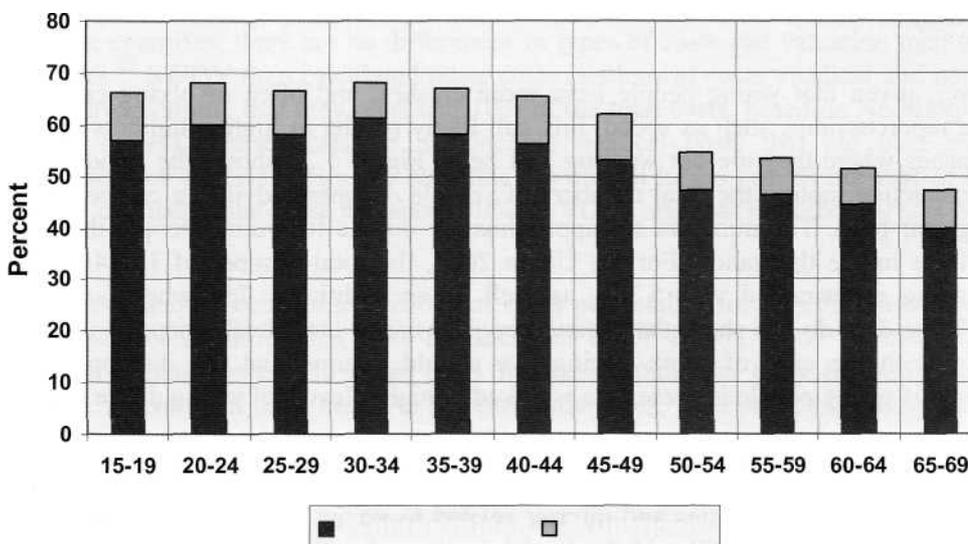
### 1.5.7. La falta de utilización de los cinturones de seguridad

La falta de uso de los cinturones de seguridad tiene un impacto tremendo en la gravedad de las colisiones de los jóvenes conductores, especialmente en lo que se refiere al número de conductores y pasajeros fallecidos o gravemente heridos.

En algunos países, los jóvenes conductores, en especial los hombres, tienen menos tendencia a llevar puesto el cinturón de seguridad. En el estudio europeo SARTRE (Actitudes Sociales frente al Riesgo Vial en Europa), aproximadamente 17.000 conductores europeos de 15 países respondieron sobre sus opiniones, actitudes y normas referentes a los asuntos del tráfico. Goldenbeld (1999) informó a partir de estos estudios que la mitad (50%) de los jóvenes conductores hombres europeos no siempre llevaban el cinturón en las ciudades. Igualmente, sólo el 72% de los hombres jóvenes dijeron que siempre llevaban el cinturón en las autopistas. En unos estudios anuales de observación de uso de cinturón de seguridad, estudio selectivo en ciertas rotondas de Suecia, se constata continuamente que los jóvenes conductores hombres son los no-usuarios más comunes. Aproximadamente el 83% de los jóvenes conductores hombres (18-25 años) usaban cinturón, en comparación con el 90%, índice alcanzado entre todas las edades. En las colisiones mortales, el cinturón de seguridad no se usaba en el 40% de los casos, un número que es aún mayor entre los jóvenes conductores hombres (Cedersund, 2002). En un análisis más detallado acerca del uso del cinturón entre los conductores jóvenes, Matsuura *et al.* (2002) demostraron que los jóvenes hombres noveles empezaron llevando el cinturón en un alto porcentaje 97% durante los primeros 10.000 kilómetros, pero lo redujeron al 76% en los siguientes 10.000 kilómetros.

Figura 1.22 Proporción de pasajeros ocupantes fallecidos en colisiones, por grupo de edad, que no llevaban cinturón en el momento de la colisión.

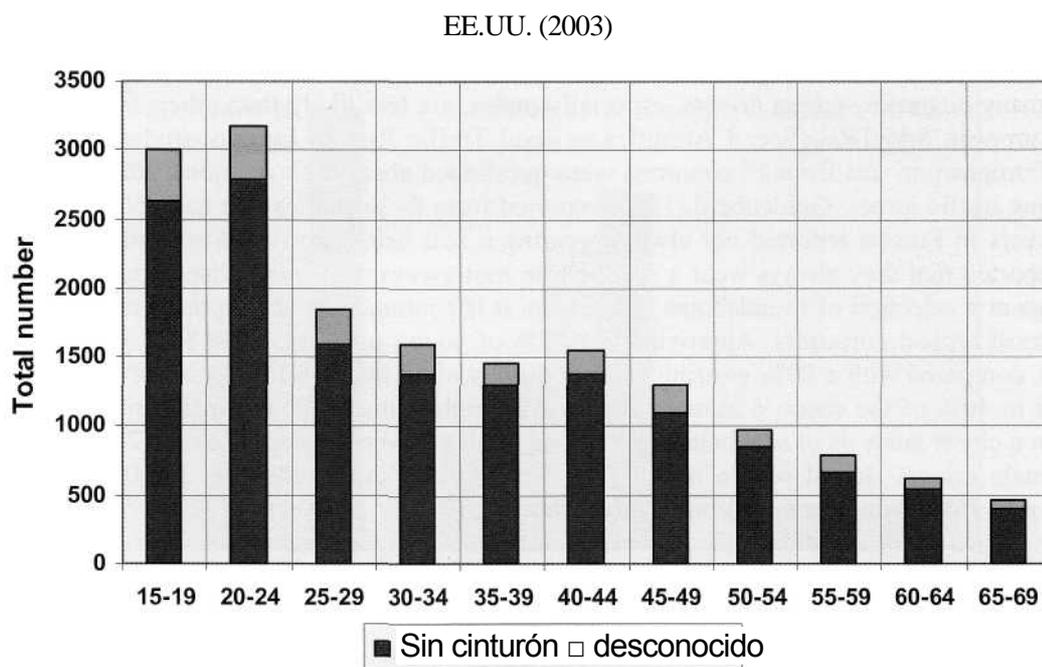
EE.UU. (2003) (negro: sin cinturón / blanco: desconocido)



*Fuente:* Elaborado a partir de datos proporcionados por NHTSA (2003b), del Sistema de Información y Análisis sobre la Mortalidad (FARS)

De acuerdo con los datos proporcionados por NHTSA, en EE.UU., la proporción de muertes de pasajeros ocupantes que no llevan puesto el cinturón de seguridad en el momento del siniestro no es sustancialmente mayor para los ocupantes jóvenes que para los que tienen 25-44 años. No es hasta después de los cuarenta y tantos que esta proporción empieza a disminuir sustancialmente (ver figura 1.22).

Figura 1.23 Número total de pasajeros ocupantes fallecidos en colisiones, por grupo de edad, que no llevaban cinturón en el momento de la colisión.



*Fuente:* Elaborado a partir de datos proporcionados por NHTSA (2003c), del Sistema de Información y Análisis sobre la Mortalidad (FARS)

Sin embargo, dado que los jóvenes conductores sufren más colisiones y frecuentemente en circunstancias que aumentan sus repercusiones (como es el caso de la velocidad), el resultado se traduce probablemente en un número superior de jóvenes que mueren en colisiones en las que no llevan cinturones de seguridad. La figura 1.23 muestra la misma situación desde una perspectiva diferente, que subraya el número total de ocupantes del vehículo que mueren en colisiones en las que no llevan puesto el cinturón. Las cifras se duplican, aproximadamente, entre los jóvenes frente a los grupos de más edad. Vienen expresadas en miles. Para EE.UU. en 2003, el número total de ocupantes de vehículos entre los 15-24 años que fallecieron sin llevar puesto el cinturón fueron 5.368, a los que hay que añadir un adicional 764 de los que se desconoce si lo llevaban o no. Estos datos no muestran que los jóvenes fuesen conduciendo en el momento de la colisión. Sin embargo, ocurre lo mismo que con la conducción bajo los efectos del alcohol, y es necesario asumir que la desproporcionada presencia global de los jóvenes en estos datos está directamente relacionada con el alto nivel de riesgo que presentan los jóvenes.

### 1.6. Los costes del riesgo de los conductores jóvenes

El alto número de muertos y heridos implicados en las colisiones de jóvenes conductores se traduce en un enorme peso económico para la sociedad. El Instituto<sup>1</sup> holandés para la Investigación sobre la Seguridad Vial (SWOV) ha realizado los siguientes análisis específicamente para este proyecto.

El coste de las colisiones automovilísticas consiste en:

- Costes médicos.
- Pérdidas de producción
- Costes materiales.
- Costes de compensación.
- Pérdida de calidad de vida (en referencia también al “coste humano” o “pérdidas humanas”).

Salvo la calidad de vida, todos los costes restantes se pueden calcular a partir de los precios de mercado. No obstante, es claramente imposible adjudicar un valor numérico a la pérdida de calidad de vida, que se refiere a costes inmateriales como el sufrimiento, la pena o la tristeza. De ahí que se haya inventado el concepto de “valor de una vida estadística” (VVE), que se basa en “la voluntad de pagar” de la gente para que disminuya el índice de colisiones. Puede considerarse lo que se paga por medidas que probablemente disminuirá el índice de siniestralidad, pero el concepto de “pago” se puede ampliar a la voluntad a la hora de elegir, por ejemplo, un recorrido más seguro hacia nuestro destino, aunque se tarde más en hacerlo. Esta información deriva de sondeos que expresan directa o indirectamente las “preferencias manifiestas” de la gente en relación a cuánto están dispuestos a pagar para reducir el índice de siniestralidad (SWOV, 2005). El valor otorgado a la reducción de riesgo se usa para medir el valor de las “vidas estadísticas” que probablemente se salvaría por la reducción de índice de colisiones por la cual la gente estaría dispuesta a pagar. Todo esto nos lleva a asumir que la gente toma constantemente decisiones (sean o no conscientes de ello), que implican aumentar el riesgo a cambio de otros “beneficios”. Ejemplo claro de ello es la velocidad, en la que un conductor aumenta su nivel de riesgo (y el de los otros) a cambio de llegar más rápidamente a su destino y del placer asociado a conducir a alta velocidad. Obviamente, la VVE no es un intento de adjudicar ningún valor económico a la vida de ningún individuo, el cual es imposible de estimar.

Para dar una indicación de los costes globales de las muertes de los jóvenes conductores en los países de la OCDE, SWOV utilizaba cálculos de coste por dos vías:

1. CEMT (1998): La CEMT proponía que se aplicase un valor de 1,5 millones de euros por cada muerte (al valor del euro de 1998) para las pérdidas humanas y la pérdida de consumo. Este valor se basa en cálculos de VVE en cinco países. La CEMT diferenciaba esta cifra de los 17 países europeos que utilizan una Paridad de Poder de Compra (PPC). En estos países, SWOV utilizaba los cálculos de la CEMT. La ventaja principal de esta fuente es que permite la comparación de los costes totales de las colisiones de los jóvenes conductores entre los diferentes países. No hay ninguna diferencia en tipos de coste y métodos de evaluación entre ellos<sup>13</sup>, SWOV calculaba entonces otros costes (costes de compensación, médicos y pérdida de producción neta) asumiendo que representaban el 10% de los costes totales, según Nellthorp (2001) y CEMT (1998) Estos valores no incluían los costes médicos pagados por la compañía de seguros ni los costes materiales. Para calcular las vidas humanas (que son parte de la VVE), SWOV estimaba que el VVE suponía cerca del 70% y que el restante 30% era la pérdida de consumo<sup>15</sup>.
2. Saelensminde (2003) efectuó una visión general de los costes por muerte en 22 países. Este estudio se utilizó en países que no estaban incluidos en el estudio de la CEMT. Marca una distinción clara entre las pérdidas humanas y otros costes en algunos países. Aquí sólo se han utilizado los cálculos de esos estados. Siguiendo las observaciones de Saelensminde, el coste por muerte varía según el país por varias razones, como los diferentes métodos usados y los diferentes componentes de coste incluidos.

La Tabla 1.4 resume los resultados.

La Tabla 1.4 Cálculo del coste de las muertes de jóvenes conductores en varios países de la OCDE  
(Nota: Incluye sólo a los jóvenes conductores y ninguna otra muerte ocurrida en la misma colisión)  
2004

	Número de muertes de conductores jóvenes	Coste por muerte, incluyendo pérdidas humanas (en millones de euros, 2004)	Costes totales incluyendo pérdidas humanas (en millones de euros, 2004)	Costes totales excluyendo pérdidas humanas (en millones de euros, 2004)
Australia (1)	195	1,16	227	179
Canadá (1)	262	1,37	360	-*
Nueva Zelanda (1)	51	1,66	85	-*
EE.UU (1)	3.999	3,58	14.333	3.715
Islandia (2)	3	2,19	6	2
Austria	110	1,78	196	72
Bélgica	154	1,83	281	104
Dinamarca	35	1,86	65	24
Finlandia	43	1,70	73	27
Francia	645	1,80	1.159	429
Alemania	750	1,82	1.362	504
Grecia	105	1,65	173	64
Reino Unido	330	1,85	611	226
Irlanda	31	1,93	60	22
Holanda	74	1,96	145	54
Noruega	25	2,04	51	19
Portugal	80	1,72	137	51
España	332	1,83	591	219
Suecia	40	1,77	71	26
Suiza	49	1,85	90	33

*Fuente:* SWOV, basado en la Tabla 1.1

(1) Fuente para el cálculo: Saelensminde (2003)

(2) Fuente para el cálculo: Cálculo efectuado por SWOV

(3) Fuente para el cálculo: CEMT (1998):

\* No había datos equivalentes de Canadá y Nueva Zelanda que no incluyesen pérdidas humanas.

Cabría destacar que estos datos están basados en el conductor medio. Los costes de una colisión de un conductor joven pueden ser diferentes a estos cálculos por varias razones. Por ejemplo, los costes médicos pueden ser menores, pero las pérdidas de producción son probablemente mayores. En muchos países no hay disponible ningún cálculo de costes. Sólo Islandia llevó a cabo el cálculo SWOV para los costes por muerte basados en la estimativa de la CEMT, corrigiendo las diferencias en ingresos<sup>16</sup>.

Todas las estimaciones de costes vienen expresadas al nivel de precios del año 2004, corregidas con la inflación (usando los coeficientes de deflación de PBI publicados por la OCDE), en la misma moneda (Euros) usando los PPCs publicados por Eurostat. Los costes globales de las muertes se multiplicaron entonces por el número de muertes de jóvenes conductores en cada país, lo que dio como resultado el cálculo de los costes totales de las muertes de los jóvenes conductores, incluyendo el valor de las pérdidas de vidas humanas.

Los cálculos indican que el coste total de la muerte de los jóvenes conductores en los países arriba mencionados está próximo a los 20 mil millones de euros (nivel de precios 2004) Una gran parte de estos costes, cerca de 14 mil millones de euros, se imputan a pérdidas humanas. Los costes restantes (médicos, pérdidas brutas de producción y costes de compensación) representan casi 6 mil millones de euros.

Las víctimas de las colisiones de jóvenes conductores fallecidos con los ellos no se han incluido en los cálculos de la Tabla 1.4, ni tampoco el coste de los heridos. Por ello, obviamente, los costes totales de las colisiones de los jóvenes conductores serían mucho mayores. SWOV consiguió calcular también estos costes totales en 2003, tomando a Holanda como ejemplo. En las colisiones en las que se produjeron las muertes de los 91 jóvenes conductores, se registraron también los fallecimientos de 48 pasajeros y 64 otros usuarios de carretera. A estos se añaden otros 784 jóvenes conductores que fueron hospitalizados (SWOV, 2004) Para calcular los costes totales de las colisiones de los jóvenes conductores en Holanda, SWOV suele utilizar el cálculo de 1,5 millones de euros propuesto por la CEMT y los 0,2 millones de euros por heridos graves (nivel de precios de 1998) <sup>17</sup>. Sobre esta base, el coste de las personas fallecidas con los jóvenes conductores ronda los 200 millones de euros, además de los 170 millones iniciales que representan los propios jóvenes conductores. El coste de las heridas de los jóvenes conductores asciende a cerca de 150 millones de euros. Los cálculos indican que el coste total de la muerte de los jóvenes conductores en los países arriba mencionados está próximo de los 500 mil millones de euros (nivel de precios 2003).<sup>18</sup>)

Los Estados Unidos proporcionan otro ejemplo. En 2002, el gobierno norteamericano calculó que el coste económico de los siniestros registrados por la policía que implican a conductores entre los 15 y los 20 años supusieron 40,8 mil millones de dólares (NHTSA, 2002) Posteriormente, se confirmó oficialmente que cuando la NHTSA calcula las partidas que integran el coste incluye las pérdidas de productividad, daños materiales, costes médicos, costes de rehabilitación, atrasos en los viajes, costes de abogados y juicios, servicios de emergencia (médicos, policía, bomberos, etc), costes de seguros y coste de los empleados. No incluyen en esta estimativa ningún coste derivado de las consecuencias más intangibles, como es el coste del dolor físico o el coste de la pérdida de calidad de vida.

Un punto que conviene destacar es que, actualmente, se emplean muchos medios para tratar las secuelas de las colisiones. Si se gastase más para prevenir eficazmente las colisiones, los costes sociales se reducirían sustancialmente. Este asunto se tratará con más detalle en el capítulo 6.

### **1.7. Países con diferentes niveles de motorización**

Fuera de los países de la OCDE, hay menos datos disponibles referidos específicamente a los jóvenes conductores. Aunque el capítulo 7 aporte datos más completos sobre los países que no pertenecen a la OCDE, interesa apuntar los siguientes aspectos en el contexto de una visión global de la situación relacionada con los jóvenes conductores.

Aunque los números de la seguridad vial estén mejorando enormemente dentro de la OCDE, no ocurre lo mismo en todas partes, incluyendo a muchos países de la CEMT.

A esto se le debe añadir el hecho de que el riesgo de muerte en colisión automovilística tiende a aumentar rápidamente con el aumento de renta hasta alcanzar un cierto nivel de renta

nacional, después disminuye de modo constante (WBCSE,2004; Kopit y Cropper, 2005; Koornstra, 2006) Obviamente, los países de la OCDE han alcanzado el nivel de ingresos en los que se espera que disminuya su nivel global de mortalidad, aunque no haya ocurrido así en todos los países. Por ejemplo, Kopits y Cropper (2005) predicen un aumento del 66% total en las mortalidades globales en carretera frente a una reducción del 28% en los países desarrollados hasta 2020, aunque Koornstra (2006) apunta también que el nivel de mortalidad de los países desarrollados acabará reduciéndose. Esto incluye un aumento previsto del 97% en China y el 147% en India (Kopits y Cropper, 2005), así como aumentos en diferentes países de los Estados Independientes de la Commonwealth que también forman parte del CEMT.

El impacto en los pasajeros de los jóvenes conductores noveles de todo este aumento a nivel global parece impredecible, especialmente porque el mayor riesgo asociado a los bajos ingresos procede, parcialmente, del aumento de motocicletas y scooters. Sin embargo, hay tendencias de que los aumentos iniciales en los niveles de renta podrían ir acompañados de un aumento del riesgo específico para los conductores, ya que aumenta el número de personas con acceso a vehículos de pasajeros. De acuerdo con la experiencia en los países de la OCDE, deberíamos asumir que la situación de los jóvenes conductores en la mayoría de los países sería peor sustancialmente que la de los conductores en general. Además, como la población de los países en vías de desarrollo es de modo significativo más joven que la de los países de la OCDE, se entiende que habrá un número mayor de jóvenes conductores potenciales.

Como indicamos en el capítulo 7, se necesita efectuar más investigación sobre este tema particular. Además, es importante la colaboración a nivel internacional, como la de la ONU para la Seguridad en la Carretera liderada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para reducir el impacto de la seguridad vial a nivel general, incluyendo a los jóvenes.

## **1.8. Conclusiones**

El objetivo de este capítulo ha sido revelar el alcance del problema de los jóvenes conductores, así como algunas de sus características específicas. Estos datos son especialmente importantes, ya que proporcionan información esencial relativa a la necesidad de emprender acciones, así como los elementos que deben ser planteados para resolver este problema.

Hemos visto que el alto nivel de riesgo de colisión de los jóvenes conductores noveles, así como los muertos y heridos que provocan, constituyen un serio problema de salud pública, haciendo más peligrosa la vida y la salud de decenas de miles de personas anualmente en todos los países de la OCDE y de la CEMT, lo que se traduce en un coste enorme para sus sociedades. A pesar de que las mejoras de la seguridad vial hayan originado una reducción en las cifras de las muertes de jóvenes conductores en los países de la OCDE, se mantiene abierto un espacio, de modo persistente, entre los conductores jóvenes y los de más edad, lo que indica que este problema particular no ha sido tratado suficientemente. El nivel de seguridad vial general, inclusive para los jóvenes, ha disminuido en otros muchos países, incluyendo en algunos miembros de la CEMT.

Los factores clave subyacentes a este alto nivel para los jóvenes conductores se reducen a tres: inexperiencia, edad y sexo. La falta de experiencia tiene un impacto enorme sobre el riesgo, especialmente en los primeros años que siguen a la obtención del carné. Al mismo tiempo, los riesgos disminuyen según aumenta la edad autorizada para conducir sin supervisión, lo que significa que la edad es, por sí misma, un factor que contribuye en gran medida. Los hombres presentan un riesgo de mortalidad mucho mayor que las mujeres en la mayoría de los grupos de edad, y este hecho queda particularmente evidenciado entre los jóvenes conductores. Esta combinación es la que hace que la conducción de los jóvenes noveles sea especialmente peligrosa para ellos, sus pasajeros y los otros usuarios de la carretera.

Se sabe también, que el riesgo de los jóvenes conductores noveles se agrava bajo ciertas condiciones. Concretamente, los jóvenes conductores tienen mayor presencia en colisiones cuando conducen a alta velocidad, por la noche, con otros pasajeros jóvenes o bajo la influencia de alcohol y drogas, así como en las colisiones de un solo vehículo. Además, la no utilización de cinturones de

seguridad aumenta la gravedad de sus colisiones. Los hombres jóvenes son actores demasiado cotidianos en todas estas circunstancias.

El próximo capítulo pretende explicar las razones subyacentes a estos factores y circunstancias.

## NOTAS

1. Según Evans (2004), accidente de tráfico se define como el acto en el que un vehículo colisiona contra algo.  
En este informe se hace referencia a “colisiones” y no a “accidentes” para resaltar el hecho de que los accidentes de tráfico no son hechos debidos al destino y, por lo tanto, inevitables, sino que son consecuencias evitables de circunstancias y hechos humanos.
2. Los países cubiertos por la IRTAD en 2006 eran: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Corea, Luxemburgo, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Reino Unido y los Estados Unidos.
3. Calculado a partir de la Base de Datos de mortalidad de la Organización Mundial de la Salud. El número actual es de 24.921, incluyendo sólo los países citados en la figura 1. Además es probable que el cálculo sea bastante conservador.
4. Datos proporcionados directamente por la OMS.
5. Los grupos de edad se eligieron para recoger las muertes de los jóvenes conductores a partir del momento en que pueden conducir sin supervisión, aunque en muchos países, el sistema del carné permita que empiecen a conducir con limitaciones para su protección  
Desafortunadamente, los datos a nivel nacional no reflejan las diferencias de la edad de obtención del carné entre los estados y provincias dentro de un determinado país, como es el caso de los Estados Unidos y Canadá. Por ello, las edades elegidas para estos países intentan reflejar el momento en que la mayoría de las personas pueden conducir sin supervisión, incluso bajo condiciones de protección.
6. Las cifras de la Tabla 1 ascienden a 8.254 jóvenes conductores muertos. Sin embargo, como no había datos disponibles para Italia, Luxemburgo, México y Turquía, es menester asumir que los números son significativamente mayores. 8.500 es un cálculo relativamente conservador.
7. Nota: Esto hace referencia a las muertes por millón de personas en dicho grupo de edad.
8. Datos proporcionados por el Departamento de Transporte del Reino Unido
9. Es importante apuntar que hay factores individuales que explican las razones por las que algunas personas obtienen sus carnés de conducir en cuanto tienen la posibilidad, mientras otras esperan varios años. Ello implica que lo que se muestra en las figuras anteriores no sólo puede ser consecuencia de la edad y de la experiencia, sino que también puede deberse a las diferencias de personalidad entre las personas que deciden conducir desde muy pronto y otras que deciden empezar a conducir más tarde. No es posible corregir los gráficos para tener en cuenta este sesgo autoselectivo.
10. Es menester aclarar que los diferentes sistemas de carné han cambiado desde que se redactó este informe. Es el caso de los sistemas de carné gradual que se han ido implementando a lo largo de Estados Unidos. Ver Anexo A.
11. Un punto de alarma adicional que suscita esta investigación es que entre el 58 y el 35% de los que han respondido a esta encuesta afirma haber empezado a conducir antes de la edad legal para hacerlo. Curiosamente, estas cifras eran inferiores en las jurisdicciones en las que la edad legal para conducir era mayor.
12. Se hace referencia a colisiones en las que un conductor o un “no ocupante” (por ejemplo, un ciclista o un peatón) mostraron síntomas de haber consumido alcohol.
13. No obstante, las cifras de la CEMT no tienen en consideración diferencias entre las circunstancias de los países, como podría ser su productividad.

14. Las pérdidas netas de producción se calculan a partir de la producción (bruta) menos la pérdida de consumo.
15. Se puede calcular a partir del INFRAS/IWW (1995), que es la fuente principal de las cifras de la CEMT. El VVE de 1,5 millones de euros se basa en los estudios de VVE realizados en cinco países. Las pérdidas de consumo resultan ser de aproximadamente el 30% del VVE en estos países.
16. SWOV lo calculó del mismo modo que la CEMT (1998), incluyendo una elasticidad de ingresos para la VVE del 0.3.
17. Un estudio reciente muestra que el VVE en Holanda es de 2,2 millones de euros (a precio de 2001; SWOV, 2005). Los costes de las muertes son, por ello, mayores que el cálculo de la CEMT. Para compararlo con las cifras de arriba, SWOV utiliza los cálculos de la CEMT.
18. Nota: Aún así, es un cálculo efectuado por lo bajo, ya que no tiene en cuenta los costes médicos pagados por la compañía de seguros ni los costes materiales que no están incluidos en los cálculos de la CEMT
19. Debido a que la base para estos cálculos es diferente de la utilizada por SWOV, es difícil comparar los resultados directamente. Cualquier diferencia entre el cálculo SWOV y las cifras de EE.UU. es posible que se pueda explicar a) por haber incluido otras muertes (“efecto multiplicador”), b) heridos y c) daños materiales.
20. [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/)

## BIBLIOGRAFIA

- Australian Transport Safety Bureau (2004), *Road Safety in Australia, A Publication Commemorating World Health Day 2004*, Commonwealth of Australia, Canberra.
- Ballesteros, M.F. y P. Dischinger (2000), "Characteristics of Traffic Crashes in Maryland (1996-1998): Differences Among the Youngest Drivers", en *44<sup>th</sup> Annual Proceedings Association for the Advancement of Automotive Medicine*, Vol. 44, pp. 311-320.
- Carstensen, G. (2002), "The Effect on Accident Risk of a Change in Driver Education in Denmark", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 34, Issue 1, pp. 111-121.
- Cedersund, H.-A. (2002), *Safety Belt Usage in Sweden 2002* (en sueco), Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Chen, L., S.P. Baker, E.R. Braver y G. Li (2000), "Carrying Passengers as a Risk Factor for Crashes Fatal to 16- and 17-year-old Drivers", en *JAMA*, Vol. 283, No. 12, pp. 1578-1582.
- Clarke, D.D., P. Ward y W. Truman (2001), *Novice Drivers' Accident Mechanisms: Sequence and Countermeasures*, Department for Transport, London.
- Clarke, D.D., P. Ward y W. Truman (2002), *In-depth Accident Causation Study of Young Drivers*, TRL Report 542, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Cooper, P.J., M. Pinili y W. Chen (1995), "An Examination of the Crash Involvement Rates of Novice Drivers Aged 16 to 55", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 27, Issue 1, pp. 89-104.
- Corfitsen, M.T. (1994), "Tiredness y Visual Reaction Time Among Young Male Nighttime Drivers: A Roadside Survey", in *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 26, Issue 5, pp. 617-624.
- DETR (Department of the Environment, Transport and the Region) (1998), *Report on Incidence of Drugs in Road Accident Victims: Interim Results of Survey*, DETR, London.
- Department for Transport (UK) (2005), *Driving out Drugs*, [www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft\\_rdsafety/documents/page/dft\\_rdsafety\\_039950.hcsp](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_rdsafety/documents/page/dft_rdsafety_039950.hcsp), last consulted June 2006.
- CEMT (Conferencia Europea de Ministros de Transporte) (1998), *Efficient Transport for Europe*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), París.
- Evans, L. (2004), *Traffic Safety*, Science Serving Society, Bloomfield Hills, US.

- Ferguson, S., W. Leaf, A.F. Williams y D. Preusser (1996), "Differences in Young Driver Crash Involvement in States with Varying Licensure Practices", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 28, Issue 2, pp. 171-180.
- Flatley, D, L.A. Reyner y J.A. Horne (2001), *Sleep-Related Crashes: The Relationship to Traffic Density*, UK Department for Transport, [www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft\\_rdsafety/documents/pdf/dft\\_rdsafety\\_pdf\\_024707.pdf](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_rdsafety/documents/pdf/dft_rdsafety_pdf_024707.pdf).
- Forsyth, E, G. Maycock y B.F. Sexton (1995), *Cohort Study of Learner and Novice Drivers, Part 3: Accidents, Offences and Driving Experience in the First Three Years of Driving*, Project Report PR 111, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Glad, A. (1985), *Research on Drinking and Driving in Norway*, Transportøkonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Goldenbeld, C. (1999), *Self-Reported Behaviours and Attitudes of Young European Drivers*, Report D-99-7, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, the Netherlands.
- Gregersen, N.P. (2000a), *Utvärdering av 16-årsgräns för övningskoming*, VTI Report 452, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Gregersen, N.P. (2000b), "Sixteen Years Age Limit for Learner Drivers in Sweden - an Evaluation of Safety Effects", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 32, Issue 1, pp. 25-35.
- Gregersen, N.P., H. Berg, I. Engström, S. Nolén, A. Nyberg, y P.-A. Rimmö (2000), "Sixteen Years Age Limit for Learner Drivers in Sweden - an Evaluation of Safety Effects", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 32, Issue 1, pp. 25-35.
- Gregersen, N.P. y A. Nyberg (2002), *Lay Instruction During Driver Training - A Study on How it is Carried Out and its Impact on Road Safety* (in Swedish), VTI Report 481, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Harrison, W.A., T.J. Triggs y N.J. Pronk (1999), *Speed and Young Drivers: Developing Countermeasures to Target Excessive Speed Behaviours Amongst Young Drivers*, Report No. 159, Accident Research Centre (MUARC), Monash University, Clayton, Australia.
- Howard, E. (2004), "Victoria's Experience and Young Driver Safety Issues", presentation to the *Young Driver Safety Forum, Canberra, December 2004*, VicRoads, Melbourne.
- INFRAS/IWW (1995), *External Effects of Transport*, Karlsruhe, Zürich.
- Ingham, R. (1991a) "Passenger Effects - Theoretical and Methodological Issues", in *Proceedings of the International Conference on Traffic Safety, 27-30 January 1991, New Delhi*, MacMillan India, New Delhi.
- Ingham, R. (1991b), "The Effects of Age, Sex, Time Pressure and Passengers on Self-Reported Driving Violations", en *Proceedings of the International Conference on Traffic Safety, 27-30 January 1991, New Delhi*, MacMillan India, New Delhi.
- IRTAD (International Road Traffic Accident Database), [www.cemt.org/irtad/irtadIndex.htm](http://www.cemt.org/irtad/irtadIndex.htm).
- Jonah, B.A. (1990), "Age Differences in Risky Driving", en *Health Education Research*, Vol. 5, No. 2, pp. 139-149.
- Keall, M., W. Frith y T. Patterson (2004), "The Influence of Alcohol, Age and Number of Passengers on the Night-time Risk of Driver Fatal Injury in New Zealand", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 36, Issue 1, pp. 49-61.

- Kirk, A.J. y N. Stalamatidis (2000), *Young Driver Accident Rates Revisited - Final Report*, Department of Civil Engineering, Lexington.
- Koornstra, M.J. (2006), "Predicting Traffic Fatalities: A Global Review", en *Sadhna (special issue)*, (Accepted).
- Kopits, E. y M. Cropper (2005), "Traffic Fatalities and Economic Growth", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37, Issue 1, pp. 169-178.
- Kweon, Y.-J. y K.M. Kockelman (2003), "Overall Injury Risk to Different Drivers: Combining Exposure, Frequency, and Severity Models", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 35, Issue 4, pp. 441-450.
- Laapotti, S. y E. Keskinen (1998), "Differences in Fatal Loss-of-Control Accidents Between Young Male and Female Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 30, Issue 4, pp. 435-442.
- Laumon, B., B. Gadegbeku, J.-L. Martin y M.-B. Biecheler (2005), "Cannabis Intoxication and Fatal Road Crashes in France: Population Based Case-control Study", en *BMJ*, Vol. 331, No. 1371.
- Longo, M.C., C.E. Hunter, R.J. Lokan, J.M. White y M.A. White (2000), "The Role of Alcohol, Cannabinoids, Benzodiazepines and Stimulants in Road Crashes", en *Swedish National Road Administration: 15th Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Proceedings of T2000, Stockholm, May 22-26, 2000*, Swedish National Road Administration, Borlänge, pp. 404-412.
- Lynam, D., G. Nilsson, P. Morsink, B. Sexton, D.A.M.. Twisk, C. Goldenbeld y F.C.M. Wegman (2005), *SUNflower +6: Further Comparative Study of the Development of Road Safety in Sweden, United Kingdom, and the Netherlands*, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, the Netherlands; Transport Research Laboratory (TRL), Crowthorne, UK; and Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping, Sweden.
- Massie, D.L., P.E. Green y K.L. Campbell (1997), "Crash Involvement Rates by Driver Gender and the Role of Average Annual Mileage", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 29, Issue 5, pp. 675-685.
- Matsuura, T., T. Ishida y K. Ishimatsu (2002), "Changes in Seat Belt Use After Licensing: A Developmental Hypothesis for Novice Drivers, Transportation Research Part F", en *Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 5F, No. 1, pp. 299-311.
- Maycock, G. (2002a), *Novice Driver Accidents and the Driving Test*, TRL Research Report 527, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Maycock G. (2002b), "Estimating the Effects of Age and Experience on Accident Liability Using Stats 19 Data", en *Behavioural Research in Road Safety XII*, Department for Transport, London.
- Maycock, G. y E. Forsyth (1997), *Cohort Study of Learner and Novice Drivers*, TRL Research Report 275, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Maycock, G., C. Lockwood y J. Lester (1991), *The Accident Liability of Car Drivers*, TRL Research Report 315, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Mayhew, D.R., H.M. Simpson y A. Pak (2000), *Changes in Collision Rates Among Novice Drivers During the First Months of Driving*, Insurance Institute for Highway Safety, Arlington.
- McKnight, A.J. y A.S. McKnight (2000), "The Behavioural Contributors to Highway Crashes of Youthful Drivers", en *44<sup>th</sup> Annual Proceedings Association for the Advancement of Automotive Medicine, Chicago*, Association for the Advancement of Automotive Medicine, Des Plaines, US.
- Milanovic, M. y W. Klemenjak (1999), *Psychologische Massnahmen gegen ermudungsbedingte Unfdlle bei Fernfarhern*, Institut fur Verkehrspsychologie, Vienna.

- Mourant, R.R. y T.H. Rockwell (1972), "Strategies of Visual Search by Novice and Experienced Drivers", en *Human Factors*, Vol. 14, No. 4, pp. 325-335.
- Mura, P, C. Chatelain, V. Dumestre, J.M. Gaulier, M.H. Ghysel, C. Lacroix, M.F. Kergueris, M. Lhermitte, M. Moulmsa, G. Pepin, F. Vincent y P. Kintz (2005), "Use of Drugs of Abuse in Less than 30-year-old Drivers Killed in a Road Crash in France: A Spectacular Increase for Cannabis, Cocaine and Amphetamines", en *Forensic Science International*, 13 October 2005.
- Nellthorp, J., T. Sansom, P. Bickel, C. Doll, y G. Lindberg (2001), *Valuation Conventions for UNITE* (Unification of Accounts and Marginal Costs for Transport Efficiency), University of Leeds, Leeds.
- NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) (2002), *Traffic Safety Facts 2002. Young Drivers*, Report No. DOT HS 809 619, NHTSA, Washington, DC.
- NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) (2003a), *Fatalities in Crashes Involving a Young Driver (Ages 15-20) by State and Fatality Type*, [www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-30/NCSA/TSF2003/youngdrbvstate.pdf](http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-30/NCSA/TSF2003/youngdrbvstate.pdf).
- NHTSA (2003b), *Persons Killed in Motor Vehicle Traffic Crashes by Individual Age and the Highest BAC in the Crash. 2003 Fatality Analysis Reporting System (FARS) — Annual Report File (ARF)*, NHTSA, Washington, DC.
- NHTSA (2003c), *Passenger Vehicle Occupant Fatalities, by Age and Restraint Us {Passenger Vehicles Include Passenger Cars and Light Trucks & Vans}. 2003 Fatality Analysis Reporting System (FARS) - Annual Report File (ARF)*, NHTSA, Washington, DC.
- NHTSA (2004), *Crash Stats, Fatalities in Crashes Involving Young (15-20) Drivers by State*, Report No. DOT HS 809 816, US Department of Transportation, Washington, DC, <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-30/NCSA/RNotes/2004/809816.pdf>.
- Pelz, D.C. y S.H. Schuman (1971), "Are Young Drivers Really More Dangerous after Controlling for Exposure and Experience?", en *Journal of Safety Research*, Vol. 3, No. 2, pp. 68-79.
- Preusser, F.D., S.A. Ferguson y A.F. Williams (1998), "The Effects of Teenage Passengers on the Fatal Crash Risk of Teenage Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 30, Issue 2, pp. 217-222.
- Preusser, D. F. (2002), "BAC y Fatal Crash Risk", en *Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Montreal*, [www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/actespdf a.html](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/actespdf a.html).
- Raemaekers, J.G., G. Berghaus, M. Van Laar y O.H. Drummer (2004), "Dose-Related Risk of Motor Vehicle Crashes after Cannabis Use", en *Drug and Alcohol Dependence*, Vol. 73, pp. 109-119.
- Rothe, J.P. (1986), *Young Drivers Involved in Injury Producing Crashes: What Do they Say about Life and the Accidents?* Traffic Safety Planning and Research Department, Insurance Corporation of British Columbia, Vancouver.
- Ryan G.A, M. Legge y D. Rosman (1998), "Age Related Changes in Drivers' Crash Risk and Crash Type", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 30, Issue 3, pp. 379-387.
- Saelensminde K. (2003), *The Valuation of Transport Safety: A State of the Art Review for the RISIT Programme*, TOI report 634/2003, Transport0konomisk institutt (TOI), Oslo.
- Sagberg, F. (2000), *Evaluation of the 16-years Age Limit for Practicing with Private Car: Accident Risk After the Driver's Test* (en noruego), TOI report 498, Transportekonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Sagberg F., P. Jackson, H.P. Kriiger, A. Muzet y AJ. Williams (2004), *Fatigue, Sleepiness and Reduced Alertness as Risk Factors in Driving*, report of the European IMMORTAL-project Deliverable P 4.2., [www.immortal.or.at/deliverables.php](http://www.immortal.or.at/deliverables.php).

- Schade, F.-D. (2001), *Daten zur Verkehrsbewdhrung von Fahranfdngern, Reanalyse von Rohdaten der Untersuchung: Hansjosten, E. & Schade, F.-D. (1997). Legalbewdhrung von Fahranfdngern: Berichte der Bundesanstalt fur Straftienwesen, Heft M 71*, unpublished manuscript, Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Flensburg, Germany.
- Spolander, K. (1983), *Bilforares olycksrisker. En modell testad pa man och kvinnor (Accident Risks of Drivers. A Model tested on Men and Women)*, VTI Report 268, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linkoping.
- SWOV (Institute for Road Safety Research) (2004), *Young Novice Drivers*, fact sheet, SWOV, Leidschendam, the Netherlands.
- SWOV (2005), *The Valuation of Immaterial Costs of Road Deaths*, fact sheet, SWOV, Leidschendam.
- Transport and Road Research Laboratory (1979), *A Hazard Perception Test for Drivers*, leaflet, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- TRB (US Transportation Research Board), Committee on School Transportation Safety (2002), *The Relative Risks of School Travel. A National Perspective and Guidance for Local Community Risk Assessment*, Special Report 269, TRB, Washington, DC.
- Tumbridge, R.J., M. Keigan y F.J. James (2000), *Recognising Drug Use and Drug Related Impairment in Drivers at the Roadside*, TRL Report 464, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.
- Twisk, D.A.M. (1995), *Young Driver Accidents in Europe*, SWOV Report R-94-18, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, the Netherlands.
- Underwood, G., P. Chapman, K. Bowden y D. Crundall (2002), "Visual Search While Driving: Skill and Awareness During Inspection of the Scene", en *Transportation Research*, Part F, Vol. 5, pp. 87-97.
- VicRoads (State of Victoria, Australia) (2005), *Young Driver Safety and Graduated Licensing Discussion Paper. Have Your Say!*, State of Victoria, Melbourne.
- Vlakveld, W.P. (2004), "New Policy Proposals for Novice Drivers in the Netherlands", en *Behavioural Research in Road Safety 2004, Fourteenth Seminar*, Department for Transport, London.
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) (2004), *Mobility 2030: Meeting the Challenges to Sustainability*, [www.wbcd.org/web/publications/mobility/mobility-full.pdf](http://www.wbcd.org/web/publications/mobility/mobility-full.pdf).
- Williams, A.F. (1985), "Nighttime Driving and Fatal Crash Involvement of Teenagers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 17, Issue 1, pp. 1-5.
- Williams, A.F. (2000), *Teenage Passengers in Motor Vehicle Crashes: A Summary of Current Research*, Insurance Institute for Highway Safety, Arlington.
- World Health Organization (WHO), "Mortality database", en WHO Statistical Information System (WHOSIS), [www3.who.int/whosis](http://www3.who.int/whosis).

## **CAPÍTULO 2.**

### **EL COMPORTAMIENTO DE LOS JÓVENES CONDUCTORES NOVELES Y SU EXPOSICIÓN AL RIESGO: FACTORES SUBYACENTES AL PROBLEMA**

#### **Resumen**

Este capítulo procura explicar por qué los jóvenes conductores noveles presentan mayores niveles de colisiones y mayor riesgo de colisiones con muertes. Al hacerlo, vemos que los factores subyacentes con más influencia sobre este problema son la edad, la experiencia y el sexo, y que este riesgo se agrava con las circunstancias en las que muchos jóvenes conducen frecuentemente, incluyendo conducción nocturna, con pasajeros jóvenes, a alta velocidad y sin el uso adecuado de medidas de seguridad pasiva. Vemos que los jóvenes están sometidos, entre otros, a una compleja mezcla de factores de inmadurez física y emocional, de personalidad y de sexo, los estilos de vida y las normas asociadas a la juventud, el reto de aprender a conducir, las emociones y las distracciones dentro del vehículo. Todo ello se combina generando un riesgo superior al de otros conductores de más edad y con más experiencia.

## 2.1. Presentación

En las últimas décadas, el problema de los conductores jóvenes ha atraído la atención de muchos psicólogos viales, lo que ha dado lugar a una gran cantidad de investigaciones. El capítulo 1 demostró que los factores que influyen en el alto riesgo de colisión de los jóvenes conductores noveles son: la falta de experiencia, la edad y el sexo. También se destacaron las características de las colisiones en las que los jóvenes conductores noveles están representados por encima de la media, especialmente en los accidentes en los que se ve involucrado un solo vehículo y en colisiones a alta velocidad, así como las de las noches de fin de semana, con pasajeros de la misma edad y bajo los efectos del alcohol. Todos estos factores y las características de las colisiones son meramente indicativos y no explican por qué los jóvenes conductores presentan un riesgo tan grande de siniestralidad. Este capítulo proporciona una visión general de lo que actualmente se sabe en referencia a las causas subyacentes a dicho riesgo, con el objetivo de apoyar las medidas correctivas propuestas en los capítulos 3 y 4.

Antes de dar paso a este análisis, es importante subrayar un punto de partida fundamental. Desde el capítulo 1 ha quedado patente que los propios conductores jóvenes son un subgrupo de alto riesgo y que los hombres jóvenes son un grupo de mayor riesgo aún. Sin embargo, esto no implica que todos los jóvenes conductores, ni todos los hombres jóvenes, representen un alto riesgo. Es menester asumir que la mayoría de los jóvenes conductores desean realmente conducir con seguridad y que sólo una pequeña minoría se embarca intencionalmente en una conducta de alto riesgo. Debemos recordar que el problema universal de los jóvenes conductores noveles es la falta de experiencia y que, como la mayoría de la gente aprende a conducir mientras es joven, dicha carencia explica una gran parte de los altos niveles de riesgo de los jóvenes conductores. Además, hay una minoría de conductores jóvenes incapaces de manejar un complejo abanico de factores de riesgo adicionales y por ello, se ven implicados en un número desproporcionadamente mayor de colisiones mortales. El riesgo disminuye según aumenta la edad autorizada para conducir sin supervisión y los hombres jóvenes muestran mayor tendencia que las mujeres a sufrir colisiones graves.

Sin olvidar dichos aspectos, este capítulo se centra tanto en elementos comunes para todos los conductores (p. ej., el impacto de la experiencia y de la edad en la ejecución de las tareas al volante) como en aquellos específicos de cada individuo (p. ej., su personalidad o las circunstancias sociales). Al mismo tiempo, debería quedar claro que los conocimientos actuales en la materia no nos permiten identificar conductores individuales de gran riesgo antes de que se vean implicados en una conducta peligrosa, lo que condiciona las medidas correctivas potenciales, como veremos en el capítulo 3.

La estructura más simple para presentar los factores y aspectos del riesgo de los jóvenes conductores noveles estaría a medio camino entre las causas relacionadas con la edad y la experiencia. No obstante, el problema es que, en gran medida, ambos factores están interrelacionados y otros (por ejemplo, el sexo), presentan un componente tanto de edad como de experiencia. Por supuesto, ninguno de los modelos y taxonomías existentes en relación a la conducta al volante puede agrupar en un par de categorías aspectos y factores relacionados sin que haya superposición. Por ello, hemos optado por el enfoque inverso para estructurar este capítulo, centrándonos en los sujetos principales mencionados en los textos, lo que nos lleva a las siguientes categorías principales:

1. “Naturaleza” general y aspectos de la “alimentación” del riesgo por parte de los jóvenes conductores noveles, sin conexión directa con la conducción.
2. Discapacidades agudas (alcohol y drogas, cansancio, distracción y emociones).
3. Adquisición de las destrezas al volante (incluyendo mejorar las aptitudes de percepción de peligros).
4. La voluntad de conducir con seguridad y la autoevaluación (incluye la motivación).
5. Factores de incremento del riesgo (elementos de exposición).

Es importante indicar que no hay un modo perfecto de estructurar y organizar esta información para su presentación, y que muchos asuntos resultarán relevantes para más de una de estas categorías.

## **2.2. Aspectos generales de la “naturaleza” y la “educación” de los jóvenes conductores noveles**

Esta categoría se refiere al simple hecho de ser joven y de formar parte de la sociedad como tal. Los elementos de esta categoría son factores biológicos (por ejemplo, la etapa de desarrollo), las diferencias de sexo, los rasgos de personalidad, el estilo de vida, la presión del grupo de amigos y la conducta al volante como modo de expresión general de la vida.

### **2.2.1. Factores biológicos**

Los aspectos biológicos y fisiológicos del desarrollo pocas veces se tratan en relación a la conducta al volante. Sin embargo, son muy relevantes.

La investigación neurobiológica ha demostrado que la conexión neuronal específica del cerebro de cada individuo genera una respuesta en el comportamiento, y las conclusiones de las investigaciones relativas al desarrollo del cerebro aportan una visión importante, aunque no se haya identificado directamente ningún trabajo que enfoque este asunto en el contexto de la conducción. Algunos estudios longitudinales han recurrido a los escáner MRI (la mayoría de ellos se efectuaron en los Estados Unidos durante la última década) para investigar el desarrollo del cerebro durante la adolescencia. Estos estudios constataron que, a partir de los 18 años, el cerebro humano aún continúa en proceso de desarrollo, especialmente las zonas del lóbulo frontal que se encargan de las funciones “de ejecución” como planear, controlar impulsos, razonar e integrar información (por ejemplo, “pensar antes de actuar”) (Sowell *et al.*, 1999; Gogtay *et al.*, 2004; Giedd, 2004). Estas conclusiones podrían tener una influencia importante en los debates abiertos sobre cómo combatir el riesgo representado por los jóvenes conductores, especialmente porque la habilidad de asumir la responsabilidad, reflexionar sobre las consecuencias y controlar los impulsos conjuntamente juega un papel importante en una conducción segura. Sin embargo, queda mucha investigación por delante para entender los procesos que pueden verse influidos por la educación y la experiencia de aquellos que dependen exclusivamente del desarrollo fisiológico del cerebro, especialmente porque la madurez psicológica y fisiológica están íntimamente unidas y dependen una de la otra.

Además, la madurez tardía de las partes del cerebro no es el único aspecto biológico relevante para la seguridad de los jóvenes conductores. Los chicos de dieciséis años tienen cerca de 20 veces más testosterona en su cuerpo que la que tenían justo antes de la pubertad. Los niveles de testosterona de las chicas también aumentan en la pubertad, pero sólo aumentan por cuatro y, de hecho, la cantidad de testosterona de las chicas es mucho menor que la de los chicos en su infancia (Arnett, 2002) Daitzman *et al.* (1978), Dabbs y Morris (1990) y Bogaert y Fisher (1995) descubrieron una correlación positiva entre la búsqueda de sensaciones y los niveles de testosterona, lo que proporciona una explicación muy básica de por qué los hombres son más propensos a pautas de comportamiento arriesgado que las mujeres.

Otros estudios (p. ej., Gerra *et al.*, 2000) debaten acerca de la relación entre los neurotransmisores como la serotonina o la dopamina, y la conducta de búsqueda de sensaciones y de afrontar riesgos. Por ejemplo, hay evidencias significativas que sugieren que un alto nivel de serotonina puede tener como resultado una conducta agresiva en ciertas circunstancias, y tanto los niveles de serotonina como de dopamina tienden a ser diferentes entre los chicos y las chicas. Sin embargo, aún no se han establecido las relaciones exactas de causa y efecto entre el comportamiento de cada sexo al volante y los niveles diferentes de sustancias corporales (Ellingrod *et al.*, 1997).

En otro ejemplo, Barkley *et al.* (2003) descubrieron que los adolescentes y los jóvenes adultos con desórdenes de hiperactividad con déficit de atención eran multados más fácilmente, tenían más colisiones y éstas eran más graves.

Debido a los aspectos biológicos del comportamiento, algunos creen que los efectos de la educación y del aprendizaje siempre resultarán marginales mientras no se haya alcanzado la etapa adecuada de desarrollo biológico. No obstante, esta conclusión parece demasiado fatalista. El desarrollo biológico no es completamente autónomo y se ve, en una medida significativa, influido por

la experiencia. Los factores biológicos *per se* no explican por qué los jóvenes conductores sufren un riesgo mayor, sino que indican que para explicar las pautas de conducta al volante sería más adecuado un enfoque integrado que incluya factores sociales y contextuales. Sin embargo, debido a la íntima interacción existente entre los dominios de la naturaleza y su alimentación social, cuando se desarrollen programas educativos se deberían tener en cuenta las limitaciones impuestas por los aspectos biológicos.

### 2.2.2. Diferencias entre hombres y mujeres

Tal como se ha demostrado en el capítulo 1, es evidente que el riesgo de los jóvenes conductores hombres es mucho mayor que el de las mujeres, incluso después de tener en cuenta la exposición de cada uno de ellos.

Los hombres jóvenes conducen más que las mujeres. En Finlandia, por ejemplo, las mujeres conducen, a lo sumo, la mitad que los hombres (Laapotti, 2003). No obstante, también es importante el tipo de conducción que se lleva a cabo. Desde el punto de vista cualitativo, la exposición de las mujeres al volante implica frecuentemente menos exposición al riesgo que la de los hombres. Las mujeres jóvenes conducen proporcionalmente más en las áreas urbanas, en las que las colisiones tienden a ser menos graves, y con frecuencia prefieren evitar las malas condiciones climáticas (Forsyth *et al.*, 1995; Laapotti, 2003). Los hombres jóvenes conducen generalmente más en su tiempo de ocio y por la noche, con amigos y pasajeros, y en estas situaciones sufren más colisiones (Rolls *et al.*, 1991, 1992; Begg y Langely, 2001; Laapotti, 2003).

Según indica Laapotti (2003), los conductores chicos presentan un comportamiento diferente del de las chicas. En líneas generales, las mujeres conductoras tienden a guiarse más por conceptos de seguridad que los hombres (Meadows y Strading, 1999; Laapotti, 2003). Laapotti *et al.* (2001) concluye que las diferencias de sexo que se plasman en la conducta al volante se pueden explicar a través de sus diferentes “objetivos en la vida y aptitudes para la vida”. El significado de conducir es diferente para hombres y mujeres. Mientras que las mujeres tienden a viajar directamente de un lugar a otro, los hombres dedican más tiempo, simplemente, al placer de conducir. Gregersen y Berg (1994) y Schulze (1990) también han relacionado los grandes riesgos de colisiones de los hombres con su mayor tendencia a enfrentar riesgos a diario, en comparación con las mujeres.

A través de una encuesta, Schulze preguntó a los jóvenes conductores sobre lo que ellos consideraban importante en la vida y acerca de lo que preferían hacer en su tiempo libre. Los elementos de la encuesta variaban entre cosas que hacían en su tiempo libre (por ejemplo, ir a discotecas), el tipo de música que preferían, el tipo de películas que veían, las ropas que vestían, las diferentes tribus urbanas (punks, hinchas de fútbol) con las que se relacionaban, y sus hábitos a la hora de beber, así como su conducta al volante. A partir de ahí, identificó tres estilos de vida diferentes, los asoció a la conducta arriesgada al volante, y la aplastante mayoría de los sujetos que se arriesgaban eran hombres. Schulze proporcionó la siguiente tipología de los participantes en estos estilos de vida peligrosos:

1. Tipo *Acción*: A los individuos que responden al tipo Acción les gusta ir a bares y discotecas, consideran importantes a los coches y casi siempre que conducen lo hacen por diversión. Les gusta sentirse bien y ser sexy, prefieren películas de acción y no muestran ningún interés en cuestiones intelectuales.
2. Tipo *Fanático*: A los que se encuadran en este tipo les gusta el fútbol e ir a discotecas. Al igual que a los de acción, les gusta conducir por placer, pero exceptuando el fútbol, las discotecas y conducir, no obtienen placer en ninguna otra actividad de tiempo libre.
3. Tipo *Inconformista*: A los inconformistas les disgustan los valores y creencias del común de la sociedad y las actividades populares (por ejemplo, los partidos de fútbol). Suelen ser activistas medioambientales y pacifistas, y les disgusta francamente la gente de tipo *Fanático*.

El consumo de alcohol de estos tres estilos de vida es superior al de la media

Gregersen y Berg (1994) también efectuaron una encuesta con un cuestionario que cubría aún más aspectos del estilo de vida que Schulze. Su trabajo identificó cuatro estilos de vida con alto riesgo de colisiones y dos estilos de vida con un riesgo de colisión inferior. Los jóvenes conductores que pertenecen al primer grupo con estilo de vida peligroso son raramente activos en el deporte y beben con frecuencia. Les gustan los coches, los usan con frecuencia y descubren más motivos adicionales para conducir (como exhibirse o la búsqueda de sensaciones) que la persona media. El setenta y nueve por ciento de los individuos clasificados como pertenecientes a este estilo de vida eran hombres.

Los miembros del grupo del segundo estilo de vida peligroso también bebían más que la media pero, contrariamente a lo que ocurría con el primer grupo, no conducen normalmente sólo por el placer de conducir o por evitar aburrirse. No obstante, les gustan los coches y los utilizan muy a menudo. Participan mucho en actividades culturales y les interesa la ropa. Sesenta y dos por ciento de los miembros de este estilo de vida eran hombres.

Los jóvenes conductores que demostraban características del grupo del tercer estilo de vida peligroso bebían menos que la media. Para ellos, conducir es ante todo un medio de expresión. Les gustan mucho los coches y conducen mucho, especialmente durante la noche. No están tan interesados en la vida social como la media, pero les gusta la ropa, las películas y salir. Setenta y nueve por ciento de los individuos de este estilo de vida eran hombres.

El cuarto y último grupo de estilo de vida peligroso se diferencia de los otros en que socializa mucho menos. Al igual que ocurría con el tercer grupo de estilo de vida peligroso, conducir es ante todo un medio de expresión. No conducen muy a menudo, y cuando lo hacen, lo hacen sin destino fijo. No les interesa la ropa y no se implican a nivel social. Sesenta y uno por ciento de este grupo lo constituían hombres.

El primer grupo del estilo de vida seguro (con un riesgo de colisión inferior a la media) conducía raras veces y no le gustaban los coches. Pocas veces beben alcohol y tienen una presencia en las actividades culturales, románticas y sociales por encima de la media. Sesenta y nueve por ciento de este grupo lo constituían mujeres. A los miembros del segundo grupo de estilo de vida segura les encantan los deportes y muy raramente consumen alcohol. Cuando utilizan un coche, lo hacen para ir a fiestas. No les interesan las películas, la ropa ni los coches. Sesenta y nueve por ciento de individuos de este estilo de vida seguro eran mujeres.

En líneas generales, las mujeres están más preocupadas con los asuntos relacionados con la seguridad. También tienen, en mayor medida que los hombres, miedo a herirse o a perder la vida en una colisión (Dodd y Mills, 1985). Un estudio demostró que los hombres jóvenes se mostraban más interesados en competir y, normalmente, quieren aprender más aspectos técnicos, como el funcionamiento de los coches y los ordenadores, mientras que las mujeres parecen estar más interesadas en aprender asuntos sobre la salud y las relaciones interpersonales (Jones et al, 2000).

En Islandia, en un estudio sobre las infracciones al código de tráfico y la conducta al volante de los jóvenes conductores (Gylfason *et al.* 2004) descubrieron varias diferencias importantes entre hombres y mujeres cuando observaron la velocidad y el sexo del conductor. Los jóvenes conductores hombres tienen más tendencia a sobrepasar el límite de velocidad que las mujeres jóvenes. Cuando se examinó la velocidad de los que sobrepasaban el límite de velocidad, se constató también que los hombres y mujeres lo excedían en igual medida. Una explicación para esta tendencia diferente se reveló en una encuesta en la que los conductores hombres declararon que creían que podían conducir más rápido sin que les parase la policía. En esa misma encuesta, el 16% de los conductores, en su mayoría hombres, afirmaron que llevaban un detector de radares en el coche. También en el estudio de Islandia, los hombres demostraron estar claramente representados por encima de la media en saltarse los semáforos y en conducir bajo los efectos del alcohol (Gylfason *et al.* 2004).

En un estudio de cohorte británico (Forsythe et al, 1995), se demostró que el exceso de velocidad es, sin duda, la infracción más común entre los conductores jóvenes, sean hombres o mujeres. También descubrieron que el número de infracciones por exceso de velocidad aumenta durante los primeros tres años de carné. En unos estudios de observación de Waylen y McKenna (2002), se constató que los

jóvenes británicos conducen significativamente más rápido que los conductores de más edad, y que los hombres lo hacen significativamente más rápido que las mujeres. Estudiaron también la velocidad elegida en una curva que se consideraba peligrosa y descubrieron que los jóvenes conductores hombres entraban en la curva a mayor velocidad que las mujeres jóvenes o los conductores de más edad, independientemente del sexo.

En los estudios europeos SARTRE (Actitudes sociales frente al riesgo vial en Europa), se incluían preguntas sobre la elección de la velocidad. El treinta y cinco por ciento de los jóvenes conductores hombres declararon que conducían más rápido que otros conductores y otro porcentaje parecido (33%) reconocieron que conducían por encima del límite legal de velocidad (Goldenbeld, 1999). Se constató que el porcentaje de conductores que conducen a alta velocidad se reduce según aumenta la edad y resultó ser sustancialmente inferior en las mujeres, independientemente de su edad. Estos resultados van en la misma línea que los de Begg *et al.* (1999) en su estudio longitudinal de cohorte de 1.037 jóvenes conductores neozelandeses, en el que el 38% de hombres y el 11% de mujeres declararon que conducen frecuentemente a más de 120 km/h en carreteras cuya limitación de velocidad es de 100 km/h.

Waylen y McKenna (2002) descubrieron al encuestar a escolares de 11-16 años que muchas de las actitudes y comportamientos asociados con conductas de riesgo ya están presentes en los individuos de menos de 17 años, y que también parecen aplicables las diferencias de sexo. Los chicos mostraban más confianza sobre su destreza al volante que las chicas, y consideraban que aprender a conducir sería más fácil. Indicaban también que estarían más inclinados a dejarse influir por las expectativas de sus amigos y tenían una mayor afinidad con la velocidad que las chicas. Cuando se les preguntaba acerca de hipotéticas infracciones al código de circulación (p. ej., si era aceptable saltarse un semáforo en rojo), aunque en líneas generales no lo justificaran, los chicos aceptaban cometer infracciones en mayor grado que las chicas. De una determinada lista de actividades peligrosas, los chicos de más edad las consideraban menos peligrosas que los chicos de menor edad. Los chicos obtuvieron puntuación más alta en la búsqueda de peligro y eran más propensos a conductas antisociales que las chicas. Los chicos eran más competitivos y se volvían aún más competitivos con la edad. Estas diferencias en las características individuales asociadas a asumir riesgos muestran habitualmente el mismo patrón en los conductores (los hombres demuestran un comportamiento más antisocial, competitivo y de búsqueda de sensaciones que las mujeres). Estas características individuales también están asociadas positivamente a la elección de la velocidad y a las infracciones.

También existen diferencias entre hombres y mujeres si se observa su educación como conductores. Aunque el modo en que se obtiene la experiencia al volante varíe de país a país, se ha llegado a algunas conclusiones generales. Las mujeres jóvenes reciben más lecciones que los hombres antes de examinarse del carné de conducir y consideran más difícil aprobar tanto el examen teórico como el práctico (Maycock y Forsyth, 1997; Laapotti, 2003) Aunque las jóvenes conductoras tengan más problemas que los hombres en la fase de autoescuela y del propio examen, cuando ejercen como conductores independientes, se estima que la media se comporta y desenvuelve mejor que sus homólogos masculinos (Maycock y Forsyth, 1997). Esto podría indicar que actualmente existe un sesgo masculino en las técnicas de enseñanza y examen.

La proporción de mujeres que tienen carné de conducir ha aumentado en las últimas décadas en los países occidentales (Laapotti, 2003; Mayhew *et al.*, 2003). Estudios recientes han llegado a conclusiones contradictorias, revelando por un lado que tanto la conducta al volante como el uso que las mujeres jóvenes hacen del coche permanecen constantes en los últimos años (Laapotti, 2003; McKenna *et al.*, 1998); y por otro lado lo contrario, que la conducta de las mujeres se aproxima cada vez más de la de los hombres (Forward *et al.*, 1998). Algunos estudios demostraron que han aumentado las colisiones relacionadas con el alcohol entre las mujeres (Pikkarainen y Penttila, 1989; Popkin, 1991; Wylie, 1995), aunque estos estudios son relativamente antiguos y no reflejan variaciones en la última década. Por lo tanto, es necesario realizar más estudios sobre la conducta según el sexo.

### **2.2.3. Personalidad**

Dentro de los parámetros que pueden resultar significativos para la conducta al volante y la implicación en colisiones se incluye la personalidad del conductor. Los rasgos de personalidad pueden definirse como dimensiones de diferencias individuales en la tendencia a mostrar pautas consistentes de pensamiento, sentimientos y comportamiento (Tellegen, 1991; McCrae y Costa, 1995). Aunque los

investigadores se hayan mostrado interesados en medir las diferencias individuales de dichos rasgos durante más de 50 años, hasta la última década no se ha llegado a un acuerdo sobre los diferentes tipos de rasgos de personalidad existentes y cómo medirlos.

En la actualidad existe un consenso general sobre el modelo de las "cinco grandes" categorías de personalidad, que sugiere que la estructura de los rasgos de personalidad puede representarse como cinco factores en el más amplio sentido, y cada uno de ellos se descompone en ocho rasgos más específicos. Los cinco factores son: extraversión, estabilidad emocional, responsabilidad, afabilidad y apertura mental. Por ejemplo, el factor estabilidad emocional, en amplio sentido, se divide en ocho rasgos más específicos: agresión, ansiedad, depresión, impulsividad, etc.

Clarke y Robertson (2005) llevaron a cabo un meta-análisis sobre los efectos de las cinco grandes categorías de la personalidad y la implicación en colisiones tanto desde el punto de vista ocupacional como no ocupacional. Sus conclusiones revelaron que, en lo que se refiere a las colisiones, las dimensiones extraversión, baja responsabilidad y baja afabilidad se asocian consistentemente con una alta implicación en las colisiones. No queda claro si esto se aplica o no a los jóvenes conductores noveles ya que, frecuentemente, los test de personalidad siguen el modelo de los adultos. Sherry *et al.*, (2003) descubrieron que hay diferencias de grupo entre los adolescentes y los adultos, gracias al test de Inventario de Personalidad NEO Revisado (sobre los "Cinco Grandes") Ello puede indicar que la personalidad aún está en fase de desarrollo durante la adolescencia.

La creencia de que la mayoría de las colisiones están ocasionadas por pequeño número de individuos que poseen ciertas características estables de personalidad fue, de hecho, una de las primeras teorías que intentaban dar respuesta a por qué se producían las colisiones (ver Farmer y Chambers, 1939; Tillman y Hobbs, 1949). Sin embargo, esta creencia se ha visto ampliamente abandonada, principalmente debido a la falta de pruebas empíricas (ver Elvik, 1991, para una revisión). A pesar de ello, varios estudios sugieren que algunas características estables del individuo están relacionadas con su implicación en las colisiones. La mayor parte de las pruebas proviene de un estudio longitudinal dirigido por Häkkinen (1979) que incluía una amplia batería de test psicológicos, repetidos en un periodo de 10-27 años, sobre 66 conductores de autobuses y tranvías en Helsinki. Los resultados indicaron una alta regularidad en la implicación de individuos en las colisiones entre los resultados iniciales del test y 10-27 años después. Häkkinen constató después que los conductores implicados en grandes o pequeñas colisiones presentaban diferencias en varios de los test de personalidad aplicados.

Algunos estudios de amplio espectro efectuados posteriormente han descubierto que los rasgos de personalidad se asocian débil, pero consistentemente, a la implicación en colisiones automovilísticas (ver Arthur *et al.*, 1991, para el meta-análisis; y una revisión de Beirness, 1993) En particular, se ha estudiado el impacto del rasgo de personalidad "búsqueda de sensaciones". La búsqueda de sensaciones se define como la necesidad de experimentar novedades, emociones y peligros (Zuckerman, 1979). Zuckerman lo ha dividido en cuatro dimensiones: búsqueda de emoción y aventura (búsqueda del peligro), búsqueda de la emoción (buscar sensaciones fuera de lo normal), desinhibición (desvío social leve), y susceptibilidad al aburrimiento (intolerancia hacia experiencias repetitivas). Muchas investigaciones han sugerido que la conducción arriesgada viene motivada por la emoción que la búsqueda de sensaciones provoca en algunos individuos (Arnett, 1990, 1991; Jonah, 1997). Esta suposición se ha confirmado en varios estudios con conclusiones por las que la búsqueda de sensaciones se asocia a un estilo de vida arriesgado y a una conducción arriesgada (Wilson y Johan, 1988; Arnet, 1990, 1991, 1996; Yu y Williford, 1993; Jonah, 1997). Utilizando la escala de Zuckerman, Moe y Jensen (1990) y otros se ha demostrado que existe una conexión entre la búsqueda de sensaciones y las colisiones automovilísticas.

La mencionada influencia sobre la búsqueda de sensaciones en los comportamientos arriesgados al volante se constata en las conclusiones que demuestran que la búsqueda de sensaciones explica una gran parte de la variación en la tendencia a cometer infracciones del código vial, pero cuenta poco en la variación de la tendencia a cometer errores al volante, ya que estos últimos no parecen relacionarse con la motivación de los conductores (Rimmö y Abert, 1999). Otros muchos factores de personalidad también se relacionan con una conducción arriesgada y, hasta cierto punto, con la implicación en

colisiones. Las más evidentes son una leve desviación social, hostilidad, agresión, impulsividad, responsabilidad emocional, locus de control<sup>1</sup>, motivación antisocial y nivel bajo de altruismo (Hilakivi *et al*, 1989; Arthur *et al*, 1991; West y Hall, 1997; Lawton *et al*, 1997; Underwood *et al*, 1999; Ulleberg y Rundmo, 2003; ver también Beirness, 1993; Elander *et al*, 1993 para una revisión.

Palamara y Stevenson (2003) llevaron a cabo un estudio longitudinal sobre los factores de riesgo de las infracciones de velocidad entre los jóvenes conductores. Se realizaron tests a los conductores justo antes de obtener el carné, y uno y dos años después de obtenerlo. El conjunto de tests incluía el Cuestionario sobre el Comportamiento del Conductor (conocido por sus siglas en inglés DBQ - Driving Behaviour Questionnaire), un test sobre creencias y actitudes normativas en relación a la velocidad basadas en parte en el DBQ y en parte en la teoría del comportamiento planeado, un test de autoevaluación del estilo propio de conducción y de destreza al volante, y el Cuestionario de Personalidad de Zuckerman-Kuhlman. Sólo la escala de impulsividad y de búsqueda de sensaciones, así como la escala de confianza ante la aventura de este último test obtuvieron buenos resultados para predecir las infracciones de velocidad. En Australia, un estudio anterior llevado a cabo por Palamara y Stevenson (2000) mediante cuestionario descubrió que los conductores hombres con alta puntuación en conductas de riesgo, búsqueda de aventura, y autoconfianza al volante, y con baja puntuación en la conducta positiva relacionada con la salud, tenían la mayor probabilidad de haber cometido una infracción de velocidad durante los primeros 12 meses de carné.

Ulleberg (2002) y Vaa (2003) han sugerido que el rasgo de personalidad constituye una motivación subyacente que (inconscientemente) puede influir sobre las actitudes de los conductores, sus motivos y modo de procesar la información, lo que, a su vez, influye en la propensión a conducir infringiendo la ley y, en último caso, lleva a la colisión. Ulleberg y Rundmo (2003) encontraron pruebas para esta hipótesis en un estudio efectuado a 2.500 jóvenes conductores noruegos. Los rasgos de personalidad (agresión, búsqueda de peligro, ansiedad, altruismo y desvío social) explicaron el 47% de la variación en las actitudes de los conductores acerca de una conducción segura, lo que sugiere que las actitudes y la personalidad de los conductores se asocian fuertemente. A su vez, las actitudes explican el 68% de la variación en las infracciones de tráfico declaradas por los mismos infractores. Previamente se había descubierto que estas actitudes se relacionaban con los que se autodeclaraban implicados en colisiones (Ulleberg y Tundmo, 2002). Consecuentemente, Ulleberg y Rundmo (2003) sugirieron que los intentos de cambiar las actitudes de los conductores hacia la adopción de riesgos puede ser difícil debido a la influencia de los rasgos estables de personalidad que motivan estas actitudes. Se han obtenido resultados similares en un estudio en Israel con jóvenes conductores hombres, llevado a cabo por Yagil (2001), quien descubrió que la búsqueda de sensaciones, el locus de control y la agresión afectaban a las actitudes de los conductores frente a las infracciones que, a su vez, influyeron en su intención de cometer dichas infracciones.

Todos los estudios mencionados hasta ahora han investigado el impacto de los rasgos de la personalidad sobre el comportamiento al volante y la implicación en colisiones de forma independiente, para diferentes rasgos de personalidad. Este enfoque, no obstante, no consigue recoger las posibles interacciones entre los diferentes rasgos de personalidad adoptados por el comportamiento al volante y la implicación en colisiones. Por otro lado, un pequeño número de estudios ha investigado cómo se relacionan las combinaciones de ciertos rasgos con el comportamiento al volante y con la implicación en colisiones. Estos estudios tenían el objetivo de identificar empíricamente dichos subtipos de conductores basándose en las puntuaciones de sus diferentes rasgos de personalidad, a través del análisis de grupos

Daitzman *et al*. (1988) descubrieron tres grupos de conductores de alto riesgo basándose en el ejemplo de conductores que han sido declarados culpables de infracciones de tráfico. Uno estaba caracterizado por altos niveles de impulsividad, agresividad, búsqueda de sensaciones y hostilidad. Otro se caracterizaba por la hostilidad, depresión y bajo equilibrio emocional. El tercero se podía describir como bien equilibrado, lo que significa que este grupo no mostró ninguna puntuación elevada en

---

<sup>1</sup> Nota del traductor: Por locus de control se entiende dónde ubica el individuo la responsabilidad de lo que le ocurre. Cuando considera que el control es externo, considera que sus logros y fracasos se deben a factores externos a sí mismo y que, por lo tanto, se deben al azar, al destino o a otras personas o factores. Cuando considera que conducir implica un control interno, el propio individuo se siente responsable por lo que le ocurre y es consciente de que para controlarlo necesita su propio esfuerzo.

ninguna dimensión de la personalidad. Wilson (1991) descubrió cuatro grupos de conductores de alto riesgo a partir de conductores declarados culpables por conducir bajo los efectos de sustancias tóxicas. Un grupo se caracterizaba por altos niveles de búsqueda de emociones, hostilidad e irresponsabilidad. Otro grupo también demostró altos niveles de hostilidad, pero bajos niveles de búsqueda de emociones, por lo que se describe como emocionalmente inestable. El tercer grupo se caracteriza por problemas depresivos y personales, mientras que el cuarto se definió como bien equilibrado.

Otros dos estudios se basaron en jóvenes conductores y su puntuación en varias medidas de personalidad. Deery y Fildes (1999) identificaron cinco subgrupos de jóvenes conductores australianos. Dos de ellos se etiquetaron como de alto riesgo tomando como base su comportamiento y la implicación en colisiones. Uno estaba caracterizado por altos niveles de búsqueda de sensaciones, hostilidad, agresividad y agresiones relacionadas con la conducción. Uno de los dos grupos demostró también altos niveles de depresión e irritabilidad así como escasos niveles de equilibrio emocional. Ulleberg (2001) descubrió, al examinar a conductores noruegos entre los 18 y los 22 años, la solución más apropiada y de mejor interpretación parecía ser una que incluía seis grupos. Se descubrió que los subtipos variaban en el comportamiento autodeclarado de riesgo al volante, en las actitudes hacia la seguridad vial, en la percepción del riesgo, en la opinión de la propia destreza al volante y en su implicación en colisiones. Dos de los subtipos se identificaron como grupos de alto riesgo vial. El primer grupo de alto riesgo lo constituían en su mayoría hombres, caracterizados por bajos niveles de altruismo y ansiedad y altos niveles de búsqueda de sensaciones, irresponsabilidad y agresiones relacionadas con la conducción. El segundo grupo de alto riesgo manifestó un perfil hostil-colérico, que obtuvo una alta puntuación en agresión, ansiedad e ira al volante. Se descubrió que los subtipos evaluaban y respondían de modo diferente a una campaña de seguridad vial. Los resultados indicaron que la campaña apelaba más a los subtipos de bajo riesgo y menos a los subtipos de alto riesgo.

Aunque estos cuatro estudios han utilizado una metodología de muestreo diferente (las dos primeras usaban una muestra de conductores declarados culpables, mientras que los dos últimos utilizaron muestras más representativas de jóvenes conductores), sus resultados parecen ser bastante comparables y llegan a la conclusión de que combinaciones parecidas de rasgos de personalidad parecen estar relacionadas con el alto riesgo al volante.

Una conclusión común de muchos de los estudios mencionados hasta ahora es que hay una relación relativamente débil, pero consistente, entre los rasgos de personalidad y la implicación en las colisiones automovilísticas; sin embargo, se constata una relación relativamente fuerte entre los rasgos de la personalidad y la propensión a cometer infracciones de tráfico. Esto es, sin embargo, un resultado esperado, ya que se considera que los rasgos de personalidad influyen primero en la conducta, que a su vez puede influir en la posibilidad de verse involucrado en una colisión. Las colisiones son, por otro lado, no sólo una consecuencia del comportamiento del conductor, sino también de otros muchos factores, como la casualidad, las condiciones del tiempo (ver Fridstrom et al, 1995, para un estudio empírico).

#### **2.2.4. Normas sociales**

Parte del problema de los jóvenes conductores es el hecho de que sean jóvenes. Están en medio de un proceso de socialización a través del cual se están liberando a sí mismos de la influencia de sus padres y abriendo su propio camino en el mundo como personas cada vez más adultas e independientes. Este esfuerzo se puede expresar en el estilo de vida y en la cultura joven, en la identidad grupal, en las expectativas propias de su papel y en varios grados de dependencia social. El significado de las normas sociales en los procesos de decisión de los conductores se describe en varios contextos, por ejemplo, en varias aplicaciones de las teorías de Fishbein y Ajzen de “acción razonada” y “conducta planeada” (Ajzen y Fishbein, 1980; Ajzen, 1991).

Es común entre estas teorías considerar la importancia de las “normas subjetivas” para el comportamiento. Se refieren con ello a las normas que se considera que existen en el entorno social de personas con un vínculo común. También puede verse reforzada e incluso ser acentuada por la cultura popular, que muchas veces promueve la imagen de la juventud como el periodo de rebelión. Se utiliza el

término “subjetivo” ya que lo importante no es la norma en sí, sino el juicio personal de la norma. En el proceso de independizarse de sus padres, los jóvenes se van volviendo dependientes de ciertos elementos del contexto social. Hay diferencias individuales según cuál sea el contexto importante. Hermansson (1988) define los estilos de vida relacionados con amigos frente a los relacionados con los padres, en términos de hacia cuál se inclinan más. Para muchos jóvenes con un estilo de vida relacionado con amigos, estos son de suma importancia y, por ello, son la primera fuente de sus normas subjetivas. A través de un cuestionario Parker *et al.* (1992) obtuvieron conclusiones que indicaban que los jóvenes conductores se sentían más presionados, comparados con conductores de más edad, por su grupo de amigos para cometer infracciones como exceder el límite de velocidad, conducir bajo la influencia del alcohol o efectuar adelantamientos peligrosos.

En el vehículo, la presión de los amigos se expresa a través de la influencia del pasajero sobre el comportamiento del conductor. El capítulo 1 muestra claramente la conexión entre la presencia de pasajeros de edades similares y el aumento de niveles de riesgo. El número de pasajeros es la expresión de una elección relativa de con quién viaja el conductor. McKenna y Crick (1994) han demostrado que los conductores jóvenes, tanto hombres como mujeres, conducen más rápido y dejando menor distancia de seguridad en los cruces si llevan pasajeros también jóvenes en el coche. Estos resultados se confirmaron en un estudio posterior de Waylen y McKenna (2002) En 1990, en un estudio de Baxter *et al.* (1990), los resultados fueron parecidos, pero sólo para hombres jóvenes que llevaban a otros hombres jóvenes de pasajeros. En otros dos estudios, por Doherty *et al.* (1998) y Chen *et al.* (2000), también se demostró que la influencia de los pasajeros en el comportamiento al volante era muy superior entre los jóvenes conductores.

Regan e Mitsopoulos (2001) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de investigar el papel potencialmente constructivo que pueden tener los pasajeros para influir positivamente sobre el comportamiento de los conductores. Desde la perspectiva del conductor, se descubrió que su papel se veía afectado por la edad del pasajero, el sexo y su relación. La presencia de un pasajero joven, especialmente si era hombre, le estimula más fácilmente el comportamiento arriesgado y antisocial que pasajeros de más edad o niños. Era más probable que un pasajero masculino tuviera una influencia negativa en las mujeres conductoras que al revés. En una investigación basada en la técnica de discusiones de grupo, una de las conclusiones fue que los pasajeros podían tener un papel constructivo. Simons-Morton *et al.* (2005) y Lerner y Singer (2005) apuntaron efectos positivos, bajo ciertas circunstancias, en presencia de una pasajera joven, tanto sobre los conductores hombres como mujeres.

### **2.2.5. Conducta al volante y el vehículo como instrumento para conseguir objetivos en la vida**

Un vehículo de motor es un medio de transporte que forma parte de la vida cotidiana y permite desplazarse de un sitio a otro. Mientras conduce, el comportamiento de un conductor joven se ve influido por su estructura mental general que, entre otras cosas, refleja la situación que acaba de vivir o a la que se va a enfrentar en breve (Englund *et al.*, 1996). Además, un coche es más que un modo de transporte; puede ser utilizado conscientemente como un medio de expresión. Por ello, cuando un joven conduce su coche, hay en juego un diverso número de motivos. Algunos de ellos están íntimamente relacionados con los aspectos individuales o sociales de la vida de la juventud.

Gregersen y Berg (1994) descubrieron que conducir con motivos adicionales, como es la búsqueda de sensaciones o la exhibición, es un aspecto característico del perfil del estilo de vida de los conductores con riesgo vial. En otro estudio, Berg (1994) descubrió que la conducción se usaba como medio de escape de la agresividad. Estos y otros estudios semejantes mostraron que algunos conductores jóvenes utilizan el coche como medio de expresión propia, lo que crea una motivación para aplicar un determinado estilo al volante. Además, estos estudios subrayan la importancia de reflexionar sobre el papel y la función que la conducción juega en la vida de los jóvenes a la hora de intentar entender su comportamiento al volante.

Un estudio de Moller (2004) puso especial énfasis en la función psicosocial de conducir en la vida del conductor joven y su posterior influencia en el comportamiento al volante. Por ejemplo, cuando se conduce para conseguir estatus y reconocimiento entre los amigos a través de un comportamiento en el que se asumen riesgos, como son las carreras. Las carreras no tienen sólo una dimensión física, sino que también tienen dimensiones psicológicas y sociales relacionadas con la autopercepción del conductor así como su

posición dentro de la jerarquía existente entre los amigos (normalmente el caso se da en chicos y no en chicas).

Por ello, hay varios motivos en juego que influyen en el comportamiento al volante de acuerdo con el sistema castigo/recompensa. Muchas veces, el resultado de este proceso es que los motivos relacionados con la expresión propia pesan más que aquellos relacionados con el riesgo y la seguridad, ya que el primero tiene una recompensa más evidente. El estudio de Moller demostró también que conducir con motivación adicional, como la búsqueda de sensaciones, resultaba más común entre los jóvenes conductores con un estilo de vida impulsivo orientado hacia sus amigos. La consecuencia de un estilo de vida orientado hacia los amigos es que el estilo al volante, en un amplio sentido, se ve influido por las normas viales subjetivas existentes en el grupo de presión, y que el conductor también está más expuesto a presiones del grupo. En consecuencia, el comportamiento del joven al volante no sólo refleja aspectos individuales de su vida, sino también el estilo de vida y el contexto social en el que tiene lugar dicho comportamiento.

Nuestro debate en la sección 2.2.3 también subraya diferencias clave en las motivaciones de seguridad entre los hombres y las mujeres jóvenes, así como el impacto de los rasgos de personalidad. Aparecen citados estudios que indican la conexión entre el estilo de vida y los hábitos al volante, como la hora del día en que se conduce y el propósito del viaje, entre otros. Este es el tipo de conexión que las autoridades están intentando controlar en muchos estados americanos y provincias canadienses con la imposición de los toques de queda nocturnos para los jóvenes conductores, como discutiremos en la sección 3.6

Marthiens y Schulze (1989) han descrito la importancia de las actividades de ocio en colisiones que implican a jóvenes conductores y la representación por encima de la media de las así llamadas “discolisiones”. Klemenjak y Hutter (1988) descubrieron que hay dos grupos de adolescentes que van a discotecas: los “disco-fans” que pasan toda la noche en la disco, y los que van a la disco de improvisado al final de la noche. El segundo grupo puede describirse como menos seguro, ya que viaja desde más lejos y su decisión de ir a la disco suele venir precedida de haber ingerido alcohol.

Beirness y Simpson (1991) compararon un grupo de conductores implicados en colisiones con un grupo que no estaba implicado. En su estudio, el grupo implicado en colisiones demostró estar constituido mayoritariamente por gente que fuma y bebe, duerme menos de 8 horas por día, tiene una relación pobre con sus padres, profesores y otros adultos, y sufre problemas de conducta. Los resultados que obtuvo Shope (1997) fueron parecidos. Aplicó un estudio con cuestionario para reflejar la Teoría del problema de comportamiento, combinado con los registros históricos de conductores del estado de Michigan (EEUU) entre los estudiantes en las escuelas públicas de seis distritos. Descubrió que, tanto para hombres como para mujeres, vivir con ambos padres era un factor de protección y que la propensión a utilizar sustancias intoxicantes era un factor de riesgo para una conducción de alto riesgo. Los factores de riesgo eran: para las mujeres, el consumo de sustancias por parte de los amigos, y para los hombres, la indulgencia de los padres hacia el hecho de que los adolescentes bebieran. La disponibilidad de las sustancias era un factor de riesgo para ambos sexos. Shope también descubrió que la combinación del abuso de sustancias y los bajos resultados escolares eran factores que favorecerían una conducción de alto riesgo.

Esto enfatiza la complejidad de los problemas tanto de la conducta al volante como la de las colisiones, con obvias implicaciones en las medidas a adoptar. Jessor (1998) sugiere que los comportamientos de riesgo entre los jóvenes no son, necesariamente, eventos aislados. También parecen estar relacionados con patrones típicos. Establece que estas interrelaciones entre los problemas de comportamiento son “sistemáticas y lo suficientemente fuertes para sugerir que hay un síndrome de comportamiento problemático adolescente y que puede ser útil tratarlo como parte de un estilo de vida más que de un comportamiento aislado o diferenciado.”

La juventud es un periodo durante el cual uno pasa por varios procesos que hacen la vida más intensa y varias secuencias siguen el mismo patrón existente en la implicación en una colisión, como es la sobrevaloración de las habilidades y romper las normas (de tráfico). Todo ello forma parte del desarrollo y proceso de “liberación” en el que los jóvenes quieren probar sus límites y demostrar su habilidad para desenvolverse por su cuenta. Es importante darse cuenta de que conducir un coche es sólo una forma de expresión de una pequeña parte de este fenómeno decisivo, mucho más complejo que consiste en convertirse en un adulto.

Los factores socioeconómicos también pueden tener cierta importancia. Hasselberg (2004) descubrió que el conductor joven cuyos padres fueran oficinistas de bajo nivel, operarios, trabajadores agrarios o empresarios sufría significativamente más heridas que aquellos cuyos padres fueran cargos de medio y alto nivel. En otro estudio de Murray (1998), se demostró que los jóvenes conductores con bajo índice escolar, principalmente en materias teóricas, tenían un alto nivel de implicación en colisiones. El estudio de Murray demostró también que los jóvenes con padres granjeros y operarios estaban implicados en más colisiones que aquellos cuyos padres eran oficinistas.

### **2.3. Discapacidades agudas**

Esta sección trata de los factores que reducen la capacidad, como el alcohol, las drogas, el cansancio y las emociones, así como la distracción (por ejemplo, la influencia del grupo de presión en el coche mientras se conduce y el resultado de tareas secundarias como poner la radio.)

#### **2.3.1. Alcohol**

Las conexiones entre el alcohol y las colisiones necesitan, en general, poca aclaración. Sin embargo, conducir bajo los efectos del alcohol es especialmente peligroso para los jóvenes.

Como hemos destacado en el capítulo 1, Glad (1985), Preusser (2002) y Keall *et al.* (2004) han demostrado que el riesgo de heridas mortales en los jóvenes aumenta sustancialmente más rápido que el de gente de más edad con cada bebida que toman (ver figura 1.19). Por ello, no sorprende que las colisiones relacionadas con el alcohol sean comunes entre los jóvenes conductores. También puede contribuir a explicar la razón por la que los jóvenes han demostrado que sufren más muertes relacionadas con el alcohol, incluso en países en los que no conducen más que los conductores de más edad (ver figura 1.20).

Hay varias razones probables por las que el alcohol afecta más gravemente a las capacidades al volante de los jóvenes conductores noveles. En primer lugar, la tolerancia de los jóvenes al alcohol suele ser menor y sus cuerpos no están habituados. En segundo lugar, para los conductores noveles, la tarea de conducir exige más atención que para un conductor con experiencia. Incluso con bajos índices de alcohol en sangre (por ejemplo, por debajo de 0,5 g/l), la mayoría de la gente divide peor su atención y, en general, está menos atenta. Como los conductores noveles tienen que dedicar más atención a la tarea de conducir que los conductores con más experiencia, los efectos del alcohol sobre el rendimiento de su conducción son más graves que para estos últimos. Una tercera explicación posible es que, después de haber consumido pequeñas cantidades de alcohol, se reduce la inhibición social y uno empieza a actuar y sentir de un modo más emocional. Aunque así sea la situación a cualquier edad, los mecanismos de autocontrol están menos desarrollados en la gente joven, lo que es probablemente el motivo por el que el alcohol proyecta un impacto motivacional y emocional mayor sobre ellos. Así, bajo la influencia del alcohol, los jóvenes conductores se vuelven más eufóricos e impulsivos, y muestran un comportamiento más arriesgado que el de conductores de más edad. Finalmente, Assailly (1995) descubrió que el 40% de los adolescentes infravaloraban sus niveles reales de alcoholemia, y Beirness *et al.* (1993) revelaron que lo infravaloraban en un 50%.

Hay una conexión obvia entre estas conclusiones y los patrones de colisiones de los conductores jóvenes en el capítulo 1. Lo más normal es que los jóvenes que beben y conducen lo hagan en las noches de los fines de semana, y es justamente en esos momentos cuando se verifica una representación superior a la media en las colisiones relacionadas con el alcohol. La gente joven se ve implicada de modo desproporcionado en accidentes relacionados con la velocidad, algunos de los cuales están relacionados con el alcohol. El alcohol se asocia frecuentemente a la socialización, lo que nos remite a conclusiones relacionadas con el aumento de riesgo de colisión en presencia de pasajeros de la misma edad. Además, varios estudios han demostrado que la combinación de la velocidad excesiva y el alcohol es una causa importante y crucial de las colisiones de un solo vehículo, especialmente entre los hombres jóvenes, y los jóvenes muestran una representación superior a la media en este tipo de colisiones (Borsson et al, 1993; Twisk, 1994).

Aunque todos los países sean diferentes, se ha descubierto que, en algunos casos, los jóvenes beben y conducen con una frecuencia considerable. En Nueva Zelanda, por ejemplo, Begg y Langley (1999) llevaron a cabo una investigación con cuestionario sobre un estudio de cohorte de 21 años, y descubrieron que 49% de los hombres y 32% de las mujeres habían estado bebiendo y conduciendo en los últimos 30 días.

### 2.3.2. Drogas

Son necesarias muchas investigaciones para poder evaluar plenamente el impacto de las drogas sobre la seguridad vial, incluyendo alguna específica sobre los jóvenes conductores. Esta es un área que debería ser objeto de más investigación. Las diferentes drogas tienen efectos diversos, especialmente cuando se combinan entre ellas o con alcohol. Las pautas de consumo de las drogas son diferentes, de acuerdo con cada país, incluyendo las drogas disponibles y su potencia. Las drogas pueden obtenerse ilegalmente o bajo prescripción médica, y las drogas que son ilegales en un país pueden no serlo en otro.

El consumo de drogas es un asunto que afecta claramente a la juventud. Entre los jóvenes europeos, el consumo de drogas ilegales aumenta generalmente entre los 15-25 años, después disminuye y las cifras del consumo entre los jóvenes duplican las de los adultos. El cannabis es la droga ilegal más común y se detecta con más frecuencia entre los conductores jóvenes, excepto en el Reino Unido, donde también se consume con frecuencia entre los adultos de 40-60 años de edad (EMCDDA, 2001). Mientras el consumo de drogas legales es más frecuente entre chicas, entre los chicos el alcohol, el cannabis y el éxtasis presentan un consumo más común. El estudio de la IMMORTAL<sup>1</sup> de la Unión Europea (Mathijssen y Houwing, 2005) descubrió que, en Holanda, el consumo de droga se concentraba entre los jóvenes conductores hombres de 18-24 años, mientras que 1 de 6 conductores había consumido drogas o una combinación de drogas, aunque la gran mayoría de los que dieron positivo en el test lo dieron por cannabis. No obstante, en Europa, las diferencias relativas al sexo van disminuyendo, el consumo de alcohol se va estabilizando y el consumo de cannabis está aumentando, superando en ocasiones al de alcohol (EMCDDA, 2002). Las investigaciones también han detectado un aumento de consumo de cannabis en Canadá desde inicios de los 90 (Boase et al, 2004; Brault *et al.* 2004). Los datos de EE.UU. resaltan que el consumo de todas las drogas (salvo la heroína) entre los estudiantes de 12º grado (16-18 años) ha aumentado más del doble entre 1992 y 2000, después se redujo en los últimos años, aunque el consumo de "éxtasis", en concreto, ha aumentado (National Institute on Drug Abuse, 2005). Se han llevado a cabo estudios recientes en Victoria, Australia, que demostraron que uno de cada 50 conductores dieron positivo a la presencia de, al menos, THC (A<sup>9</sup> tetrahidrocannabinol, el más activo de los constituyentes principales de la marihuana [cannabis sativa]), o metanfetaminas, mientras que la media de alcoholemia dio positivo para uno de cada 250 conductores.

Debido al aumento del consumo ilegal de drogas, muchos países están llevando a cabo estudios en esta área, incluyendo encuestas viales, así como encuestas sobre conductores de fin de semana, conductores sospechosos de consumir drogas y conductores implicados en colisiones. El proyecto de la Unión Europea ROSITA<sup>3</sup> está evaluando varias medidas toxicológicas como es el análisis de orina, saliva, sudor y pelo. Se ha creado una estructura de investigación europea (el Grupo Pompidou) para que compare la magnitud del problema en cada país. Francia promulgó la llamada "Ley Gayssot" en 1999, por la que se estipulaba que era obligatoria la prueba de detección de presencia de drogas ilegales en cada persona que se viese implicada en un accidente mortal.

Tal y como está concebida actualmente, varios factores afectan al análisis. En algunos casos, el debate político relativo a la legalización de las drogas, especialmente el cannabis, empaña la discusión. Además, la prueba para el consumo de drogas no es necesariamente tan evidente como la del alcohol. Por ejemplo, el principal ingrediente activo del cannabis es el THC. Frecuentemente, no se mide la cantidad de THC en la sangre o en la orina, sino su metabolito inactivo, aunque lo cierto es que éste permanece en la sangre y en la orina varios días después de provocar la discapacidad (Ramaekers *et al.*, 2004a, 2004b)

Partiendo de este principio parece claro que las drogas, en general, representan una fuente de riesgo para los jóvenes conductores noveles. Según los resultados de un estudio epidemiológico de un caso de control (Mathinissen y Houwing, 2005), en el que la prevalencia de drogas entre los conductores en

Holanda se comparaba con la de drogas en conductores gravemente heridos, se concluyó que el consumo de drogas y combinaciones de drogas ilegales por parte de los conductores, produce un riesgo 25 veces mayor de heridas graves. La combinación de drogas y alcohol lleva a riesgos incluso mayores, en un factor de 35. En general, según observaciones de los efectos de drogas ilegales en el estilo de conducción y declaraciones de los consumidores, el cannabis y la heroína aumentan el riesgo de sueño, la cocaína aumenta la impulsividad o la irritabilidad, el LSD tiene como resultado el riesgo de alucinaciones y el éxtasis limita la percepción de velocidad. Las anfetaminas pueden afectar a la visión, provocar mareos y pérdida de coordinación e inducir a la ansiedad u hostilidad y a un falso sentido de alerta, y los conductores pueden sufrir microsueños cuando va pasando el efecto (VicRoads, 2006) Estudios experimentales han demostrado repetidamente que el THC reduce parcialmente las capacidades de las funciones cognitiva y psicomotora, así como el rendimiento al volante.

El cannabis resulta especialmente peligroso cuando se mezcla con el alcohol, y la alta prevalencia de consumo mezclado de ambos puede hacer difícil evaluar completamente el impacto del primero (el cannabis) en el riesgo de la seguridad vial (Rameakers *et al.* 2004b). Se descubrió que cerca del 24% de los conductores que dieron positivo al cannabis habían estado bebiendo, según el estudio de Turnbridge *et al.* (2000). En otros estudios llegaban al 60% (Longo *et al.*, 2000). Un reciente estudio francés descubrió que, de los conductores considerados culpables en colisiones mortales entre octubre del 2001 y septiembre del 2003, 8.8% dieron positivo a la presencia de cannabis en la sangre y cerca del 42% de éstos también tenían una concentración ilegal de alcohol (Laumon *et al.*, 2005).

Los riesgos asociados al cannabis también aumentan en situaciones específicas al volante, como las maniobras de emergencia y en los viajes largos y con un alto componente de fatiga (Laumon *et al.*, 2000). Una investigación reciente (Blows *et al.*, 2005) también ha revelado una fuerte asociación entre el consumo habitual de marihuana y colisiones con heridas, aunque la naturaleza de esta relación no parece evidente y merece que se efectúen investigaciones que ahonden en el tema.

En los últimos años se ha experimentado un aumento en la popularidad de las “raves”, especialmente entre los jóvenes, así como las drogas asociadas a ellas, como es el éxtasis, nombre por el que se conoce al MDMA (3.4 - metilendioximetanfetamina). En un estudio mediante simulador automovilístico (De Waard *et al.*, 2000), se puso a prueba a 20 conductores de 21 a 36 años en cuanto a su rendimiento al volante una hora después de haber ingerido MDMA. También se les efectuó la prueba cuando no estaban bajo la influencia de drogas. Los resultados demostraron que las tareas de conducción de baja exigencia, como mover el volante no se veían afectadas por el MDMA. No obstante, sí que se deterioraban los procesos cognitivos más importantes, como la pauta de reconocimiento y precisión del rendimiento de las tareas. Ocurría también que solían asumir más riesgos después de consumir MDMA. Alguno de los conductores sometidos a la prueba no sólo había consumido MDMA, sino también otras drogas ilegales. Después de consumir varias drogas, el rendimiento al volante se deterioraba considerablemente más, si se compara con los resultados obtenidos después de consumir sólo MDMA.

Ramaekers *et al.* (2004b) efectuaron pruebas a los conductores bajo la influencia del MDMA en un vehículo controlado en situaciones reales de tráfico. Parecía que los resultados del seguimiento en carretera eran incluso mejores después de haber ingerido MDMA que en condiciones normales, sin consumir drogas. Seguir a un coche es igual, con o sin MDMA. Sin embargo, en las tareas espaciales y de memoria verbal el rendimiento demostraba cierta incapacidad. El efecto perjudicial del MDMA sobre la memoria espacial puede ser de especial importancia ya que reduce de la conciencia de la situación. Además, cuando la cocaína o la MDMA se consumieron en combinación con otras drogas ilegales o con alcohol (en la mayoría de los casos los conductores que habían consumido MDMA o cocaína también habían consumido alcohol), se reflejaba un aumento sustancial en el riesgo relativo.

La psicología moderna nos enseña que, para reducir la tensión producida por la disonancia cognitiva<sup>5</sup>, en ocasiones la gente reestructura su conocimiento y actitudes basándose en su propia conducta. En otras palabras, lo que la gente hace no viene siempre determinado por lo que sabe o piensa, también puede ocurrir al contrario: que lo que hace sea lo que determina lo que sabe o piensa. Como consecuencia, los consumidores de cannabis y éxtasis sienten que su consumo no representa ningún riesgo y los consumidores de opiáceos creen que conducir bajo esta influencia resulta, sin duda,

menos arriesgado que otras cosas que hacen en otros aspectos de su vida. Los consumidores crónicos de cannabis o heroína tienen más tendencia a infravalorar los riesgos asociados que los consumidores ocasionales, y creen que el alcohol supone un riesgo mayor. Esta negación no es específica de los consumidores de drogas, sino que también se observa entre los conductores que regularmente beben y conducen o entre los que lo hacen a alta velocidad. Además, estas actitudes están reforzadas porque las leyes sobre drogas son poco claras y detectar la presencia de drogas es difícil (De Joy, 1989; Delhomme, 1991; McKenna *et al*, 1991; DETR, 1998).

### **2.3.3. Cansancio**

Se ha demostrado que el cansancio es una causa subyacente importante responsable de muchas colisiones. El cansancio no solo lo provoca el número de horas detrás del volante (el tiempo que se lleve conduciendo), sino también el tiempo dedicado a otras tareas antes de que uno empiece a conducir, el tiempo y la calidad del sueño (por ejemplo, el desorden del sueño, la medicación o el estilo de vida) o las situaciones de estrés. Otro factor subyacente al cansancio es si se conduce a las horas en las que normalmente el conductor esté despierto o dormido; en este último caso, hay más probabilidades de sufrir una colisión. Este aspecto es relevante, ya que el riesgo relativo de colisión en la conducción nocturna es mayor entre los jóvenes que entre los adultos de 25-65 años y, en muchos países, la gente joven conduce relativamente más por la noche (Keall y Frith, 2003; Keall *et al*, 2003).

Schagen (2003) ha concluido que el cansancio afecta a muchos aspectos de la conducción, como la posición en la carretera, reacciones con cambios lentos de marchas y el ritmo de avance. Los conductores compensan su cansancio bien a través de aumentar las exigencias al volante, como conducir más rápido, bien a través de disminuirlas, como conducir con marchas más largas. No obstante, estas compensaciones no son suficientes para eliminar el aumento del riesgo de colisión. Estos estudios demuestran que dormirse no es la única causa de las colisiones relacionadas con el cansancio, sino que se ve aumentada la implicación en las colisiones debido a que "se conduce inconscientemente", lo que significa que se conduce sin dedicar la atención necesaria a la tarea que se realiza.

Los adolescentes necesitan dormir tanto como los niños (entre 9 y 9,5 horas diarias), pero frecuentemente duermen menos. Muchos adolescentes se quedan despiertos hasta tarde y, dado que la escuela o el trabajo empiezan pronto, también se despiertan temprano, lo que ocasiona un déficit de sueño. Los resultados de una investigación universitaria (O'Brien y Mindell, 2005, mencionados en Groeger, 2006) demostraron que los adolescentes que declaraban que se acostaban tarde los fines de semana y que tenían problemas de sueño, también declaraban que su comportamiento asumía altos riesgos. Carskadon *et al*. (1998) estudiaron el efecto de la duración y la calidad del sueño entre los adolescentes que tenían que levantarse temprano y aquellos que tenían que levantarse 45 minutos después (ya que empezaban más tarde las clases). Tanto el tiempo como la calidad del sueño mejoraban significativamente con el horario más tardío de clases.

En un estudio de control sobre camioneros se demostró que el impacto del cansancio puede ser mayor en conductores sin experiencia. La implicación en colisiones de los camioneros sin experiencia aumentó después de 6 horas al volante, mientras que en el caso de los que tenían experiencia aumentaba sólo 10 horas después de estar conduciendo (Modde y Veling, 1991).

Hay muy pocos estudios que se centren en el efecto del cansancio en relación a la edad o a la experiencia, por lo que es necesario efectuar más estudios en este campo.

### **2.3.4. Distracción**

Los conductores tienen que llevar a cabo tareas complejas de procesamiento de información que incluyen la percepción, diagnóstico, pronóstico y toma de decisión. La atención que se dedica a la ejecución de la tarea de conducir puede ser insuficiente si los recursos de la atención son bajos, como en el caso del cansancio, o si el conductor está atento a otras tareas, como comer y beber, a limpiar, a utilizar y ajustar los dispositivos de dentro del coche, a hablar con los pasajeros, a atender a los niños o a los animales de compañía, a fumar, a escribir o a utilizar el teléfono móvil. La atención del conductor

puede desviarse de modo involuntario hacia ciertas circunstancias, actividades, objetos y personas en el interior o exterior del vehículo que no estén relacionados con la actividad de conducir.

Ya que los recursos de atención exigidos para la ejecución de algunas tareas disminuyen en función de la experiencia, para los conductores noveles, las tareas secundarias interfieren probablemente más en su conducción que en la de los conductores con experiencia. Después de haber analizado muchos informes de colisiones en EEUU, Stutts *et al.* (2001) descubrieron que, de todas las colisiones analizadas en las que había conductores de menos de 20 años, el 11,7% de los conductores estaban distraídos. En las colisiones que implican a conductores de más edad, el 8% o incluso menos parecían haber estado distraídos. Además, los conductores menores de 20 años tenían más posibilidades de haberse distraído que los de más edad mientras hacían algo relacionado con el radiocasete o la unidad de CD. Un estudio reciente de la Administración Nacional de los EEUU para la Seguridad Vial en Autopista (NHTSA, 2006) apunta que casi el 80% de las colisiones y el 65% de cerca de todas las casi-colisiones están relacionadas con un conductor que aleja su vista de la carretera justo antes del conflicto y que el índice de colisiones relacionadas con la falta de atención y de casi-colisiones es hasta cuatro veces mayor para los conductores de 18-20 años que para aquellos de más de 34.

Un aspecto íntimamente relacionado con la carga mental es la distracción provocada por el uso del móvil y los sistemas de apoyo dentro del vehículo. El entusiasmo de los jóvenes por los móviles y por los dispositivos para oír música en todas partes se conoce perfectamente, aunque dicho entusiasmo no sea suyo exclusivo. Cada vez se ha vuelto más común el envío de SMS mientras se conduce.

El uso de estos sistemas adicionales requiere atención y capacidad mental, lo que puede crear graves problemas, especialmente a los conductores sin experiencia. Los estudios han demostrado que el mayor problema relacionado con el uso del móvil mientras se conduce es que influye sobre la atención. Por ejemplo, un estudio llevado a cabo en un simulador automovilístico en Suecia demostró que la atención de los conductores se veía influida negativamente por la conversación, estuviera con manos libres o no, y que no era más seguro usar manos libres que no usarlo (Kircher *et al.*, 2004). Una revisión de los estudios epidemiológicos muestra que, de media, los riesgos de colisionar durante las llamadas telefónicas son 4 veces mayores que conduciendo normalmente (Dragutinovic y Twisk, 2005). Wilson *et al.* (2003) también han relacionado el uso del móvil mientras se conduce con una propensión general a un comportamiento de riesgo, incluyendo velocidad, conducción con discapacidad por efectos de sustancias tóxicas, falta de uso del cinturón y conducción agresiva.

Un estudio efectuado entre los conductores suecos demuestra que en los últimos 10 años ha aumentado fuertemente el uso del móvil mientras se conduce. El treinta por ciento de todos los conductores con móviles lo usan a diario mientras conducen. Algunos conductores, especialmente los jóvenes, también envían y reciben mensajes de texto mientras conducen. En consecuencia, se demuestra que los conductores se pasan salidas, no respetan señales de tráfico y se les olvida ajustar su velocidad a los límites establecidos (Gustafsson y Thulin, 2004).

### **2.3.5. Emociones**

Los estudios indican que el comportamiento seguro puede verse afectado por las emociones. Las emociones se definen como estados mentales que normalmente vienen acompañados por un cambio físico, como las expresiones faciales, y surgen sobre todo cuando se erosiona o se fomenta un interés personal. La emoción va precedida por el control, lo que implica que sustituye a las acciones y a los objetivos de ese momento y que reorienta o inicia otras. Por ejemplo, una persona que se sienta amenazada por otro conductor pegado a su coche, puede, en el último momento, “reventar” de repente, ignorando todos los avisos internos de seguridad.

Muchos estudios han demostrado que el rendimiento de las tareas puede verse influido por las emociones. En una revisión de esta documentación, Vlakoveld (2005) menciona los efectos del nerviosismo y la agresión sobre la atención. Además, los conductores que albergan sentimientos irritables y agresivos también declararon conducir de modo más arriesgado. Los conductores que no logran poner de lado sus emociones tienen un rendimiento inferior, lo que deriva en salidas de la carretera.

Por ello, las emociones pueden afectar las decisiones tomadas y el resultado cualitativo de la tarea y, consecuentemente, son especialmente relevantes para los jóvenes conductores, ya que los cambios de humor son más extremos en los adolescentes que en los adultos. Sobre este punto, Arnett (2002) concluye que “aunque muchos estudiantes hayan cuestionado el estereotipo de que la adolescencia es inevitablemente un tiempo de confusión, hay pruebas suficientes de que los adolescentes tienen cambios de humor especialmente hacia el extremo negativo.” Lo que es más, los jóvenes conductores tienen más tendencia que los conductores con experiencia a conducir para “desahogarse”. Arnett *et al.* (1997) concluyeron que los adolescentes conducen de una forma más imprudente cuando están agresivos. Otras emociones como la felicidad, el orgullo y el miedo no han sido estudiados aún.

Las emociones no tienen que tener necesariamente un efecto adverso sobre las capacidades al volante. También pueden considerarse como uno de los requisitos previos para una conducción segura, ya que para ello la toma de decisiones es vital y, probablemente, los sentimientos ayudan a acelerar el proceso de toma de decisión. Damasio (1994) concluyó que los sentimientos acompañan nuestra representación de resultados anticipados de las opciones. Los sentimientos que dejan más o menos huella responden a opciones frente a decisiones reales o simuladas, y aquellas opciones de respuesta que no reciben una marca no estarán incluidas en el proceso de toma de decisión. Esto es lo que Damasio llama las hipótesis de “huella somática”. Las huellas somáticas están directamente relacionadas con el castigo-recompensa y se originan en situaciones sociales experimentadas previamente. Las situaciones de tráfico, hasta cierto punto, son situaciones sociales. Por ello, cuanto mayor sea la experiencia al volante, no sólo aumentan el conocimiento y la destreza, sino también el proceso de toma de decisión. Todo esto sólo ocurre, sin embargo, cuando las situaciones de tráfico del pasado han despertado emociones en el conductor.

Aunque se menciona en la documentación al uso que las emociones se despiertan fácilmente en los adolescentes, aún no se han estudiado directamente los efectos de la emoción sobre la ejecución de nuevas tareas, como la de conducir.

#### **2.4. Adquirir destreza al volante**

La falta de experiencia es la causa primaria del problema de los jóvenes conductores noveles. Aprender a conducir exige tiempo y necesita una práctica extensiva hasta conseguir alcanzar un nivel de competencia suficiente. Esta afirmación es verdadera para todos, no sólo para los jóvenes. Es necesario recibir clases y conducir para dominar las habilidades al volante. En esta sección se describe el proceso de adquisición de destreza al volante, incluyendo las aptitudes de primer orden como la percepción del peligro. Además, hay muchas facultades cognitivas conceptuales que se utilizan mientras se conduce, entre las cuales están la percepción, la atención, la memoria aplicada, la memoria a largo plazo, el diagnóstico, el pronóstico y la toma de decisión. Existen otras diferencias en los procesos cognitivos entre los jóvenes conductores noveles y los de más edad, con más experiencia.

Un conductor tiene que llevar a cabo varias acciones (por ejemplo, mover el volante, frenar, cambiar de marchas, etc.) simultáneamente para poder maniobrar el vehículo. Estas acciones tienen que realizarse de forma suave y sin esfuerzos, y de una manera más o menos automática, para poder mantener disponible la máxima atención posible que permita dominar las situaciones de tráfico. Un conductor tiene que examinar constantemente el entorno, conocer las normas de tráfico y cómo aplicarlas; calcular las distancias, velocidad y márgenes de seguridad adecuadamente; calcular cómo va a evolucionar la situación particular del tráfico; y tomar decisiones rápidas y adecuadas en relación a la velocidad y a la trayectoria. No sólo tiene que dominar todas estas aptitudes, sino que también tiene que conocerse a sí mismo, saber si sus capacidades al volante son buenas o no en todo momento y actuar en consecuencia.

Conducir es, en parte, una “tarea de autoadministración de ritmo”, lo que significa que el conductor es, en gran medida, el responsable por el nivel y la complejidad del riesgo existente. Cuando un conductor aumenta la velocidad, las tareas a realizar al volante son más exigentes. Además, ciertas rutas para llegar al destino pretendido exigirán más atención que otras. Los conductores tienen que aprender a no sobrevalorar sus propias capacidades y a asumir sólo aquellas tareas al volante que son capaces de realizar, una habilidad referida a veces como “calibrado” (Gregersen, 1995; Kuiken y Twisk, 2001).

Autoevaluarse es un requisito previo importante para calibrar, pero la autoevaluación *per se* no es suficiente. Un conductor también tiene que desarrollar la voluntad de conducir con seguridad.

Se puede aprender a conducir con una enseñanza controlada y estructurada que implique tanto la enseñanza como la absorción del conocimiento que otros ya han adquirido (aprendizaje explícito), pero también a base de pasar mucho tiempo conduciendo un coche, obteniendo la automatización necesaria de las capacidades, así como la experiencia (aprendizaje implícito).

Las siguientes secciones tratan de lo que ocurre cuando se aprende a conducir y de lo que puede funcionar mal en este proceso. El capítulo 3 trata de lo que debe ser el objetivo de seguridad de la educación de los conductores y las ventajas y desventajas tanto del aprendizaje explícito como del implícito.

Merece la pena resaltar en este aspecto que no existen muchas investigaciones relacionadas con las competencias psicológicas necesarias para conducir con seguridad, como el control de los impulsos y la autoevaluación. Un conocimiento mayor de esta área tendría importantes implicaciones en el proceso de aprendizaje.

#### **2.4.1. Factores generales de aprendizaje**

Ya se trate de aprendizaje explícito o implícito, un extenso periodo de prácticas es un requisito previo esencial para desarrollar la pericia necesaria. Groeger (2000) cree que la adquisición de la destreza al volante se desarrolla de acuerdo con la "Ley de Poder de la Práctica" y con la relativa "Función de Poder de la Práctica" (Newell y Rosenboom), 1981. Esto significa que lo que se obtiene a través de la práctica es mucho mayor al principio de estar aprendiendo que en fases posteriores. La fórmula de la Función de Poder de la Práctica es la siguiente:

Número de errores = Nivel inicial x Cantidad de práctica – Índice de aprendizaje.

En otras palabras, si son necesarias 100 pruebas para reducir los errores iniciales a la mitad, de acuerdo con la Función de Poder de Práctica, son necesarias N veces n-1 pruebas (9900 pruebas) para cometer de nuevo la mitad de errores. Es difícil demostrar si la Ley de Poder de la Práctica describe con precisión la curva de aprendizaje para conducir, ya que es casi imposible contar el número de errores sistemáticos en el tráfico real.

Es mucho más fácil contar estos errores en un simulador. En Holanda, las personas hicieron un curso de capacitación en un simulador que no habían usado nunca (Wierda, 1996) Este curso se basaba en el llamado sistema Personalizado de Enseñanza Adaptativa Cibernética (PACT), un método de entrenamiento derivado de la teoría cognitiva de la psicología, sobre cómo adquirir las estrategias de percepción y cómo aprender a actuar en el tiempo y en el espacio. Todo el currículo consiste en 13 módulos, cada uno de ellos con su propio conjunto de objetivos de enseñanza, y sólo se puede empezar el módulo siguiente después de haber finalizado el anterior. Se estableció una distinción estricta entre la capacidad de maniobra del vehículo y el dominio y la calibración de las situaciones de tráfico. En todas las sesiones con el simulador se registraron de forma constante las mejoras en lo concerniente a la maniobrabilidad con el vehículo y el control de las situaciones del tráfico, y parecía que se iba mejorando en ambos aspectos de acuerdo con la Ley de Poder de la Práctica. Sin embargo, como es muy difícil registrar el número de errores debido a la falta de destreza a la hora de calibrar, no fue posible verificar si el desarrollo de la pericia en este terreno también estaba de acuerdo con la Ley de Poder de la Práctica.

La educación del conductor no tiene éxito si en la práctica no se aplican las aptitudes adquiridas durante la enseñanza. No se puede transferir nada cuando las situaciones de "entrenamiento" son tan diferentes de la realidad, y cuando los aprendices no han desarrollado ninguna comprensión conceptual sobre por qué tienen que desarrollar las tareas de un modo determinado y no de otro. Especialmente porque muchas de las colisiones de los conductores jóvenes tienen lugar en circunstancias que es muy poco probable que se den en las clases normales de autoescuela, como la alta velocidad, conducción nocturna, con pasajeros jóvenes en el coche, etc.

Otro aspecto importante es la retención. La educación del conductor no es eficaz si las aptitudes adquiridas tienen buenos resultados en el examen de conducir, pero se olvidan inmediatamente después. En general, la retención es mejor cuando el período de aprendizaje es largo, con períodos de pausa entre las sesiones (Baddeley y Longman, 1978; Dempster, 1988; Shea *et al.*, 2000). Otro aspecto que influye en la retención es el modo en que se aprenden las tareas. Se puede estructurar el aprendizaje para primero centrar la práctica en una tarea y repetirla hasta que se la domine, y después empezar con otra. Por otro lado, el aprendizaje tradicional del conductor (con un instructor y por la calle) es variado y dificulta la creación de normas, ya que se basa en circunstancias encontradas por casualidad en la calle. Esto ocurre aún más en las condiciones de aprendizaje implícito, como durante la conducción con supervisión. En las pruebas con tareas bastante simples, parece que cuando se aplica la repetición masiva de tareas, la adquisición de destrezas es mayor que cuando la enseñanza es variada; sin embargo, la retención es mucho mayor en condiciones variadas que ante la repetición masiva (Shea y Morgan, 1979). Wulf y Shea (2002) concluyen que para adquirir tareas complejas resulta hasta cierto punto beneficiosa su repetición masiva, así como observar a otros cuando las llevan a cabo.

Deberíamos resaltar que los estudios de retención y transferencia se llevan a cabo mayoritariamente en condiciones de laboratorio utilizando tareas bastante simples y que sus resultados son, por ello, difíciles de aplicar directamente a una tarea compleja en una situación incontrolada, como por ejemplo, la conducción. Dadas las conclusiones combinadas de transferencia y retención, probablemente la mejor enseñanza para educar al conductor sería una mezcla de períodos cortos de enseñanza formal, alternada con períodos largos de enseñanza informal. Esto está de acuerdo con las conclusiones obtenidas en el capítulo 3.

#### **2.4.2. La adquisición de la destreza y la sobrecarga mental**

Cuando las exigencias de atención de la tarea de conducir y hablar son reducidas, conducir al mismo tiempo que se habla no disminuye el rendimiento en la conducción si el conductor tiene experiencia. No obstante, cuando el conductor carece de experiencia, disminuirá el rendimiento de la tarea de conducir. Aparentemente, para los conductores con experiencia, conducir “normalmente” exige menos atención que para un conductor novel. Cuanto menores sean los recursos que exige una tarea, más fácil resulta combinarla con otras.

Se considera que cuanto más rutinaria se vuelva una tarea, se requiere menos capacidad mental para llevarla a cabo. Una explicación común de por qué la rutina reduce el riesgo de colisión es que los conductores noveles pasan por diversas fases mientras aprenden a gestionar la gran variedad de tareas implicadas en conducir un coche. Los noveles se enfrentan a muchas situaciones y tareas que requieren todos sus recursos mentales. La situación perceptual es nueva e impone exigencias especiales sobre las aptitudes visuales de búsqueda e interpretación de lo que está ocurriendo en torno al vehículo, y los noveles no pueden manejar toda esta nueva situación tan bien como lo hace un conductor con experiencia. El manejo mecánico del coche en sí mismo también requiere una capacidad mental, con un número de controles, palancas, pedales y dispositivos de aviso que deben utilizarse y coordinarse de modo complejo. Todo el ambiente del tráfico, con sus códigos y su demanda de modelos de comportamiento específico, también aumenta la carga mental.

Anderson (1982) asume que hay tres fases en la adquisición de aptitudes. Son: “la etapa declarativa”, “la etapa de acumulación de conocimientos” y “la etapa del procedimiento”. Al principio (la *etapa declarativa*) el resultado es relativamente inestable, y se prueban y se rechazan las posibles estrategias. Cuando se produce alguna distracción, el resultado de la tarea se deteriora considerablemente. Después de suficiente práctica, uno alcanza la *etapa de acumulación de conocimiento*, durante el cual la mediación verbal en el rendimiento es mucho menor que anteriormente, y se fortalecen las asociaciones y familiaridad con los modelos de actuación. No obstante, en esta fase intermedia, aparece una tarea dual que interfiere con la principal. Finalmente, después de más práctica y experiencia, se llega a la *etapa del*

*procedimiento*, en la cual no existe la mediación verbal y el rendimiento obtenido en la tarea es mucho más consistente y no requiere prácticamente de ningún esfuerzo.

La instrucción sobre “cómo hacer” y “por qué” y la información obtenida sobre lo bien que se ha llevado a cabo una tarea mejorará el proceso de adquisición de la destreza. No obstante, surge un contratiempo. Con un flujo informativo e instrucciones constantes se alcanza antes la fase de procedimiento, pero la retención posterior es menor. Sin instrucciones ni flujo de información, el proceso de aprendizaje es sustancialmente mayor, pero la retención posterior es mejor. La explicación es que cuando se reciben constantemente instrucciones y un flujo de información, el estudiante no es capaz de encontrar indicadores por sí mismo en relación a lo bien que ha llevado a cabo una cierta tarea. Para poder optimizar el proceso de aprendizaje es esencial que, al principio, se obtenga mucha instrucción y flujo informativo y que gradualmente se vayan retirando durante el transcurso del aprendizaje.

Rasmussen (1986) describe tres niveles de proceso de información que son bastante similares a las tres etapas de Anderson. La diferencia es que Rasmussen no relaciona directamente estos tres niveles con la adquisición de destreza. Los tres niveles que Rasmussen menciona son: El nivel basado en el conocimiento, el nivel basado en las normas y el nivel basado en la pericia. Si estos niveles se relacionan con la adquisición de destrezas, se puede decir que el comportamiento basado en el conocimiento es nuevo (no hay soluciones “listas para usar”). Este conocimiento está regulado por argumentos razonados y por la pericia adquirida en experiencias previas relacionadas con otras situaciones, aprendiendo la normativa formal referente a la conducción y también obteniendo ayuda de otra gente. Cuando la pericia y experiencia propia se van construyendo gradualmente y se integran en reglas o modelos mentales, el nivel basado en la norma controla cada vez más este comportamiento. Con la experiencia, el comportamiento basado en la norma se automatiza cada vez más y, en su forma más desarrollada, se llevará a cabo sin atención ni control consciente. Es entonces cuando se adquiere el nivel *basado en la pericia*. Mientras se utilizan y desarrollan las aptitudes, se van relacionando más y más tareas subordinadas, hasta que se emprende el complejo conductual al completo sin atención consciente, a no ser que se produzcan discrepancias inesperadas. Enseguida que se produzca alguna discrepancia, se produce un cambio bien sobre el control del comportamiento de la norma (si uno ha establecido una serie de normas sobre las que apoyarse), o bien sobre el control del comportamiento basado en el conocimiento (si el problema debe resolverse desde el principio). En una tarea tan complicada como es conducir un coche, hay un cambio frecuente entre los diferentes niveles, de acuerdo con las tareas subordinadas que se emprenden.

Las teorías de Rasmussen y Anderson intentan aplicar diferentes tipos de adquisición de destrezas. Cuando se aplican a la conducción nos referimos a las normas e instrucciones formales formuladas por las autoridades y que se ven típicamente apoyadas por el profesor en la primera etapa de aprendizaje de la conducción, basada en el conocimiento (Brown *et al.* 1987) Las experiencias de otros papeles relacionados con el tráfico, como andar a pie o en bicicleta también son ejemplos de factores que se utilizan para construir normas mentales aplicables o modelos de comportamiento en varias situaciones de tráfico. A medida que una persona se ve confrontada con una variedad cada vez mayor de situaciones de tráfico y conforme se van integrando la mayoría de las tareas al volante dentro de los modelos mentales, la atención se puede desviar hacia la interacción con otros usuarios de la carretera. En esta etapa de desarrollo basada en la norma, el comportamiento estará todavía gobernado en su mayor parte, inicialmente, por las normas formales y la normativa. No obstante, gradualmente se integrarán más las normas formales y el control de las aptitudes y las percepciones y experiencias de la carretera, así como la interacción con otros usuarios tendrá un papel cada vez más dominante y determinará el comportamiento al volante, lo que originará la creación de normas de conducta más informales. En la etapa final, basada en las aptitudes, la tarea de conducir se automatiza y resulta más fácil llevar a cabo tareas subordinadas simultáneamente, ya que la mayoría de estas tareas ya no representan ninguna carga mental significativa.

Todo ello implica que, al principio, el conductor novel no tenga muchas normas "listas para usar" sino que, en su lugar, deba utilizar las que se le ofrecen, sobre todo las normas formales, descritas en textos legales y en el código de circulación oficial. Sin embargo, el marco de la normativa oficial es un intento de regular el tránsito bajo ciertas condiciones específicas y no es lo suficientemente amplio. Ello significa que el tráfico está controlado evidentemente por ciertas normas, pero que en realidad no se puede limitar

al uso de dichas normas. Hay muchos más aspectos que también tienen un efecto sobre él, como las emociones, el humor y los motivos para conducir, así como las normas sociales.

Nuestro comportamiento al conducir, también se forma con las normas informales "basadas en el sentido común" que no siempre coinciden con las normas formales y que, desde el punto de vista de la seguridad vial, pueden traer tanto ventajas como desventajas. Se le otorga una atención creciente a estas normas informales conforme el conductor se va liberando mentalmente de tener que centrarse en el funcionamiento operacional del coche y de las normas formales. Los ejemplos de las normas informales incluyen dejar que pasen los otros usuarios de la carretera aún cuando seamos nosotros los que tengamos el derecho formal a pasar, y darnos cuenta de que los otros usuarios de la carretera son impredecibles y que normalmente ignoran las normas de tráfico y que, por ello, necesitan un cuidado extra.

Aunque muchos estudios han demostrado o debatido acerca de la carga mental en la tarea de conducir, la implicación específica para los jóvenes conductores noveles es poco evidente. Sin embargo, como las exigencias de recursos de algunas tareas disminuyen en función de la experiencia adquirida, los conductores sin experiencia tienen menos capacidad libre en todas las circunstancias al volante y, por ello, las fuentes adicionales que exijan atención (como pueden ser la radio, los móviles, etc.) disminuirán su rendimiento y su seguridad más que si se tratase de conductores con más experiencia. Diversos estudios han constatado que los conductores con más experiencia perciben las situaciones de riesgo potencial más rápidamente que los conductores noveles (Soliday y Allen, 1972; Quimby y Watts, 1981; Finn y Bragg, 1986; Ahapalo *et al.*, 1987), lo que sostiene la teoría del comportamiento automático y de la carga mental.

La cuestión es cuáles de las tareas al volante son automáticas y cuáles no. Hay estudios que demuestran que algunas tareas se automatizan fácilmente mientras que otras no se pueden automatizar. Shinar *et al.* (1998) estudiaron la automatización y el desarrollo de carga mental al cambiar de marcha comparando el rendimiento de conductores noveles y con experiencia en detectar señales de tráfico mientras conducían coches con cajas de cambio automáticas o manuales. Descubrieron que la detección de las señales era más pobre entre los conductores noveles con cambio de marcha manual que con automático. Entre los conductores de más edad no se verificó la misma situación, lo que se interpretó como un aval para el hecho de que el cambio de marchas es una tarea que se automatiza con el paso del tiempo. No obstante, también concluyeron que el cambio de marchas es una tarea que no se automatiza completamente, aún después de un año. Groeger (2000) se pregunta si alguna tarea rutinaria se automatiza por completo alguna vez. Lo más probable, incluso en tareas completamente automatizadas, es que requieran alguna atención durante su ejecución. En este sentido resulta indicativo que los pacientes que tienen dañado sus lóbulos frontales (la parte del cerebro en la que se considera que se ubica el sistema de atención supervisor) no son capaces de llevar a cabo tareas rutinarias sin error.

### **2.4.3. Aptitudes de búsqueda visual**

Un estudio llevado a cabo por Mourant y Rockwell (1972) enfatiza los defectos de los jóvenes conductores noveles en términos de cómo se relacionan sus aptitudes visuales de búsqueda con su mayor carga mental. Su comparación entre conductores noveles y con más experiencia reveló que los primeros miraban más de frente y hacia la derecha del coche, miraban con menos frecuencia por el espejo retrovisor, movían su punto de enfoque más frecuentemente y tenían menos destreza en el uso de su visión periférica. Los autores argumentaron que estas diferencias reflejaban la falta de pericia de los noveles y explicaban su mayor responsabilidad en las colisiones de tráfico.

Se han llevado a cabo muchas investigaciones en el campo de la búsqueda visual desde que Mourant y Rockwell realizaron su estudio. En un experimento de laboratorio usando secuencias de vídeo, Miltenburg y Kuiken (1990) investigaron la relación entre la experiencia del tráfico y las estrategias de búsqueda visual, pero sus resultados no reforzaron los de Mourant y Rockwell. Miltenburg y Kuiken descubrieron que los conductores con experiencia centraban más su atención en elementos irrelevantes que los conductores jóvenes. Visto a la luz del menor riesgo de colisión por parte de los conductores con experiencia, sus resultados pueden interpretarse como una consecuencia de que poseen una carga mental reducida, ya que los conductores experimentados tenían la capacidad de mirar hacia objetos irrelevantes.

No obstante, Falkmer y Gregersen (2001) confirmaron las conclusiones de Mourant y Rockwell en un estudio de registro ocular en el que comparaban a conductores noveles y conductores con experiencia. Descubrieron que los conductores noveles, en comparación con los conductores de más experiencia, centran su búsqueda visual en un área menor, cerca de la parte frontal del vehículo. También descubrieron que las estrategias de búsqueda de los conductores sin experiencia en fase de aprendizaje eran más inflexibles, mientras que los experimentados tienen un ángulo de búsqueda horizontal más amplio.

Crundall y Underwood (1998) descubrieron que las pautas de reconocimiento de los conductores experimentados parecían adaptarse a las diferentes situaciones de la carretera, mientras que los noveles tendían a utilizar los mismos patrones de reconocimiento para todos los tipos de carretera. Constataron que los conductores con experiencia aumentan su búsqueda horizontal conforme al tipo de carretera, mientras que las estrategias de los jóvenes conductores son inflexibles. También se demostró que los noveles fijaban la vista durante más tiempo que los conductores con experiencia, lo que se interpretó como indicativo de que necesitaban más tiempo para procesar los eventos.

Estos hallazgos coinciden con la idea de que los conductores con experiencia buscan los posibles peligros de modo más eficaz y efectivo en lugar de simplemente reducir sus criterios de lo que pueda constituir un peligro.

Chapman y Underwood (1998) también descubrieron que los conductores noveles fijaban más la vista que los conductores con experiencia, especialmente en situaciones de peligro. Además, descubrieron que los conductores con experiencia fijaban la vista más bajo y tenían menor flexibilidad vertical al ubicar la vista que los conductores noveles. Estas conclusiones se estudiaron más a fondo en un estudio posterior, en el que se les dio a los conductores noveles un pequeño programa de formación para mejorar sus conocimientos, reconocimiento y anticipación. Se les informó, asimismo, sobre su pauta típica de búsqueda visual y la necesidad de reconocer múltiples ubicaciones en el campo visual buscando peligros potenciales. Cuando midieron los movimientos oculares descubrieron cambios notables en las pautas de búsqueda de rango horizontal en comparación con un grupo de control (Chapman *et al.*, 2002).

Underwood *et al.* (2002) registraron los movimientos oculares de conductores noveles y con experiencia mientras veían material de rodaje cinematográfico sobre condiciones exigentes de tráfico con el objetivo de generar diferencias en el reconocimiento visual. Descubrieron que, incluso en situaciones simuladas en las que los conductores no tenían el control del vehículo, la anchura horizontal de sus parámetros de búsqueda era inferior a la de los conductores con experiencia. Se debatía que estos últimos tienen un modelo mental más sofisticado acerca del entorno del tráfico, mientras que la búsqueda que realizan los noveles se limita a las necesidades de control del vehículo.

La habilidad limitada de los conductores noveles para utilizar la información periférica también ha sido constatada por Williams (1985). En un estudio experimental descubrió que el ángulo del punto de fijación visual dentro del cual hay cierta información (letras) puede verse como menor si la carga mental aumenta. Lee y Triggs (1976) obtuvieron resultados semejantes en un experimento sobre la conducción en diferentes entornos de tráfico. Demostraron que los intermitentes periféricos se veían más en ambientes de tráfico menos exigentes (carreteras rurales) que en las más exigentes (carreteras urbanas).

En una revisión documental, Aberg (1981) describió los llamados “movimientos predictivos de cabeza”, que significa que la cabeza se mueve antes de que los ojos empiecen a moverse cuando buscan un objeto que aparece en el campo de visión periférica. Mourant y Grimson (1977) descubrieron que los conductores con experiencia utilizaban más los movimientos previsibles de cabeza” como indicando que los noveles no utilizan su visión periférica tan eficazmente como los de más experiencia.

#### **2.4.4. Percepción del peligro**

Un área que ha suscitado un incipiente interés durante la pasada década es la habilidad del conductor para detectar peligros. La percepción del peligro incluye el proceso de descubrir, reconocer y reaccionar frente a las situaciones potencialmente peligrosas. Varios estudios han demostrado que los conductores

expertos y experimentados detectan el peligro mejor y más rápido que los conductores noveles (por ejemplo McKenna y Crick, 1991 y 1994). En relación a los peligros más alejados del conductor, la diferencia es aún mayor (Drummond, 1996), hecho que puede confirmar la teoría de la automatización y la carga mental arriba indicada.

Ahopalo (1987, citado por Groeger y Chapman, 1996) descubrió que los conductores con media de 24 años respondían en un test más rápidamente ante la percepción del peligro si ya poseían más de 40.000 kilómetros de experiencia, y más despacio si tenían menos de 10.000 kilómetros, y que ambos grupos eran más rápidos que la gente de la misma edad que no conducía. Ello indica que la experiencia es, probablemente, una influencia clave en la percepción del peligro, independientemente de la edad. No obstante, Sagberg y Bjornskau (2006) constataron que la mejoría en la percepción del peligro constituía un factor secundario para explicar el descenso rápido del riesgo que experimentan los jóvenes conductores noveles durante sus primeros meses después de obtener el carné. Ahopalo resalta que, para obtener una buena puntuación en el test de percepción de peligros, es necesario un buen reconocimiento y una buena anticipación. La diferencia en el reconocimiento ocular existente entre los conductores noveles y con experiencia indica que ambos grupos utilizan diferentes estrategias de búsqueda.

Renge (1998) comparó las capacidades de percepción del peligro por separado en situaciones diurnas y nocturnas entre conductores en fase de aprendizaje, conductores noveles que acaban de obtener el carné, conductores con experiencia y profesores de autoescuela. Descubrió un modelo de mejora de puntuación de percepción de peligros cuando el conductor tenía más experiencia, aunque esta conclusión parecía más clara en las situaciones diurnas que en las nocturnas. También pusieron a prueba las correlaciones entre la puntuación de percepción del peligro y el índice de riesgo, elección de la velocidad y confianza en una conducción segura. Se detectó una correlación significativa entre la alta puntuación en la percepción del riesgo y el alto índice de riesgo en las situaciones ( $r=0,44$ ), y entre la alta puntuación en la percepción del riesgo y la elección de baja velocidad ( $r=-0,27$ ), pero no se descubrió ninguna correlación significativa entre la percepción del peligro y la confianza al volante. Las conclusiones propias de Renge eran que los resultados sugieren firmemente que es muy importante para los conductores desarrollar su habilidad para percibir peligros en el tráfico y que la formación y examen de habilidades de percepción del peligro deberían, por ello, estar presentes de modo más amplio y eficaz dentro de las medidas correctivas.

Con el objetivo de examinar las posibilidades de automatización de la percepción del riesgo, McKenna y Farrand (1999) probaron las aptitudes de percepción del riesgo entre los conductores noveles y con experiencia combinándola y sin combinarla con una tarea secundaria. Descubrieron que la tarea secundaria interfería con la percepción del peligro en ambos grupos y que los conductores con experiencia tuvieron incluso peores resultados en dicha percepción que los noveles cuando ejecutaban una tarea secundaria al mismo tiempo. Su conclusión fue que la percepción del peligro exige atención y que, cuando ésta se dirige a otras funciones, la capacidad para detectar peligros disminuye. El estudio no sostiene que las aptitudes de percepción de peligros sea algo que se pueda automatizar con la experiencia. La mejora de las aptitudes de percepción de peligros puede, sin embargo, ser el resultado de aprender a identificar situaciones en combinación con otras tareas al volante, es decir, que se reduce la carga mental y se deja más capacidad mental para la tarea de detección de peligros.

Aunque los métodos de evaluación se modificaron hasta cierto punto, Watts y Quimby (1979) descubrieron una correlación significativa entre el tiempo de reacción de los conductores ante los peligros y la frecuencia de colisión en los últimos tres años (Transport and Road Research Laboratory, 1979). También, McKenna y Crick (1991) descubrieron que los que presentaban un mayor número de colisiones en los últimos dos años tenían peores resultados en el test de percepción del peligro de McKenna y Crick después de haber eliminado los efectos de la edad y del kilometraje. Quimby *et al.* (1981 y 1986) y Maycock *et al.* (1991) también demostraron las aptitudes de percepción del peligro en relación a la potencialidad de siniestralidad, especialmente para los conductores sin experiencia.

Los hallazgos obtenidos hasta la fecha se apoyaban en informes retrospectivos de implicaciones en colisiones. Sin embargo, se llevó a cabo un estudio prospectivo a gran escala por la Australian Council of Educational Research (ACER) en 1999 y descrito por Drummond (2000). Se utilizaron datos de 100.000 conductores en fase de pruebas que efectuaron un test de percepción de peligros tocando una pantalla, y analizaron su implicación posterior en los informes de la policía sobre colisiones mortales. Se asoció la

reducida percepción del peligro a un aumento de riesgo de colisión mortal o grave, pero no a menos colisiones o a colisiones en general. Los que obtuvieron la menor puntuación en el test de percepción del riesgo duplicaban las probabilidades de verse envueltos en una colisión mortal durante el año siguiente al test.

Mills *et al.* (1998) descubrieron que los índices de los profesores de autoescuela se correlacionaban bien tanto con el tiempo de respuesta como con el número de peligros no detectados en el test de percepción de peligros. Grayson (1998, citado por Groeger, 2000) descubrió que aquellos conductores cuyos examinadores decían que eran "conductores atentos, seguros y capaces, y que tenían buena anticipación y la habilidad de ir a la velocidad correcta" en carretera tendían a demostrar una respuesta más rápida en el test de percepción de peligros.

La responsabilidad en colisiones disminuye rápidamente durante los primeros años al volante; y una posible explicación es que los conductores mejoran su percepción del peligro. McKenna y Crick (1991) descubrieron que los conductores con más de diez años de experiencia reaccionaban significativamente más rápido a los peligros que aquellos con más de tres años de experiencia. Además, Sexton (2000) descubrió que los conductores en fase de aprendizaje eran más lentos que los conductores noveles de menos de dos años de experiencia que, a su vez, eran más lentos que los conductores con más de diez años de experiencia al volante. Se ha demostrado que los conductores con experiencia detectan un número mayor de peligros que los noveles (McKenna y Crick, 1991; Renge, 1998). No obstante, se resalta que, cuando los conductores con experiencia se distraen, pierden su ventaja sobre los noveles. Estos hechos tienen implicaciones prácticas en las situaciones que pueden distraer a los conductores, como es el uso de los teléfonos móviles, tengan o no manos libres.

## **2.5. La voluntad de conducir con seguridad y la autoevaluación**

Esta sección trata de los factores que podrían motivar a los jóvenes conductores noveles a elegir un comportamiento al volante más seguro o más peligroso, lo hagan de modo consciente o no. También se tienen en cuenta las diferencias en el exceso de confianza y en la evaluación del riesgo entre los jóvenes conductores noveles y los conductores de más edad y experiencia.

### **2.5.1. Motivaciones para conducir con seguridad**

Los motivos que influyen sobre el comportamiento del conductor se crean a partir de los aspectos relacionados con la edad y el sexo que se describen en la sección 2.2, y por la experiencia y la impresión que se haya obtenido en relación a las posibilidades de colisiones y la habilidad de controlar la conducción. El asunto de la motivación es, por ello, un ejemplo de un área en la que la investigación muestra que hay una clara interacción entre los aspectos relacionados con la edad, el sexo y la experiencia.

Los motivos que influyen en el comportamiento de los jóvenes conductores pueden dividirse en dos categorías principales. La primera incluye motivos para conducir en oposición a motivos para no conducir o elegir diferentes medios de transporte. La segunda categoría incluye motivos relacionados tales como la forma de conducción del joven, por ejemplo, elegir una velocidad específica o la distancia de seguridad respecto al vehículo de delante (Gregersen, 1996).

Además, se puede hacer una distinción entre otras dos categorías de motivos: las relacionadas específicamente con el conductor individual y aquellas que tienen su origen en el contexto social y, consecuentemente, en la situación global de la vida del joven conductor. Un ejemplo del primer grupo es cuando el conductor ajusta la velocidad al volante de acuerdo con su sentimiento de placer. Un ejemplo del segundo grupo es cuando el conductor ajusta la velocidad al volante basándose en las preferencias de los pasajeros o en las normas subjetivas existentes entre él/ella y sus amigos (Berge y Vaa, 2003).

Los motivos que influyen en el comportamiento al volante han suscitado interés desde los años 70, cuando se generalizó la convicción de que el conductor controla su comportamiento (Engström *et al.*, 2003). Desde el principio, la percepción del riesgo se ha visto como un motivo central en relación al comportamiento de los jóvenes conductores. Se han propuesto diferentes modelos de percepción del

riesgo, reflejando diferentes modelos subyacentes de entendimiento (ver Ranney, 1994, para tener una visión general) No obstante, hay una aceptación compartida en la mayoría de los modelos de que conducir es una tarea en la que cada conductor impone su propio ritmo, en la que selecciona el nivel de riesgo que está dispuesto a aceptar. En consecuencia, se ve la percepción del riesgo como el factor central que motiva al conductor a acelerar o a reducir la velocidad.

Yagil (1998) identifica dos aspectos de la motivación que son particularmente relevantes en el caso de los jóvenes conductores. El primero es la falta de motivos para adoptar una conducción segura, que se ha explicado mediante un número de factores diferentes, como el exceso de confianza en las propias aptitudes al volante y la infravaloración del riesgo de verse implicado en un siniestro (Finn y Bragg, 1986). El segundo son los motivos que llevan a la elección de la conducción peligrosa de forma deliberada, como la búsqueda de sensaciones.

Estas consideraciones que relacionan las conexiones entre los motivos, la conducta al volante y la implicación en los siniestros se vieron confirmadas en una encuesta con cuestionario realizada a jóvenes conductores noveles (Wahlquist, 1996), a los que se les pidió que indicasen: 1) valoración sobre los diferentes motivos en su conducta al volante; 2) cómo conducen (estilo al volante); y 3) su propio índice de implicación en colisiones. El estudio muestra un patrón claro con algunos motivos que se correlacionan íntimamente con ciertos estilos al volante. Los conductores que conducen frecuentemente por placer, para liberarse de sus frustraciones o para buscar aventuras, tienen un estilo más agresivo. Conducen más rápido y con menores márgenes de seguridad que otros. Estos conductores representan, también, un índice superior de implicación en siniestros. Los jóvenes conductores noveles que sienten que es importante demostrarse a sí mismos que son conductores responsables y seguros, adoptan un estilo más tolerante y con mayor respeto a las normas. Si un conductor siente que es importante mostrar consideración hacia los otros, se verá implicado en menos siniestros.

La motivación de la seguridad al volante se relaciona con el proceso de aprendizaje por el que pasa el conductor, incluyendo las impresiones que obtenga durante la adquisición de experiencia. Algunos tipos de motivos afectan al comportamiento al volante a través del castigo-recompensa que éste le proporciona. La conexión entre ambos motivos y su refuerzo es algo complicado.

La mayoría de las personas quieren conducir con seguridad (Wahlquist, 1996). El problema consiste en identificar lo que ello significa en términos de la conducta real. Para el conductor individual no resulta tan difícil sacar conclusiones relativas al estilo de conducción; sin embargo, puede sacar fácilmente conclusiones erróneas. Es posible que un conductor no perciba como peligroso un estilo que resulte estadísticamente arriesgado. Cuando los conductores superan el límite de velocidad, lo más probable es que la policía no les pare, que no se produzca un siniestro, pueden incluso divertirse más y llegar más rápido a su destino. Estas impresiones que reciben refuerzan las conclusiones de que están ejecutando un estilo de conducción “segura”, aunque realmente sea contrario a la seguridad desde un punto de vista estadístico (Näätänen y Summala, 1976).

Se pueden ver ejemplos claros de dichos razonamientos, por ejemplo, cuando se examinan los debates sobre los límites de velocidad. Estadísticamente, no hay ninguna duda de que la alta velocidad produce consecuentemente más siniestros. A pesar de ello, mucha gente siente que se deberían aumentar los límites de velocidad. La gran parte de la argumentación contraria a la imposición de límites de velocidad la sostienen personas que citan su habilidad individual para elegir la velocidad “adecuada” o “segura”. Como la probabilidad de aumento o descenso de la implicación en un siniestro no se puede identificar por el individuo hasta que se ve realmente inmerso en uno de ellos, los individuos viven seguros en su “sabiduría” de que poseen la destreza suficiente para modificar su comportamiento al volante de modo que les garantice que no se verán implicados en colisiones. Desde la perspectiva social sobre la seguridad vial, estos argumentos sociales tienen escasa relevancia.

La conclusión es que un conductor que siente se satisfecho con su motivo de seguridad elegirá un estilo al volante que, sin comprometer su autoevaluación de seguridad personal, le proporcione una recompensa inmediata para el mayor número de otros motivos como le sea posible. Él/ella modificará su estilo al volante conforme sea necesario teniendo en cuenta consideraciones como la necesidad de llegar a su destino, la competición, la autoafirmación, la búsqueda de aventura, probar sus propios límites, etc. La

mayoría de estos motivos atentan contra la seguridad, aunque otros, como conducir lo más confortablemente posible, conducir económicamente o conducir con el mínimo impacto medioambiental proporcionen un aumento de seguridad como efecto secundario (Qahlquist, 1996).

Este tipo de fenómenos de compensación, en los que se sopesa el nivel de seguridad con otros motivos, ha sido estudiado y discutido por muchos investigadores. Näätänen y Summala (1976) han enfatizado la importancia de la motivación para la conducta al volante. Establecen en su “teoría riesgo-cero” que los conductores no perciben normalmente que haya ningún riesgo mientras conducen y, por ello, consideran que el motivo seguridad está colmado. Otros motivos tales como ganar tiempo, la competición, la búsqueda de la aventura, etc. (llamados “motivos extra”) instarán al conductor a conducir más rápido. Las medidas de seguridad, como vehículos mejores, mejores carreteras o conductores mejor preparados, pueden fallar a la hora de conseguir el objetivo de mejorar la seguridad porque el conductor puede intentar explotar estos límites adicionales para satisfacer otros motivos que no sean el aumento de la seguridad, motivos que normalmente implican una velocidad más elevada.

En un estudio efectuado en Australia, en Nueva Gales del Sur (Catchpole, 2004), se descubrió que las colisiones inesperadas aumentaron con la experiencia inicial y alcanzaron su pico después de dos años de experiencia. Se obtuvieron resultados parecidos cuando se analizaron las infracciones de tráfico. Había diferencias entre conductores hombres y mujeres: en general las mujeres tenían menos colisiones inesperadas y cometían menos infracciones, pero el modelo de desarrollo con relación a la experiencia era el mismo para ambos sexos. El autor concluye que los niveles de experiencia más altos están asociados con una mayor exposición al riesgo, y que esto podría estar ocasionado porque los conductores experimentados aprendieron que tales conductas de riesgo rara vez tienen consecuencias desagradables. Alternativamente, el riesgo más elevado puede explicarse a través de un nivel cada vez mayor de confianza del conductor en el sentido de que puede esquivar los peligros si estos aparecen.

Estos mecanismos de adaptación del comportamiento se utilizan frecuentemente para explicar las razones por las que varios tipos de medidas de seguridad no proporcionan los efectos esperados. Algunos ejemplos de medidas que no aportan los efectos esperados son los programas de mejora de conductores (Struckman-Johnson *et al.*, 1989), los de aprendizaje para conductores (Siegrist, 1999), aprendizaje para motoristas (Simpson y Mayhew, 1990), cursos de conducción defensiva (Lund y Williams, 1985), preparación especial anti-derrape (Glad, 1988; Keskinen *et al.*, 1992), aprendizaje avanzado al volante (William y O'Neill, 1974), frenos anti-bloqueo (Biehl *et al.*, 1991) y clubes voluntarios de tráfico seguro para niños (Gregersen y Nolén, 1994). Se publicó un debate general sobre estos argumentos y una revisión de la documentación teórica de esta área en un informe de la OCDE en “Adaptaciones del comportamiento” (OCDE, 1990).

Como algunas personas no parecen estar motivadas de forma inherente para conducir con seguridad, se aplican otros medios para animar tal motivación, que se analizarán en la sección 3.7, e implican instrumentos de tipo aplicación efectiva, multas, educación, pérdida de puntos que conlleven la retirada del carné, incentivos económicos a través de las primas de los seguros.

### **2.5.2. Exceso de confianza y la evaluación del peligro**

En el periodo inicial de formación, el conductor aprendiz adquiere un cierto conocimiento y un número de aptitudes que implican un determinado nivel individual dentro de su habilidad real al volante. Varios estudios han propiciado que gane adeptos la creencia de que los jóvenes conductores noveles tienen una percepción bastante pobre de sus habilidades reales. Sobrevaloran, subjetivamente, su habilidad al volante.

Esta sobrevaloración deriva, por una parte, del proceso de socialización por el que los jóvenes se distancian de las figuras de autoridad de más edad. También se relaciona con el proceso ya explicado en la sección 2.5.2, relativo a la adaptación de la conducta y del flujo informativo. La sobrevaloración es un ejemplo típico de cómo los aspectos relacionados con la edad y la experiencia influyen en las decisiones y la conducta desde el punto de vista de la valoración del riesgo y la conducta al volante en situaciones específicas de tráfico.

El modo más común de medir la autoevaluación en las investigaciones es a través de cuestionarios. Se les pide normalmente a los conductores que evalúen su propia habilidad en comparación con la de otros conductores. Este tipo de investigación revela, tradicionalmente, que los jóvenes conductores noveles se ven a sí mismos como mejores que otros conductores. Este modelo parece, también, ser más típico entre los hombres jóvenes (*por ejemplo*, Svenson, 1981; Moe, 1984; Spolander, 1983; Finn y Bragg, 1986; McGormick *et al*, 1986; Matthews y Moran, 1986; Gregersen y Berg, 1994).

La conclusión que se puede extraer de estos estudios es que los jóvenes conductores valoran frecuentemente con escasa precisión su propia habilidad y que, consecuentemente, no son muy buenos evaluando los riesgos potenciales y reales en las diferentes situaciones de tráfico. Infravaloran las exigencias propias de la conducción y sobrevaloran su propia habilidad al volante.

Resulta evidente que existe una conexión entre el riesgo subjetivo y la habilidad subjetiva. Si un conductor cree que tiene destreza para manejarse en situaciones de peligro, entonces no verá dichas situaciones con el mismo grado de cuidado. Desde el punto de vista del aprendizaje, esta condición es difícil de corregir, ya que dichos conductores no se ven motivados para conducir con más cuidado del que consideran necesario. Esta actitud también complica la situación ya que hace que sea más difícil comunicar información teórica sobre los riesgos. Los conductores que tienen una autoconfianza elevada rechazan a la ligera los avisos con respuestas como: “Se trata de un problema que sólo afecta a los otros, no a mí, que soy un buen conductor.”

La diferencia entre la evaluación subjetiva que uno hace de sí mismo y de los otros puede tener su origen en dos valoraciones diferentes: “la propia positiva” y “la ajena negativa”. Con el objetivo de entender las consecuencias de sobrevalorar el comportamiento, es importante apreciar la importancia significativa de estas explicaciones. El desarrollo de las medidas correctivas depende de si deberían enfocar la autoevaluación o la valoración de los otros. McKenna *et al.* (1991) efectuaron un estudio en el que se les pidió a los conductores que se evaluaran a ellos mismos y al conductor medio en escalas, por separado. Como el conductor medio recibió una valoración por encima de la media en la escala, la conclusión es que no se considera que el conductor medio sea un mal conductor. No obstante, la autoevaluación de las propias habilidades era aún mayor y apoyaba la imagen de que la actitud prevalente se podría explicar más con el “yo soy bueno” que con el “los otros son malos”. En otro estudio en 1993, McKenna hizo experimentos con las percepciones individuales de si la infravaloración de verse implicado en sucesos negativos era el resultado de un control imaginario (*p. ej.: creencia en la habilidad propia para controlar el vehículo en situaciones variadas*) o un optimismo irracionalmente alto (*p. ej.: suerte, suerte debida al azar, etc.*) Llegó a la conclusión de que hay “claras evidencias para la ilusión de control y escasas evidencias para el optimismo irreal”

El nivel de conducta de aceptación de riesgos también se puede describir como el grado de riesgo experimentado que el conductor acepta. Se ha demostrado que existe relación entre la juventud, la velocidad excesiva, la escasa distancia de seguridad con el coche de delante y saltarse el semáforo en ámbar, de lo que se saca la conclusión de que se espera que los conductores jóvenes adopten un estilo de conducción más arriesgado que el de los conductores de más edad (Elander *et al.*, 1993). De acuerdo con Deery (1999), esto puede indicar que tienen grandes dificultades en detectar riesgos.

Los jóvenes conductores noveles no son los únicos que frecuentemente sobrevaloran su propia destreza, sino que los conductores con más experiencia también tienden a considerarse mejores que el conductor medio con experiencia (Waylen *et al*, 2004). La diferencia radica probablemente en que, entre los conductores con experiencia, el espacio entre la autoevaluación y la destreza real es inferior, y esta diferencia origina un comportamiento arriesgado en menos ocasiones que en el caso de los conductores jóvenes.

## **2.6. Factores de prestigio del riesgo**

Muchos jóvenes conductores noveles aumentan sus niveles de riesgo conduciendo en circunstancias que para cualquier conductor serían más exigentes, y lo son incluso en mayor medida para los noveles.

### **2.6.1. Demandas/exposición de la tarea al volante**

Para la seguridad vial, no sólo son relevantes las competencias y la capacidad del conductor, sino también las condiciones en las que tiene lugar la conducción. Los jóvenes con frecuencia demuestran que aumentan su exposición al riesgo por el modo en que conducen (incluyendo el estilo al volante), las horas a las que suelen conducir y por el uso que hacen de los dispositivos de seguridad. Esos elementos de exposición tienen una gran influencia, ya que las habilidades de los jóvenes conductores noveles aún están limitadas mientras conducen en un ambiente del tráfico relativamente complejo.

En algunos casos, los jóvenes conductores aumentan sus niveles de riesgo simplemente en virtud de sus estilos de vida. Por ejemplo, como hemos indicado en la sección 2.2.4, los jóvenes son tremendamente sociales y están muy activos durante la noche, que es cuando los riesgos de colisiones son más altos. Su socialización también implica alcohol y, a veces, también drogas. Los resultados se reflejan parcialmente en los datos presentados en el capítulo 1, que muestra que los jóvenes están representados por encima de la media en colisiones nocturnas, con pasajeros de la misma edad, y que implican alcohol o drogas.

Además, también hemos visto que los jóvenes aumentan muchas veces su riesgo a través del estilo de conducción. Por ejemplo, su mayor tendencia a conducir a alta velocidad aumenta sustancialmente su riesgo de sufrir una colisión ya que hace más difícil la tarea de conducir y reduce los márgenes de seguridad. Además, su exposición al peligro puede aumentar en comparación con la de los conductores con más experiencia ya que no suelen utilizar o no tienen sistemas de seguridad activa en el vehículo. El uso adecuado de, por ejemplo, los cinturones de seguridad, es a veces inferior entre los jóvenes conductores que entre los conductores de más edad.

### **2.6.2. La elección del vehículo**

También se sugiere con frecuencia que los jóvenes conductores aumentan su exposición al riesgo porque tienen vehículos más viejos sin las más modernas prestaciones de seguridad como los airbags, reposacabezas, etc., lo que significa que las heridas en caso de colisión pueden resultar más graves. Debemos considerar dos puntos clave en relación a la elección del vehículo: la seguridad de los propios vehículos y el comportamiento del conductor.

VicRoads (2005) del estado de Victoria, Australia, llega a la conclusión de que: “Como los jóvenes tienen tendencia a conducir coches más viejos y más pequeños, que están menos preparados para las colisiones y que cuentan con menos prestaciones de seguridad, ellos y sus pasajeros tienen un riesgo mayor de sufrir heridas graves o de morir en una colisión.” Esta conclusión es razonable. Algunos análisis efectuados en Suecia en 1999 descubrieron que los jóvenes conductores tienen una representatividad por encima de la media en colisiones relacionadas con vehículos más antiguos (Engstrom et al, 2003).

No obstante, aún cuando se puede generalizar sobre la elección de vehículos de los jóvenes conductores, el impacto de dicha elección no siempre resulta evidente. La Asociación de Aseguradoras Británicas (2005) apunta que el 68% de los coches de conductores de 17-18 años tienen como mínimo seis años más que los de 30-59 años, lo que implica una protección inferior para los conductores en caso de producirse una colisión. Sin embargo, también apuntan que debido al factor precio, los coches más populares entre los más jóvenes son los de motores menos potentes (1,1-1,5 litros), frente a los conductores de más edad (1,6-2,0 litros). Este factor, por sí mismo, podría aumentar el riesgo. Por ejemplo, el estudio australiano más reciente sobre la presencia de vehículos usados en colisiones (Newstead *et al*, 2004) indica que los vehículos “más pequeños” y “más ligeros” proporcionan menos protección en caso de colisión. Al mismo tiempo, los jóvenes también usan los nombres de sus padres en las pólizas de seguro, lo que significa que muchos jóvenes conductores están usando vehículos más nuevos y más seguros comprados por sus padres. Es difícil evaluar las implicaciones de la combinación de estos factores.

La gran complejidad de este asunto apareció a partir de un estudio de Keskinen *et al.* (1994), que se centró en un grupo al azar de 18-20 conductores hombres, en representación de diversos estratos sociales en Finlandia. El estudio tuvo en cuenta las actitudes y el comportamiento de conductores de vehículos de tracción trasera (lo que en el contexto de Finlandia implica que se consideran más "deportivos" y en líneas generales presentan motores más grandes), frente a los de tracción delantera. Los resultados revelaron que el primer grupo solía otorgar más importancia a conducir y a los vehículos, estaba más influido por el factor "deportividad" a la hora de elegir su vehículo, tenía más confianza en sus propias aptitudes, cometía infracciones de tráfico, se preocupaba menos por la seguridad, tenía menores niveles de educación, se le olvidaba utilizar los cinturones de seguridad y conducía con resaca. El mismo grupo también conduce más y con más frecuencia sólo por el placer de conducir. De los 1.777 jóvenes encuestados, 766 conducían coches de tracción trasera y 1.011 coches de tracción delantera, lo que indica que los jóvenes no son un grupo homogéneo. La elección de sus vehículos estaba también íntimamente relacionada con su estrato social, estilos de vida y actitudes; en otras palabras, tenían relación con quiénes son y con lo que creen. Esta conclusión coincide con la de un estudio de Clarke *et al.* (2002) en el que se demuestra que los jóvenes conductores con coches de alta cilindrada asumen deliberadamente más riesgos como conducir imprudentemente y a alta velocidad; que los conductores a los que les gusta conducir rápido eligen vehículos rápidos; y que los jóvenes conductores a los que les gustan los coches deportivos cometen un número mayor de infracciones de tráfico. Senserrick y Whelan (2003) concluyeron también que, a pesar de la alta representatividad de los coches de alta cilindrada en las colisiones de los jóvenes conductores, no se pueden excluir los factores motivacionales como responsables por el aumento de riesgo de colisión. Dicho de otro modo, se debe culpar al conductor y no al vehículo; ya que el hecho de que se elija uno u otro tipo de vehículo es de por sí, un reflejo de la actitud del conductor.

Con ello no se niega el aspecto arriba indicado de que, debido a su situación financiera, los jóvenes puedan conducir más a menudo coches más viejos y con menos seguridad. Esto constituye una preocupación importante. Además, el riesgo asociado a estos coches más viejos se agrava cuando está en manos de conductores que tienden a asumir riesgos, como el caso arriba descrito de la categoría de "tracción trasera". Sin embargo, los mismos individuos que podrían tender hacia una conducción con falta de seguridad conducirían así, en principio, en cualquier coche, incluyendo los vehículos nuevos y "no deportivos" de tracción delantera de sus padres.

## **2.7. Conclusiones**

Este capítulo aborda la cuestión de por qué los jóvenes conductores tienen los altos niveles de riesgo descritos en el capítulo 1. Esta información servirá de base para las medidas correctivas propuestas en los capítulos 3 y 4.

Los motivos son complejos y se basan en miles de factores que interactúan entre sí. Además de la importancia de la experiencia, la edad y el sexo analizados en el capítulo 1, ha quedado patente que existen un número de asuntos secundarios, como el desarrollo biológico, la personalidad, las normas sociales y las circunstancias, el papel de la juventud en la sociedad, el estilo de vida, la disminución de facultades y el tipo de conducción que se lleva a cabo; todos ellos se combinan de modo diferente en cada persona. Esto significa que no existe una "solución mágica" para este problema, y que las medidas correctivas a aplicar deben ser multifaceta.

Es importante entender que los jóvenes conductores no se implican de modo intencionado en un comportamiento de alto riesgo. En su lugar, pretenden de modo genuino conducir con seguridad, pero se ven impedidos por su falta de experiencia y su escasa precisión en la autoevaluación.

Además, nuestro conocimiento de las causas del riesgo de los jóvenes conductores no nos permite señalar problemas individuales. Los factores individuales, como el estilo de vida y la personalidad, tienen un impacto importante en el tipo de conductor que cada uno es y en su probabilidad de verse envuelto en una colisión, y ello se combina con otros elementos como el sexo, la situación socioeconómica y la personalidad. No obstante, en la mayoría de los estudios en los que la implicación en colisiones se relaciona con factores individuales o sociales, la correlación o la presencia por encima de la media en las colisiones es

bastante débil (Begg *et al.* 1999). No se han efectuado aún estudios para utilizar este enfoque que permita predecir con claridad qué conductores se van a ver implicados en colisiones.

También, aunque la implicación de los jóvenes conductores constituye un grave problema social y de salud pública, sólo un pequeño porcentaje de jóvenes se verán implicados en colisiones graves. En Suecia, por ejemplo, en un determinado año, aproximadamente 1-2% de los conductores de 18-19 años se ven envueltos en los siniestros registrados por la policía y el 98-99% están excluidos de ellos (Berg, 2000). Muchos estudios han conseguido descubrir grandes grupos de riesgo que están alta y significativamente representados en los siniestros, pero incluso las personas incluidas en estos grupos tienen un número relativamente pequeño de colisiones graves. Por ejemplo, aunque el 2-4% de las personas de un grupo de alto riesgo podría tener colisiones, (y esto representa hasta cuatro veces más que el porcentaje de otros grupos), la mayoría no las tiene. De nuevo, esto hace que sea difícil apuntar a individuos específicos en estos grupos.

En lo referente a las colisiones, no suele ser posible aislar las causas individuales. Una colisión puede ser el resultado de la falta de control del vehículo en caso de derrape, lo que puede ser el resultado de un bajo nivel de atención o de tardar mucho en reaccionar; que, a su vez, puede ser reflejo de una sobrecarga mental debida a la escasa experiencia, al consumo de alcohol o al cansancio; que puede ser agravado por la presión del grupo o de los restantes factores sociales o individuales. El consumo de alcohol se vuelve más peligroso cuando se une a la presión del grupo y la alta velocidad se vuelve más peligrosa si no se utilizan los cinturones de seguridad. Todos estos aspectos se interrelacionan de modo complejo, con un resultado final que arroja los altos niveles de colisiones mortales o que causan heridos.

Entre la compleja mezcla analizada en este capítulo, es esencial destacar que ciertos factores aumentan el riesgo más que otros y que deberían ser objeto de atención especial en cualquier programa de medidas correctivas. El capítulo 1 ya nos demostró el importante papel que juegan la velocidad, el alcohol, el uso del cinturón de seguridad y el consumo de drogas con respecto al riesgo al que están expuestos los conductores jóvenes, y es necesario tenerlos en cuenta a la hora de abordar cualquier programa de medidas correctivas. Pero de nuevo, estos mismos factores son reflejo de otros aspectos de la vida; son consecuencia de preferencias y motivos individuales que tienen sus orígenes en influencias individuales, sociales y culturales. Su impacto se verá también agravado por otras circunstancias, como el estilo de vida, sexo, inmadurez y falta de experiencia.

La lección de todo ello, que se utilizará en los siguientes capítulos, es que es necesario un enfoque integrado que permita tratar varios aspectos al mismo tiempo, en vez de responder a los síntomas uno a uno.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Aunque tengamos un conocimiento extenso sobre las causas subyacentes de los altos niveles de riesgo de los jóvenes conductores noveles, conocimiento que nos permite llegar a conclusiones clave en lo referente a las medidas correctivas a aplicar, aún quedan interrogantes importantes relacionadas con los efectos causales en los factores interrelacionados.

Se debería continuar investigando en el área de las causas del riesgo de los jóvenes conductores con el objetivo de llegar a medidas correctivas más eficaces. Las áreas de enfoque particular deberían incluir:

- Competencias psicológicas necesarias para conducir con seguridad (por ejemplo: control del impulso, autoevaluación, etc.)
- Desarrollo cerebral en el córtex prefrontal.
- Sexo, incluyendo el papel de la testosterona, y si las pautas de riesgo de las mujeres jóvenes se parecen cada vez más a los de los hombres jóvenes.
- Emociones
- Drogas
- Cansancio

## NOTAS

1. "Impaired Motorists, Methods of Roadside Testing and Assessment for Licensing"
2. Información proporcionada por los funcionarios de Victoria (Australia)
3. "Roadside Testing Assessment" ([www.rosita.org](http://www.rosita.org))
4. Una gran parte de esta sección procede directamente de Assailly, J.P. (2001) "Sur la route, les conduites a risque" en Revue *Toxibase*, Septiembre.
5. La disonancia cognitiva se puede definir como la tensión que surge cuando uno es simultáneamente consciente de dos pensamientos incoherentes entre sí.

## BIBLIOGRAFIA

- Aberg, L. (1981), *The Human Factor in Game-vehicle Accidents: A Study of Drivers' Information Acquisition*, Departamento de Psicología, Universidad de Uppsala, Uppsala, Suecia.
- Ahapalo, P., A. Lehtonen y A. Summala (1987), *Driving Experience and Response Latencies*, Universidad de Helsinki Traffic Research Unit, Helsinki.
- Ajzen, I. y M. Fishbein (1980), *Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, EE.UU.
- Ajzen, I. (1991), "The Theory of Planned Behaviour", en *Organisational Behaviour and Human Decision Processes*, Vol. 50, pp. 179-211.
- Anderson, J.R. (1982), "Acquisition of Cognitive Skill", en *Psychological Review*, Vol. 89, pp. 349-406.
- Arnett, J.J (1990), "Drunk Driving, Sensation Seeking, and Egocentrism Among Adolescents", en *Personality and Individual Differences*, Vol. 11, pp. 541-546.
- Arnett, J.J. (1991), "Still Crazy After All These Years: Reckless Behaviour Among Young Adults Aged 23-27", en *Personality and Individual Differences*, Vol. 18, pp. 267-278.
- Arnett, J.J. (1992), "Reckless Behaviour in Adolescence: A Developmental Perspective", en *Developmental Review*, Vol. 12, pp. 339-373.
- Arnett, J.J. (1996), "Sensation Seeking, Aggressiveness and Adolescent Reckless Behaviour", en *Personality and Individual Differences*, Vol. 20, pp. 693-702.
- Arnett, J.J. (2002), "Developmental Sources of Crash Risk in Young Drivers", en *Injury Prevention*, Vol. 8, Suppl. II, pp. i17-ii23.
- Arnett, J.J., D. Offer y M.A. Fine (1997), "Reckless Driving in Adolescence: State and Trait Factors", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 29, Edición 1, pp. 57-63.
- Arthur, W.A., G.V. Barrett y R.A. Alexander (1991), "Prediction of Vehicular Accident Involvement: A Meta Analysis", en *Human Performance*, Vol. 4, pp. 89-105.
- Assailly, J.-P. (1995), "La conduite sous l'influence de l'alcool: un risque pris, non perçu ou accepté ?", en *Recherche Transports Sécurité*, Vol. 49.
- Assailly, J.-P. (2001), "Sur la route, les conduites a risque", en *Revue Toxibase*, Septiembre.
- Assailly, J.-P. y M.B. Biecheler (2002), *Drogues et sécurité routière*, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) Synthesis Report No. 42, Editions de l'INRETS, Arcueil, Francia.
- Association of British Insurers (2005), *Young Drivers: Road Safety and the Cost of Motoring*. Interim Report and Consultation Paper, Association of British Insurers, Londres.
- Baddeley, C.H. y D.J.A. Longman (1978), "The Influence of Length and Frequency of Training Sessions on the Rate of Learning to Type", en *Ergonomics*, Vol. 21, pp. 627-635.
- Barkley, R.A., D.C. Guevremont, A.D. Anastopoulos, G.J. DuPaul y T.L. Shelton (2003), "Driving-Related Risks and Outcomes of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in

- Adolescents and Young Adults: A 3- to 5-year Follow-up Survey", en *Pediatrics*, Vol. 92, Edición 2, pp. 212-218.
- Baxter, J.S., A.S.R. Manstead, S.G. Stradling, K.A. Campbell, J.T. Reason y D. Parker (1990), "Social Facilitation and Driver Behaviour", en *British Journal of Psychology*, Vol. 81, pp. 351-360.
- Begg, D.J. y J.D. Langley (1999), "Road Traffic Practices Among a Cohort of Young Adults in New Zealand", en *New Zealand Medical Journal*, Vol. 112, pp. 9-12.
- Begg, D. y J. Langely (2001), "Changes in Risky Driving Behaviour from Age 21 to 26 Years", en *Journal of Safety Research*, Vol. 32, pp. 491-499.
- Begg, D.J., J.D. Langley y S.M. Williams (1999), "A Longitudinal Study of Lifestyle Factors as Predictors of Injuries and Crashes Among Young Adults", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 31, Edición 1, pp. 1-11.
- Beirness, D.J. (1993), "Do We Really Drive as We Live? The Role of Personality Factors in Road Crashes", en *Alcohol, Drugs and Driving*, Vol. 9, pp. 129-143.
- Beirness, D.J. y H.M. Simpson (1991), "Predicting Young Driver Crash Involvement: The Role of Lifestyle Factors", en *New to the Road: Prevention Measures for Young and Novice Drivers*, Traffic Injury Foundation of Canada, Halifax.
- Beirness, D.J., H.M. Simpson y D.R. Mayhew, (1993), "Predicting Crash Involvement Among Young Drivers", en *Proceedings of the 12th International Congress on Alcohol, Drugs and Traffic Safety*, Verlage TÜV Rheinland GmbH, Köln, Alemania, pp. 885-890.
- Berg, H.Y. (2000), *Young Drivers With an Accident History and Young Drivers Without. What Are The Similarities and the Differences?*, VTI Report 458 (en sueco), Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Berge, G. y T. Vaa (2003), *Følelse af fart. En kvalitativ studie av begrunnelser for fartsvalg* (Feeling of speed: A qualitative study of reasons for speed choices), TOI Report No. 660/2003, Transportøkonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Biehl, B., M. Aschenbrenner y G. Wurm (1991), *Einfluss der Riskokompensation auf die Wirkung von Verkehrssicherheitsmassnahmen am Beispiel ABS*, German Federal Highway Research Institute (BAST), Bergisch-Gladbach, Alemania.
- Blows S., R.Q. Ivers, J. Connor, S. Ameratunga, M. Woodward y R. Norton (2005), "Marijuana Use and Car Crash Injury", en *Addiction*, Vol. 100, No. 5. pp. 605-611.
- Boase, P., B. Jonah, R.E. Mann, B. Brands, S. MacDonald y G. Stoduto (2004), "Cannabis and Road Safety in Canada: Evidence on the Prevalence of Cannabis Use and Driving", en *Proceedings of the 17th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety*, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Glasgow, R.U..
- Bogaert, A.F. y W.A. Fisher, (1995), "Predictors of University Men's Number of Sexual Partners", en *Journal of Sex Research*, Vol. 32, pp. 119-130.
- Brault, M., M. Dussault, J. Bouchard y A.M. Lemire (2004), "The Contribution of Alcohol and Other Drugs Among Fatally Injured Drivers in Quebec: Final Results", en *Proceedings of the 17th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety*, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Glasgow, R.U., [www.icadts.org/T2004/0155.html](http://www.icadts.org/T2004/0155.html).
- Brorson, B., H. Rydgren y J. Ifver (1993), "Single Vehicle Accidents in Sweden: A Comparative Study of Risk and Risk Factors by Age", en *Journal of Safety Research*, Vol. 24, pp. 55-65.

- Brown, I.D., J.A. Groeger y B. Biehl (1987), "Is Driver Training Contributing Enough Towards Road Safety?" en J.A. Rothengatter y R.A. de Bruin (eds.), *Road Users and Traffic Safety*, Van Gorcum, Assen, Países Bajos.
- Carskadon, M. A., A.R.Wolfson, C. Acebo, O. Tzischinsky y R. Seifer (1998), "Adolescent Sleep Patterns, Circadian Timing, and Sleepiness at a Transition to Early School Days", en *Sleep*, Vol. 21, No. 8, pp. 871-881.
- Catchpole, J. (2004), *Learning to Take Risks II: The Influence of Age and Experience on Risky Driving Behaviour in New South Wales*, ARRB Transport Research Ltd., New South Wales, Australia.
- Chapman, P.R. y G. Underwood (1997), "Looking for Danger: Drivers' Eye Movement in Hazardous Situations", en *Vision in Vehicles VII: Proceedings of the Seventh International Conference on Vision in Vehicles VIV7*, Marsella.
- Chapman, P.R. y G. Underwood (1998), "Visual Search of Driving Situations: Danger and Experience", en *Perception*, Vol. 27, pp. 951-964.
- Chapman, P.R., G. Underwood y K. Roberts (2002), "Visual Search Patterns in Trained and Untrained Novice Drivers", en *Transportation Research Part F*, 5, pp. 157-167.
- Chen, L.H., S.P. Baker, E.R. Braver y G. Li (2000), "Carrying Passengers as a Risk Factor for Crashes Fatal to 16 and 17 Year Old Drivers", en *Journal of American Medical Association*, Vol. 283, No. 12, pp. 1578-1582.
- Clarke, D.D., P. Ward y W. Truman (2002), *In-depth Accident Causation Study of Young Drivers*, TRL report TRL542, Transport Research Laboratory, Crowthorne, R.U..
- Clarke, D. y I.T. Robertson (2005), "A Meta-analytic Review of the Big Five Personality Factors and Accident Involvement in Occupational and Non-occupational Settings", en *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 78, No.3, pp. 355-376.
- Crundall, D.E. y G. Underwood (1998), "Effects of Experience and Processing Demands on Visual Information Acquisition in Drivers", en *Ergonomics*, Vol. 41, No. 4, pp. 448-458.
- Dabbs, J.M. y R. Morris, (1990), "Testosterone, Social-class, and Antisocial Behavior in a Sample of 4 462 Men", en *Psychological Science*, Vol. 1, pp. 209-211.
- Daitzman R.J., M. Zuckerman, P. Sammelwitz y V. Ganjam (1978), "Sensation Seeking and Gonadal Hormones", en *Journal of Biosocial Science*, Vol.10, No. 4, pp. 401-408.
- Damasio, A.R. (1994), *Descartes' Error: Emotions, Reason and the Human Brain*, Grosset/Putnam Book, Nueva York.
- Delhomme, P. (1991), "Comparing One's Driving with Others': Assessment of Abilities and Frequency of Offences. Evidence for a Superior Conformity of Self-bias?" en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 23, Issue 6, pp. 493-508.
- Dempster, F.N. (1988), "The Spacing Effect, a Case Study in the Failure to Apply Results of Psychological Research", en *American Psychologist*, Agosto de 1988, pp. 627-633.
- DeJoy, D.M. (1989), "The Optimism Bias and Traffic Accident Risk Perception", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 21, Edición. 4, pp. 333-340.
- De Waard, D., K.A. Brookhuis, L.M.C. Pernet, C. T. J. Lamers, L. Booij, K.L. Sikkema, N.D. Muntjewerff, E.F.P.M.Vuurman y W.J. Riedel (2000), *Een onderzoek naar de effecten van MDMA (Ecstasy) op cognitieve- en psychomotorische functies, rijgedrag in de simulator*,

*en consequenties voor de verkeersveiligheid*, Report No. COV 00-06, Centrum voor Omgevings- en Verkeerspsychologie, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Países Bajos.

- Deery, H.A. (1999), "Hazard and Risk Perception Among Young Novice Drivers", en *Journal of Safety Research*, Vol. 30, No. 4, pp. 225-236.
- Deery, H.A. y B.N. Fildes (1999), "Young Novice Driver Subtypes: Relationship to High-Risk Behaviour, Traffic Accident Record, and Simulator Driving Performance", en *Human Factors*, Vol. 41, pp. 628-643.
- DETR (Department of the Environment, Transport and the Region) (1998), *Report on Incidence of Drugs in Road Accident Victims: Interim Results of Survey*, DETR, Londres.
- Dodd, D.K. y L.L. Mills (1985), "FADIS: A Measure of the Fear of Accidental Death and Injury", en *The Psychological Record*, Vol. 35, pp. 269-275.
- Doherty, S.T., J.C. Andrey y CM. MacGregor (1998), "The Situational Risks of Young Drivers: The Influence of Passengers, Time of Day and Day of the Week on Accident Rates", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 30, Edición 1, pp. 45-52.
- Donovan, D.M., R.L. Umlauf y P.M. Salzberg (1988), "Derivation of Personality Subtypes Among High-Risk Drivers", en *Alcohol, Drugs and Driving*, Vol. 4, pp. 233-244.
- Dragutinovic, N.M. y D.A.M Twisk (2005), *Use of Mobile Phones While Driving - Effects on Road Safety*, Institute for Road Safety Research SWOV, Leidschendam, Países Bajos.
- Drummond, A.E. (1996), "The Role of Experience in Improving Young Driver Safety", en H. Simpson (ed.), *New to the Road: Reducing the Risks for Young Motorists*, Proceedings of the First Annual International Symposium of the Youth Enhancement Service 1995, Universidad de California, Los Ángeles, pp 41-49.
- Drummond, A. E. (2000), "Paradigm Lost! Paradigm Gained? An Australian's Perspective on the Novice Driver Problem", en *Proceedings of the Novice Driver Conference*, 1st - 2nd June 2000, Bristol, disponible en [www.dft.gov.uk](http://www.dft.gov.uk).
- Elander, J., R. West y D. French (1993), "Behavioural Correlates of Individual Differences in Road-Traffic Crash Risk: An Examination of Methods and Findings", en *Psychological Bulletin*, Vol. 113, pp. 279-294.
- Ellingrod V.L., PJ. Perry, W.R. Yates, J.H. MacIndoe, G. Watson, S. Arndt y T.L. Holman (1997), "The Effects of Anabolic Steroids on Driving Performance as Assessed by the Iowa Driver Simulator", en *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, Vol. 23, pp. 623-636.
- Elvik, R. (1991), *Ulykkesteori. Historisk Utvikling og Status i Dag*, Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.
- Englund, A., N.P. Gregersen, C. Hyden, P. Lovsund y L. Aberg (1996), *Trafikskaderhet En kundskabsoversikt*, KBF, Studentlitteratur, Suecia.
- Engstrom, I., N.P. Gregersen, K. Hernetkoski, E. Keskinen y A. Nyberg (2003), *Young Novice Drivers, Driver Education and Training*. Literature Review, VTI Report No. 491 A, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Falkmer, T. y N.P. Gregersen (2001), "Fixation Patterns of Learner Drivers With and Without Cerebral Palsy When Driving in Real Traffic Environment", en *Transportation Research Part F, Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 4, pp. 171-185.

- Farmer, E. y E.G. Chambers (1939), *A Study of Accident Proneness Among Motor Drivers*, Report No. 84, HMSO, Industrial Health Research Board, Londres.
- Finn, P. y B.W.E. Bragg (1986), "Perception of the Risk of an Accident by Young and Older Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 18, Edición 4, pp. 289-298.
- Fridstram, L., J. Ifver, S. Ingebrigtsen, R. Kulmala y L.K. Thomsen (1995), "Measuring the Contribution of Randomness, Exposure, Weather, and Daylight to the Variation in Road Accident Counts", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 27, Edición 4, pp. 1-20.
- Fuller, R. (2004), "Towards a General Theory of Driving Behaviour", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37, Edición 3, pp. 461-472.
- Forsyth, E., G. Maycock, y B. Sexton (1995), *Accidents, Offences and Driving Experiences in the First Three Years of Driving*, Cohort Study of Learner and Novice Driver, Part 3, Project Report No. III, Transport Research Laboratory, TRL, Crowthorne, R.U..
- Forward, S., I. Linderholm y S. Jarman (1998), "Women and Traffic Accidents, Causes, Consequences and Considerations", en *Proceedings of the 24th International Congress of Applied Psychology*, 9-14 August 1998, San Francisco.
- Giedd, J.N. (2004), "Structural Magnetic Resonance Imaging of the Adolescent Brain", en *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 1021, pp. 77-85.
- Glad, A. (1985), *Research on Drinking and Driving in Norway: A Survey of Recent Research on Drinking and Driving and on Drinking Drivers*, Transportøkonomisk Institutt (TOI), Oslo.
- Glad, A. (1988), *Phase 2 of the Driver-Training System: The Effect on Accident Risk* (en noruego). TOI report 15, Transportøkonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Gerra, G., A. Zaimovic, M. Timpano, U. Zambelli, R. Delsignore y F. Brambilla (2000), "Neuroendocrine Correlates of Temperamental Traits in Humans", en *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 25, No. 5, pp. 479-796.
- Gogtay, N., J.N. Giedd, L. Lusk, K.M Hayashi, D. Greenstein, A.C. Vaituzis, T.F. Nugent III, D.H. Herman, L.S. Clasen, A.W. Toga, J.L. Rapoport y P.M. Thompson (2004), *Dynamic Mapping of Human Cortical Development During Childhood Through Early Adulthood*, PNAS, [www.pnas.org/cgi/content/abstract/101/21/8174](http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/101/21/8174).
- Goldenbeld, C. (1999), *Self-Reported Behaviours and Attitudes of Young European Drivers: an Analysis of SARTRE-2 Results in the Framework of PROMISING*, research carried out in commission of the Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt), for a project funded by the European commission under the Transport RTD programme, SWOV Report D-99-7, Institute for Road safety Research (SWOV), Leidschendam, Países Bajos.
- Gregersen, N.P. (1995), "Young Drivers' Overestimation of their Own Skill - An Experiment on the Relation Between Training Strategy and Skill", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 28, Edición 2, pp. 243-250.
- Gregersen, N. P. (1996), *Young Car Drivers: Why Are They Over Represented in Traffic Accidents? How Can Driver Training Improve their Situation?*, VTI Report, No. 409A, Swedish Road and Traffic Research Institute (VTI), Linköping.
- Gregersen, N. P. y H.Y. Berg (1994), "Lifestyle and Accidents Among Young Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 26, Edición 2, pp. 297-303.

- Gregersen, N.P. y P. Bjurulf (1996), "Young Novice Drivers: Towards a Model of Their Accident Involvement", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 32, Edición 1, pp. 229-241.
- Gregersen, N.P. y S. Nolen (1994), "Children's Road Safety and the Strategy of Voluntary Traffic Safety Clubs", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 28, Edición 2, pp. 229-241.
- Groeger, J.A. (2000), *Understanding Driving*, Psychology Press, Hove.
- Groeger, J.A. (2006), "Youthfulness, Inexperience, and Sleep Loss: The Problems Young Drivers Face and Those They Pose for Us", en *Injury Prevention*, Vol. 12, Suppl. I, pp. H9-124.
- Groeger, J.A. y P.R. Chapman (1996), "Judgement of Traffic Scenes: The Role of Danger and Difficulty", en *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 10, pp. 349-364.
- Gullone, E., S. Moore, S. Moss y C. Boyd (2000), "The Adolescent Risk-Taking Questionnaire: Developmental and Psychometric Evaluation", en *Journal of Adolescent Research*, Vol. 15, No. 2, pp. 231-250.
- Gustafsson S. y H. Thulin (2004), *Mobile Phone Use While Driving, Conclusions from Four Investigations*, Swedish Road and Traffic Research Institute (VTI), Linköping.
- Gylfason, H. F., R. Thorisdottir y M. Peersen (2004), *Young drivers. Research on the Driving Behaviour of Men and Women*, RANNUM/The National Commissioner of the Icelandic Police, Islandia.
- Hasselberg, M. (2004), *The Social Patterning of Road Traffic Injuries During Childhood and Youth: National longitudinal Register-Based Studies*, Doctoral thesis at Karolinska Institute, Estocolmo.
- Hakkinen, S. (1979), "Traffic Accidents and Professional Driver Characteristics: A Follow-Up Study", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 18, Edición 2, pp. 359-366.
- Hilakivi, I., J. Veilahti, P. Asplund, J. Sinivuo, L. Laitinen y K. Koskenvuo (1989), "A Sixteen-Factor Personality Test for Predicting Automobile Driving Accidents of Young Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 21, Edición 5, pp. 413-418.
- Hermansson, H-E. (1988), *Fristadens barn*, Daidalos, Goteborg.
- Hull, M., y R. Christie (1992), "Hazard Perception Test: The Geelong Trial and Future Development", en *Proceedings of the National Road Safety Seminar*, Wellington, Nueva Zelanda.
- Jessor, R. (1988), "Risky Driving and Adolescent Problem Behaviour: An Extension of the Problem-Behaviour Theory", en *Alcohol Drugs and Driving*, Vol. 3, pp. 3-4.
- Jessor, R. y S.L. Jessor (1977), *Problem Behaviour and Psychosocial Development: A Longitudinal Study of Youth*, Academic Press, Nueva York.
- Jonah, B.A. (1997), "Sensation Seeking and Risky Driving: A Review and Synthesis of the Literature", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 29, Edición 5, pp. 651-665.
- Jones, M.G., A. Howe y M. J. Rua (2000), "Gender Differences in Students' Experiences, Interests, and Attitudes Toward Science and Scientists", en *Science Education*, Vol. 84, pp. 180-192.

- Keall, M.D. y W.J. Frith, (2003), "An Evaluation of Young Drivers' Risk of Crash Involvement with Respect to Driving Environment and Trip Characteristics", paper presented at the *Road Safety Research, Education and Enforcement Conference*, Sydney, Australia.
- Keall, M.D., W.J. Frith y T.L. Patterson (2003), "The Inherent Risk of Driving at Night", paper presented at the *Road Safety Research, Education and Enforcement Conference*, Sydney, Australia.
- Keall, M.D., W.J. Frith y T. Patterson (2004), "The Influence of Alcohol, Age and Number of Passengers on the Night-Time Risk of Driver Fatal Injury in New Zealand", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 36, Edición 1, pp. 49-61.
- Keskinen, E., M. Hatakka, A. Katila y S. Laapotti (1992), *Was the Renewal of the Driver Training Successful? The Final Report of the Follow-Up Group*, Psychological Report No. 94, Universidad de Turku, Finlandia.
- Keskinen, E., M. Hatakka, A., Katila y S. Laapotti (1994), "Vehicle Choice and Driving Habits of Young Male Drivers" (English abstract of report published in Finnish), en *Studies in Psychology*, No.97, Universidad de Turku, Finlandia.
- Kircher, A, K. Vogel, J. Tornros, A. Boiling, L. Nilsson, C. Patten, T. Malmstrom y R. Ceci (2004), *Mobile Telephone Simulator Study*, VTI Report 969A, Swedish Road and Traffic Research Institute (VTI), Linkoping.
- Klemenjak, W. y M. Hutter (1988), *Stellenwert des Discobesuches als Freizeitgestaltung und damit zusammenhngende Verkherssicherheitsprobleme*, Verkehrspsychologisches Institut, kuratorium fur Verkehrssicherheit, Viena, Austria.
- Kuiken, MJ. y D.A.M. Twisk (2001), *Safe Driving and the Training of Calibration*, Literature Review, Report R-2001-29, Institute for Road Safety Research, SWOV, Leidschendam, Países Bajos.
- Laapotti, S. (2003), *What Are Young Female Drivers Made Of?: Differences in Attitudes, Exposure, Offences and Accidents between Young Female and Male Drivers*, Doctoral thesis B 264, Universidad de Turku, Finlandia.
- Laapotti, S., E. Keskinen, M. Hatakka y A. Katila (2001), "Novice Drivers' Accidents and Violations: A Failure on Higher or Lower Hierarchical Levels of Driving Behaviour", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 33, Edición 6, pp. 759-769.
- Laapotti, S., E. Keskinen y S. Rajalin (2003), "Comparison of Young Male and Female Drivers' Attitude and Self-Reported Traffic Behaviour in Finland in 1978 and 2001", en *Journal of Safety Research*, Vol. 34, pp. 579-587.
- Laumon, B., B. Gadegbeku, J.-L. Martin y M.-B. Biecheler (2005), "Cannabis Intoxication and Fatal Road Crashes in France: Population Based Case-Control Study", en *BMJ*, Vol. 331, No. 1371.
- Lawton, R., D. Parker, S.G. Stradling y A.S.R. Manstead (1997), "Predicting Road Accidents: The Role of Social Deviance and Violations", en *British Journal of Psychology*, Vol. 88, pp. 249-262.
- Lee, P.N.J. y T.J. Triggs (1976), "The Effects of Driving Demand and Roadway Environment on Peripheral Visual Detection", en *ARRB Proceedings*, Vol. 8, pp. 7-12.

- Lerner, N. y J Singer (2005), "The Effects of Teen Passengers on Teen Driver Speeds and Headways", en *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, 49<sup>th</sup> Annual Meeting*.
- Levy, D.T. (1990), "Youth and Traffic Safety: The Effects of Driving Age, Experience and Education", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 22, Edición 4, pp. 327-334.
- Longo, M.C., C.E. Hunter, R.J. Lokan, J.M. White y M.A. White (2000), "The Prevalence of Alcohol, Cannabinoids, Benzodiazepines and Stimulants Amongst Injured Drivers and Their Role in Driver Culpability. Part I: The Prevalence of Drug Use in Drivers, and Characteristics of Drug-Positive Group", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 32, Edición 5, pp. 613-22.
- Lund, A.K. y A.F. Williams (1985), "A Review of the Literature Evaluating the Defensive Driving Course", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 17, Edición 6, pp. 449-460.
- Lynam, D., G. Nilsson, P. Morsink, B. Sexton, D.A.M., Twisk, C. Goldenbeld y F.C.M. Wegman (2005), *SUNflower +6: Further Comparative Study of the Development of Road Safety in Sweden, United Kingdom, and the Netherlands*, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, the Netherlands; Transport Research Laboratory (TRL), Crowthorne, UK; and Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping, Suecia.
- Marthiens, W. y H. Schultze (1989), *Analyse ndchtlicher Freizeitunfdlle junger Fahrer. I: Disco-Unfdlle-Fakten und Losungsstrategien*, Bundesanstalt fur Strassenwesen (BASt), Bergisch Gladbach, Alemania.
- Matthews, W. y A. R. Moran (1986), "Age Differences in Male Drivers' Perception of Accident Risk: The Role of Perceived Driving Ability", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 18, Edición 4, pp. 299-311.
- Mathijssen, R. y S. Houwing (2005), *The Prevalence and Relative Risk of Drink and Drug Driving in The Netherlands: A Case Control Study in the Tilburg Police District*, research in the framework of the European research programme IMMORTAL, SWOV Report R-2005-9, Institute for Road Safety Research SWOV, Leidschendam, Países Bajos.
- Maycock, G. y F. Forsyth (1997), *Cohort Study of Learner and Novice Drivers, Part 4: Novice Driver Accidents in Relation to Methods of Learning to Drive, Performance in the Driving Test and Self Assessed Driving Ability and Behaviour*, TRL Report No. 275, Transport Research Laboratory (TRL), Crowthorne, R.U.
- Maycock, G. y C.R. Lockwood (1993), "The Accident Liability of British Car Drivers", en *Transport Reviews*, Vol. 13, No. 3, pp. 231-245.
- Maycock, G., C.R. Lockwood y J.F. Lester (1991), *The Accident Liability of Car Drivers*, TRL Report No. 315, Transport Research Laboratory (TRL), Crowthorne, R.U.
- Mayhew, D.R., S.A. Ferguson, K.J. Desmond y H.M. Simpson (2003), "Trends in Fatal Crashes Involving Female Drivers 1975-1998", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 35, Edición 3, pp. 407-415.
- McCartt, A.T., V.I. Shabanova y W.A. Leaf (2003), "Driving Experience, Crashes and Traffic Citations of Teenage Beginning Drivers", en *Accident Analyses & Prevention*, Vol. 35, Edición 3, pp.311-320.
- McCormick, LA., F.H. Walkey y D.E. Green (1986), "Comparative Perceptions of Driver Ability: A Confirmation and Expansion", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 18, Edición 3, pp. 205-208.

- McCrae, R.R. y P.T. Costa (1995), "Trait Explanations in Personality Psychology", en *European Journal of Personality*, Vol. 9, pp. 231-252.
- McKenna, F.P. (1993), "It Won't Happen to Me: Unrealistic Optimism or Illusion of Control?" en *British Journal of Psychology*, Vol. 23, pp. 45-52.
- McKenna, F.P., y J.L. Crick, (1991), *Hazard Perception in Drivers: A Methodology for Testing and Training*, Final Report, Behavioural Studies Unit, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, R.U.
- McKenna, F. P. y J.L. Crick (1994), *Developments in Hazard Perception, Final Report*, Department of Transport, R.U.
- McKenna, F.P. y P. Farrand (1999), "The Role of Automaticity in Driving", en G.B. Grayson (ed.), *Behavioural Research in Road Safety IX*, Report No. PA3524/99, Transport Research Laboratory (TRL), Crowthorne, R.U.
- McKenna, F. P. y P. Farrand, (2004), *Drivers' Hazard Perception and Training*, paper in preparation, School of Psychology, University of Reading, R.U.
- McKenna, F.P., R.A. Stanier y C. Lewis (1991), "Factors Underlying Illusory Self-Assessment of Driving Skill in Males and Females", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 23, Edición 1, pp. 45-52.
- McKenna, F.P., A.E. Waylen and M.E. Burkes (1998), *Male and Female Drivers: How Different Are They?* Automobile Association (AA), Foundation for Road Safety Research, Basingstoke, R.U.
- Meadows, M.L. y S.G. Stradling (1999), "The Effects of Resources on Learner Drivers' Attitudes to Road Safety", en *Behavioural Research in Road Safety IX*, proceedings of a seminar, pp. 125-137.
- Mills, K. L., R.D. Hall, M. McDonald y G.W.P. Rolls, (1998), "The Effects of Hazard Perception Training on the Development of Novice Driver Skills", en *Road Safety Research Report No. 4*, Department for Environment, Transport and the Regions (DETR), R.U.
- Miltenburg, P.G.M. y M.J. Kuiken (1990), *The Effect of Driving Experience on Visual Search Strategies: Results of a Laboratory Experiment*, University of Groningen, Haren.
- Modde, M.M. y I.H. Veling (1991), *De verkeersveiligheidseffecten van dienst, rij en rusttijden van vrachtauto en buschauffeurs*, Report No. TT89-23, Traffic Test B.V., Veenendaal, Países Bajos.
- Moe, D. (1984), *Young Drivers: The Relationship Between Actual and Perceived Driving Abilities, Behavioural Studies* (en sueco), TFB Report 1984:5, TFB, Estocolmo.
- Moe, D. y G.D. Jensen, (1990), *Unge førere, risikotaking og pedagogiske konsekvenser*, SINTEF Report STF63 A90007, SINTEF Samferdselsteknikk, Trondheim.
- Moller, M. (2004), "An Explorative Study of the Relationship Between Lifestyle and Driving Behaviour Among Young Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 36, Edición 6, pp. 1081-1088.
- Mourant, R.R. and C.G. Grimson (1977), "Predictive Head Movements During Automobile Mirror Sampling", in *Perceptual and Motor Skills*, Vol. 44, pp. 238-286.
- Mourant, R.R. y T.H. Rockwell, (1972), "Strategies of Visual Search by Novice and Experienced Drivers", en *Human Factors*, Vol. 14, No. 4, pp. 325-335.

- Murray, A. (1998), "The Home and School Background of Young Drivers Involved in Traffic Accidents", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 30, Edición 2, pp. 169-182.
- Naatanen, R. y H. Summala (1976), *Road User Behaviour and Traffic Accidents*, Norte de Holanda/Elsevier estadounidense, Amsterdam y Nueva York.
- National Institute on Drug Abuse (2005), *Monitoring the Future: National Results on Adolescent Drug Use: Overview of Key Findings*, National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services, Bethesda, EE.UU.
- Newell, A. y P. Rosenboom, (1981), "Mechanisms of Skill Acquisition and the Law of Practice", en J.R. Anderson (ed.), *Cognitive Skills and Their Acquisition*, Erlbaum Associates, Nueva York.
- Newstead, S.V., L.M. Watson y M.H. Cameron (2004), *Trends in Aggressivity of the Australian Light Vehicle Fleet by Year of Manufacture and Market Group: 1964 to 2000*, Research Report No. 214, Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia, [www.monash.edu.au/muarc/reports/muarc214.html](http://www.monash.edu.au/muarc/reports/muarc214.html).
- NHTSA (US National Highway Traffic Safety Administration) (2006), *The 100-Car Naturalistic Driving Study, Phase II: Results of the 100-Car Field Experiment*, Report No. DOT HS 810 593, US Department of Transportation, Washington, DC.
- O'Brien E.M. and J.A. Mindell (2005), "Sleep and Risk-taking Behavior in Adolescents", en *Behavioral Sleep Medicine*, Vol. 3, pp. 113-133.
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1990), *Behavioural Adaptations to Changes in the Road Transport System*, OCDE, París.
- EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction) (2001), *Annual Report on the State of the Drugs Problem in the European Union*, EMCDDA, Bruselas.
- EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction) (2002), *Annual Report on the State of the Drugs Problem in the European Union*, EMCDDA, Bruselas.
- Palamara, P. y M.R. Stevenson, (2000), "Risk Factors Associated with Speeding Offences Among Young Western Australian Drivers", en *Proceedings of the Road Safety Research, Policing and Education Conference*, Brisbane, Australia, pp. 453-459.
- Palamara, P.G. y M.R. Stevenson (2003), *A Longitudinal Investigation of Psychosocial Risk Factors for Speeding Offences Among Young Motor Car Drivers*, Research Report 128, Injury Research Centre, Universidad de Australia Occidental, [www.irc.uwa.edu.au/docs/RR128.pdf](http://www.irc.uwa.edu.au/docs/RR128.pdf).
- Parker, D., A.S.R. Manstead, S.G. Stradling, y J.T. Reason (1992), "Determinants of Intention to Commit Driving Violations", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 24, Edición 2, pp. 117-131.
- Pikkarainen, J. y A. Penttila, (1989), "Women Arrested for Drunken Driving in Finland During 1967-1987", en Valverius, M.R. (ed.) *Proceedings of the International Workshop on Women, Alcohol, Drugs and Traffic*, International Committee on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Estocolmo, pp. 129-132.
- Popkin, C.L. (1991), "Drinking and Driving by Young Females", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 23, Edición 1, pp. 37-44.

- Preusser, D.F. (2002), "BAC and Fatal Crash Risk", en *ICADTS 2002 Symposium Report, The Issue of Low BAC*, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS), pp. 937.
- Preusser, D., A.F. Williams, P.L. Zador and R.D. Blomberg (1984), "The Effects of Curfew Laws on Motor Vehicle Crashes", in *Law and Policy*, Vol. 6, pp. 115-128.
- Quimby, A.R. y G.R. Watts (1981), *Human Factors and Driving Performance*, Report No. 1004, Transport Research Laboratory, Crowthorne, R.U..
- Quimby, A.R., G. Maycock, I.D. Carter, R. Dixon y J.G. Wall (1986), *Perceptual Abilities of Accident Involved Driver?*, TRL Research Report No. 27, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, R.U.
- Ramaekers, J.G., K.P.C. Kuypers, CM. Wood, G.R.J. Hockey, H. Jamson y E. Birch (2004a), *Experimental Studies on the Effects of Licit and Illicit Drugs on Driving Performance, Psychomotor Skills and Cognitive Function*, informe del European IMMORTAL-Project Deliverable R 4.4., [www.immortal.or.at/deliverables.php](http://www.immortal.or.at/deliverables.php).
- Ramaekers, J.G., G. Berghaus, M. Van Laar y O.H. Drummer (2004b), "Dose Related Risk of Motor Vehicle Crashes After Cannabis Use", en *Drug and Alcohol Dependence*, Vol. 73, pp. 109-119.
- Ranney, T.A. (1994), "Models of Driving Behaviour: A Review of Their Evolution", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 26, Edición 6, pp. 733-750.
- Rasmussen, J. (1986), *Information Processing and Human-machine Interaction: An Approach to Cognitive Engineering*, Norte de Holanda, Amsterdam.
- Regan, M.A. y E. Mitsopoulos, (2001), *Understanding Passenger Influence on Driver Behaviour: Implications for Road Safety and Recommendations for Countermeasure Development*, Report No. 180, Universidad de Monash, Accident Research Centre, Victoria, Australia.
- Renge, K. (1998), "Drivers' Hazard and Risk Perception, Confidence in Safe Driving and Choice of Speed", en *Journal of the International Association of Traffic and Safety Sciences*, Vol. 22, No. 2, pp. 103-110.
- Rimmo, P-A. y Aberg, L. (1999), "On the Distinction Between Violations and Errors: Sensation Seeking Associations", en *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 2, No. 3 pp. 151-166.
- Rolls, G.W.P., R.D. Hall, R. Ingham y M. McDonald (1991), *Accident Risk and Behavioural Patterns of Younger Drivers*, Report No. FDN7, Automobile Association (AA) Foundation for Road Safety Research, Reino Unido.
- Rolls, G.W.P., R.D. Hall, R. Ingham y M. McDonald (1992), *"Safe" and "Unsafe": A Comparative Study on Younger Male Drivers*. Report No. FDN10, Automobile Association (AA) Foundation for Road Safety Research. Reino Unido.
- Sagberg, F. (1997), "Month-by-Month Changes in Accident Risk Among Novice Drivers", *paper presented at the 24<sup>th</sup> International Conference of Applied Psychology*, San Francisco.
- Sagberg, F y T. Bjornskau (2006), "Hazard Perception and Driving Experience Among Young Novice Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 38, Edición 3, pp. 407-414.
- Schagen, I.N.L.G. (2003), *Vermoeidheid Achter het Stuur*, Report No. R-2003-16, Institute for Road Safety Research SWOV, Leidschendam, Países Bajos.

- Schulze, H. (1990), "Lifestyle, Leisurestyle and Traffic Behaviour of Young Drivers", en *Proceedings of Road Safety and Traffic Environment in Europe*, VTI Report 364A, Swedish Road and Traffic Research Institute, Linköping, pp. 45-58.
- Senserrick, T. y M. Whelan (2003), *Graduated Driver Licensing: Effectiveness of Systems and individual Components*, Report No. 209, Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia.
- Sexton, B. (2000), "Development of Hazard Perception Testing", en *Proceedings of the DETR Novice Drivers Conference, Bristol*, disponible en [www.dft.gov.uk](http://www.dft.gov.uk).
- Shea, C.H., Q. Lai, C. Black y J.-H. Park (2000), "Spacing Practice Sessions Across Days Benefits the Learning of Motor Skills", en *Human Movement Science*, Vol. 19, pp. 151-160.
- Shea, J.B. y R.L. Morgan (1979), "Contextual Interference Effects on Acquisition, Retention, and Transfer of a Motor Skill", en *Journal of Experimental Psychology, Human Learning and Memory*, Vol. 5, pp. 179-187.
- Sherry, A., R.K Henson y J.G. Lewis (2003), "Evaluating the Appropriateness of College-Age Norms for Use with Adolescents on the NEO Personality Inventory-revised", en *Assessment*, Vol. 10, No. 1, pp. 71-78.
- Shinar, D., M. Meir y I. Ben-Shoham (1998), "How Automatic is Manual Gear Shifting?", en *Human Factors*, Vol. 40, pp. 647-654.
- Siegrist, S. (ed.) (1999), *Driver Training, Testing and Licensing: Towards Theory-based Management of Young Drivers' Injury Risk in Road Traffic*, results of EU-project GADGET, Guarding Automobile Drivers through Guidance Education and Technology, Work Package 3, bfu report 40, Berne.
- Shope, J.T. (1997), "High-risk Driving Among Adolescents: Psychosocial and Substance Use Correlates and Predictors", presented at *Risk-taking Behaviour and Traffic Safety Symposium*, Chatham, EE.UU.
- Simons-Morton, B., N. Lerner y J. Singer (2005), "The Observed Effects of Teenage Passengers on the Risky Driving Behaviour of Teenage Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37, Edición 6, pp. 973-982.
- Simpson, H.M. y D.R. Mayhew (1990), "The Promotion of Motorcycle Safety: Training, Education, and Awareness", en *Health Education Research*, Vol. 5, No. 2, pp. 257-264.
- Soliday, S.M. y J.A. Allen (1972), *Hazard Perception in Automobile Drivers: Age Differences*, Highway Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill, EE.UU.
- Sowell, E.R., P.M. Thompson, C.J. Holmes, T. Jernigan y A. Toga. (1999), "In Vivo Evidence for Post-adolescent Brain Maturation in Frontal and Striatal Regions", en *Nature Neuroscience*, Vol. 2, No. 10, pp. 859-861, [www.nature.com/neuro/journal/v2/n10/full/nn1099\\_859.html](http://www.nature.com/neuro/journal/v2/n10/full/nn1099_859.html).
- Spolander, K. (1983), *Drivers' Assessment of Their Own Driving Abilities* (en sueco), VTI report 252, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Struckman-Johnson, D.L., A.K. Lund, A.F. Williams y D.W. Osborne (1989), "Comparative Effects of Driver Improvement Programs on Crashes and Violations", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 21, Edición 3, pp. 203-215.

- Stutts, J.C., D.W. Reinthur, L. Staplin y E.A. Rodgman (2001), *The Role of Driver Distraction in Traffic Crashes*, AAA Foundation for Traffic Safety, Washington, D.C., [www.aaafoundation.org/pdf/distraction.pdf](http://www.aaafoundation.org/pdf/distraction.pdf).
- Svenson, O. (1981), "Are We All Less Risky and More Skillful Than Our Fellow Drivers?" en *Ada Psychologica*, Vol. 47, pp. 143-148.
- Tellegen, A. (1991), "Personality Traits: Issues of Definition, Evidence and Assessment", in W.M. Grove and D. Cicchetti (eds.), *Thinking Clearly About Psychology: Personality and Psychopathology*, Vol. 2, University of Minnesota, Minneapolis, pp. 10-35.
- Thulin, H. y S. Gustafsson (2004), *Mobile Phone Use While Driving: Conclusions from Four Investigations*, VTI Report 490A, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Tillman, W.A. y G.E. Hobbs, (1949), "The Accident Prone Automobile Driver", en *American Journal of Psychiatry*, Vol. 106, pp. 321-331.
- Turnbridge, R.J. y D.J. Rowe (2000), "The Incidence of Drugs in Road Accident Fatalities in Great Britain" en *Proceedings of the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICATS)*, Estocolmo.
- Turnbridge, R.J., M. Keigan y F.J. James (2000), *Recognising Drug Use and Drug Related Impairment in Drivers at the Roadside*, TRL Report 464, Transport Research Laboratory, Crowthorne, R.U..
- Twisk, D.A.M. (1994), *Young Driver Accidents in Europe : Characteristic Young Driver Accidents in the Member States of the EU*, SWOV Report R-94-18, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Países Bajos.
- Underwood, G., P. Chapman, K. Bowden y D. Crundall, (2002), "Visual Search While Driving: Skill and Awareness During Inspection of the Scene", en *Transportation Research, Part F*, Vol. 5, pp. 87-97.
- Watts, G. R. y A. R. Quimby (1979), *Design and Validation of a Driving Simulator*, Report LR 907, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne. R.U.
- Williams, A.F., A.K. Lund y D.F. Preusser (1985). "Night Driving Curfews in New York and Louisiana: Results of a Questionnaire Survey", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 17, Edición 1, pp. 1-5.
- Ulleberg, P (2001), "Personality Subtypes of Young Drivers: Relationship to Risk-taking Preferences, Accident Involvement, and Response to a Traffic Safety Campaign", en *Transportation Research Part F, Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 4, No. 4, pp. 279-297'.
- Ulleberg, P. (2002), *Influencing Subgroups of Young Drivers and Their Passengers: Motivational Influences of Personality Traits on Risk-taking Attitudes and Driving Behaviour*, TOI Report No. 605, Transportøkonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Ulleberg, P. y T. Rundmo, (2002), "Risk-taking Attitudes Among Young Drivers: The Psychometric Qualities and Dimensionality of an Instrument to Measure Young Drivers' Risk-taking Attitudes", en *Scandinavian Journal of Psychology*, Vol. 43, pp. 197-209.
- Ulleberg, P y T. Rundmo, (2003), "Personality, Attitudes and Risk Perception as Predictors of Risky Driving Behaviour Among Young Drivers", en *Safety Science*, Vol. 41, pp. 425-443.
- Underwood, G., P. Chapman, S. Wright y D. Crundall, (1999), "Anger While Driving", en *Transportation Research Part F*, Vol. 2, pp. 55-68.

- Vaa, T. (2003), *Overlevelse eller avvik? En modell for bilfjareres atferd. Sluttrapport for SIP foreraterferdsmodeller* (Survival or Deviance? A Model for Driving Behaviour, Final Report, SIP Driver Behaviour Modelling), TOI Report No. 666, Transportokonomisk institutt (TOI), Oslo.
- VicRoads (2005), *Amphetamines and Road Safety*, [www.VicRoads.vic.gov.au/vrne/vrne5nav.nsf/childdocs/-B8F8655488907260CA256FD300241CIA-35D9E86C7\\_C12C39\\_CCA\\_256FD300241C2601F675DC4E4613\\_90C\\_A256FD300241C279C6\\_AD0231A4CB285CA256FE1004\\_299DE?open](http://www.VicRoads.vic.gov.au/vrne/vrne5nav.nsf/childdocs/-B8F8655488907260CA256FD300241CIA-35D9E86C7_C12C39_CCA_256FD300241C2601F675DC4E4613_90C_A256FD300241C279C6_AD0231A4CB285CA256FE1004_299DE?open).
- Vlakveld, W. P. (2005), *Jonge beginnende automobilisten, hun hoge ongevalsrisko en maatregelen om dit terug te dringen* (Young, Novice Motorists, Their Crash Rates, and Measures to Reduce Them; A Literature Study), SWOV Report R 2005-3, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Países Bajos
- Wahlquist, M.B. (1996), *Young Drivers' Motives in Choosing a Driving Style* (en sueco), Institution of Pedagogics and Psychology, Linköping University, Linköping, Suecia.
- Watts, G.R. y A.R. Quimby (1979), *Design and Validation of a Driving Simulator*, Report No. LR 907, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, R.U.
- Waylen, A. y F. McKenna, (2002), *Cradle Attitudes - Grave Consequences: The Development of Gender Differences in Risky Attitudes and Behaviour in Road Use: Summary Report*, AA Foundation for Road Safety Research, Reading, R.U, [www.aatrust.com/files/reports/AA\\_foundation\\_FDN33.pdf](http://www.aatrust.com/files/reports/AA_foundation_FDN33.pdf).
- Waylen, A.E., M.S Horswill, J.L. Alexander y F.P. McKenna (2004), "Do Expert Drivers Have a Reduced Illusion of Superiority?" en *Transportation Research Part F*, Vol. 7, pp. 323-331.
- West, R. y J. Hall (1997), "The Role of Personality and Attitudes in Traffic Accident Risk", en *Journal of Applied Psychology: An International Review*, Vol. 46, No. 3, pp. 253-264.
- Wierda, M. (1996), "Leren rijden zonder auto", in Steyvers, F.J.J.M. and Miltenburg, P.G.M. (eds.), *Gedragbeïnvloeding in Verkeers- en vervoerbeleid*, Verkeerskundig studiecetrum, Rijksuniversiteit Groningen, Haren, Países Bajos, pp. 25-29.
- Williams, L.J. (1985), "Tunnel Vision Induced by a Foveal Load Manipulation", en *Human Factors*, Vol. 27, pp. 221-227.
- Williams, A.F. and B. O'Neill (1974), "On-the-road Driving Record of Licensed Race Drivers", in *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 6, Ediciones 3-4, pp. 263-270.
- Wilson, J, M. Fang y S. Wiggins (2003), "Collision and Violation Involvement of Drivers Who Use Cellular Telephones", en *Traffic Injury Prevention*, Vol. 4, pp. 45-52.
- Wilson, R.J. (1991), "Subtypes of DWIs and High Risk drivers: Implications for Differential Intervention", en *Alcohol, Drugs and Driving*, Vol. 7, pp. 1-12.
- Wilson, R.J. y B. Jonah (1988), "The Application of Problem-behaviour Theory to the Understanding of Risky Driving", en *Alcohol, Drugs and Driving*, Vol. 4, pp. 173-191.
- Wulf, G. y C.H. Shea (2002), "Principles Derived Form the Study of Simple Motor Skills Do Not Generalize to Complex Skill Learning", en *Psychonomic Bulletin and Review*, Vol. 9, pp. 185-211.
- Wylie, S.J. (1995), "Young Female Drivers in New Zealand", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 27, Edición 6, pp. 797-805.

- Vagil, D. (1998), "Instrumental and Normative Motives for Compliance with Traffic Laws Among Young and Older Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 30, Edición 4, pp. 417-423.
- Yagil, D. (2001), "Reasoned Action and Irrational Motives: A Prediction of Drivers' Intention to Violate Traffic Laws", en *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 31, pp. 720-740.
- Yu. J. y W.R. Williford (1993), "Alcohol and Risk/Sensation Seeking: Specifying a Causal Model of High-risk Driving", en *Journal of Addictive Diseases*, Vol. 12, pp. 79-96.
- Zuckerman, M. (1979), *Sensation Seeking: Beyond the Optimal Level of Arousal*, John Wiley y Sons, Nueva York.

## **CAPÍTULO 3**

### **MEDIDAS CORRECTIVAS**

Este capítulo aporta una visión general de las medidas correctivas existentes en todo el mundo que pueden tener un impacto importante a la hora de reducir el riesgo de los jóvenes conductores noveles. Con ello, se procura proporcionar valoraciones de su eficacia, de acuerdo con la experiencia internacional. Estas medidas correctivas se basan ampliamente en elementos del sistema de obtención del carné, como la fase de aprendizaje formal, la fase de conducción supervisada, el examen y las medidas restrictivas para después de obtener el carné. Trata también sobre los factores que influyen en la motivación para conducir con seguridad, incluyendo la educación, la aplicación efectiva de la ley, pérdida de puntos, incentivos económicos, comunicación persuasiva, controles informales sociales y medios de comunicación populares. También se destaca la importancia de los altos estándares de seguridad vial global. Se hace un especial énfasis sobre las medidas que permiten a los jóvenes conductores noveles adquirir progresivamente experiencia antes de conducir completamente sin supervisión, sin limitaciones y aquellos que limitan la exposición al riesgo inmediatamente después de haber obtenido el carné.

### **3.1. Presentación**

En los capítulos previos se ha descrito la magnitud del problema del riesgo de los conductores jóvenes y se han analizado los factores que contribuyen a dicho riesgo. Este capítulo enfoca la eficacia de las medidas correctivas aplicadas que han servido para reducir el riesgo de colisiones de los jóvenes conductores noveles o la exposición a condiciones peligrosas.

Ya hemos visto que la experiencia, la edad y el sexo son factores subyacentes clave para los altos niveles de riesgo de los jóvenes conductores, ya que dicho riesgo se manifiesta particularmente cuando conducen por la noche, con pasajeros, a altas velocidades y bajo la influencia del alcohol o de las drogas. No hay una solución única a este problema. Su naturaleza multidisciplinar necesitará obligatoriamente un conjunto de medidas correctivas. Además, como los países de la OCDE y la CEMT presentan grandes diferencias en sus sistemas legales, su historia, sus niveles de motorización y en los niveles globales de seguridad vial, las estrategias que se deben aplicar tendrán que variar según las circunstancias a las que nos enfrentemos.

Este debate sobre las medidas correctivas empieza planteando aquellas que no están directamente relacionadas con el carné de conducir y continúa siguiendo el orden natural de las diferentes fases para ser conductor: educación vial previa, enseñanza formal e informal para conducir, examen, práctica posterior al carné y experiencia, así como modos de influir en la conducta después de la obtención del carné. El capítulo 5 vuelve a analizar estas medidas correctivas, con el objetivo de evaluar niveles de prioridad según su eficacia, coste y la oportunidad de su aplicación.

### **3.2. Asuntos relacionados con la selección de grupos, criterios de resultados y valor de los estudios de evaluación**

A modo de base para este debate, es importante que tomar en cuenta las siguientes medidas:

1. Los jóvenes conductores son el grupo objetivo y, dentro de este, el subgrupo de los conductores noveles.
2. Evaluación de la eficacia de determinadas medidas correctivas.

#### **3.2.1. Población objetivo y subgrupos**

Nos deberíamos preguntar si las medidas correctivas deberían dirigirse a los jóvenes conductores en particular, o a todos los conductores noveles.

Como hemos reseñado en los capítulos 1 y 2, los propios conductores jóvenes son un grupo claramente identificable como subgrupo de alto riesgo aunque, en general, la mayoría de ellos no son conscientes de que adopten una conducta de estas características. El problema universal de los jóvenes conductores noveles es la inexperiencia, y como la mayoría de la gente aprende a conducir mientras es joven, dicha inexperiencia explica una gran parte de los altos niveles de riesgo de los jóvenes conductores. Además, hay una minoría de conductores jóvenes incapaces de manejar un complejo abanico de factores de riesgo adicionales y, por ello, se ven implicados en un número desproporcionadamente mayor de colisiones mortales. En particular, la juventud es en sí un factor que agrava el riesgo desde el punto de vista del desarrollo emocional y fisiológico de los jóvenes, de sus procesos de socialización, de su papel en la sociedad y de sus estilos de vida. Esta combinación entre experiencia y edad, agravada por los factores relacionados con el sexo, es la causante de que los riesgos de los jóvenes conductores se identifiquen claramente como un subgrupo de alto riesgo. Por lo tanto, este argumento es el definitivo para centrar la atención específicamente en conductores jóvenes y noveles. Al mismo tiempo, destacamos que muchas de las medidas correctivas propuestas resultarían relevantes para todos los conductores noveles.

Otra cuestión por plantear radica en si las medidas correctivas deberían dirigirse a subgrupos dentro de los conductores jóvenes que claramente sean más propensos al riesgo. El capítulo 2 ha dejado patente la existencia de grupos de alto riesgo según su sexo, personalidad y perfil social y socioeconómico. No obstante, también se indicó que, dentro de estos grupos, las colisiones graves son aún poco usuales y, por lo que sabemos hasta ahora, no es posible identificar a estos individuos con

mayor propensión al riesgo. Por ejemplo, aunque los hombres jóvenes presenten un riesgo mayor de colisión, no se puede asumir que la mayoría de los hombres jóvenes sean conductores peligrosos. Por este motivo, tampoco se pueden centrar las medidas correctivas en los subgrupos o individuos de alto riesgo y, por lo tanto, se tiene que tratar a los jóvenes conductores noveles como un todo. Sin embargo, les daremos una atención particular a los jóvenes conductores hombres en la última sección del capítulo, dado su perfil especial de alto riesgo.

### **3.2.2. Evaluación de la eficacia de determinadas medidas correctivas**

Este capítulo se centra básicamente en la eficacia de las medidas correctivas, lo que despierta tres cuestiones relevantes relacionadas con la evaluación de las pruebas presentadas.

1. ¿Cuáles son los criterios de éxito de la seguridad: el número total de colisiones y muertes (criterio “100% numérico”), colisiones por kilómetro conducido (criterio de “riesgo relativo”) o una conducta segura (criterio “intermedio”)?
2. ¿Cuáles son las características esenciales de los “buenos” estudios de evaluación?
3. ¿Hasta qué punto se pueden generalizar los resultados particulares de un país a otro?

El criterio “100% numérico” pretende exclusivamente reducir las muertes globales y ello puede acarrear medidas que reduzcan el tránsito o que restrinjan el acceso a conducir, como retrasar la obtención del carné para los jóvenes conductores. Por el contrario, el enfoque del “riesgo relativo” establece que la seguridad se debe expresar como una reducción de muertes por kilómetro conducido. Según esta última perspectiva, se podrían obtener resultados positivos aunque aumente el número de muertes, ya que hay un aumento aún mayor del kilometraje, mientras que la disminución del número de muertos con una reducción todavía menor del kilometraje no se podría considerar un éxito.

Ambas perspectivas proporcionan evaluaciones diferentes del resultado de las medidas, así como derivan en la preferencia de diferentes medidas concretas. También demuestran que las medidas individuales son efectivas de dos modos diferentes: ya sea reduciendo la exposición al riesgo porque reducen la movilidad en condiciones arriesgadas, o bien mejorando el nivel de seguridad general del tráfico, incluyendo el rendimiento de los jóvenes conductores noveles. En este capítulo se utilizarán ambas perspectivas para juzgar la eficacia de las medidas.

Además de la discusión sobre las frecuencias absolutas versus los índices de mortalidad, es necesaria alguna aclaración sobre la elección de los niveles de mortalidad como criterio de éxito. Dado el elevado número de conductores en la carretera en cualquier momento, las muertes suponen la consecuencia “poco frecuente” de un sistema complejo, y normalmente son el resultado de una combinación única de circunstancias. Ello implica que, aunque la reducción de muertes sea el objetivo final de las medidas correctivas, este criterio no es una variable fiable en los estudios de evaluación. El criterio de mortalidad sólo puede ser utilizado en situaciones en las que se puedan recoger datos de las observaciones realizadas durante un largo periodo de tiempo. Para las otras situaciones recomendamos que se usen variables intermedias. Las variables intermedias deben elegirse en relación al riesgo de colisión que se identifique de forma lógica o que se base en la experiencia. Por ejemplo, debido a la relación conocida entre el consumo de alcohol y el riesgo de colisión, es posible asumir que cualquier medida que cambie el nivel y frecuencia de la variable intermedia “consumo de alcohol al volante” tendrá también un efecto sobre el riesgo de colisión.

Para analizar la calidad de los estudios de evaluación hay tres grandes enfoques:

1. Se pueden establecer comparaciones entre grupos a los que se aplique o no se aplique la medida correctiva (grupo de control). En este enfoque, los individuos deberían asignarse al azar a uno de los grupos, sólo para descartar que la variación en los grupos dependa de las características personales de los individuos elegidos para ser sometidos a un determinado tratamiento. Esto es de suma importancia para las medidas voluntarias. Por ejemplo, los cursos de aprendizaje de seguridad pueden atraer a individuos que estén más preocupados por la seguridad. Este efecto se llama “sesgo voluntario” o “autoselectivo”.
2. Series temporales: Se refiere a la comparación entre la situación previa a la introducción de la medida correctiva y los resultados posteriores. Este es el mejor enfoque para evaluar los efectos de las medidas obligatorias.  
El punto fuerte de este enfoque radica en la disponibilidad de un gran número de observaciones y, posteriormente, se puede utilizar el “criterio mortalidad”. Este enfoque es débil en cuanto al control de los efectos producidos por otros desarrollos diferentes pero simultáneos a los que son objeto del estudio.
3. Comparaciones a nivel internacional. Comparación de países en los que las medidas correctivas se han aplicado con países en los que no se han aplicado. Tiempo atrás se intentó medir la eficacia de diferentes sistemas de obtención de carné comparando los niveles de seguridad de los jóvenes conductores de los diferentes países (p. ej., Leutzbach *et al.*, 1988; Lynam and Twisk, 1995; Lynam *et al.*, 2005). Sin embargo, hasta este momento, dichos estudios no tuvieron el éxito necesario, principalmente debido al gran número de factores adicionales que podrían explicar las diferencias, como la infraestructura, intensidad del tráfico y el nivel de separación entre los diferentes modos de viajar.

Este capítulo ofrece una visión general de un amplio rango de intervenciones y analiza los datos que se conocen sobre su eficacia. No obstante, las intervenciones comprobadas en un ámbito no serán fácilmente transferibles a cualquier otro debido a las diferentes características del tránsito, a las tradiciones legales y a las costumbres existentes. En el campo de la seguridad de los jóvenes conductores, las diferencias entre los países pueden tener un gran impacto en el resultado final de estrategias similares, como se apreciará en el debate sobre los efectos de la conducción supervisada (sección 3.6.2). Ello implica que las medidas sean evaluadas cuidadosamente, adaptadas donde resulte necesario y, finalmente, vigiladas cuando se apliquen en otros entornos.

### **3.3. El impacto de las medidas generales de seguridad vial sobre el riesgo de los jóvenes conductores**

La figura 1.7 en el capítulo 1 mostraba que los países con los mayores niveles globales de seguridad vial son también aquellos con menor índice de mortalidad de jóvenes conductores. Además, dentro de los países, la reducción progresiva del riesgo de los jóvenes conductores ha seguido a la reducción de los conductores con más experiencia. Si se considera que el desarrollo en el tiempo del riesgo del conductor con experiencia viene motivado por las mejoras generales del sistema de tráfico como un todo, el desarrollo paralelo del riesgo de los jóvenes conductores sugiere que estos también se beneficiarán de dichas mejoras generales. Tomando como base la reducción continua y estable del riesgo, podemos sostener que se obtendrá una reducción importante en el riesgo de los jóvenes conductores gracias a las medidas generales, como carreteras más seguras, zonas sin obstáculos, vehículos con prestaciones de seguridad pasiva, aplicación efectiva de la ley y velocidades moderadas.

Los capítulos 1 y 2 mostraron que los jóvenes conductores, especialmente los hombres, tienen una representación superior a la media en ciertos comportamientos peligrosos al volante que aumenta en gran medida su riesgo, especialmente cuando conducen bajo los efectos del alcohol y las drogas, a altas velocidades y sin cinturones de seguridad. Sin embargo, como se indica en la sección 3.7.3, no es fácil intentar aplicar de forma efectiva las leyes referidas específicamente a los jóvenes conductores, especialmente porque a la policía le resulta difícil (y a veces es ilegal) identificar a los jóvenes

conductores. Por ello, para tratar este comportamiento será necesaria una aplicación normativa efectiva más general, aunque se pueda concentrar en zonas y horas en las que haya mayor probabilidad de que los jóvenes estén activos

Tabla 3.1 Visión general de las medidas genéricas que benefician a aspectos específicos de la seguridad vial.

Enfoque estratégico

Asuntos de seguridad vial	Tipos de iniciativas						
	Mejorar la aplicación efectiva	Educación pública	Reducir la velocidad	Carreteras más seguras	Protección del ocupante	Modos de viaje más seguros	Planificar un sistema más seguro
Conducir bajo los efectos del alcohol	o	o		o	o	o	
Velocidad	o	o		o	o	0	
Falta de cinturón	o	o		0	o	0	
Cansancio del conductor		o			o		
<b>Jóvenes conductores</b>	o	o	o	o	o	0	o
Conductores de más edad	0				o	0	o
Motos	o	0			o	0	
Bicicletas	0	0			o	0	
Peatones	0	0			o	??	o
Vehículos pesados					o		
Drogas					o	o	

Fuente: Gobierno de Australia Occidental y Consejo de Seguridad Vial, 2002

Nota: 0 = efecto indirecto

o/o = efecto directo

Teniendo en cuenta estos datos, para abordar la seguridad de los jóvenes conductores, se hace necesario un enfoque sistemático y estratégico que mejore los niveles generales de seguridad en el país, de los que se beneficiarán también los restantes conductores. La tabla 3.1 perfila el enfoque estratégico de Australia Occidental para la seguridad vial (Gobierno de Australia Occidental y Consejo de Seguridad Vial, 2002) La primera columna enumera los asuntos identificados que suman un alto número de muertes en carretera, incluyendo los factores relacionados con la conducta y otros que provocan colisiones, y los grupos de usuarios así como los diferentes tipos de vehículos implicados. Después se cruzan estos datos con las iniciativas que se sabe que han tenido un impacto importante en la reducción de colisiones y en su gravedad, indicando si dicho impacto fue directo o indirecto. Se observa, claramente, que todas estas iniciativas, aunque no estuviesen exclusivamente orientadas a los jóvenes conductores, han tenido un impacto importante en el riesgo de dicho grupo.

Ello demuestra que las medidas orientadas a mejorar la seguridad de todos los usuarios de la carretera, independientemente de su condición, serán beneficiosas para los jóvenes conductores ya que estos adoptan frecuentemente las conductas peligrosas que se intentan erradicar. Por ejemplo, la aplicación efectiva tendrá un impacto proporcionalmente mayor en los jóvenes, ya que ellos infringen las normas de tráfico más veces que los conductores con más experiencia. Los jóvenes conductores sufren colisiones con mayor frecuencia que los conductores más expertos y, por ello, los dispositivos de protección, los coches preparados para los choques y una infraestructura vial más segura reducirán de modo especial el riesgo de heridas de los jóvenes conductores. Poder predecir las situaciones de tráfico, disminuir la complejidad y reducir la velocidad a consecuencia de la mejora de la infraestructura vial beneficia a los jóvenes conductores, ya que las tareas al volante exigen menos y se reduce la posibilidad de cometer errores que tengan como consecuencia colisiones graves. Poder predecir la situación del tráfico mejorará el rendimiento de los jóvenes conductores. El Informe mundial de prevención de accidentes de tráfico (Peden *et al*, 2004) de la Organización Mundial de la Salud indicó que “a) un sistema seguro de tráfico es aquel en el que se adecuan y compensan la vulnerabilidad y la posibilidad de fallos humanos”. Además, mejorar la seguridad vial general resultará especialmente importante en aquellos países en los que los niveles de seguridad son relativamente bajos.

En Francia se puede apreciar la eficacia de dichas campañas generales, ya que allí una campaña de seguridad vial impuesta por el presidente ha dado lugar a importantes mejoras en los últimos años, incluso entre los jóvenes conductores. Por ejemplo, de 2001 a 2004, hubo una caída del 35,9% en el número de conductores fallecidos por millón de habitantes y un descenso del 34,5% en el número de conductores de 18-24 años fallecidos por millón en dicho grupo de edad.<sup>1</sup>

No obstante, los datos franceses resaltan otro asunto clave: en 2004 el número conductores de 18-24 años fallecidos por millón en Francia seguían siendo casi tres veces más que el de la población en general (117,3 frente a 40,8). La figura 1.5 en el capítulo 1 nos demuestra que, mientras el riesgo del joven conductor ha disminuido en varios países de la OCDE, junto con el de los restantes conductores, es cierto también que continúa siendo significativamente superior al riesgo de los conductores de más edad. Por supuesto, el descenso global del riesgo de los jóvenes conductores arriba señalado puede esconder tendencias menos positivas. Por ejemplo, la figura 1.13 nos muestra que el riesgo relativo de los hombres jóvenes frente al total de habitantes ha aumentado en Holanda, Reino Unido y Suecia, lo que puede indicar que los hombres jóvenes son menos susceptibles al impacto positivo de las medidas generales de seguridad vial. La tabla 1.3 constató también que, aunque esté disminuyendo el riesgo global de los conductores jóvenes en el Reino Unido, está aumentando desde el punto de vista de muertos por número de jóvenes poseedores de carné.

Estos datos subrayan como principal conclusión que las iniciativas dirigidas a toda la población no son suficientes, en sí mismas, para resolver el grave problema del riesgo de los jóvenes conductores, y que son necesarias acciones más específicas para ellos.

Merece la pena valorar otro aspecto adicional. Considerando la alta proporción de colisiones y fallecimientos que suman los conductores jóvenes, especialmente los hombres, cualquier campaña de

seguridad vial general debería poner su énfasis en estos segmentos de población. Aunque se apliquen las medidas pretendidas y descritas en este informe, también se deberían poner en marcha otras medidas generales de seguridad vial, como la aplicación efectiva que debería ponerse en práctica, de modo que se centre específicamente en los factores de los jóvenes conductores, como el alcohol, la velocidad y la conducción nocturna. Estos factores se tratan en detalle en la sección 3.7.3.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

La seguridad vial de los jóvenes conductores noveles se verá beneficiada en gran medida por las medidas dirigidas a mejorar la seguridad global del sistema nacional de transporte por carretera.

- Es necesario trabajar para asegurarse de que la seguridad vial responde a altos estándares, teniendo en cuenta, en particular, las reducciones de mortalidad vial que resulten de la aplicación efectiva de la ley, especialmente en lo relativo a la velocidad, alcohol, drogas y cinturones de seguridad; velocidades de conducción adecuadas, así como sacar partido a los últimos avances de protección pasiva en los vehículos; así como una adecuada red de infraestructura de transporte.
- Se debe garantizar que las campañas de seguridad vial se centren en el problema de los jóvenes conductores y que incorporen medidas correctivas dirigidas a ellos, así como que traten en particular las circunstancias que aumentan su riesgo a través de la aplicación efectiva en áreas y horas en las que los jóvenes conductores son más activos.

### **3.4. Clasificación de los sistemas actuales de obtención del carné y últimas tendencias**

El objetivo general de los sistemas de obtención de carné es el de excluir a los individuos con insuficiente competencia y pericia al volante. Los sistemas de obtención de carné se basan en leyes y normativas en relación a las exigencias para tener el carné (por ejemplo, edad, aptitud al volante y calificaciones para conducir), la calidad de los carnés (p. ej., categorías de carnés, limitaciones,...) los procedimientos administrativos para conseguirlo (por ejemplo, proceso de obtención, retirada de carné, su recuperación) y la idoneidad para conducir.

Los sistemas se diferencian generalmente según los elementos que se controlan, los procedimientos formales, las edades de obtención del carné y otros asuntos. En cualquiera de los sistemas de carné de conducir encontraremos probablemente: la normativa referente a la clasificación de los carnés, el examen de conducir teórico y el práctico, la retirada del carné y la aprobación de los carnés extranjeros. Los sistemas de conducir más desarrollados poseen algunos elementos especiales y normativa como un sistema de penalización por puntos, un registro central de infracciones de tráfico y normativa especial para los conductores noveles, como el carné en periodo de prueba.

Las exigencias a la hora de crear un sistema para el carné de conducir están íntimamente vinculadas a los procesos de aprender a conducir. En la mayoría de las jurisdicciones, la normativa se crea en base a los modos de enseñar a conducir y el propio examen de conducir en sí. Aprender a conducir, por lo tanto, puede verse como el elemento central del sistema de carné de conducir

Los sistemas actuales de obtención del carné de conducir varían en diversos aspectos. En este informe se describen los diferentes sistemas que aplican los países de carné de conducir de modo general. Sólo se consideran los sistemas de carné relativos a los vehículos de pasajeros. Se distinguirá entre las siguientes categorías generales de sistemas de obtención de carné

1. Sistemas de carné tradicionales y con periodos de prueba; y
2. Sistemas de carné gradual

Estas categorías se tratarán con más detalle posteriormente en las secciones 3.4.2 y 3.4.3 El anexo A ofrece una visión general sobre los detalles de los sistemas de obtención del carné de los diferentes países.

### 3.4.1. Tendencias actuales en los sistemas de obtención del carné

Tradicionalmente había diferencias importantes entre los países en lo relativo a la estructura y contenido de los procesos de obtención del carné, lo que permitía agrupar a los países en las diferentes categorías que abajo se detallan.

Sin embargo, nuestro conocimiento cada vez mayor de los factores del riesgo de los jóvenes conductores noveles nos lleva a unos objetivos subyacentes comunes que reducen la diferencia entre los sistemas. Los sistemas de obtención del carné de muchos países tienen elementos que persiguen:

- Abordar aptitudes de “calidad superior”, como la percepción del peligro (se planteará en la Sección 3.5.2 y 3.5.3).
- Garantizar que se obtiene experiencia antes de conducir sin supervisión
- Imponer medidas de protección cuando el riesgo es mayor, durante el primer periodo de conducción sin supervisión.
- Garantizar el cumplimiento durante estos primeros años.

Aunque no se haya llevado a cabo un estudio sistemático de los nuevos desarrollos internacionales en los últimos años, muchos países han puesto en marcha medidas que tratan estas cuestiones, tal y como vemos en el anexo A. El resultado es que los sistemas de obtención de carnés de los diferentes países cada vez se parecen más. Por ejemplo, al aumentar el periodo de aprendizaje previo a conducir sin supervisión, se ha aumentado, en realidad, la edad de conducir sin supervisión en alguno de los sistemas de carné gradual. En paralelo, algunos sistemas de carné a prueba, como los de Francia, Noruega y Suecia, han rebajado la edad en la que pueden comenzar a aprender, acercando la edad para empezar a conducir (supervisado) a la de los sistemas de carné gradual. En ambos casos, el objetivo de estos cambios es el de aumentar el nivel de experiencia antes de empezar a conducir sin supervisión.

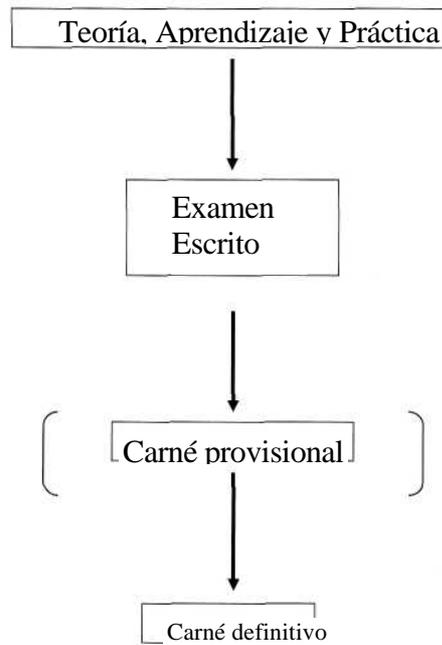
### 3.4.2. Sistemas de carné tradicionales y con periodos de prueba

El sistema tradicional de carné fue ampliamente utilizado en la mayoría de los países durante el último siglo y sigue utilizándose en la mayor parte del mundo. En este sistema, el conductor novel obtiene un carné definitivo desde el momento en que aprueba el examen de conducir, y no se le aplican condiciones especiales (Heinrich *et al.*, 1994, Lynam y Twisk, 1995). Por ello, al sistema tradicional de obtención del carné se lo denomina “sistema monofase de carné de conducir ”

Frecuentemente se exigen ciertos requisitos previos al momento de hacer al examen, como es la obligatoriedad de ir a la autoescuela, el aprendizaje o conocimiento de la teoría. Además, hoy en día, la mayoría de los países que usan un sistema tradicional de carné de conducir han incluido el carné provisional. En consecuencia, el conductor novel no obtiene el carné definitivo hasta que haya pasado el periodo de prueba, lo que puede implicar retirada de más puntos, niveles más bajos de alcoholemia u otras limitaciones.

En la figura 3.1 se describe el sistema tradicional (monofase) de obtención del carné de conducir

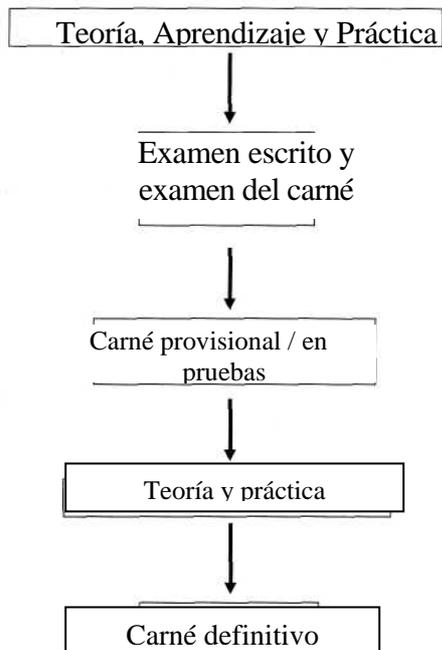
Figura 3.1 Sistema tradicional de carné



Fuente: Adaptado de Engstrom *et al*, (2003).

El sistema “dual” es una variación del sistema de carné provisional. La gran diferencia en el sistema de fase dual es que, en este caso, los candidatos deben pasar dos fases de teoría y práctica de conducir antes de obtener el carné definitivo. Después de acabar la primera fase del proceso de obtención del carné, los candidatos reciben un carné provisional o en pruebas que les permite conducir sin supervisión en determinadas circunstancias. El carné definitivo se emite después de acabar la segunda fase de teoría y práctica, pero sin que tengan que examinarse de nuevo. Mostramos esta relación en la figura 3.2 Por ejemplo, Austria, Finlandia y Luxemburgo están utilizando un sistema de carné de fase dual.

Figura 3.2 Sistema de fase dual



Fuente: Adaptado de Engstrom *et al*, (2003).

### **3.4.3. Sistemas de carné gradual**

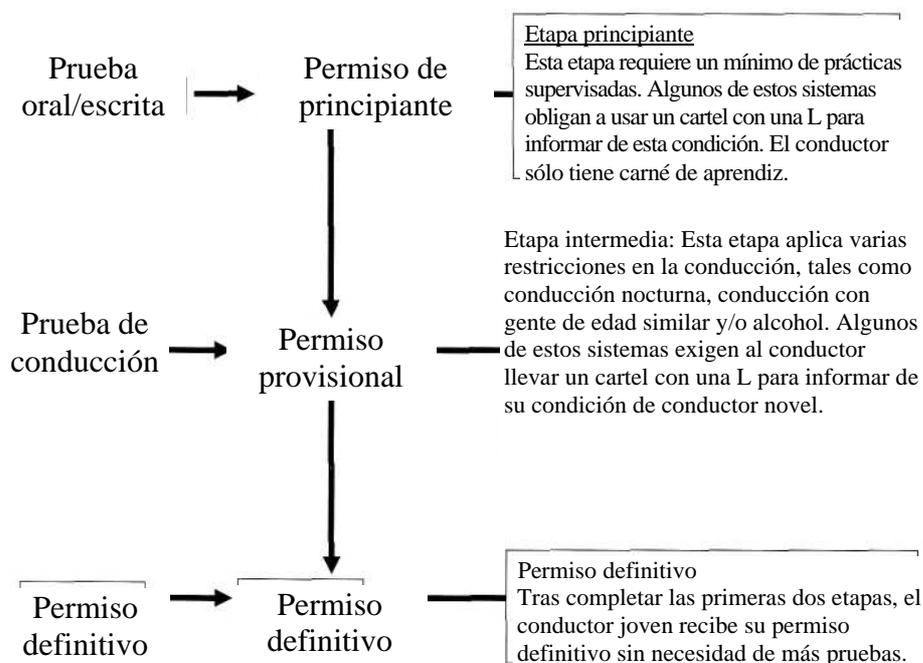
En los sistemas de carné gradual, se van añadiendo progresivamente privilegios seleccionados para conducir y se van retirando limitaciones progresivamente, con lo que se le permite al conductor novel que obtenga experiencia en condiciones de bajo riesgo. Las limitaciones y privilegios específicos utilizados varían según los países y los estados.

Los sistemas graduales se diseñaron en primer lugar para abordar el componente de carencia de experiencia en el riesgo de los jóvenes conductores noveles y, en segundo lugar, para mitigar la adopción de riesgos deliberados que podrían surgir parcialmente con los factores relacionados con la edad (Simpson, 2003). El principio básico es el de permitir que los jóvenes conductores adquieran experiencia al volante en condiciones de bajo riesgo.

Los sistemas graduales se dividen normalmente en tres fases: “principiante”, “provisional” y “definitivo”. Las limitaciones protectoras y el apoyo al conductor novel se van reduciendo de una fase a la otra. De este modo, se va obteniendo experiencia en sucesivas etapas con dificultad en aumento progresivo durante un proceso de aprendizaje más largo, con condiciones que protegen al conductor durante dicho proceso.

Los sistemas graduales se pueden definir como divididos en tres etapas, conforme vemos en la figura 3.3 expuesta a continuación.

Figura 3.3 Diferentes etapas en un sistema de carné gradual



No obstante, hay diversas variaciones del sistema gradual. Por ejemplo, algunos tienen dos etapas de aprendizaje y otros tienen dos etapas intermedias. Asimismo, tal como se aprecia en el anexo A, se aplican una gran variedad de combinaciones diferentes de limitaciones de protección durante la fase provisional. Por ejemplo, actualmente se están aplicando cuatro versiones diferentes de carné gradual en diferentes jurisdicciones australianas (Senserrick y Whelan, 2003).

El sistema gradual está generalizado en Australia, Canadá, Nueva Zelanda y Estados Unidos, especialmente cuando la edad para empezar a conducir sin supervisión se establece a los 18 años. Aunque ningún país europeo haya implementado un sistema gradual “completo”, se han seleccionado algunos elementos (medidas de protección o sanciones) del sistema gradual en los sistemas de carné de numerosos países.

La mayoría de los análisis llevados a cabo sobre el sistema gradual hasta la fecha han demostrado una reducción significativa en colisiones y mortalidad, aunque con una gran variación (para tener una visión general, ver Hedlund *et al.*, 2003; Senserrick y Whelan, 2003; Hedlund y Compton, 2004; Hedlund y Compton, 2005; y Hartling *et al.*, 2005). Algunos estudios apuntan una reducción en el índice de colisiones del 4%, mientras que otros alcanzan reducciones tan grandes como el 60%. Simpson (2003) indica que estas variaciones son el reflejo parcial de los métodos de evaluación utilizados y de las diferencias entre los conductores estudiados, como por ejemplo, diferencias de edad. Otros factores que podrían tener cierto impacto en los beneficios para la seguridad de los sistemas graduales son los sistemas previos a la obtención del carné y el número de elementos graduales aplicados. Algunos resultados obtenidos de estudios en Nueva Zelanda indican que las ventajas para la seguridad del sistema gradual duran después del sistema provisional y se extienden en el periodo de carné definitivo (Begg y Stephenson, 2003).

El Instituto de Aseguradoras de los Estados Unidos para la Seguridad en Autopista (IIHS) ha elaborado un ranking de sistemas de Estados Unidos y Canadá tomando como base “pobre”, “marginal”, “suficiente” y “bueno”, según sus fortalezas y debilidades relativas (Williams y Mayhew, 2004). Esta categorización se basa en el número y en los efectos potenciales de los elementos incluidos. Por ello, los sistemas considerados “pobres” casi no incluyen ningún elemento gradual, mientras que los que se catalogan como “buenos” presentan diversos y diferentes tipos de limitaciones para el conductor, como las tres fases y medidas de protección, como la prohibición de conducir por la noche y la presencia de pasajeros. La clasificación real del IIHS de los sistemas que están en vigor actualmente se incluye en el anexo A. La clasificación muestra que sólo algunos programas pueden clasificarse como “ideales” en lo referente a los sistemas graduales.

La visión general del IIHS se basa en opiniones de expertos y no en evidencias empíricas. Con el objetivo de optimizar los sistemas, es necesario recabar más conocimientos sobre los efectos de los elementos específicos de los sistemas graduales, incluyendo la fase de aprendizaje, la fase del carné provisional y el papel de los supervisores de los conductores acompañados, así como los impactos a largo plazo después de obtener el carné definitivo.

### 3.5. Eficacia de los elementos individuales en el proceso de obtención del carné

El proceso de obtención del permiso regula el acceso a conducir, los niveles mínimos de capacidad al volante y las condiciones en las que se puede conducir. En consecuencia, tiene un alto potencial como medida correctiva. Se pueden distinguir cuatro componentes en el proceso de obtención del carné como medidas potenciales:

1. Edad de obtención del carné para conducir sin supervisión
2. Contenido y métodos de enseñanza, práctica y adquisición de experiencia;
3. Contenido del examen; y
4. Medidas protectoras para conducir sin supervisión

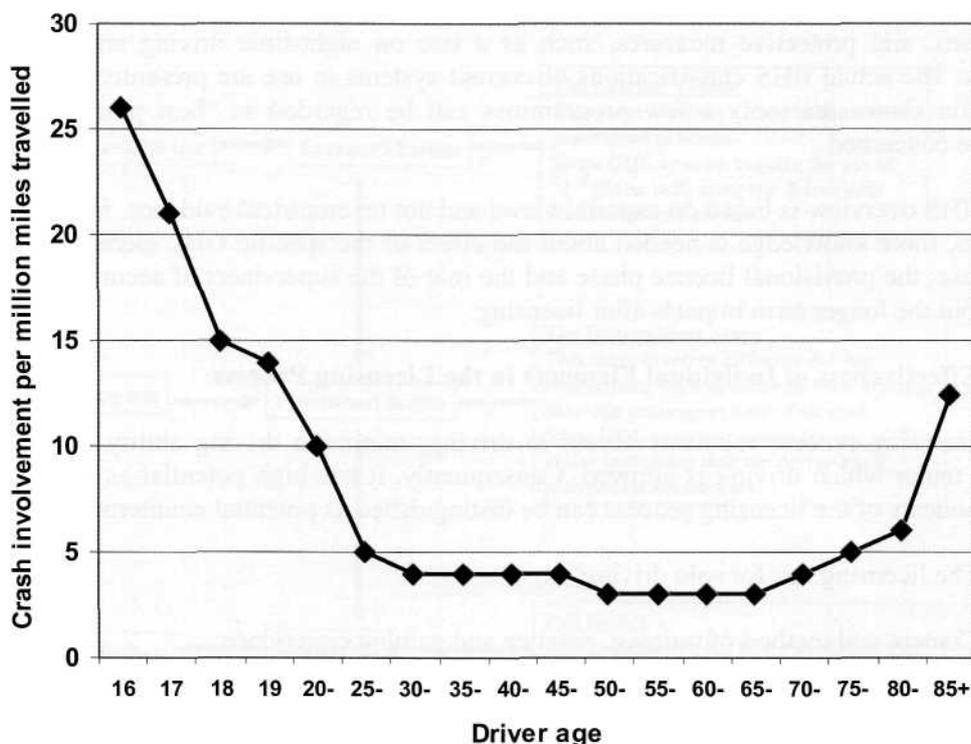
#### 3.5.1. Edad de obtención del carné para conducir sin supervisión

“Si los jóvenes sufren tantas colisiones, ¿por qué dejamos que conduzcan?” Esta pregunta parece razonable, especialmente en jurisdicciones en las que las personas empiezan a conducir alrededor de los quince años. Después de todo, los jóvenes tienen limitaciones para acceder a otras actividades como beber alcohol, votar o hacer el servicio militar.

En última instancia, las decisiones tomadas en relación a la edad mínima para conducir se verán condicionadas por circunstancias locales, entre las cuales cabe destacar la geografía, el grado de urbanización y la disponibilidad de fuentes alternativas de transporte, así como las consideraciones propias de la seguridad vial. Las normas sociales también juegan un papel. En las jurisdicciones en las que el carné para conducir sin supervisión se obtiene a los 16 años, puede resultar difícil imaginarse aumentar la edad de obtención del carné, simplemente porque la edad de conducir ha sido siempre 16 años, aún a pesar de que las condiciones del tránsito hayan cambiado radicalmente en las últimas décadas.

Figura 3.4 Implicación de conductores en colisiones por millón de millas conducidas, por edad del conductor.

EE.UU. (2001-2002)



\*Driver age: edad del conductor

\*Crash involvement per million miles travelled: implicación en colisiones por millón de millas conducidas

Fuente: Instituto Asegurador de Seguridad en Autopistas, Estados Unidos.

El capítulo 1 exponía un análisis que indicaba claramente el papel de la edad en el riesgo de muerte de los conductores, dado que la mortalidad del primer año aumenta a medida que disminuye la edad de conducción sin supervisión. La figura 3.4 muestra el ámbito en el que prevalecen las colisiones entre los jóvenes conductores en Estados Unidos. El índice de implicación en colisiones de los conductores por millón de millas viajadas es de 75% más a los 16 años que a los 18 años, edad a la que el riesgo es casi 3 veces mayor que cuando el conductor tiene 25 años o más. En Estados Unidos, en 2004, fallecieron 284 conductores de 16 años y 434 de 17 años en siniestros (datos de IRTAD). Además, por cada conductor que murió, probablemente fallecieron otras 1.370 personas en esas mismas colisiones. Aunque no podemos asumir que ninguna de estas personas no hubiese muerto en su primer año como conductor si hubieran tenido 18 años de edad, probablemente hubiese fallecido un número menor de conductores si la edad para empezar a conducir fuese superior. La figura 1.10 ,mostraba una situación acumulativa en la que las colisiones entre 16 y 17 años eran menores en una jurisdicción de Estados Unidos en la que el carné se obtenía a los 17 años frente a una jurisdicción limítrofe en la que se obtenía a los 16. En la sección 2.2.1 indicamos que investigaciones recientes del desarrollo del cerebro humano constatan que los adolescentes pueden estar menos preparados para las responsabilidades inherentes a conducir sin supervisión que las personas de más edad.

Resumiendo, aumentar o no disminuir la edad de conducir puede salvar vidas debido al hecho de que evita que los jóvenes e inexpertos conductores conduzcan sin supervisión hasta que crezcan un poco más. Por supuesto estas medidas pueden limitar, también, el acceso de los jóvenes al trabajo y a las oportunidades sociales y educativas.

El punto fundamental es que ser conductor joven no carece de riesgos y las decisiones que se toman en relación a la edad de conducir deben considerar este factor de riesgo. En otras palabras, se debe sopesar la necesidad de movilidad a cierta edad con el coste que dicha movilidad implica, en términos de salud y vidas humanas, así como el impacto económico según los datos tan completos como fiables de que se dispone. O, dicho de otro modo, ¿cuánta movilidad personal entregaríamos a cambio de cuántos heridos y fallecidos relacionados con el riesgo de los jóvenes conductores? ¿Hasta qué punto se vuelve excesivo el riesgo de prevenir muertos y heridos? Los políticos y las sociedades deben llegar a sus propias conclusiones conscientemente, aunque las normas sociales serán las que probablemente orientarán la decisión definitiva.

Al menos se debería llamar la atención a los gobiernos que procuran obtener los mejores resultados en reducir la mortalidad relacionada con los jóvenes conductores para que no rechacen la opción de aumentar la edad de conducir sin siquiera tenerla en cuenta, especialmente en las situaciones en las que actualmente se permite que empiecen a conducir cerca de los 15-16 años. Estas consideraciones deberían aplicarse también en los lugares donde se producen presiones para reducir la edad de conducir. Además, como se expone a continuación, los periodos de aprendizaje supervisado previos a la conducción sin supervisión y las medidas de protección inmediatamente posteriores a la obtención del carné definitivo pueden ayudar en gran medida a mitigar los aspectos del riesgo relacionados con la edad.

Aunque este informe se centra sólo en el joven conductor de turismos, en el debate sobre la edad de conducir sin supervisión debe tenerse en consideración que la edad que se establezca puede motivar a los jóvenes a optar por medios de transporte menos seguros, como son las motos. Los sistemas de obtención del carné no deben favorecer que se conduzcan motos cuando se tienen menos años de los permitidos para conducir un vehículo de pasajeros sin supervisión.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Especialmente antes de los 18 años, existe una relación inversa entre el riesgo de colisión y la edad a la que el conductor empieza a conducir sin supervisión: cuanto menor sea edad de conducir sin supervisión, mayor será el riesgo de colisión.

Es necesario tener muy presentes las implicaciones sobre el riesgo de cualquier presión para rebajar la edad de conducir, así como las implicaciones de empezar a conducir sin supervisión antes de los 18 años.

Se debe considerar seriamente aumentar la edad de conducir, especialmente en las jurisdicciones en las que se empieza a conducir sin supervisión en una edad temprana.

Es menester animar a los jóvenes a que sopesen si necesitan obtener la licencia enseguida que tengan la edad legal para hacerlo y promover la accesibilidad a otros modos de transporte allí donde sea posible.

Es conveniente garantizar que las condiciones de obtención de carné para los vehículos motorizados de dos ruedas sean tan estrictas como para los vehículos de pasajeros, y así evitar migraciones hacia medios de transporte menos seguros.

### **3.5.2. Objetivos y métodos de enseñanza, práctica y adquisición de experiencia**

Objetivos de la enseñanza para crear conductores seguros (Matriz GDE).

El objetivo del sistema del carné de conducir, incluyendo el aprendizaje debería ser crear conductores que sean seguros y no sólo técnicamente competentes. Para ello, resulta esencial que el proceso de aprendizaje que implica al conductor novel personal y emocionalmente aumente su conciencia de sus propias limitaciones y de los peligros inherentes a la conducción. Desde esta perspectiva, el aprendizaje del conductor debería dirigirse a todos los aspectos identificados en el capítulo anterior y que contribuyen al alto riesgo de los conductores noveles. Esto representaría un

avance en relación a la situación actual, en la que la mayor parte del aprendizaje de los conductores se concentra en el control del vehículo y en la aplicación de las normas de tráfico.

Con el objetivo de ofrecer una visión general de lo que debe cubrir el proceso de obtención del carné, se ha creado la Matriz de objetivos para la educación de conductores o Matriz GDE (Goals for Driver Education – Objetivos para la educación de los conductores). Esta matriz se desarrolló en el contexto del proyecto norteamericano GADGET (Guarding Automobile Drivers through Guidance, Education and Technology – Vigilancia de los conductores de automóviles a través de la orientación, educación y la tecnología) llevado a cabo por Siegrist (1999). La Matriz GDE proporciona una esquematización jerárquica de la tarea del conductor, perfilando la situación personal en la que se desarrolla la conducción, incluyendo condiciones previas, actitudes, habilidades, demandas, decisiones y comportamiento. Se han clasificado en los siguientes cuatro niveles, descritos inicialmente por Keskinen (1996) y posteriormente aplicados en GADGET (Hatakka *et al.* 2003):

Nivel 4 – Objetivos en la vida y aptitudes para vivir. El nivel más alto se refiere a los motivos y tendencias personales en su más amplia perspectiva. Este nivel parte de la premisa de que los estilos de vida, los antecedentes sociales, el sexo, la edad y otras condiciones previas individuales influirán las actitudes, las tomas de decisión y la conducta al volante y, en consecuencia, la implicación en las colisiones.

Nivel 3 – Objetivos y contexto de la conducción: El tercer nivel se centra en los objetivos subyacentes a la propia conducción y el contexto en que se lleva a cabo. Se incluyen todos los aspectos en términos de por qué, dónde, cuándo y con quién tiene lugar, y todo lo relacionado con el objetivo del viaje. Los ejemplos incluyen la elección del modelo de transporte, la ruta, la hora del día, etc., así como la decisión de conducir bajo los efectos del alcohol, las drogas, el cansancio o el estrés, o de implicarse en actividades tales como el uso del móvil, que lo distraerán de las tareas propias de la conducción. Es fácil observar cómo los cuatro elementos del cuarto nivel afectan a las decisiones del tercer nivel.

Nivel 2 - Conducir en situaciones de tráfico: Las elecciones del tercer nivel influyen en las situaciones que tendrán lugar en el tráfico real, el nivel de riesgo y cómo será capaz el conductor de manejar las diferentes situaciones específicas. El segundo nivel trata del control al volante frente a las situaciones específicas de tráfico. Un conductor tiene que ser capaz de ajustar su conducción de acuerdo a los cambios constantes en el tráfico, como los cruces, en adelantamientos o cuando vea usuarios más vulnerables de la carretera (p. ej.: peatones o ciclistas). En este nivel se encuentra también la capacidad de identificar peligros potenciales y actuar adecuadamente para evitarlos.

Nivel 1 - Control del vehículo: El nivel más bajo se centra en el vehículo y en cómo funciona. La habilidad para controlar el vehículo (por ejemplo, el volante, los frenos, el cambio de marchas) pertenece a este nivel, así como maniobras evasivas más complejas, reducir los derrapes a baja fricción y entender las leyes de la naturaleza. El uso adecuado de los sistemas de prevención de heridas, como los cinturones de seguridad, sujeción de niños y airbags también entran aquí, ya que son subsistemas del vehículo.

Estos cuatro niveles están jerarquizados ya que los elementos mayores afectan a los menores. Evidentemente, los dos niveles inferiores se centran en la habilidad técnica al volante. El aprendizaje del conductor se encamina, de forma tradicional, hacia estos dos niveles inferiores, especialmente en relación a las normas de tráfico: aprender conduciendo en medio del tráfico e identificando peligros. No obstante, los partidarios de la Matriz GDE proponen que, para formar conductores más seguros, sea esencial centrarse también en los niveles más altos, ya que son los que tienen una mayor influencia en el tipo de situaciones al volante en los que se encontrará el conductor con mayor probabilidad.

Figura 3.5 La Matriz GDE

	Conocimiento y aptitudes	Aspectos de aumento del riesgo	Autoevaluación
Objetivos en la vida y aptitudes para vivir.	Entender la importancia del estilo de vida, grupo de edad, cultura, circunstancias sociales, etc.	Entender la importancia de la búsqueda de sensaciones, de asumir riesgos, de las normas de grupo, de la presión de los amigos, etc.	Entender la importancia de la introspección, la competencia, las condiciones previas personales para una conducción segura, el control de los impulsos, etc.
Objetivos y contexto de conducción	Entender la importancia de la elección del modo de transporte, la hora del día, motivos para conducir, la de ruta, etc.	Entender el impacto del alcohol, el cansancio, la baja fricción, la hora punta de tránsito, la edad de los pasajeros, etc.	Entender la importancia de los motivos personales, el pensamiento autocrítico, etc.
Conducir en el tráfico	Controlar las normas de tráfico, la percepción del peligro, etc. Automatizar los elementos del proceso de conducción. Cooperar con otros conductores. Etc.	Entender los riesgos asociados con la infracción de las normas, no guardar la distancia de seguridad, la baja fricción, la vulnerabilidad de otros usuarios de la carretera, etc.	Calibrar la destreza al volante, desarrollar un estilo personal de conducción, etc.
El control del vehículo	Controlar el funcionamiento del vehículo, los sistemas de protección, el control del vehículo, etc. Entender el impacto de las leyes físicas.	Entender los riesgos asociados a no utilizar los cinturones de seguridad, el fallo de los sistemas del vehículo, las ruedas en mal estado, etc.	Calibrar la destreza en el control del vehículo.

Fuente: adaptado de Hatakka et al, (2003)

Estos cuatro niveles comprenden la Matriz GDE vista en la figura 3.5, que define los objetivos adecuados para la educación del conductor cuando se combinan con tres áreas clave de aprendizaje: conocimiento y destreza, factores de aumento del riesgo y autoevaluación.

La primera columna describe el conocimiento y la destreza que el conductor necesita para conducir en circunstancias normales, incluyendo la normativa que debe respetar. En los niveles superiores, la columna se refiere a cómo se deben planear los viajes para que resulten lo más seguros posibles y cómo pueden influir ciertas condiciones previas personales en el comportamiento y la seguridad.

La segunda columna trata de la concienciación de los factores que aumentan el riesgo al conducir. En el nivel más inferior se pueden incluir ruedas desgastadas, frenos gastados, falta de rutina en las maniobras básicas, etc. En los niveles segundo y tercero de la jerarquía, esta columna se refiere a la velocidad excesiva, a animales en la carretera; déficit de búsqueda visual; sobrecarga mental; y los riesgos de conducir en la oscuridad, derrape o contra usuarios de la carretera sin protección. En el nivel más alto incluye motivos peligrosos para conducir, presión del grupo y aspectos del estilo de vida y de la personalidad que aumentan el riesgo.

La tercera columna trata de cómo evalúa el conductor su propia situación en los cuatro niveles. Incluye, en los dos niveles inferiores, su pericia en el control del vehículo y en el manejo de las diversas situaciones de tráfico. En los niveles superiores podría incluir conocimiento de tendencias y

condiciones previas personales, así como la toma de decisiones sobre los viajes específicos y las elecciones de estilo de vida en general.

De esta manera, las celdas de la Matriz GDE forman un marco de trabajo para definir las competencias necesarias para ser un conductor seguro. La Matriz GDE resulta ser un instrumento útil y descriptivo que garantiza que el aprendizaje cubre todos los objetivos necesarios, ya que clasifica los diversos aspectos de este proceso y las diferentes competencias que se pretende que adquieran. La pericia pretendida en los niveles 1 y 2 es de “alta calidad”, mientras que la de los niveles 3 y 4 es de “baja calidad”. La matriz se puede utilizar para definir los objetivos educativos y el contenido para la educación y el aprendizaje del conductor. Los creadores de la matriz sugieren que el aprendizaje del conductor intenta abarcar la matriz al máximo posible, aunque el aprendizaje tradicional de los conductores cubra tan sólo las celdas inferiores a la izquierda.

La Matriz GDE se desarrolló en el contexto europeo, aunque su aplicabilidad es potencialmente más amplia. Desde una perspectiva estadounidense, Mayhew *et al.* (2006) indican que la educación del conductor debería orientarse más hacia las deficiencias de destreza que contribuyen a las colisiones de los jóvenes conductores, como la percepción del peligro, reacciones exageradas y respuesta lenta; errores al volante y comportamiento de alto riesgo como velocidad, distracción y conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas. Esto sugiere también centrarse más en la autoevaluación y en la consideración del contexto en el que tiene lugar la conducción.

En este momento la Matriz GDE existe en el ámbito teórico, aún no ha sido completamente comprobada como instrumento para el desarrollo de objetivos o sistemas de aprendizaje, aunque algunas iniciativas intentan retomar el aprendizaje formal orientado a las capacidades de la autoevaluación y los problemas de concienciación. Noruega es el primer país que introdujo un programa nacional basado en la Matriz GDE, y prevé evaluar esta experiencia (Administración Pública Vial de Noruega, 2005)

Como se indicó en la sección 2.4, falta investigación relacionada con las competencias psicológicas necesarias para conducir con seguridad, como el control de los impulsos y la autoevaluación, que corresponden a los niveles más altos de la Matriz GDE. Un mayor conocimiento en este ámbito ayudaría a facilitar la aplicación directa de la matriz a los sistemas de aprendizaje.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

El objetivo fundamental del aprendizaje previo a la obtención del carné y del proceso de obtención del carné debería ser el de crear conductores que en el momento en que puedan conducir sin supervisión sean seguros y no sólo técnicamente competentes. Ello implica inculcar en los noveles un nivel adecuado de destreza cognitiva y motivos orientados hacia la seguridad. El primer objetivo del aprendizaje no debería ser ayudar a los noveles a pasar su examen de conducir.

- Es necesario enfocar más los factores de aumento de riesgo y de autoevaluación en el aprendizaje previo a la obtención del carné, incluyendo los motivos personales y el contexto en el que se lleva a cabo la conducción.
- Se deben investigar los beneficios de utilizar la Matriz GDE como la base para desarrollar objetivos de aprendizaje y de examen para el conductor.

### **Aprendizaje formal previo al examen de conducir:**

En este informe se debate sobre el aprendizaje formal e informal previo a la obtención del carné. El aprendizaje formal previo a la obtención del carné se define como el aprendizaje por el que el candidato a conductor practica bajo la supervisión de un instructor de autoescuela cualificado mientras recibe indicaciones sobre cómo conducir, como parte de un proceso de aprendizaje estructurado.

En la documentación se utilizan como sinónimos con bastante frecuencia los conceptos “aprendizaje del conductor” y “educación del conductor”. Las diferentes revisiones y meta análisis

han estudiado la eficacia del aprendizaje del conductor previo a la obtención del carné y han llegado a la conclusión de que el aprendizaje formal previo no es siempre eficaz como medida de seguridad, ya que no reduce el índice de siniestralidad de los jóvenes conductores (Elvik *et al.*, 1997; Christie, 2001; Engstrom *et al.*, 2003; Elvik y Vaa, 2004). Un meta análisis (Elvik y Vaa, 2004) constata que, en estudios experimentales de un periodo de uno a dos años, los conductores con aprendizaje formal previo a la obtención del carné tuvieron 11% más de colisiones por kilómetro que los conductores que carecieron de aprendizaje formal. Mayhew *et al.* (2006) indica que los conductores adolescentes que han acabado su aprendizaje formal en Oregón (Estados Unidos), tuvieron proporcionalmente más colisiones, aunque no ocurrió igual en British Columbia (Canadá). Simultáneamente, el aprendizaje formal añade el peso del coste que recae sobre el principiante.

El Consejo Nacional de Seguridad en el Transporte (NTSB) de Estados Unidos, que es la autoridad responsable de la investigación de las colisiones en ese país, indica que “aunque la educación del conductor existe desde los años 30 y, de modo intuitivo debería mejorar la seguridad vial, el hecho es que existe poco consenso sobre los beneficios de la educación y aprendizaje del conductor, lo que debería implicar y cómo se debería enseñar.” La falta de pruebas que sustenten la eficacia del aprendizaje formal previo a la obtención del carné indica que no se puede sustituir por la experiencia del conductor. Se han obtenido conclusiones similares en las últimas revisiones de la documentación sobre esta materia, conclusiones que apuntan a una falta de beneficios sustanciales de las prácticas de conducción actuales y los efectos positivos de las limitaciones de protección y de la experiencia al volante (Engstrom *et al.*, 2003; Vlakveld, 2004).

Ello no implica que el aprendizaje formal carezca de potencial como medida correctiva, sino que se necesita investigar más para entender los posibles beneficios. Por ello, en la sección 2.4.1 se indica que, desde la perspectiva de la transferencia y retención de aptitudes, lo ideal sería combinar el aprendizaje formal e informal. Sin embargo, se reconoce a nivel general que es necesario cuantificar los beneficios del aprendizaje del conductor formal y optimizar su aplicación. La NTSB de los Estados Unidos ha recomendado a la Administración Nacional de Seguridad Vial en las Autopistas (NHTSA) y al Departamento de Educación (DOE) que revisen los programas nacionales e internacionales de educación para conductores y determinen cuáles son los instrumentos de instrucción, los métodos de aprendizaje y los currículo que resultan más coherentes con las mejores metodologías de aprendizaje y que permitirán una reducción de las colisiones con vista a incorporarlos en un modelo de plan de educación y aprendizaje (US NTSB, 2005).

Como se indicó en la sección 3.5.2, los últimos enfoques generales sobre el contenido del aprendizaje formal previo a la obtención del carné (BASIC 4; GADGET; Siegrist, 1999) han constatado que los sistemas actuales de aprendizaje se centran en primer lugar en la pericia de conducción de “baja calidad”, como el control del vehículo y la ejecución de maniobras como adelantar y atravesar cruces, con una carencia de aprendizaje de asuntos más estratégicos como la elección de la ruta y la autoevaluación de la pericia al volante. Existen hipótesis que defienden que incluir los niveles más altos en el aprendizaje mejorará su eficacia. La US NTSB (2005) concluye que, en general, “los programas de educación no están diseñados para integrar el desarrollo de las aptitudes, los estilos de aprendizaje de los adolescentes, ni la secuencia de tareas que garantizaría que los jóvenes conductores tengan el conocimiento y la destreza suficiente para conducir con seguridad cuando reciban un carné definitivo con todos los derechos”.

Sin olvidarnos de esto, los resultados de un estudio danés muestran que el aprendizaje formal previo a la obtención del carné puede, de hecho, utilizarse como medida correctiva (Carstensen, 2002). El currículo de aprendizaje en Dinamarca cambió en 1986, con el objetivo de centrarse más en la conducción defensiva y en la percepción del peligro durante el aprendizaje y en los exámenes teóricos y prácticos. Un estudio de evaluación constató que después del cambio se redujeron las colisiones de los conductores noveles debidas a maniobras y las producidas entre varios vehículos, ambas desde el punto de vista de colisiones por persona y por kilómetro conducido, aunque no se produjo ninguna reducción en los siniestros en los que se ve implicado un solo vehículo.

Las competencias del instructor de autoescuela también son fundamentales para la efectividad del aprendizaje. Estas competencias están relacionadas con las aptitudes didácticas, pero también las

opiniones y creencias personales. Un instructor de autoescuela que no esté convencido completamente sobre la necesidad del aprendizaje tampoco convencerá al conductor novel (Craen et al, 2004). Los proyectos europeos como MERIT5 (2005) intentan mejorar las competencias de los instructores de autoescuela.

Un punto adicional importante a tener presente es que, dados los últimos avances en ciencias del comportamiento y neurobiología, también tiene sentido que el instructor sea sensible a las diferencias en el aprendizaje de hombres y mujeres. A veces el mismo tratamiento puede tener resultados diferentes y un tratamiento adecuado puede ayudar a ambos sexos a reducir sus riesgos en el tráfico.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Actualmente, hay pocas evidencias de que el aprendizaje formal previo a la obtención del carné sea beneficioso para la seguridad.

Debemos llevar a cabo investigaciones científicas sobre el comportamiento y los análisis coste-beneficio para entender mejor los beneficios del aprendizaje formal y poder diseñar medios que mejoren el impacto de dicho aprendizaje.

Es necesario ampliar los métodos tradicionales de instrucción basada en la pericia, en los que el monitor de autoescuela dice lo que está bien y mal, con métodos que impliquen al candidato de modo personal y emocional en un amplio sentido. Esto resulta particularmente relevante en relación al aumento de la “autoconciencia” del candidato sobre sus dificultades, reacciones, etc., en relación a la tarea de conducir.

Es menester asegurarse de que los instructores profesionales de autoescuelas tienen las aptitudes pedagógicas y el conocimiento necesario para guiar y asistir al candidato para que se convierta en un conductor seguro. Los instructores de autoescuela deberían ser capaces de entrenar y no sólo de instruir.

### **Enseñanza informal previa a la obtención del carné (conducción supervisada):**

La enseñanza informal previa a la obtención del carné (conocida también por “conducción supervisada” o “prácticas supervisadas”) implica que el candidato a conductor puede conducir en determinadas condiciones, entre las cuales se cita la presencia de un conductor con experiencia, sin necesidad de que se trate de un instructor de autoescuela cualificado, para aumentar la experiencia al volante antes de conducir sin supervisión. El uso del término “informal” no denota que no deba ser obligatorio; el aprendizaje informal es actualmente voluntario en muchos sistemas de obtención del carné, y obligatorio en otros, aunque muchos sistemas no lo permitan.

Los jóvenes conductores tienen con frecuencia menos de 25-40 horas de experiencia al volante cuando obtienen el carné para conducir sin supervisión, aunque este baremo es superior en algunas jurisdicciones. En Holanda, por ejemplo, los conductores noveles empiezan con una media de 35-45 horas de prácticas al volante.

Las pruebas que se ponen a debate a continuación indican que los riesgos posteriores a la obtención del carné se reducirían en gran medida si todos los conductores principiantes tuvieran que adquirir un mayor nivel de experiencia previa a la obtención del carné, lo que hace del aprendizaje informal una de las medidas correctivas potencialmente más eficaces.

Esto podría alcanzarse a través de objetivos de un número mínimo de horas o kilómetros de práctica supervisada, así como periodos limitados en los que pueda tener lugar dicha práctica. Sagberg (2002b) concluyó de modo indeciso que entre 5.000-7.000 kilómetros de práctica previa a la obtención del carné serían suficientes para reducir significativamente las colisiones graves después de obtener el carné. También indicó que un nivel más bajo de prácticas antes del carné puede ser contraproducente ya que puede aumentar el riesgo de colisión a consecuencia de un aumento en la

“percepción” de la destreza al volante sin que haya el aumento proporcional real de dicha destreza antes de prácticamente 10.000 kilómetros. Las prácticas por encima de este número proporcionarán sólo ligeros aumentos en la seguridad. La práctica previa a la obtención del carné es, en sí misma, relativamente segura, con un escaso número de colisiones que se limitan sólo a daños materiales.

En Suecia, en 1993, la edad mínima para aprender a conducir se redujo de 17 ½ años a 16, mientras que la edad de conducir sin supervisión se mantuvo en los 18 años. Gegersen *et al.* (2000) descubrió que el 45-50% de los jóvenes de 16 años obtuvieron su carné durante los primeros dos años y medio del nuevo programa y que el 95% de ellos en realidad condujo durante el periodo de aprendizaje. El resultado fue un aumento en las horas supervisadas antes de obtener el carné, hasta 117,6 horas, frente a las 47,6 antes del cambio de ley. Aunque las horas supervisadas entre los que no obtuvieron su carné de principiante a los 16 años se mantuvo en una media de 41,4 horas. Durante los dos años siguientes, el riesgo de colisión de los jóvenes conductores noveles que habían empezado a conducir bajo supervisión a los 16, se redujo en un 40%, debidamente ajustado teniendo en cuenta ciertos factores que podrían despistar, y la siniestralidad global de los jóvenes conductores noveles se redujo en un 15% (ver Gregersen, 1997, 2000a, 2000b) Aunque esta reducción se aplica tanto a hombres como a mujeres, fue superior entre las mujeres. Un estudio sueco de seguimiento (Gregersen y Nyberg, 2002) constató que el nivel de práctica permanecía aproximadamente igual en el 2000 que en el estudio inicial de evaluación que cubrió el periodo 1991-1997.

En lo que se refiere a los suecos, se efectuó una comparación entre las colisiones que los conductores noveles sufrían mientras eran supervisados y la reducción en colisiones después de la fase de supervisión, al obtener el carné. Los resultados mostraron que el riesgo de colisión (por cada 1000 conductores principiantes) era de 0,275. El riesgo de colisión con heridos para los conductores noveles antes de la reforma era de 19,55, y después de la reforma, los que habían empezado a conducir con 16 años tenían un riesgo de 10,13. La reducción fue, por tanto, de 9,42 accidentes por 1.000 conductores, lo que representa el 48,2%, pero se quedó en 40% después de eliminar factores que confundían los resultados. De hecho, si comparamos 0,275 (el coste) con 9,42 (el beneficio), la conclusión de Suecia es que los beneficios eran 34,3 veces más que los costes. No obstante, el análisis no es perfecto ya que los resultados no se ajustan por tipos de accidentes y heridas.<sup>6</sup>

En 1994, los noruegos también redujeron su edad mínima para conducir de 17 a 16, para aumentar el periodo de práctica acompañada. Sin embargo, un estudio de evaluación de la experiencia en Noruega (Sagberg, 2000) reveló que las colisiones no habían disminuido a consecuencia de la reforma, en parte por la baja utilización, lo que significa que en realidad el tiempo de prácticas no aumentó de modo significativo. La experiencia noruega sólo conllevó un aumento de 106 kilómetros al volante durante el periodo de aprendizaje antes de pasar el examen de conducir, en comparación con los 1.926 km. en Suecia. Sin embargo, el estudio reveló que los que más practicaban tuvieron una implicación menor en colisiones después de obtener el carné (ver también Sagberg 2000a y 2000b). Por ello, aunque la experiencia en Noruega sea diferente, sus resultados no son inconsistentes en relación a las conclusiones globales sobre la experiencia de conducir antes de obtener el carné.

En Francia, los jóvenes de 16 años pueden participar en un programa opcional en el que reciben sesiones de aprendizaje de 20 horas, a los que les sigue un periodo de 1 a 3 años en los que deben conducir acompañados por un conductor con experiencia durante al menos 3.000 kilómetros<sup>7</sup>. Alternativamente, pueden optar por el sistema tradicional, que empieza a los 18 años. En ninguno de los dos casos obtendrán el carné definitivo antes de los 18 años. Page et al (2004) utilizaron los datos de las aseguradoras sobre las colisiones con heridos en los dos primeros años después de obtener el carné para comparar los conductores noveles franceses que aprendieron con la enseñanza tradicional con los que habían aprendido con la opción de la conducción supervisada. Contrariamente a lo esperado, el grupo de supervisión no tenía mejores registros de colisiones que los conductores enseñados tradicionalmente. Los autores sugieren que el grupo supervisado no alcanzó suficiente experiencia durante la fase de aprendizaje o no ganó la experiencia que favorece la autonomía. También los viajes que se realizaban como práctica supervisada eran más "estándar" (ir de compras y de vacaciones), y las tareas más exigentes las llevaba a cabo el supervisor, con lo que la práctica de las tareas más complicadas resultó insuficiente.

Estos resultados también se deben, en parte, a la escasa difusión de esta medida en Francia, ya que sólo el 25% de los conductores jóvenes optaron por ella, y también en parte a una aplicación desigual (Page *et al.* 2004). La baja aceptación de la práctica supervisada puede deberse en parte a que muchas situaciones familiares no estuvieran a favor de ello. Además, una razón clave para el fallo global en la reducción de colisiones puede ser la calidad de la destreza de los adultos que supervisaban a los conductores jóvenes. Mayhew *et al.* (2006) estudió situaciones en Canadá y Estados Unidos en las que los padres de los conductores adolescentes implicados en colisiones tenían ellos mismos, probablemente, una pobre trayectoria como conductores. El hecho de que el número de horas en Francia fuera inferior al de Suecia también influye en los resultados.

La experiencia francesa no niega el potencial impacto positivo de la conducción supervisada. En todo caso refuerza la importancia de la calidad de la aplicación y que las medidas correctivas pueden no ser igual de eficaces en todos los países. Además, hay que tener en cuenta los efectos negativos y es necesario efectuar investigación posterior para entender la naturaleza exacta de la eficacia frente a la ineficacia de la conducción supervisada. También debemos reforzar la conclusión de Sagberg acerca de que conducir acompañado es particularmente eficaz si se alcanza el umbral de los 5.000-7.000 kilómetros de práctica.

En su documentación de debate consultivo más reciente, el estado de Victoria, Australia, propone un mínimo de 120 horas de práctica supervisada durante un periodo mínimo de un año<sup>8</sup>. Este periodo incluiría también otras condiciones, como la no utilización del móvil, un programa voluntario de ensayo para garantizar que los principiantes sin las ventajas del carné definitivo tengan acceso a la conducción supervisada. También implica programas de apoyo, como “sesiones para los padres de los principiantes” y facilitar talleres de debate en grupo (VicRoads, 2005) Australia Occidental también ha propuesto un mínimo de 120 horas de prácticas supervisadas y dos periodos de aprendizaje de seis meses (Australia Occidental, 2005)<sup>10</sup>. El Gabinete australiano de seguridad en el transporte recomienda hasta 200 horas de práctica supervisada antes de obtener el carné, incluyendo un mínimo de 120 horas.

Una preocupación es que los noveles no cumplan con las exigencias de dicha práctica. Mayhew *et al.* (1996) recomiendan, por ello, que se les exija a los supervisores que certifiquen oficialmente el número de horas de conducción supervisada efectuada con los noveles. Esta es la práctica actual en el estado de Oregón, en los EE.UU.

Al igual que con la obtención del carné definitivo, la edad para la práctica supervisada puede empezar a generar diferentes cuestiones relacionadas con la seguridad y con el acceso individual a las oportunidades asociadas a conducir. No obstante, los programas de conducción supervisada no implican necesariamente empezar a conducir sin supervisión más tarde. Como hemos visto anteriormente, en los países en los que el carné se puede obtener pocos años antes de los veinte, como es el caso de Suecia, Noruega y Francia, se han introducido periodos de aprendizaje previos al carné definitivo con menos edad de la inicialmente prevista para conducir, pero se mantiene la misma edad para el carné definitivo.

La sección 4.2.1 indica que la práctica supervisada no puede ser sustituida por simuladores, ya que sólo las situaciones reales pueden enseñar a un principiante cómo aplicar las aptitudes aprendidas.

Tampoco se pueden sustituir altos niveles de aprendizaje informal por algunas horas de aprendizaje formal (Mayhew *et al.*, 2006). Por ejemplo, cuando los noveles se beneficiaron de una reducción de requisitos en cuanto al aprendizaje informal en Ontario, Canadá, los resultados obtenidos en el índice de colisionabilidad fueron un 44% superiores que los de aquellos que no tenían tal certificado (Simpson, 2003). Mayhew *et al.* sugieren que dichos “descuentos de horas” pueden alimentar un sesgo selectivo, por que el que los padres con “falta de tiempo, destreza u orientación” para entrenar a sus hijos optan por apuntarlos en una autoescuela para recibir aprendizaje formal. Mayhew *et al.* sugieren también que los padres pueden tener exceso de confianza en la pericia al volante de los hijos que han recibido un aprendizaje formal y por ello no someterlos a una supervisión y control suficientes.

Una mejora potencial de la conducción supervisada podría ser el apoyo a los padres y otros adultos para que cumplan su papel de supervisores y para que mejoren su comprensión de lo que es una supervisión eficaz. Los que acompañan al principiante deben estar preparados para orientarlo e influirlo en el sentido adecuado. Como se indica en la sección 4.2.1, Internet puede tener un papel importante en este sentido. En el Reino Unido, la “Guía oficial para supervisar a conductores con la L”, editada por la Agencia de Normas de Conducción pretende garantizar que las sesiones de prácticas privadas, normalmente con los padres, se efectúen sobre la instrucción profesional que la mayoría de los principiantes reciben, y la página web “Ayuda para los conductores con L” ([www.helpingldrivers.com/](http://www.helpingldrivers.com/)) proporciona recursos gratuitos y guías para quien supervise a conductores principiantes. En Victoria (Australia) también pusieron de manifiesto la necesidad de recursos amplios, prácticos y accesibles para los padres como supervisores de los conductores noveles (VicRoads, 2005).

En esta área, la situación de los jóvenes conductores podría ser bastante diferente de la de los conductores noveles de más edad, ya que esta medida correctiva parece más difícil de aplicar en el grupo de más edad. En concreto, sería importante tener en cuenta las circunstancias particulares, como la de inmigrantes de más edad que o son noveles o están recalificándose para conducir en los países de acogida y para los que quizá no tengan disponible la red de apoyo adecuada para que puedan disfrutar de muchas horas en una práctica supervisada.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

El aprendizaje debería ser llevado a cabo de modo que permita a los jóvenes conductores noveles alcanzar altos niveles de experiencia antes de conducir sin supervisión.

\*Es conveniente aumentar el aprendizaje formal exigiendo a los jóvenes conductores que obtengan el máximo posible de experiencia antes de conducir sin supervisión. Aunque se recomiendan, al menos, 50 horas de prácticas antes de obtener el carné de conducir, la experiencia en un país demostró que al aumentar este número a 120 horas, las colisiones se redujeron durante los dos años siguientes en aproximadamente un 40%.

\* Se debe proporcionar a los supervisores, incluyendo a los padres, la información y avisos necesarios para que puedan cumplir con su cometido de modo eficaz, y animarlos a que fomenten oportunidades de práctica. Aunque sea recomendable establecer un número mínimo de horas de supervisión, dicho mínimo no debería excluir o desanimar a las personas para que asuman el papel de supervisoras.

### **Aprendizaje avanzado:**

Es muy factible que la práctica y aprendizaje inicial no proporcionen a los noveles grandes experiencias de todo el abanico de situaciones a las que se enfrentan regularmente los conductores. Por este motivo, frecuentemente parece que un módulo de aprendizaje avanzado es potencialmente beneficioso para lidiar con situaciones específicas, como frenadas de emergencia, o revisar el conocimiento sobre la conducta segura, como los beneficios de la seguridad o del uso de los cinturones.

Dependiendo del sistema, se puede aplicar el aprendizaje avanzado como parte de una segunda fase del proceso de obtención del carné o después de obtener el carné de conducir sin supervisión. En Austria, Finlandia y Luxemburgo es obligatorio realizar un aprendizaje posterior a la obtención del carné como parte del sistema de carné de dos fases. El aprendizaje posterior al carné es una opción voluntaria en numerosos países, entre los cuales están Dinamarca, Holanda, Alemania y Suecia.

Las evaluaciones basadas en la percepción del riesgo y en el comportamiento autodeclarado al conducir han demostrado que el aprendizaje posterior al carné tiene efectos negativos y positivos en el apartado seguridad. El efecto negativo surge cuando el aprendizaje posterior al carné se centra en la destreza más que en la actitud y en el comportamiento (NovEv, 2004). Basándonos en una revisión de la documentación, también se constata que los cursos que enfocan las aptitudes avanzadas de control

del vehículo, como el derrape, no deberían incluirse dentro del aprendizaje para noveles. Esta conclusión se basa, entre otras, en la experiencia noruega con un segundo curso de aprendizaje práctico en el que los jóvenes noveles aprendieron a controlar un derrape (Glad, 1988). Después de que se implementase este curso, hubo más colisiones de jóvenes conductores en carreteras resbaladizas que anteriormente. Una explicación posible es que, a consecuencia del curso, los jóvenes conductores confiaban más en su capacidad para manejar el coche en esas condiciones peligrosas, que caso contrario habrían evitado.

Este y otros estudios similares que sirvieron de base (por ej. Keskinen *et al.* 1992; Gregersen, 1996), Engstrom *et al.* (2003) concluyeron que el aprendizaje de atención al riesgo no debería centrarse en el control del vehículo ni en las maniobras, ya que así se tiende al exceso de confianza. En su lugar, debería mejorar el conocimiento, la experiencia y el reconocimiento del peligro. Las guías establecidas para el aprendizaje posterior a la obtención del permiso en ADVANCED (2002) en Estados Unidos hicieron énfasis en que se debería evitar el aprendizaje de manejo del vehículo (por ejemplo, en caso de derrape) y centrarse en la autoevaluación (esquina superior derecha de la Matriz GDE).

No deberíamos olvidar que la mayoría de los estudios de evaluación de programas posteriores a la obtención del carné se centran en los conductores con un historial pobre. En los últimos meta análisis sobre el aprendizaje posterior a la obtención del carné, se descubrió que 19 de 21 estudios se dirigían a infractores, por lo que sus conclusiones no se podían generalizar a toda la población de jóvenes conductores (Ker *et al.*, 2005).

### **Conclusiones y recomendaciones:**

El aprendizaje centrado en la destreza avanzada de manejo del vehículo puede tener consecuencias indeseables cuando se aplica antes de que el novel haya adquirido la experiencia suficiente.

Evitar un aprendizaje avanzado, orientado a la destreza (por ejemplo, en caso de derrape) antes de que el joven conductor novel haya adquirido experiencia como conductor sin supervisión.

### **3.5.3. El examen de conducir como un instrumento de selección**

En muchos países los exámenes de conducir consisten en un examen teórico y otro práctico. Los exámenes sirven para decidir si el examinado ha cumplido los objetivos de aprendizaje establecidos. Los resultados de un examen pueden verse como una muestra del comportamiento del dominio que se somete a examen. Como el examen del carné de conducir es un instrumento importante para evaluar si se han conseguido los objetivos, tiene que ser de alta calidad, lo que implica que sea válido en el sentido en que mida correctamente el cumplimiento de los objetivos.

Comparaciones de los exámenes prácticos en diversos países revelan dos modos diferentes de normalizar el contenido del examen, por lo que refleja los objetivos de aprendizaje. En algunos países (p. ej. Gran Bretaña y Noruega) se utilizan recorridos modelo en los exámenes para garantizar que el examen incluye ciertos elementos. En otros países (como en Suecia), el examen práctico se lleva a cabo en el ambiente real del tráfico y el examinador decide el recorrido del examen, pero se asegura de que se incluyan todas las situaciones de tráfico importantes (Johnson *et al.*, 2003). El proyecto europeo TEST11 (2005) mostró que los procedimientos del examen difieren significativamente entre los países y dentro de los propios países, y que no se examinan todos los elementos exigidos en el carné de conducir europeo. Debido a estas diferencias no se puede hablar de “el” examen del carné de conducir; esta sección se centrará en primer lugar en definir lo que es un buen examen.

Cuando se efectúa un examen se necesita garantizar que es fiable. Por fiabilidad entendemos el grado en el que el examen puntúa sin errores de medida (Crocker y Algina, 1986). Por ejemplo, es esencial que sean comparables las diferentes versiones del examen teórico y que haya un acuerdo entre los juicios de los diferentes examinadores sobre el rendimiento del examinado en un examen práctico (Johnson *et al.*, 2003) El estudio TEST (2005) concluyó que se debe evitar la baja fiabilidad porque probablemente sería visto como injusto si el examen penaliza a unos candidatos y aprueba a

otros de modo aleatorio. Se indicó que un examen que carezca de fiabilidad resulta ineficaz y costoso, ya que provocará fallos innecesarios y obliga, consecuentemente, a que se vuelvan a examinar por lo que probablemente será objeto de descrédito.

Si el examen es fiable, el mismo candidato, si hiciera dos veces el examen tendría que tener la misma puntuación en ambas ocasiones. Baughan y Simpson (1999, citado en el informe TEST, 2005) observaron la fiabilidad de los “examen y repetición del examen” en Gran Bretaña, en el que los segundos exámenes se efectuaban en las mismas circunstancias pero ni los examinadores ni los candidatos conocían los resultados del primero. Sólo 64% de los candidatos obtuvieron la misma puntuación en ambos exámenes (aprobar o suspender). Los investigadores concluyeron también que una proporción bastante alta de candidatos fueron al examen con pocas probabilidades de aprobarlo y que las pautas no parecían lo suficientemente consistentes.

Después de la fiabilidad, la segunda característica de un buen examen es la validez. En general, la validez de un examen depende de hasta qué punto mide lo que pretende medir, lo que en el caso de los exámenes de conducir se puede definir en términos de la competencia y tendencia a ser un conductor seguro. En otras palabras... ¿discrimina el examen de modo eficaz entre los conductores que serán seguros e inseguros en el futuro? En principio, un examen puede cometer dos tipos de errores: admitir a los conductores que de hecho son inseguros (falsos positivos) y rechazar a los que son potencialmente seguros (falsos negativos). No se sabe mucho sobre la capacidad discriminatoria de los diferentes tipos de exámenes de conducir. En concreto, falta información en relación a los falsos negativos, ya que no se puede conocer el historial de colisiones de los candidatos que no obtuvieron el carné. No obstante, también se observa una falta de estudios sobre los falsos positivos, en parte porque ello requeriría una comparación entre los diferentes regímenes de exámenes, lo que frecuentemente sólo puede hacerse en comparaciones entre los diversos países o por análisis de series temporales. Surgen algunas dudas sobre la capacidad discriminatoria del examen cuando se comprueba que, en comparación con las mujeres, los hombres aprueban el examen más fácilmente, aunque los registros de sus colisiones sean peores después del carné.

Viendo la dificultad de predecir la validez, el informe TEST concluye que cualquier evaluación que se efectúe sobre un examen de conducir debe apoyarse fuertemente en la confianza sobre la validez del contenido, lo que se refiere a lo que abarca el examen y a la práctica a que obliga. Por ello, puede juzgarse que un examen tiene buena validez si a) cubre todos los aspectos conocidos de la conducción o que se consideran relevantes para su objetivo, o si b) obliga a una práctica y aprendizaje adecuados sobre los mismos aspectos, incluso aunque no aparezcan en el propio examen. Para evaluar la validez es deseable tener un punto de vista teórico sobre las tareas y los objetivos de prácticas al volante. En el informe TEST, se recomienda la anteriormente mencionada Matriz GDE como el modelo más adecuado para este propósito. La relación entre el aprendizaje y el examen se tratará más detalladamente en la Sección 3.5.4.

El informe TEST también incluye recomendaciones para mejorar el examen de conducir, especialmente en lo que se refiere a garantizar un mayor enfoque en las destrezas de orden mayor. En concreto, sugería:

- Alargar el examen lo suficiente para que los conductores revelen su conducta normal.
- Pedir a los candidatos que elijan dónde y cómo empiezan las maniobras indicadas, como el adelantamiento.
- Examinar la percepción del peligro (ver abajo).
- Promover la autorreflexión.

No obstante, se necesita un análisis más profundo de todas estas propuestas para evaluar su posible eficacia en mejorar los sistemas actuales de examen.

Aparte de estos asuntos más metodológicos, es menester señalar un aspecto adicional que se refiere a la importancia de la legitimidad del proceso de obtención del carné a ojos del público. Los cambios a efectuar en el sistema deberán estar relacionados de forma convincente con la seguridad y la movilidad, para contrarrestar la preocupación del público de que los costes extra tienen por único objetivo generar beneficios financieros para la autoridad que emite el carné o para los gobiernos.

Además, el proceso de adquisición del carné debe estar libre de toda corrupción posible, lo que exige un protocolo riguroso y una evaluación continua de la integridad del proceso. Como el proceso de adquisición del carné consume tiempo y es caro, el permiso de conducir es un artículo muy codiciado y, por ello, la corrupción se transforma en una amenaza a considerar en todos los procedimientos de obtención del carné en todos los países.

### **Examen de percepción del peligro**

Conforme a lo descrito en el capítulo 2, se ha reconocido ampliamente que los jóvenes conductores noveles son malos a la hora de detectar y evaluar los peligros; por ello, varios países han incluido exámenes de percepción de peligro (EPPs) como elemento obligatorio del examen de conducir, lo que les permite examinar a los candidatos al carné sobre su capacidad de prever los peligros y reaccionar ante ellos.

El valor de los EPPs se ha estudiado intensamente en condiciones de laboratorio, pero según lo indican Senserrick y Whelan (2003) sólo existe un estudio que ha analizado su validez en condiciones de campo. Este estudio (Congdon, 1999) de EPP en Victoria (Australia) descubrió que los noveles con bajas puntuaciones tenían un índice superior de colisiones a los noveles con puntuaciones medias y superiores.

Palamara y Adams (2005) revisaron los efectos de examen de percepción de peligros en Australia. Concluyeron que no hay, en ningún lugar de Australia, ninguna prueba que apoye la idea de que la inclusión del examen sobre la destreza en la percepción del peligro haya tenido un impacto directo en los índices de colisiones de los jóvenes conductores. Además, cuestionan la “apariencia de validez” de un examen de destreza de percepción del riesgo realizado en el ordenador, ya que las consecuencias de tomar la decisión errónea difieren en gran medida del hecho de tomar esa misma decisión errónea en plena carretera. En una revisión de la documentación sobre los exámenes de percepción de riesgos, Vlakveld (2005) expresa sus dudas sobre la medida en la que la percepción del riesgo medida en los exámenes refleja la realidad de la percepción del riesgo en el tráfico real. Se refiere a Groeger (2000), quien afirma que la reacción física, como resultado de tener que enfrentarse a un “peligro” real en el tráfico resulta esencial para reconocer y evitar peligros potenciales; a la vez que permite obtener práctica y se pone a prueba la percepción de peligro, y no se origina una respuesta de miedo.

Sagbert y Gjornskau (2006) no creen que un examen de percepción de peligros produzca mejoras importantes en la seguridad durante los primeros nueve meses después de obtener el carné. Sus conclusiones son que la percepción del peligro es, probablemente, un factor secundario a la hora de explicar la reducción del índice de colisiones durante este periodo. Sin embargo, Fisher *et al.* (2006) descubrieron mejoras sustanciales al registrar el comportamiento en plena carretera de jóvenes conductores después de que hayan completado un programa de formación por ordenador centrado en el reconocimiento de los riesgos potenciales. Los exámenes de percepción de peligros y los programas de formación aún están en fase de desarrollo y es necesario investigar más para entender por completo su potencial.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

De acuerdo con los conocimientos actuales, los exámenes de conducir son, hoy en día, incapaces de discriminar con precisión entre los conductores que, cuando empiecen a conducir sin supervisión, sean seguros y los que no lo sean. A pesar de ello, siguen siendo esenciales como modo de garantizar que los conductores noveles han adquirido las competencias básicas y mínimas.

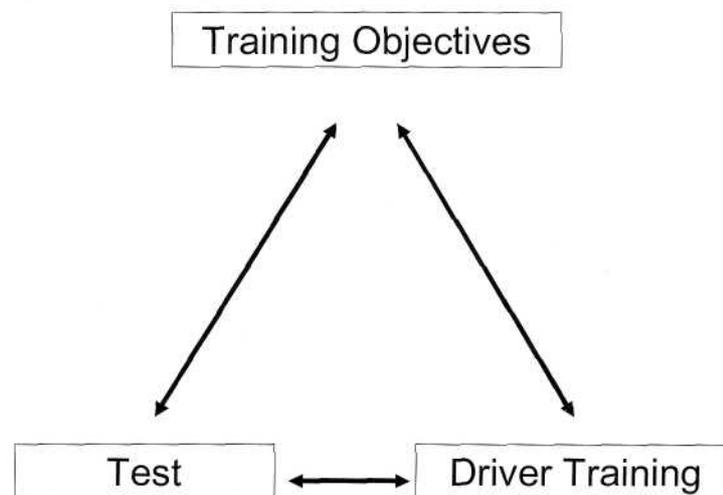
- Llevar a cabo estudios científicos destinados a aumentar la capacidad de los exámenes para identificar los conductores no seguros, así como la eficacia de los exámenes de percepción de riesgos.
- Garantizar que los exámenes de conducir se vean libres de cualquier corrupción.

### 3.5.4. La relación entre los objetivos de aprendizaje, el propio aprendizaje y los exámenes

En las secciones anteriores, hemos tratado sobre los exámenes, el aprendizaje y los objetivos del aprendizaje por separado. No obstante, estos componentes deben estar íntimamente relacionados para que resulten eficaces.

Los objetivos del aprendizaje, que se reflejan con frecuencia en los currículos oficiales, se refieren a los objetivos que se deben cumplir para crear un conductor seguro, por lo que deberían estar reflejados y constituir la base tanto del aprendizaje del conductor como del examen del carné de conducir (Johnson *et al.*, 2003). La esencia de cada una de estas partes debería verse reflejada en las restantes (ver figura 3.6). En casos de disonancia entre las partes, el examen puede afectar de forma negativa al contenido del aprendizaje (Messick, 1989). Por ejemplo, cuando no se examinan ciertas áreas, los instructores y los principiantes pueden otorgarles menos atención durante la fase de aprendizaje.

Figura 3.6 Triángulo de la educación del conductor



\*Training objectives: objetivos del aprendizaje

\*Test: examen

\*Driver training: aprendizaje del conductor

Fuente: Adaptado de Henriksson et al, (2004)

Uno de los componentes vitales de un sistema de buen funcionamiento son los instructores bien formados que poseen el conocimiento necesario y las aptitudes pedagógicas referentes a todos los aspectos que se deban cubrir. Otro elemento de la mayor importancia en el proceso pedagógico es la disponibilidad de recursos pedagógicos, como los libros teóricos, el aprendizaje asistido por ordenador, formación de los profesionales y de los supervisores, etc. La tercera parte importante es el propio examen. El diseño y contenido del examen debería permitir verificar hasta qué punto se han cumplido los objetivos establecidos del aprendizaje. Si ciertos objetivos no se hubieran cumplido durante el proceso de formación o en el examen, la eficacia de todo el sistema se podría ver limitada.

Como se indica en la sección 3.5.2, el sistema de examen recientemente aplicado en Noruega, que incorpora los principios que soportan la Matriz GDE, es una buena demostración de cómo un currículo nacional y un examen pueden relacionarse y reforzarse mutuamente. En el caso noruego, los contenidos a aprender quedan distribuidos entre los diversos pasos del proceso de obtención del carné y se le da más énfasis a ciertos puntos que a otros. El volumen de instrucción sobre ciertos contenidos en diferentes niveles se define, en parte, a través de ciertos objetivos de competencia, y en parte a través de las lecciones obligatorias. Los elementos que son difíciles de verificar en un examen se cubren por medio de clases obligatorias para garantizar que no se quedarán sin dar (Administración Pública Noruega de Carreteras – NPR, 2005) Noruega está evaluando actualmente el éxito de este modelo frente al sistema anterior. Los resultados de esta evaluación deberán ser vigilados muy de

cerca por otras jurisdicciones, con el objetivo de considerar si este aprendizaje integrado y este modelo de examen representan una práctica mejor o no.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

El contenido y la forma del sistema de obtención del carné deberían ser consistentes en todos los niveles y basarse en el conocimiento y en la visión interna de los factores que influyen en el comportamiento del conductor y en el riesgo de colisión.

Garantizar que los tres elementos clave para obtener el carné (objetivos de aprendizaje, aprendizaje y exámenes) se refuerzan el uno al otro y la esencia de cada uno de ellos se refleja en cada uno de los otros. El contenido del examen debería ser variado y cubrir todos los aspectos posibles de los objetivos de aprendizaje. Los aspectos de los objetivos del aprendizaje que no puedan ser objeto de examen deberían ser elementos obligatorios dentro del aprendizaje.

### **3.6. Medidas de protección para conducir sin supervisión**

Los jóvenes conductores no deberían estar expuestos a riesgos que aún no están preparados para afrontar. Las figuras 1.3 y 1.4 del capítulo 1 nos mostraron que el riesgo es mayor precisamente en los momentos inmediatamente posteriores a la obtención del carné para conducir sin supervisión. Hay varias explicaciones para ello. Por ejemplo, los jóvenes pueden tener permiso para conducir antes de tiempo, sin un aprendizaje adecuado o después de haber pasado un examen que no era suficientemente riguroso. Sin embargo, ningún sistema de obtención de carné produce conductores cuyos niveles de riesgo sean tan bajos en el momento de la obtención del carné como después de años de experiencia al volante. En otras palabras, el periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné definitivo es una intensidad de riesgo especial, ya que es la primera vez que el conductor conduce sin supervisión, incluso en situaciones en las que haya tenido una experiencia considerable antes de obtener su carné. Por ello, es importante que el riesgo disminuya precisamente en el periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné.

Se pueden reducir los riesgos con las medidas de protección que disminuyen el grado de riesgo al que un conductor sin supervisión se vería expuesto. Estas medidas adoptan la forma de limitaciones legales sobre ciertas actividades, limitaciones que se van eliminando progresivamente con el paso del tiempo conforme el conductor joven o novel vaya ganando experiencia. Las medidas de protección posteriores a la obtención del carné limitan la complejidad de la tarea de conducir y protegen al conductor novel de los peligros que resultan de la escasa autorregulación y autocontrol en el periodo en el que la destreza de alta calidad aún está "en fase de formación". Muchas de dichas medidas afectan directamente a las circunstancias en las que el riesgo de los jóvenes conductores noveles es especialmente alto, según se indica en el capítulo 1, como conducir por la noche, con pasajeros o bajo los efectos del alcohol<sup>12</sup>. Los altos niveles de riesgo posteriores al periodo inicial de obtención del carné permiten que las medidas de protección sean potencialmente las medidas correctivas más importantes.

A continuación pasamos a describir las diversas medidas de protección existentes. Las diversas combinaciones de estas medidas se aplican en los diferentes sistemas de obtención de permisos en todo el mundo y normalmente son el eje central de los sistemas graduales de obtención del carné. En el anexo A se incluyen las descripciones de cómo se aplican estas medidas correctivas en los diferentes países.

#### **3.6.1. Alcohol: tolerancia 0**

La figura 1.7 (en el capítulo 1) muestra claramente que el consumo de alcohol, aún en pequeñas cantidades, aumenta el riesgo de mortalidad del conductor y de un modo más significativo entre los jóvenes conductores. Reducir el límite permitido de alcoholemia para los conductores noveles ha sido eficaz para disminuir las colisiones y la discapacidad al volante producida por el alcohol (Maisey, 1984; Haque y Cameron, 1989; Wagenaar *et al.* 2001; Shults *et al.* 2001).

La implantación de leyes estadounidenses para la retirada de carnés de los menores de 21 años que tengan una presencia de alcohol en sangre superior a la permitida (máximo 0,2 g/l) tuvieron como resultado un descenso del 21% en las colisiones mortales entre los conductores menores de 21 años, comparados con los estados que no aplicaron dichas leyes (Hingson *et al.*, 2004) Boase y Tasca (1998) estudiaron el impacto de la reducción por debajo de 0,8 g/l de la limitación del alcohol en sangre en los jóvenes conductores en la provincia de Ontario (Canadá). El resultado fue una reducción global del 27% de colisiones relacionadas con el alcohol entre los conductores noveles y del 19% entre los conductores de 16-19 años. En una revisión de la documentación sobre las limitaciones del índice de alcoholemia en los estados norteamericanos y australianos, Zwerling y Jones (1999, según se cita en Senserrick y Whelan, 2003) informan de una reducción del 22% de media en la mortalidad en colisiones de un único vehículo en horario nocturno después de la aplicación de nivel de alcoholemia permitido = 0 g/l para los conductores de menos de 22 años. La reducción media fue de 17% para limitaciones a 0,2 g/l y de 7% con limitaciones a 0,4-0,6 g/l. No obstante, se debería llamar la atención hacia otros elementos de la obtención del carné (por ejemplo las limitaciones de protección) que eran diferentes entre las diferentes jurisdicciones y podrían tener algún impacto en los resultados. Hingson *et al.* (2004) constataron que, con un índice de alcoholemia inicial de 0,8 g/l era eficaz reducirlo a 0,0 g/l, pero que reducirlo a partir de índices de 0,4 o 0,6 g/l no provocaba reducciones significativas en la mortalidad vial relacionada con el alcohol.

La eficacia potencial de restringir el consumo de alcohol entre los jóvenes conductores se demuestra en los resultados de la legislación norteamericana desde mediados de los 80, que llevó a que se aceptase los 21 años como edad legal para el consumo de alcohol en todo el país. En muchos estados, anteriormente, el límite estaba en los 18 ó 19 años. Una revisión de más de 49 estudios de cambios en la edad legal para beber alcohol reveló que, después de que se aumentase dicha edad, las colisiones relacionadas con el alcohol descendieron en un 10% (Shults et al, 2001) La Administración nacional de Seguridad Vial en Autopistas estima que establecer la edad legal del consumo de alcohol a los 21 años salva 700-1.000 vidas anuales en Estados Unidos (Toomey y Wagenaar, 2002; Wagenaar et al, 2001; Shults et al, 2001). La conclusión principal es que se pueden obtener reducciones sustanciales en las colisiones y muertes si se limita el acceso de los jóvenes al alcohol, lo que puede ponerse en práctica de diversos modos, siendo uno de ellos el rebajar el límite permitido de alcoholemia.

Actualmente hay un debate sobre cuál sería el nivel adecuado para los jóvenes conductores noveles: 0 ó 0,2 g/l alcohol. Las leyes federales de Estados Unidos penalizan a los estados que no establecen un límite máximo de 0,2 g/l o inferior para los conductores de menos de 21 años. Aunque el límite sea de 0,2 g/l en la mayoría de los estados norteamericanos, en doce de ellos el límite es de 0 g/l y dos lo han establecido a 0,1 g/l. La mayoría de los estados australianos y muchas provincias canadienses han adoptado el límite de 0 g/l (Palamara et al, 2004), mientras que en Europa la tendencia es 0,2 g/l. La elección de 0,2 g/l como límite de índice de alcohol se debe al riesgo relativamente bajo obtenido con esta cantidad, en la alta probabilidad de obtener falsos positivos en los test de alcoholemia y en la preocupación de que la retirada de la capacidad de aplicación efectiva de las normas en las mayores categorías de riesgo (por ejemplo, superiores a 0,2 g/l) (p. ej.: Matthijsen 1999, Pentilla et al, 2004) lleve a un aumento potencial en las colisiones relacionadas con el alcohol. No obstante algunos sostienen que establecer el límite de alcohol permitido en 0 g/l es un claro mensaje de que cualquier cantidad de alcohol aumentará el riesgo en lo que se refiere a los jóvenes conductores.

En la misma línea, algunos han indicado la cuestión de que rebajar el límite para los jóvenes conductores sería un mensaje de que se acepta que los de más edad conduzcan bajo los efectos del alcohol. Por ello, sería importante que los gobiernos disipen estas dudas a través de una comunicación clara y correctamente aplicada.

Las pruebas demuestran que permitir una tasa máxima de alcoholemia de 0 ó 0,2 g/l. para los jóvenes conductores noveles contribuiría en gran medida a reducir su riesgo. No obstante, para que resulte eficaz se tendrían que asociar medidas de aplicación efectiva de la ley y repercusiones convincentes ante su infracción.

Un aspecto adicional es que la mayor susceptibilidad de los jóvenes conductores al alcohol, en referencia a los riesgos de seguridad vial, probablemente continuará con posterioridad al periodo en que son noveles. En consecuencia, esto constituye un fuerte argumento para reducir los niveles globales de alcoholemia. Los ministros de la CEMT (CEMT, 1993) han recomendado que los niveles máximos permitidos de presencia de alcohol en sangre no deberían superar los 0,5 g/l.

### 3.6.2. Toque de queda para la conducción nocturna

Las figuras 1.15 y 1.18 muestran que los jóvenes conductores tienen un nivel de riesgo mucho mayor durante la noche que durante el día, especialmente los fines de semana. Senserrick y Whelan (2003) sugieren varias razones que coinciden con los puntos indicados en el capítulo 2:

- Peor visibilidad durante la noche.
  - El cansancio y la falta de sueño son probablemente mayores durante la noche.
  - Muchos jóvenes poseen una experiencia limitada en conducción nocturna.
  - Los jóvenes conducen más por la noche que los otros grupos.
- 
- Su conducción nocturna tiende a ser más por ocio y con grupos de presión que la de otros grupos, lo que significa que se distraerán más fácilmente o que se animarán a asumir riesgos.
  - La agresividad del conductor y su imprudencia es mayor durante la noche, especialmente entre los hombres.
  - Es más normal conducir bajo los efectos del alcohol durante la noche.

Por todo lo antes expuesto, los sistemas de carné gradual aplican frecuentemente limitaciones a la conducción nocturna. Se considera que éste es uno de los elementos más ventajosos del sistema de carné gradual para reducir la implicación en colisiones y colisiones mortales cuando se conduce sin supervisión (Senserrick y Whelan, 2003). No obstante, las horas exactas que se abarcan tienden a ser diferentes, como se observa en el anexo A.

Senserrick y Whelan (2003) citan un número de estudios que identifican los beneficios sustanciales de conducir con limitación nocturna. Por ejemplo, funcionarios de Estados Unidos declaran que las limitaciones para conducir durante la noche, en combinación con la limitación de llevar pasajeros del grupo de presión están vinculadas a unas reducciones de hasta el 60% durante las horas objeto de la limitación. La aplicación en Carolina del Norte del sistema gradual, incluyendo la limitación nocturna a partir de las 21.00, tuvo como resultado la disminución en un 43% de colisiones en el periodo de restricción, sin incluir las restricciones de pasajeros, lo que, descontando una reducción del 20% durante el día, significa que el 23% representa exclusivamente a las limitaciones nocturnas. En Florida, donde el sistema gradual incluye limitaciones nocturnas a partir de las 23.00, se produjo una reducción del 17% en colisiones nocturnas en comparación con el 7% de reducción en colisiones diurnas. Michigan, con una limitación entre las 00.00 y las 05.00, experimentó una reducción del 53% en colisiones nocturnas, en comparación con el 25% de reducción global en todas las colisiones (McKnight y Peck, 2002). Begg *et al.* (2001) descubrieron reducciones significativas en las colisiones como consecuencia de las limitaciones en Nueva Zelanda. Mayhew *et al.* (2006) compararon una jurisdicción con limitaciones nocturnas (Oregón, Estados Unidos) con otra que no las tenía (Ontario, Canadá), y descubrieron que los jóvenes conductores de la primera tenían un número relativamente menor de colisiones nocturnas. Los datos del capítulo 1 relativos a los altos índices de colisiones y mortalidad nocturna de los jóvenes conductores también aportan pruebas para el potencial de la limitación a la conducción nocturna. No se ha descubierto ninguna prueba de que las reducciones en los índices de colisiones nocturnas de los jóvenes conductores puedan ser parcialmente contrarrestadas con colisiones diurnas, o que aumenten las colisiones nocturnas de los conductores de más edad.

La investigación demuestra también que, para ser más eficaz, las restricciones nocturnas deberían empezar a las 21.00h o a las 22.00h (Williams y Ferguson, 2002, citado en Senserrick y Whelan, 2003; Foss y Goodwin, 2003; Mayhew *et al.*, 2006).

Los beneficios de esta medida correctiva necesitan ser sopesados considerando los temas de igualdad social de la movilidad de los jóvenes y del acceso a las ventajas de conducir. Por ello, para introducir esta medida, Senserrick y Whelan (2003) avisaron que dichas limitaciones "deberían permitir que se eximiese de la prohibición a trabajadores, estudiantes y jóvenes con otros propósitos no-recreativos para mitigar la preocupación de la comunidad social en el sentido de que la limitación se transforme en una barrera para actividades como el trabajo y la educación, o que discrimine frente a una juventud más lejana y desfavorecida. Más aún, hay una preocupación legítima de que esta limitación alcance de modo injusto a todos los conductores jóvenes cuando, de hecho, es posible que sea una minoría de alto riesgo la que está particularmente activa durante la noche y provoque los altos niveles de colisiones nocturnas de jóvenes que indicamos en el capítulo 1. Por razones como estas, la decisión de poner en práctica dichas medidas correctivas debería basarse en el análisis riguroso de cada jurisdicción sobre la situación del riesgo de sus propios conductores jóvenes, así como la naturaleza del sistema de carné, incluyendo la edad mínima para conducir. También es importante que los conductores noveles consigan experiencia en conducir por la noche, lo que podría quedar dificultado por estas limitaciones, aunque el anexo muestra varios casos en los que se aplican excepciones para la conducción supervisada.

### **3.6.3. Conducir sin pasajeros de la misma edad**

Como hemos indicado en el capítulo 1, el riesgo de colisión de los jóvenes conductores aumenta en proporción al número de pasajeros de edad similar. El capítulo 2 proporciona varias explicaciones para ello, incluyendo la mayor distracción en un momento en que la destreza no se ha desarrollado completamente, y el hecho de que los jóvenes pasajeros puedan tener una influencia negativa sobre la conducción de su amigo, especialmente en lo que se refiere a los hombres. Al haber más gente dentro del vehículo aumenta también el número posible de heridos o fallecidos. Por ello, en el etapa intermedia del carné gradual se aplican ampliamente las limitaciones para conducir con pasajeros de la misma edad. Como se puede observar en el anexo A, esto puede incluir limitaciones a todos los jóvenes pasajeros o a más de un pasajero.

Los beneficios de dichas restricciones pueden resultar sustanciales si se imponen efectivamente (Chen *et al.*, 2000; Harrison, 2003; Rice et al, 2003; Lam *et al.*, 2003; Lin y Fearn, 2003). Se han impuesto en veintisiete estados norteamericanos, en los que han proporcionado resultados beneficiosos a nivel de seguridad vial. En Nueva Zelanda, las limitaciones a los pasajeros dieron paso a una reducción del 9% en las colisiones del grupo objetivo (Begg et al, 2001) San Diego ha sido testigo de una reducción del 23% de pasajeros heridos por conductor entre el primero y segundo años después de limitar la presencia de pasajeros de la misma edad (McKnight y Peck, 2002).

Una preocupación que surge con estas medidas es que podría llevar a más jóvenes conductores a la carretera, ya que aquellos que hubieran sido pasajeros anteriormente terminarían llevando su propio coche al destino elegido. Chen *et al.* (2000) lo estudiaron y concluyeron que, aún teniendo en cuenta el aumento de jóvenes conductores, prohibir que los de 16-17 años lleven pasajeros de menos de 20 años da lugar a que haya de 31-42% muertes menos de usuarios de carreteras entre el grupo de 16-17 años, tomando como base el 90% del cumplimiento. Las reducciones serían de 23-29% tomando como base el 70% de cumplimiento; 15-22% con el 50% de cumplimiento y el 7% con el 20% de cumplimiento (ver también IIHS y TIRF 1999, IIHS 1999).

De nuevo, es necesario tener en cuenta la equidad social y el acceso a las ventajas asociadas con la movilidad, así como que necesitan ganar experiencia a base de conducir. Sin olvidarnos de esto, en muchos sistemas en los que se utiliza esta limitación no se aplica a los miembros familiares ni a los adultos supervisores. La mayoría de los sistemas graduales en los Estados Unidos permiten a los jóvenes conductores noveles conducir con los miembros jóvenes de la familia, como con sus propios hijos y hermanos, durante la etapa intermedia del carné provisional. Por motivos similares, quizá no sea adecuada la aplicabilidad de estas medidas a noveles de más edad. Al igual que con las restricciones nocturnas, cada jurisdicción necesita tener en cuenta estas medidas tomando como base el análisis del problema del riesgo de sus propios conductores jóvenes y los sistemas legales y de obtención del carné, evaluando si los beneficios potenciales justifican o no las limitaciones.

#### **3.6.4. Relación potencia/peso de los vehículos**

Algunas jurisdicciones con sistemas graduales han sopesado la imposición de medidas restrictivas al uso de vehículos de pasajeros de alta potencia para los jóvenes conductores. No obstante, hasta ahora, sólo lo han llevado a cabo los estados australianos de Victoria y Nueva Gales del Sur.

Hay una duda razonable sobre la eficacia de esta medida correctiva. Como se ve en la sección 2.6.2, la autoselección es un factor explicativo importante relativo a cómo parece que la gente joven con vehículos potentes sufre más accidentes, lo que significa que los conductores más “arriesgados” pueden sentirse atraídos por el vehículo “más peligroso”. Por ello, prohibir no es probablemente lo mejor para tener beneficios positivos en la seguridad, ya que estos conductores asumirán riesgos en cualquier vehículo (Palamara y Gavin, 2005). Por otro lado, los vehículos más ligeros pueden tener menos prestaciones de seguridad. Además, en las situaciones en las que los padres del conductor poseen un vehículo de alta potencia, dichas restricciones limitarían las posibilidades de obtener experiencia.

#### **3.6.5. Reducir los límites de velocidad**

Las pruebas aportadas en el contexto del proyecto actual de la OCDE y de la CEMT (2006) “Control de la Velocidad” indica que las colisiones relacionadas con la velocidad suman normalmente el 30% de todas las muertes en carretera. El índice de mortalidad se puede reducir drásticamente reduciendo la velocidad de los vehículos. Por ejemplo, se considera que la disminución de la velocidad media en 5% puede reducir las colisiones con heridos en cerca de 10% y evitar el 20% de las colisiones mortales, inmediatamente a partir del momento de comenzar a aplicarse. Muchos estudios muestran que una reducción de la velocidad media en 1 km/h reduce las colisiones en un 2-4% y los fallecimientos en un 5% (CEMT, 2006a y 2006b).

La velocidad inadecuada supone uno de los problemas específicos de seguridad de los conductores jóvenes al volante. Hay factores motivacionales subyacentes a este problema, así como una falta de experiencia y la consecuente deficiencia en aptitudes cognitivas.

Los límites de velocidad especiales para los conductores novatos se proponen y se utilizan para reducir el riesgo en las primeras etapas como conductor, aunque no todos los expertos aprueben unánimemente esta medida. Los problemas críticos que se intentan remediar con esta medida es el bajo cumplimiento por parte del grupo objetivo y la introducción de diferentes medidas en el tráfico, lo que resulta un factor de riesgo en sí mismo (Hernetkowski y Keskinen, 2003). Considerando estas objeciones, los autores del proyecto estadounidense DAMND (Descripción y Análisis de las Medidas para Conductores Noveles), dentro de sus recomendaciones no propusieron ninguna limitación especial de velocidad para los conductores noveles. Además, como veremos en la sección 3.7.3, a la hora de aplicar efectivamente estas medidas, supone un problema identificar a los jóvenes conductores en la carretera.

La provincia de Ontario (Canadá) trata este asunto limitando el acceso de los jóvenes conductores a ciertas autopistas cuyo límite de velocidad es especialmente alto, y en el que las condiciones de conducción podrían ser especialmente complejas. El resultado fue un descenso del 61% en las colisiones de los principiantes en dichas autopistas (Boase y Tasca, 1998, citado en Simpson, 2003).

#### **3.6.6. Utilización del teléfono móvil**

La sección 2.3.4 perfila los peligros resultantes de la distracción a consecuencia de utilizar teléfonos móviles al volante. Estas conclusiones indican que es necesario sopesar las medidas que prohíben el uso del móvil mientras se conduce para todos los conductores, no sólo para los jóvenes noveles. Algunos estados de Estados Unidos prohíben los móviles como parte de su sistema gradual, y muchas jurisdicciones prohíben rotundamente su uso mientras se conduce. Frecuentemente se refiere a unidades sin manos libres, aunque la sección 2.3.4 apunta que los teléfonos con manos libres son

igualmente peligrosos mientras se conduce. Es importante destacar que prohibir móviles no sólo para los conductores jóvenes o noveles supondría problemas de aplicación efectiva, ya que la policía quizá no podría identificar a dichos conductores sin pararlos primero.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

El gran riesgo al que se enfrentan los jóvenes conductores noveles es durante el periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné para conducir sin supervisión.

- En el periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné, imponer medidas de protección que limiten el nivel de riesgo al que se exponen los jóvenes conductores noveles y, progresivamente, ir eliminando dichas medidas conforme los conductores vayan adquiriendo pericia y experiencia. Dichas medidas de protección son fundamentales para reducir el riesgo de los jóvenes conductores y pueden ser aplicadas en los sistemas graduales y provisionales. Sea cual fuere el sistema, las normas como un límite de alcoholemia máximo de 0,2 g/l al volante para los jóvenes, así como límites a la hora de conducir con amigos en el coche o conducción nocturna han demostrado ser medidas eficaces.

### **3.7. Influir sobre la motivación de la seguridad en la conducción sin supervisión**

El capítulo 2 trató sobre los diversos factores que llevan a los jóvenes noveles a conducir sin cuidado o imprudentemente, sea o no intencionalmente. Esta realidad hace que sea más importante promover medios de motivación para que los jóvenes conduzcan con seguridad. Para influir la motivación de seguridad se podrían aplicar amenazas de penalización, incentivos económicos positivos o negativos, y medidas educativas, así como eliminar las influencias negativas de los medios de comunicación.

#### **3.7.1. Educación de seguridad para el conductor en las escuelas**

Las actitudes relacionadas con la seguridad del conductor se forman antes de la edad en la que se puede obtener legalmente el carné, bajo la influencia de modelos y basado en las experiencias personales de tráfico (Waylen y McKenna, 2002). Por lo tanto, las medidas correctivas deberían centrarse en los niños cuando tienen menos de 16-18 años. Algunos ejemplos de ello son los programas educativos y las campañas de comunicación en las escuelas (ver OCDE, 2004).

Debido a la ausencia de estudios de evaluación, no se comprende en su totalidad la eficacia de su influencia sobre los jóvenes conductores. De acuerdo con Mann *et al.* (1986) y su revisión de los programas escolares orientados al problema de beber y conducir, Engstrom *et al.* (2003) concluyeron que con los programas que aportaban información precisa, o que intentaban, sin amenazas, cambiar las actitudes o las intervenciones de los amigos en el comportamiento, producían mejoras en el conocimiento y, en algunos casos, cambio en las actitudes y en el comportamiento autodeclarado. La sección 3.7.6 describe también los programas estadounidenses en los que los padres se han implicado, con éxito, en las iniciativas de la escuela y de la comunidad cuyo objetivo es cambiar las actitudes de los jóvenes con respecto al alcohol antes de que alcancen la edad de conducir.

En el Círculo Metropolitano de la Capital Australiana (ACT) se introdujo el aprendizaje previo obligatorio del carné de conducir y se impartía gratuitamente en las escuelas a los estudiantes entre los 15-16 años. A las escuelas se les ofreció la opción de ofrecer estos cursos voluntariamente y la mayoría de ellas así lo hicieron. También, muchos profesores impartieron los cursos de modo voluntario. El gobierno del ACT les brindó formación específica a los profesores e instruyó a profesores sustitutos mientras se llevaban a cabo los cursos. Por desgracia, no hay una evaluación completa de este programa, ya que se puso en práctica en simultáneo con otras medidas para reducir la mortalidad en carreteras significativamente, como las cámaras de control de velocidad. Aquellos que no estaban en la escuela en ese entonces, tuvieron que pagar por hacer el curso 13.

En el estado de Australia Occidental se ha establecido un programa escolar extensivo de educación sobre la seguridad vial para edades previas a la obtención del carné llamado “Atención en la

carretera”, con el apoyo económico de la aseguradora gubernamental de los accidentes de terceros, la Comisión de Seguros de Australia Occidental, y gestionado por la Oficina Estatal de Seguridad Vial. Los materiales del currículo de “Atención en la carretera ”para los estudiantes de 16 años tratan sobre el comportamiento, actitudes y valores a la hora de asumir riesgos y anima a los estudiantes y a sus padres a que reciban 120 horas de prácticas supervisadas cuando estén aprendiendo a conducir. “Atención en la carretera” ofrece seminarios con un plan de estudios determinado para los padres en asociación con el Real Automóvil Club de Australia Occidental (ver [www.roadaware.wa.edu.au/default.asp](http://www.roadaware.wa.edu.au/default.asp)).

### **Conclusiones y recomendaciones:**

La actitud fundamental relativa a la seguridad vial se establece al inicio de la adolescencia y puede resultar difícil cambiarla en un momento posterior.

\* Es necesario poner en práctica programas educativos y campañas en épocas tempranas, mucho antes de que los jóvenes empiecen a conducir, para animar activamente a los chicos a que adopten actitudes seguras hacia la conducción.

### **3.7.2. Aplicación efectiva de la ley**

Para que las medidas de protección alcancen sus objetivos, es vital que se cumplan, lo que requiere aplicación efectiva de la ley.

No obstante, resulta difícil para la policía identificar específicamente a los jóvenes conductores en la carretera. Obviamente, no es evidente descubrir la edad de su conductor al mirar un vehículo. Ello dificulta la aplicación efectiva de las medidas específicas para los jóvenes conductores, ya que la edad del conductor sólo se conocerá probablemente cuando la policía le pare por cometer una infracción o por verse implicado en una colisión. Además, dirigirse a un segmento determinado de la población, como la gente joven, puede levantar cuestiones de discriminación y muchas podrían ser legalmente imposibles en algunos países, aunque los jóvenes conductores supongan un riesgo mayor para ellos mismos, sus pasajeros y otros usuarios de la carretera. En el Reino Unido, no es necesario que los conductores lleven un carné, lo que imposibilita la identificación inmediata de los jóvenes conductores.

Por este motivo, como se indica en la sección 3.3, es importante que una aplicación efectiva general sea eficaz. Además, dada la alta proporción de los jóvenes conductores en colisiones y mortalidad, tiene sentido que los esfuerzos para cumplimiento obligatorio se centren en los asuntos en los que los jóvenes conductores son especialmente vulnerables, entre los cuales cabe citar la velocidad, el alcohol, las drogas y el uso del cinturón de seguridad. Además, sin dirigirse a los jóvenes per se, la aplicación obligatoria puede centrarse en sitios y horarios en los que los jóvenes conductores se encuentren en riesgo particularmente, como cerca de los locales en los que se consume más alcohol.

En algunas jurisdicciones, se utilizan placas especiales para identificar a los conductores noveles. Incluye, entre otras las “Placas L (principiante)” y “Placas P (provisionales)”. Las placas especiales ayudan a los conductores de más edad a adoptar más precauciones en las circunstancias en las que hay implicados jóvenes conductores y también facilitan la aplicación efectiva de las medidas de protección impuestas como parte del carné definitivo, como las restricciones de conducir por la noche o en relación a los pasajeros. Existen pocos análisis relativos a la eficacia de dichas placas, aunque su utilidad parece razonable. Como era de esperar, los análisis recientes en el Reino Unido indican que dichas placas tienen un valor limitado si su uso es voluntario, ya que hay una resistencia considerable a utilizarlas. Por lo tanto, para que resulten eficaces, necesitan ser obligatorias. En el futuro, los nuevos desarrollos tecnológicos como las tarjetas inteligentes o los interbloqueadores pueden ayudar para una mayor aplicación efectiva en ciertos grupos de alto riesgo. Este asunto se tratará con más detalle en el capítulo 4.

Deberíamos prestar una atención especial a los que conducen sin carné. Cuanto más regulado y exigente se vuelve el proceso de obtención del carné, más tentados están los noveles para abandonar el proceso de licencia y conducir sin ella. Knox *et al.* (2003) concluyeron que cuanto más tengan que esperar los noveles para el examen práctico y cuantos más problemas tengan en aprobarlo, mayor será la tentación de conducir sin carné.

A continuación ponemos ejemplos de áreas en las que la aplicación eficaz es especialmente relevante para los jóvenes conductores.

### **Velocidad**

La aplicación efectiva de los límites de velocidad por parte de la policía resulta esencial para garantizar la seguridad del conductor. Sin embargo, aunque sea posible centrarnos en problemas específicos, como lugares donde se sabe que se producen carreras ilegales entre grupos de jóvenes, esto no afecta al fenómeno de masas de la elección inadecuada de la velocidad por parte de jóvenes conductores noveles. Por ello, los esfuerzos globales para reducir los efectos negativos de la velocidad, como los considerados en el informe de la OCDE y de la CEMT sobre el Control de la Velocidad (2006) tendrán un impacto especial en lo que se refiere a los jóvenes conductores.

También es importante resaltar que muchas de las medidas de protección tratadas en la sección 3.6 ejercerán una presión importante a la hora de mitigar el impacto de la velocidad de los jóvenes conductores noveles. El establecimiento de medidas estrictas relacionadas con beber y conducir puede reducir el número y la gravedad de las colisiones relacionadas con la velocidad, que frecuentemente se ven relacionadas con el alcohol. Las colisiones relacionadas con la velocidad ocurren normalmente durante la noche y la presencia de pasajeros jóvenes puede animar a los conductores a conducir más rápido y a que la colisión sea más grave. Por lo tanto, las limitaciones relativas al alcohol, a la conducción nocturna y a los pasajeros podría complementar la acción de aplicación efectiva del límite de velocidad, lo que ayuda a reducir las consecuencias de las limitaciones de velocidad. Además, como ya se ha indicado en la sección 3.7.4, los sistemas más severos de reducción de puntos podrían servir para desanimar a los que tienen tendencia a conducir a alta velocidad y también ayudarán a evitar que algunos conductores peligrosos conduzcan, tras la oportuna detención y retirada de sus carnés.

### **Conducción bajo los efectos del alcohol**

Claramente, la aplicación eficaz juega un papel clave para evitar que se consuma alcohol y se conduzca, incluyendo la garantía de que se respeta estrictamente el índice máximo permitido de alcoholemia en los sistemas de carné gradual y de carné provisional. En esta área es prácticamente imposible centrarse específicamente en los jóvenes y, por lo tanto, será importante realizar una aplicación eficaz a nivel general. Los límites de alcoholemia son irrelevantes si nunca se controla a los conductores y las experiencias varían sustancialmente de país a país. Un estudio reciente en los 25 países de la CE, en el contexto del estudio SARTRE (Actitudes Sociales frente al Riesgo Vial en Europa) mostraron una variación entre los países en los que el 64,3% de los encuestados se habían sometidos a la prueba de alcoholemia en los 3 años anteriores y aquellos que sólo se habían sometido a la misma prueba un 12,5%.

Una técnica policial especialmente efectiva es la Prueba Aleatoria de Alcoholemia. La prueba aleatoria de alcoholemia significa que no se elige a los individuos porque se sospeche que hayan consumido alcohol, sino simplemente al azar, aunque la prueba pueda tener lugar en horarios y en zonas en las que se espera encontrar un alto índice de consumo de alcohol. Esta medida correctiva es particularmente interesante ya que se ha descubierto que su aplicación provoca un cambio en la opinión sobre la normativa. Hay un acuerdo general en el sentido de que la prueba aleatoria de la alcoholemia aumenta la probabilidad percibida de arrestar a los infractores potenciales, lo que les disuade de beber y conducir. También se ha demostrado que refuerza a los jóvenes conductores a no beber y conducir frente a los grupos de amigos que les presionarían para ello (Loxley *et al.*, 1992) y se han notado los efectos positivos a largo plazo (Regler *et al.*, 2004).

Este efecto disuasorio aumenta cuando se hace publicidad sobre las pruebas aleatorias. Un estudio durante 10 años en Sydney, Australia, que comenzó en 1982 con la introducción de las pruebas aleatorias de alcoholemia, demostró que la probabilidad percibida de detección permaneció a lo largo del tiempo a un buen nivel y que aumentó la negatividad social ante la infracción (Job *et al.*, 1997). Los autores indicaron un descenso en el sesgo con respecto al optimismo (en consideración de que el efecto de beber y el riesgo de sufrir una colisión son menores para uno mismo que para el conductor medio) durante el periodo del estudio. Su interpretación general era que la ley provocaba el miedo al castigo y que la tolerancia social hacia los que beben y conducen estaba disminuyendo en el tiempo. No obstante, la eficacia de las pruebas aleatorias requiere una acción intensa de presencia en las carreteras y la cobertura mediática que lo apoye (Mercer, 1985; Homel, 1990). En Alemania, se produjeron descensos del 71% en las infracciones relacionadas con la conducción bajo los efectos del alcohol y del 28% en el número de colisiones, como consecuencia de una campaña que cubrió las tres regiones locales y en la que se ponía en práctica la aplicación efectiva junto con diferentes medidas informativas. Un análisis coste-beneficio demostró que las ventajas económicas de la disminución del número de colisiones ha sido superior a los costes de poner en marcha la operación (Regler *et al.*, 2004)

En muchos países, el público apoya mayoritariamente las medidas contra el alcohol en la conducción, lo que indica que el lanzamiento de campañas contrarias a esta práctica no se vería dificultado por una resistencia significativa del público. En Europa, por ejemplo, el 88% querrían que en su país hubiera castigos más severos para los conductores que beben (SARTRE, 2004).

### **Conducción bajo los efectos de las drogas**

Nuestro problema principal al tratar la relación de las drogas con el riesgo en la seguridad vial es que las drogas se detectan con menor facilidad que el alcohol en las pruebas a pie de carretera. La tecnología utilizada para detectar la presencia de drogas y los niveles de discapacidad que provocan aún no es tan precisa como lo es para el alcohol. Por ejemplo, el agente psicoactivo del cannabis (THC) puede permanecer en la orina durante varios días, lo que complica vincular un positivo en una prueba a una discapacidad al volante. Las complicaciones percibidas en relación a las pruebas de las drogas, así como un mayor énfasis en la aplicación efectiva de las limitaciones del alcohol pueden inducir a algunos conductores a consumir drogas en vez de alcohol. Por este motivo, ambos tipos de tóxicos deberían ser objeto de una restricción similar.

En algunos casos, los marcos legales aplicables a las drogas controladas no son muy claros. Por ejemplo, al tomar drogas ilegales, una persona está incurriendo implícitamente en una actividad ilegal, aunque la ley no es suficientemente específica sobre el hecho de conducir bajo los efectos de las drogas (Assailly y Biecheler, 2002). Esto se complica aún más cuando el consumo se tolera oficialmente, aunque la droga sea ilegal.

No obstante, es posible detectar la discapacidad de la droga legal o ilegal, estas drogas pueden tratarse del mismo modo en que se trata el alcohol. En el Reino Unido, por ejemplo, conducir bajo los efectos de las drogas es una infracción tan grave como conducir bajo los efectos del alcohol. La capacidad de detección mejoró con la introducción de nuevos poderes en la Ley de Tráfico en septiembre del 2003, como es la capacidad policial para realizar pruebas preliminares, incluyendo una prueba de rastreo de drogas (Departamento de Transporte, 2005). En 2004, se introdujo un nuevo Código Práctico, en el que se detallaban las pruebas de dopaje y se planificaba la formación policial para detectar drogas. Al mismo tiempo, se ilegalizó en el Reino Unido la posibilidad de que los conductores rechazaran someterse a una prueba de discapacidad por dopaje (Asociación Médica Británica, 2005). La legislación más reciente de Victoria (Australia) estableció un periodo de prueba de 18 meses para las pruebas de THC y metanfetaminas, incluyendo algunos objetivos específicos (por ejemplo, después de las fiestas en locales de baile o en las grandes autopistas). También entró en vigor una nueva legislación para permitir que dicho periodo continuase también a partir de julio del 2006.

Queda claro que la aplicación obligatoria de las limitaciones de conducción bajo los efectos de las drogas aumentaría con la mejora en la tecnología de pruebas a pie de carretera, así como gracias a una legislación adecuada.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Una legislación eficaz y su aplicación obligatoria son fundamentales para garantizar la legitimidad y eficacia en el proceso de obtención del carné, así como para reducir los riesgos de los jóvenes conductores.

- Se debe conseguir una aplicación estricta de la ley y de las normas, incluyendo las que se refieren a la velocidad, uso del cinturón de seguridad, consumo de alcohol y drogas, y seguridad del vehículo, centrándose especialmente en aquellas áreas en las que hay una presencia superior de los jóvenes conductores.
- Es menester garantizar el cumplimiento estricto de las medidas de protección impuestas por el sistema del carné de conducir, como por ejemplo, con el alcohol, los pasajeros y las restricciones nocturnas.
- Es necesario centrarse en una aplicación policial efectiva de la ley en el caso de la conducción bajo los efectos del alcohol con pruebas aleatorias, elección de horas y locales en los que se pueda esperar una mayor proporción de conductores con discapacidades (por ejemplo, cerca de bares, discotecas y zonas de ocio), y garantizar la aplicación de multas elevadas por quebrantar la normativa de conducir bajo los efectos del alcohol.
- Se deben llevar a cabo investigaciones que mejoren la tecnología para detectar drogas y para medir el impacto tanto de las drogas legales como de las ilegales sobre la capacidad de conducir.
- Es necesario garantizar la existencia de un marco legal adecuado para tratar el asunto de la conducción bajo los efectos de las drogas.

### **3.7.3. Incentivos (positivos o negativos)**

Los planes de incentivos (positivos y negativos) pretenden hacer más atractivo el comportamiento seguro y menos interesante en el comportamiento de riesgo a base de castigos o recompensas. Por ejemplo, un meta análisis sobre los efectos de los incentivos materiales de utilizar el cinturón de seguridad reveló que, en ciertas circunstancias, los programas bien diseñados tuvieron un efecto tan amplio como la aplicación efectiva (Hagenzieker *et al.*, 1997). En el estudio, se compararon las diferentes estrategias de incentivos, como la de recompensas al grupo en vez de a los individuos, y loterías con grandes recompensas frente a pequeñas recompensas incondicionales.

### **Sistemas especiales de pérdida de puntos**

Un incentivo negativo para la conducción arriesgada es la amenaza de perder el carné o de tener que pagar más para renovarlo. Esto ocurre a menudo debido a los puntos que se pierden cuando se “caza” a los conductores infringiendo las normas. Pueden orientarse específicamente a los conductores noveles, a quienes se retiraría más puntos por cada infracción cometida, o bien estarían sometidos a un umbral de puntos menor para perder su carné que el de los conductores con más experiencia. Los sistemas de puntos pueden emplearse en los sistemas de carné gradual o en los provisionales, lo que significa que las infracciones de tráfico durante una etapa intermedia de carné podrían retrasar el tiempo previsto para que el novel adquiriese el carné definitivo. Un beneficio adicional es que los umbrales más bajos para la pérdida del carné pueden tener como consecuencia que algunos conductores peligrosos tengan prohibido conducir durante algún tiempo. En algunos estados australianos, los sistemas incluyen una pérdida mayor de puntos durante los periodos de mayor riesgo.

El resultado de perder puntos para un joven conductor podría ser de naturaleza penal o de rehabilitación, o incluso ambas. Los resultados penales pueden incluir una pérdida eventual del carné. El tratamiento de rehabilitación podría incluir un curso obligatorio de mejora como conductor, al que

tendría que asistir y pagar el infractor. Además, otras medidas posteriores por volver a infringir la ley o por no asistir al curso podrían llevar a tener que asistir a tratamiento psicológico o significar la retirada del carné. El envío de cartas de aviso a los jóvenes conductores puede reforzar los riesgos de conducir de modo peligroso, así como las consecuencias de la pérdida de puntos.

Resulta razonable que los sistemas con periodos de pruebas sólo sean eficaces si se asocia una repercusión tangible al hecho de quebrar la norma. En una evaluación reciente, Tannahill y Smith (1990, citados por Senserric y Whelan, 2003) descubrieron que el requisito de Ontario de dos años libres de suspensión de carné para conseguir el carné definitivo, en combinación con un umbral de suspensión para conductores en pruebas que era la mitad del umbral de los conductores con carné definitivo, tuvo como resultado un 14% menos en las infracciones de tráfico cometidas por los conductores en pruebas y un 11% de los conductores hombres. En Alemania, se constató un efecto general preventivo en el primer año después de la puesta en marcha de un sistema especial de pérdida de puntos, con descensos en la implicación del grupo objetivo en colisiones de cerca del 5% (Meewes y Weissbrodt, 1992) 16 . Tras la introducción de un sistema de puntos y la limitación más estricta de la conducción con alcohol en sangre para conductores noveles (de 0,8 g/l se pasó a 0,1 g/l de límite de alcoholemia), en Austria se consiguió una reducción del 19% en las colisiones (Bartl y Stummvoll, 2000) . Elvik y Vaa (2004) concluyeron, tomando como base el meta análisis de 11 estudios, que la combinación de pérdida de puntos, cartas de aviso y pérdida potencial del carné llevaba a una reducción del 17% en colisiones con muertos y heridos. A nivel individual, las cartas de aviso son responsables del 15% de reducción global en las colisiones, el sistema de pérdida de puntos del 5% y la suspensión del carné del 17%.

En contraste, los resultados de un nuevo sistema de pérdida de puntos para los conductores noveles introducido en Gran Bretaña en 1997 no originó ningún descenso importante en colisiones durante el primer año de conducir, y sólo provocó un ligero cambio en el segundo año (Simpson et al, 2002). Hay que indicar que, de junio de 1997 a enero de 2006, la Ley Británica para los Nuevos Conductores suspendió el carné a 107.000 conductores, lo que representa un número significativo de conductores “de bajo rendimiento” eliminados del sistema. En el periodo entre el 1 de junio de 2005 y mediados de marzo de 2006, se suspendió a 11.659 conductores, de los que el 58% eran hombres de 21 años o menos y 47% respondían a mujeres del mismo grupo de edad 17. En Finlandia, la introducción de este sistema en 1996 tuvo como resultado apenas un descenso en el número de infracciones repetidas entre los jóvenes conductores (Hatakka *et al.*, 2000). Las experiencias con sistemas de pérdida de puntos para todos los conductores han demostrado que, después de un efecto inicial positivo, con el paso del tiempo el impacto vuelve a cero si la policía deja de aplicar la ley correspondiente de forma efectiva. Además, la retirada del carné como parte del sistema de puntos puede llevar a un aumento en los conductores sin carné, lo que necesita ser contrarrestado para que los sistemas de pérdida de puntos no pierdan credibilidad (Knox et al, 2003).

En conclusión, los sistemas de evaluación muestran que los sistemas de pérdida de puntos tienen un potencial significativo y que pueden ser un elemento importante de apoyo para otros sistemas, como el carné provisional y el gradual. Obviamente, para ser eficaces, los sistemas de pérdida de puntos requieren aplicación efectiva.

### **Soluciones basadas en el seguro automóvil**

Las primas de seguros ofrecen un medio para la aplicación de incentivos. La OCDE (1990) llamó la atención sobre el precio de los seguros de los jóvenes conductores, que supone un problema especial para las compañías del sector, ya que les impide aplicar la lógica comercial al 100% en lo que se refiere a este grupo.

La tensión reside entre los conceptos “precios reales” en el que los índices del seguro reflejan el nivel de riesgo que posee un grupo determinado y "solidaridad intergeneracional" en el que no se tienen en cuenta las diferencias de riesgo y los costes se reparten de modo uniforme entre los diferentes grupos de edad. La OCDE respondió que, en realidad, la mayoría de las políticas de precios se encuentran a medio camino. Ello se debe a que “el precio real” probablemente excluiría a mucha gente joven, especialmente a los hombres, de la posibilidad de conducir, y no sería visto como

aceptable por la sociedad. También puede provocar un aumento en la gente que conduce sin seguro. Por ello, la mayoría de los precios se basan en un compromiso que incluye los factores económicos y sociales, y reflejan que los jóvenes conductores suponen un riesgo mayor, pero no les impiden que tengan seguro. No obstante, este equilibrio resulta un tanto complicado, ya que las compañías de seguros son, en líneas generales, empresas lucrativas, y no instrumentos de política social<sup>18</sup>. Estos factores explican el porqué de las grandes diferencias entre los diversos países en los precios de los seguros aplicados a los jóvenes conductores.

Desgraciadamente, hay poca información disponible en relación al impacto de la diferencia en los precios de los seguros. En un estudio se ofreció un “sistema especial invertido de bonos” en los seguros automóvil de jóvenes entre 18-22 años. Cuando no se pasaba ningún parte durante un periodo de 5 años, se le pagaban al asegurado los bonos adquiridos, que totalizaban cerca de 2,5 veces la prima anual. Este sistema originó una reducción en las colisiones del 20% (Vaaje, 1991, 1992; Elvik y Vaa, 2004). No obstante, estos resultados pueden deberse en parte a la autoselección, porque la gente joven que espera beneficiarse de este sistema de seguro (por ejemplo, los que creen que van a conducir de modo seguro) participarían en ellos, mientras que el grupo de alto riesgo no consideraría las condiciones suficientemente atractivas y por ello no lo aceptaría.

Hay diferencias fundamentales en el contexto de los jóvenes conductores desde la publicación del informe de la OCDE en el año 1990, y puede servir para que los incentivos basados en el seguro automóvil sean más eficaces. Para empezar, las medidas de protección se aplican en muchos países y reducen el riesgo que suponen los jóvenes conductores noveles.

Además, como indicaremos en el capítulo 4, hay nuevas tecnologías disponibles para ayudar a los jóvenes conductores noveles. En algunos casos, los diferentes premios en los seguros se utilizan para inducir al uso de tecnologías que reduzcan el riesgo. Por ejemplo, actualmente se está llevando a cabo un estudio de tres años en Dinamarca, en el que se examinan los incentivos económicos basados en el seguro, vinculados al uso de los sistemas de Adaptación Inteligente de la Velocidad (ISA) (Schmidt, Nielsen y Lahrmann, 2005). También una compañía de seguros ha anunciado un sistema de incentivos basados en la tecnología y especialmente orientados a un grupo, conductores hombres, a través del cual los clientes tienen la opción de poner una caja negra (a partir de un GPS) en su vehículo a cambio de un descuento en su prima. La caja negra permite que la compañía identifique y penalice financieramente a los jóvenes conductores que conducen a alta velocidad. Cabe mencionar que este programa sólo estuvo disponible para los hombres de 17-18 años que aseguraron coches de hasta 1.400 c.c. y para los hombres de 19-25 años con vehículos de hasta 1600 c.c. 19.

Se puede discutir que si a los grandes grupos de riesgo se les ofrece una opción por la que pueden disfrutar de primas más bajas por adoptar medidas que reduzcan dicho riesgo, como el uso de cajas negras, entonces puede parecer discriminatorio que las primas mayores las paguen aquellos que no eligen esta opción. Además, basándonos en una combinación de medidas de protección y tecnología, se puede reducir el nivel general del riesgo, al acercar las primas al “precio real” menos prohibitivo.

Queda también mucho espacio para la cooperación entre las autoridades públicas y el sector de las aseguradoras, ya que ambas sostienen que ganan si se reduce el riesgo de los jóvenes conductores. El capítulo 5 aporta ejemplos de situaciones en Australia, Gran Bretaña e Islandia por las que el sector asegurador y el gobierno han cooperado en el desarrollo y promoción de aplicaciones cuyo objetivo es reducir este riesgo, incluyendo, por ejemplo, el aprendizaje especializado o el carné gradual.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Los incentivos positivos y negativos pueden tener un impacto importante sobre el comportamiento de los jóvenes conductores noveles.

- Apoyar otras medidas correctivas con sistemas especializados de pérdida de puntos para los jóvenes conductores noveles supone un incentivo negativo para el comportamiento inadecuado y para el incumplimiento de las leyes y de la normativa del carné de conducir.

- Es necesario trabajar con el sector de las aseguradoras y llevar a cabo más estudios sobre los beneficios potenciales de los incentivos económicos a través del seguro automóvil.

### **3.7.4. Comunicación persuasiva**

Se entiende por “comunicación persuasiva” a los esfuerzos efectuados a través de la información, incluyendo campañas de publicidad, para persuadir a los jóvenes conductores con el fin de que conduzcan de modo seguro. La comunicación persuasiva aparece de muchos modos, desde dar una simple información sobre los hechos hasta los mensajes emocionales o fuertes visualmente. Esta sección tratará en primer lugar sobre la eficacia de las campañas de publicidad para los conductores en general, y después sobre las campañas dirigidas específicamente a los jóvenes conductores.

#### **Campañas generales de publicidad:**

A finales de los 90, se efectuó un meta análisis sobre los efectos de la publicidad dentro del ámbito del proyecto europeo GADGET (Siegrist, 1999). En dicho estudio no se diferenció en relación a los efectos de las campañas sobre los conductores jóvenes y los de más edad. Se estima que el efecto general de las campañas de seguridad reduce el número de colisiones en un 8,5% durante el periodo de la campaña (basándose en 31 estudios y 52 resultados). Durante el periodo posterior a las campañas, el efecto global casi se duplicó al 14,8% (basándose en 12 estudios y 20 resultados). Ambas estimativas son significativas desde el punto de vista estadístico (Delhomme *et al.* 1999).

Estos resultados se deben atribuir a todos los componentes de la campaña, lo que incluye factores concurrentes como la aplicación efectiva, recompensas, legislación programas educativos, etc., y no sólo a la propia campaña en los medios de comunicación. Los efectos eran aún mayores en las campañas llevadas a cabo a nivel local o de ciudad, combinados con la aplicación efectiva y la legislación o con una recompensa. Los efectos eran también mayores en las campañas contra la velocidad y para otras que desarrollaba información de base relativa al conocimiento, creencias y valores del grupo objetivo. Por lo tanto, en líneas generales parece que las campañas de seguridad vial ayudan significativamente a reducir la frecuencia de las colisiones, especialmente cuando se combinan con otras acciones.

#### **Campañas dirigidas a los jóvenes conductores y a sus padres:**

En un informe encargado por el Departamento Canadiense de Transporte a Lockhart (2005) sobre una visión general de las campañas en aquel momento, se concluyó que había una tendencia en los últimos años a abandonar las campañas que ponían énfasis en los mensajes sobre las normas (“no...”) y a orientar las campañas hacia mensajes más positivos, de pensamiento más crítico como “piensa” y “aprende”. Estas últimas campañas combinaban información sólida y hacían uso de las emociones. Muchas incluían elementos de evaluación o reflexión personal. Algunos han descubierto que los gráficos explícitos son muy efectivos en la transmisión del mensaje, mientras que otros tienen mensajes de gran impacto con gráficos menos “chocantes”. Muchos han utilizado algún componente de Internet, frecuentemente, interactivo. Muchos programas se plantean a nivel de comunidad de forma continuada o limitada, mientras que otros tienen lugar a nivel estatal o nacional y están orientados a varios objetivos, con componentes educativos, de aplicación de las normas y multimedia. Estos últimos tienden a consumir grandes presupuestos y vienen emparejados con un seguimiento intensivo y planes de evaluación.

Lockhart concluyó que las campañas de mensajes persuasivos pueden tener un papel fundamental para conseguir el objetivo final de reducir las colisiones de los jóvenes conductores y, consecuentemente, los muertos y heridos. Por ello, recomienda:

- Las campañas de mensajes persuasivos utilizadas como parte de las estrategias de seguridad vial para los jóvenes conductores. El desarrollo de dichas campañas debería hacerse en colaboración y consultando a los jóvenes desde el principio.
- Fomentar la evaluación de las campañas de mensajes persuasivos y recaudar medios

económicos para el seguimiento y evaluación como parte del criterio de recaudación.

- Se debe colocar el enfoque en el aumento del rango y número de programas de mensajes persuasivos dirigidos específicamente a los jóvenes conductores hombres, así como incluir investigaciones relevantes sobre los factores del riesgo de los hombres. Sería importante comparar los resultados de estas campañas con el enfoque más general que se aplica en este momento.
- El trabajo de los gobiernos junto con las organizaciones no gubernamentales, así como otras agencias para maximizar sus distintas formas de abordar el problema cuando se ponen en marcha campañas. Así, los programas que se lanzan en el ámbito de la comunidad y de la escuela pueden reforzar o fomentar los que se emiten a escala nacional o regional a través de los diversos medios de comunicación u otras vías.

Engstrom *et al.* (2003) revisaron la documentación sobre la eficacia de las campañas publicitarias para jóvenes conductores en el ámbito del alcohol al volante, los cinturones de seguridad y la velocidad, y concluyeron que la combinación de diferentes medidas (campañas en los medios, comunicación interpersonal, aplicación efectiva de la ley, y educación) tiene más impacto que cada una de ellas por separado. También subrayó la necesidad de un análisis profundo sobre los grupos objetivos y los mensajes. Aquellos programas que exigen participación en un contexto educativo y, por ello, esfuerzo personal, son más prometedores a la hora de influir sobre las actitudes y el comportamiento. Los métodos que exigen utilizar las emociones, autorreflexiones personales y evaluación resultan igualmente prometedores.

Existen diferentes puntos de vista sobre la eficacia de las campañas que procuran crear miedo. El hecho de que provoquen un cambio de conducta o no depende, entre otros factores, de las estrategias de aceptación individuales, lo que significa que depende de su comportamiento en respuesta a la amenaza presentada. Si las personas tienen estrategias débiles de aceptación, creerán que esas apelaciones al “miedo” las llevan a rechazar o ignorar el mensaje. Se llevó a cabo la evaluación de una campaña irlandesa en la que se enfrentaba a los jóvenes conductores con el horror resultante inmediatamente después de una colisión; dicha evaluación mostró que la campaña no afectó al comportamiento de los conductores, sino que cambió la susceptibilidad del grupo objetivo en cuanto a la comunicación de la seguridad ya que, con el paso del tiempo, los jóvenes perdieron su actitud positiva sobre el problema, aunque la retomaron más rápidamente el año siguiente cuando se vieron expuestos a mensajes similares (O’Brien *et al.*, 2002). Delaney *et al.* (2004) revisaron las campañas de seguridad vial de los medios masivos de comunicación, centrándose en el tipo de recurso utilizado (p. ej.: racional, emocional, miedo) constató que las campañas persuasivas o emocionales eran más eficaces que las racionales. Assailly (2001) aportó la siguiente visión general sobre los factores que influyen en la dinámica entre el miedo y la persuasión.

- Los jóvenes tienen mayor reacción frente al miedo.
- La persuasión disminuye con la ansiedad y la depresión.
- La persuasión disminuye frente a la búsqueda de sensaciones.
- La persuasión aumenta la voluntad de participar en el programa.
- La persuasión aumenta con el "negativismo" del mensaje. Los mensajes negativos (con énfasis sobre la inconveniencia de rechazar las recomendaciones preventivas) son más eficaces que los positivos (que subrayan las ventajas de adoptar las recomendaciones preventivas).

Se ha constatado con éxito que la “campaña de norma social” es un enfoque que cambia el comportamiento de los jóvenes en relación al uso del cinturón de seguridad y al beber y conducir. Esta estrategia se basa en la observación de que los jóvenes tienden a sobreestimar la frecuencia con la que su grupo de la misma edad se ve envuelto en comportamientos peligrosos. Por lo tanto, el comportamiento seguro se fomenta comunicando a los jóvenes que la conducta peligrosa no es, de hecho, "la norma" de su grupo de edad (p. ej.: Hellstrom, 2003).

Los capítulos 1 y 2 resaltaron el papel de los pasajeros en el aumento del riesgo. Sabiéndolo, los esfuerzos comunicativos se podrían centrar tanto en los pasajeros como en los conductores.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Las campañas de comunicación persuasiva podrían utilizarse junto con otras medidas correctivas, como modo positivo de cambiar las actitudes hacia una conducción segura.

- Se deben desarrollar campañas de seguridad vial dirigidas a los públicos objetivos, combinando los recursos, esfuerzos y experiencia de las agencias gubernamentales y no gubernamentales, así como en colaboración con los propios jóvenes.
- Es conveniente aplicar estas campañas en conjunto con otras iniciativas, como la aplicación efectiva y medidas legislativas.
- Es menester garantizar una evaluación continuada y la mejora de estas campañas.

### **3.7.5. El papel de los modelos de conducta de los padres y de otros adultos**

Cualquier consideración acerca del papel de los padres en el riesgo de los jóvenes debe tener en cuenta que las relaciones entre padres e hijos están condicionadas profundamente por la sociedad y están sujetas a diferentes normas culturales. En lo que se refiere a conducir, las edades a las que se empieza a aprender y en las que se conduce sin supervisión también son consideraciones fundamentales. No es lo mismo para un padre vigilar a su hijo de 16 años mientras conduce que hacerlo con otro de 18 años, especialmente cuando el primero aún no recibe la consideración de adulto en mucho países.

Simons-Morton y Hartos (2003) revisaron la documentación sobre el papel y la eficacia de los padres sobre la influencia en la conducta de los jóvenes al volante, así como el riesgo de colisión para los conductores sin supervisión, y como resultado detectaron que “las investigaciones revelan que, cuando se imponen obligatoriamente, el tipo de control ejercido por los padres tiene una importante influencia sobre las conductas al volante de los adolescentes y en la seguridad en sí. Pero, por desgracia, los padres no perciben que los adolescentes al volante son muy peligrosos y les imponen muy pocas restricciones tras la obtención del carné de conducir. Aunque queda aún mucho que aprender, hemos demostrado con diversas pruebas aleatorias la eficacia de pequeñas intervenciones motivacionales para aumentar las restricciones por parte de los padres sobre los adolescentes que conducen durante el primer mes de vigencia de su carné. No obstante, Mayhew *et al.* (2006) descubrieron que los padres de los conductores adolescentes reconocieron que la colisión más grave que tuvieron sus hijos se produjo en los primeros seis meses de empezar a conducir.

La investigación sobre los riesgos asumidos por los jóvenes y el cumplimiento de las normas demuestra que el tipo de padres y el modo en que ejercen su control sobre el comportamiento de los hijos pueden resultar muy influyentes. Baumrind (1995) sugiere que, entre los extremos de padre con enfoque “autoritario” y “permisivo”, hay un “lugar intermedio” referido como el abordaje “autoritativo”, que es la estrategia que más les protege, también en lo que se refiere a la seguridad vial. Este enfoque incluye el control de la conducta a través de la negociación, el diálogo y el conocimiento de las actividades de sus propios hijos (Baumrind, 1985). De nuevo, no obstante, las normas culturales jugarán un claro papel en este debate. Mayhew *et al.* (2006) citaron recientemente un análisis por el que los padres de los conductores adolescentes implicados en colisiones tenían menos probabilidades de tener una comunicación “excelente” o “muy buena” con sus hijos, en comparación con la de los padres de conductores que no estaban implicados en colisiones.

Mulvihill *et al.* (2005) subrayan la necesidad de un papel activo de los padres que modere el riesgo de los jóvenes conductores noveles sin supervisión. Concluyen que muchos programas y materiales formativos se han desarrollado para ayudar a los padres a que enseñen a los adolescentes a conducir, pero que se ha creado poco material educativo para fomentar y enseñar a los padres a

controlar los riesgos de los jóvenes conductores. Generalmente no hay disponibles unas guías claras para que los padres sepan por qué y cómo controlar los riesgos de los conductores noveles. Mayhew *et al.* (2006) sugieren el desarrollo de iniciativas educativas y de concienciación para ayudar a los padres de los jóvenes conductores noveles, y que lo hagan con enfoque en la comunicación.

En una revisión reciente de la documentación existente, Simons-Morton y Ouimet (2006) concluyeron que los programas que pretendían estimular a los padres a que retomasen y aumentasen la conducción supervisada no habían obtenido una gran implicación por parte de estos. Ello puede ser un indicio de que las iniciativas como la conducción supervisada deberían ser obligatorias y no voluntarias. Sin embargo, parece que funcionan los instrumentos que ayudan a los padres a imponer limitaciones al uso del coche durante la fase intermedia del sistema gradual (p. ej., no conducir con pasajeros de la misma edad, no conducir por la noche). Mencionan, de modo particular, un programa en el que los conductores adolescentes y sus padres llegan a un acuerdo sobre las limitaciones a la hora de conducir. Un estudio de evaluación mostró que esto derivaba en una aplicación significativamente mayor durante la fase de conducción sin supervisión

Además, en la sección 3.7.1 se ha destacado que las actitudes de los conductores en relación a la seguridad se establecen mucho tiempo antes de que empiecen a conducir, y que los ejemplos establecidos por los modelos (como los padres) juegan un papel principal. Esto indica que los padres pueden tener un papel proactivo para reducir los niveles de riesgo de sus hijos mucho antes de que estos empiecen, en realidad, a conducir. La sección 3.7.6 aporta ejemplos en los que los programas organizados han alentado a los padres a informar a sus hijos en las edades previas a la obtención del carné sobre los riesgos asociados con el consumo de alcohol.

Una importante advertencia final: debido a una diversidad de circunstancias, muchos jóvenes no son capaces de pedirles a sus padres que los apoyen en lo relativo a asuntos como el de aprender a conducir con seguridad. La sociedad debería, por lo tanto, tener en cuenta medios para brindarles apoyo y proporcionarles otros modelos adecuados, formación y supervisión. La sección 6.3.7 destaca ejemplos en Australia en donde el estado, las administraciones educativas, las organizaciones de la comunidad y los empleados estarían dispuestos a cooperar y ofrecer oportunidades a los jóvenes con menos posibilidades para que puedan recibir conducción supervisada.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Los padres y otros adultos tienen un papel fundamental como modelos para reducir el riesgo de los jóvenes conductores e incluso para guiarlos en las primeras experiencias al volante.

- Se debe informar proactivamente a los padres sobre el grado de riesgo asociado a la primera experiencia al volante de sus hijos, y aportarles la información y las pautas a seguir que los puedan ayudar a reducir los factores del problema.
- Es necesario explorar y evaluar las iniciativas dirigidas al cambio de actitud en los adultos en lo relativo a la seguridad en la carretera, incluyendo medios educativos, publicidad y aplicación efectiva, reforzando el mensaje de que su comportamiento supondrá un impacto importante en el futuro de sus hijos para que conduzcan con seguridad.

### **3.7.6. Controles sociales informales frente a la conducción bajo los efectos del alcohol o de las drogas**

Assailly (2004) señala la utilización de dos estrategias para evitar que conduzcan bajo los efectos del alcohol:

1. Control social formal del comportamiento, influido por los profesionales implicados en la prevención de las colisiones (p. ej., policía, justicia, educadores, investigadores, etc.) y formalizado en forma de ley, reglas, normas y procedimientos.
2. Control social informal del comportamiento, influido por el entorno más próximo del

individuo (p. ej., padres, amigos, novios (as), esposas, trabajadores, disc jockeys, amigos, etc.) lo que no está formalizado, sino mediatizado por el estigma social, por el apoyo social y por las normas subjetivas del grupo.

Se pueden aplicar ambas estrategias para prevenir conducir bajo los efectos de las drogas, aunque es necesario tener en cuenta los diferentes contextos legales; especialmente en lo que se refiere a las actividades y materiales educativos.

Tradicionalmente, se ha puesto más énfasis en las formas sociales de control. Dichos controles sociales formales son extremadamente importantes e incluyen leyes que regulan la conducción bajo los efectos de las drogas comentadas en la sección 3.7.2, así como las normas relativas al índice de alcoholemia máximo permitido para los jóvenes conductores tal y como se ha tratado en la sección 3.6. Otros controles podrían incluir leyes y normativas en relación a la legalidad de las drogas, la edad mínima para beber; los impuestos del alcohol y su precio de venta; ubicación y densidad de locales de venta de alcohol; prohibiciones o restricciones a la publicidad del alcohol; toques de queda; advertencia de uso en etiquetas de las botellas; y leyes que transfieran alguna responsabilidad a los propietarios del bar o restaurante por los daños cometidos por los clientes que consuman en estado de embriaguez. En general, todos los países deberían reforzar de modo preciso las leyes en vigor y limitar el acceso de los jóvenes al alcohol, así como considerar los efectos positivos que dicho refuerzo tiene para la seguridad vial.

Al mismo tiempo, los controles formales sociales pueden ser más efectivos cuando se combinan con controles sociales informales. Por ejemplo, la idea de beber y de asociar actividades de ocio con la bebida puede verse influida en los primeros años de desarrollo, antes de la edad de conducir, a través de educar a los padres y a los amigos, ya que los estudios han indicado que la probabilidad de sufrir colisiones graves también está relacionada con ver que los padres/amigos aprueban que se consuma alcohol (Shope et al, 2001).

Muchas iniciativas de las escuelas y de las comunidades estadounidenses han tenido éxito a la hora de reducir los problemas relacionados con la conducción y la bebida entre los jóvenes<sup>20</sup>. Estos programas se centran en adolescentes de diferentes edades, incluso muy inferiores a la edad de conducción, y coordinan normalmente los esfuerzos de funcionarios en muchas áreas, como la educación, la salud, la policía, el control de las bebidas alcohólicas, etc., junto a dichos estudiantes, sus profesores, padres, vendedores y otros. Con frecuencia, las estrategias de intervención múltiple se integran en programas, incluyendo programas educativos, apoyo de los medios de comunicación, movilización de la comunidad, cambios en la política de venta de alcohol, y aplicación efectiva reforzada de las leyes aplicables (Ver Larimer y Crouse, 2002).

En lo que se refiere al consumo de alcohol durante la noche, se pueden efectuar controles sociales informales dando formación a los camareros para que intervengan, lo que se ha demostrado que reduce de modo eficaz el consumo en lugares donde se sirve alcohol (Saltz, 1989). Esto resulta particularmente eficaz cuando se combina con un cambio en la política de venta de los establecimientos, como eliminar iniciativas que aumenten el consumo de alcohol, p. ej., “happy hours” en las horas punta del negocio. La eficacia depende también de integrar dichos programas dentro de un conjunto más general de acciones dirigidas a los establecimientos, que se extienda a una proporción significativa de la profesión y cuyo objetivo sean los locales en los que haya más probabilidades de tener un impacto mayor. Holder y Wagenaar (1994) descubrieron una reducción significativa en las colisiones relacionadas con el alcohol por la noche, y en las colisiones de un solo vehículo en Oregón (Estados Unidos), al aplicar la legislación que exige la formación del camarero para que intervenga. Se han efectuado ajustes para eliminar factores que podrían despistar los resultados, como las tendencias nacionales, la exposición, la condición económica y los efectos de otros programas concomitantes de seguridad vial.<sup>21</sup>

Muchos países promueven en los medios de comunicación la utilización del sistema de conductores designados (personas que planean no beber para poder llevar a sus amigos con seguridad). Uno de ellos, muy conocido, implica ponerle un alias al conductor designado; la campaña de “Bob” en Bélgica, en el Reino Unido “Des”, en Francia “Sam” y otros muchos. Estas campañas

incluyen publicidad dirigida a los jóvenes, voluntarios que alientan la utilización de este sistema en los bares, así como los propietarios de los mismos bares, por ejemplo, ofreciendo bebidas gratis sin alcohol para los conductores designados. Un objetivo adicional de las campañas tipo “Bob” es la de comunicar los riesgos inherentes a la mezcla de alcohol y la conducción, con la visión puesta en cambiar actitudes relativas a este asunto.

En realidad, existen pocas evaluaciones disponibles relativas a la efectividad de los programas de conductor designado. Ditter *et al.* (2005) llevaron a cabo una revisión sistemática de los estudios disponibles sobre el asunto y solamente dieron con una evaluación, en la campaña “Elige un capitán” de Australia Occidental. Los sondeos telefónicos indican que hubo un aumento del 13% de gente que siempre elige a un conductor designado y que esta gente también está más dispuesta a transmitir la conciencia del concepto “capitán”. No obstante, no hubo ningún cambio significativo en los que autodeclaraban que bebían y conducían o que viajaban con gente que conducía bajo los efectos del alcohol. Ditter *et al.* también examinaron las evaluaciones de los programas de conductor designado a pequeña escala (p. ej., una discoteca en particular que tiene un programa de conductor designado) y, aunque se encuentran algunos efectos positivos, en general los resultados fueron bastante modestos. La campaña belga “Bob” no deparó resultados positivos al principio, especialmente durante el periodo 1999-2002, cuando el número de conductores sometidos a la prueba de alcoholemia durante el periodo de la campaña disminuyó de modo constante, y el número de conductores con discapacidades de conducción aumentó. No obstante, se debió a otros factores relacionados con el grado de aplicación efectiva en ese momento. Por ello, los investigadores concluyeron que los programas que promovían los conductores designados no son suficientes por sí mismos, sino que también es necesaria una aplicación rigurosa de la ley. Cuando el riesgo de ser pillado en plena infracción es bajo (riesgo objetivo y subjetivo), independientemente de lo buena que sea la campaña de prevención, ésta no será eficaz (Scheers y Drevet, 2002) Además, como apuntan Foss y Beirness (1996), ser “Bob” durante una noche puede implicar llevar a los amigos borrachos a su casa, además de la ya complicada tarea de conducir.

La distribución de unidades analizadoras del aliento puede ofrecer beneficios preventivos, ya que cubre el espacio entre la percepción subjetiva y el estado objetivo de intoxicación. La información sobre el índice de alcoholemia que se alcanza puede evitar que cometan una infracción sin quererlo (Assayly, 2004). Francia está haciendo experiencias con un modelo de analizador del aliento dirigido a jóvenes que funciona con el móvil. La preocupación principal de esta iniciativa es que permite que los jóvenes beban hasta el máximo legal permitido, lo que, como se explica en la sección 1.4.5 es especialmente peligroso para los jóvenes, sobre todo si dicho límite supera los 0,2 g/l de índice de alcoholemia. Por ello, los analizadores de aliento deberían utilizarse sólo cuando los índices permitidos de alcoholemia no superan los 0,2 g/l, como se recomienda en la sección 3.6.1. Además, las unidades analizadoras del aliento también aportan una medida del nivel inmediato de alcohol en el sistema, ya que los conductores potenciales necesitan saber si se encuentran en la fase de “absorción” de los efectos del alcohol, lo que significa que los niveles de alcoholemia serán aún mayores después, cuando realmente se encuentren en la carretera.

Las personas de la misma edad, sean pasajeros, amigos o los anfitriones de la fiesta, pueden ejercer una influencia importante sobre la decisión de conducir o no mientras se esté bajo la influencia del alcohol. No obstante, es necesario un entorno social en el que se vea mal beber y conducir, en el que los de la misma edad puedan expresar su punto de vista sobre este asunto. Además, la legislación de algunas jurisdicciones atribuye la responsabilidad legal parcial a los organizadores de los eventos en los que las personas beben demasiado antes de conducir, así como a los bares y restaurantes cuyos clientes puedan conducir embriagados.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Los gobiernos y la sociedad civil deberían cooperar y adoptar un enfoque integral para evitar que los jóvenes conductores conduzcan bajo los efectos del alcohol, centrándose tanto en los controles sociales formales como en los informales.

- Aplicar de modo riguroso las leyes en vigor y limitar el acceso de los jóvenes al alcohol, así como considerar los efectos positivos que dicho refuerzo tiene para la seguridad vial.
- Aplicar con severidad las leyes que limitan la conducción bajo los efectos del alcohol o de las drogas, incluyendo la introducción de pruebas aleatorias.
- Apoyar estas campañas de aplicación efectiva con información o publicidad dirigida a modificar las creencias y valores asociados con conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas.
- Anunciar los peligros de conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas donde lo puedan ver los jóvenes (p. ej.: escuelas, discotecas, internet, etc.) y de modo que se sientan relacionados con ellos. Garantizar que las campañas en los medios de comunicación apoyan y explican las iniciativas de aplicación efectiva de la ley, y se dirigen, además de a los conductores, a los padres, gente de la misma edad y anfitriones u organizadores sociales.
- Formar a las personas que venden o sirven alcohol para que intervengan en el sentido de evitar tanto que los menores de edad beban, como que los mayores de edad lo hagan en exceso.
- Promover la cooperación entre las diferentes áreas de gobierno y los miembros de la comunidad para establecer programas dirigidos a disuadir a los jóvenes del consumo de alcohol y drogas.
- Garantizar la disponibilidad de las alternativas de transporte para los jóvenes, en los lugares donde es más probable que estén bebiendo.

### **3.7.7. Publicidad en el mundo de los automóviles**

Se acepta comúnmente en muchos países de la OCDE que la publicidad no debería vender vehículos de motor utilizando un perfil de conductor peligroso o ilegal, o que contravenga de otro modo los mensajes de conducción segura lanzados por las autoridades públicas. Este principio puede ser particularmente importante en lo que se refiere a los jóvenes. El capítulo 2 indica que los jóvenes, en particular los hombres, pueden estar especialmente motivados por la velocidad y por asumir riesgos, así como estar dispuestos a sobreestimar sus habilidades. También hemos visto que las actitudes de los jóvenes en relación a conducir en seguridad pueden formarse mucho antes de que empiecen a conducir.

Muchos países optan por establecer en la publicidad códigos de autorregulación voluntarios posteriormente aplicados por la industria automóvil o publicitaria. En algunos casos se dirigen específicamente a los vehículos del motor, mientras que otros principios básicos establecidos se pueden aplicar a toda la publicidad. Los códigos que se centran específicamente sobre los automóviles tienden a exigir que los publicitarios no describan una conducta ilegal o insegura, argumentos basados en la velocidad o aceleración, situaciones en las que se mezcla el alcohol con la conducción, o la falta de respeto por el medio ambiente (ver la Autoridad de Normas Publicitarias de Nueva Zelanda, la Alianza Europea por la Ética Publicitaria, y la Cámara Federal de la Industria Automóvil). Todo esto también está de acuerdo con las recomendaciones de los Ministros de la CEMT en relación a la publicidad de los vehículos (CEMT, 1989).

En 1999, la Alianza Europea por la Ética Publicitaria (EASA) informó que siete de los entonces quince miembros de la UE tenían códigos de publicidad específicos para los automóviles, mientras que los ocho restantes aplicaban los códigos generales (o sus principios básicos), basados en el Código de Prácticas Publicitarias Internacionales de la Cámara Internacional de Comercio, que avalan que la publicidad deber ser legal, decente y mostrar el debido sentido de responsabilidad social, entre otros elementos. Australia tiene un Código de prácticas Voluntarias para la Publicidad de Vehículos de motor, establecida por su Cámara Federal de la Industria Automóvil (FCAI) En Nueva Zelanda, la Autoridad por la Ética Publicitaria (ASA) ha desarrollado el Código Publicitario para los Vehículos (ver las páginas web de FCAI y ASA). A modo de contraste, el Código Canadiense por la Ética Publicitaria es de naturaleza general, y prohíbe anuncios que “sin razón o de forma injustificable sobre

bases educativas o sociales, muestre despreocupación hacia la seguridad al describir situaciones que puedan ser interpretadas razonablemente como promotoras de prácticas o actos peligrosos o inseguros" (Ética Publicitaria Canadá).

Una evaluación oficial reciente examinó la eficacia del código australiano en su regulación del contenido de la publicidad de los vehículos de motor. Se indicó que se ha producido una disminución significativa en la presencia de temas básicos sobre "rendimiento" o "emociones/diversión al conducir" (que podrían interpretarse como promotores de una conducción insegura) desde que se introdujo el código. Los subtemas de rendimiento "aceleración", "velocidad" y "tracción" no han aumentado su presencia durante el periodo estudiado, aunque sí que lo hizo el subtema "rendimiento de potencia". Aunque los temas relacionados con la seguridad general al conducir aparecían en una proporción de anuncios muy baja, sí se constata un aumento gradual relativo a las prestaciones específicas de seguridad como ABS o Airbag desde la introducción del código. También han disminuido los temas sobre la "experiencia personal" y la "experiencia del rendimiento", relacionados con la emoción o el placer de conducir (ATSB, 2006)

La eficacia de los códigos publicitarios puede ser mejorada por las acciones de organizaciones públicas o privadas. Por ejemplo, en el estado de Australia Occidental, un grupo comunitario de seguridad vial envió un cupón de respuesta gratuita a los ciudadanos para ayudarles a que presentasen sus quejas. La tarjeta enumeraba elementos del código publicitario e invitaba a los ciudadanos a identificar los anuncios que no los respetaban.

También se pueden tomar ejemplos de otros campos para aprender a hacer códigos publicitarios sobre automóviles más efectivos. Por ejemplo, el código voluntario australiano para la publicidad del alcohol incluye el "Sistema de Veto Previo para la Publicidad sobre el Alcohol" (AAPS), creado por el Consejo de Bebidas Alcohólicas de Alta Gradación de Australia y la Asociación de Cerveceros Australianos. Durante el periodo 1999-2001, se rechazó el 10% de los anuncios con veto previo con el objetivo de evitar que se emitiesen al público y se declarase que desobedecían las normas, con lo que se evitaba el proceso de reclamaciones (Comité Nacional para la Revisión de la Publicidad del Alcohol, 2003)

### **3.7.8. Medios de entretenimiento y videojuegos**

Curiosamente, los códigos no se amplían normalmente a otros aspectos de los medios a los que se exponen regularmente los jóvenes. Por ejemplo, la Directiva para Padres de la Televisión de Estados Unidos y Canadá les advierte sobre las escenas de violencia, actividad sexual y lenguaje soez en televisión, pero no sobre la conducta peligrosa (ver las páginas web de la Red de Concienciación sobre las Películas de las Asociaciones de Medios norteamericanos o canadienses). El Código de Radiodifusión de Comunicaciones de la Oficina Británica incluye la consideración de "conducta peligrosa" en los programas, aunque se centra en proteger a individuos de menos de 15 años (ver la página web de Ofcom: [www.ofcom.org.uk/](http://www.ofcom.org.uk/)).

No está claro cuál es el impacto potencial de los videojuegos sobre el comportamiento de los jóvenes conductores, especialmente cuando implican la simulación de conducción peligrosa.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Se sabe poco sobre el impacto de los medios populares sobre las actitudes de los jóvenes conductores relacionadas con la seguridad y su comportamiento al volante.

La investigación relacionada con el impacto de los medios populares sobre el riesgo de los jóvenes conductores noveles, incluyendo anuncios, películas, televisión y videojuegos y sobre el impacto de los códigos voluntarios de prácticas voluntarias.

### 3.8. Jóvenes conductores hombres: búsqueda de medidas eficaces

El asunto de los jóvenes conductores hombres necesita una mención especial en este capítulo ya que presenta, probablemente, el mayor reto en lo que se refiere a los jóvenes conductores noveles. Para recapitular lo que hemos dicho antes, los hombres jóvenes tienen, en su conjunto, más colisiones, siendo éstas más serias, conducen a alta velocidad con más frecuencia, tienen más probabilidades de sobrevalorar sus habilidades, conducen bajo los efectos de la droga y el alcohol con más regularidad y presentan una tendencia mayor a no llevar puesto el cinturón.

El problema no se presta a soluciones fáciles. Los hombres jóvenes, en líneas globales, suponen claramente un riesgo mayor para ellos mismos y para otros usuarios de la carretera, lo que justifica que se actúe en este ámbito. No obstante, aunque el riesgo sea mayor en líneas generales entre los hombres jóvenes, ello no significa que todos los hombres jóvenes representen de manera individual a un conductor específico de gran riesgo por el simple hecho de ser joven y hombre. Además, las medidas “dirigidas a ellos” pueden interpretarse como discriminatorias, aunque una interpretación alternativa lleva a que se deberían aplicar más esfuerzos para obtener una mayor igualdad entre los niveles de riesgo de hombres y mujeres reduciendo ambos.

Una opción obvia es endurecer las medidas dirigidas a todos los conductores o a todos los jóvenes conductores. Lamentablemente, así surge la cuestión de por qué segmentos de la población que generalmente no representan un riesgo mayor deberían pagar el precio por aquellos que lo hacen. La complejidad de este asunto supone una razón aún mayor para que se reflexione y se lo dote de una importancia específica

Actualmente, no se conocen medidas correctivas específicas para los hombres, lo que significa que se deben encontrar soluciones en las combinaciones de los diversos instrumentos descritos en este capítulo y en el capítulo 4. Ello no significa que no se deba hacer nada; en realidad, el capítulo 1 nos muestra que gran parte del problema de los jóvenes conductores es, de hecho, el problema de los jóvenes conductores hombres. Por lo tanto, muchas de las medidas correctivas aquí propuestas que se centran en los problemas específicos de los jóvenes conductores tienen un impacto inherente mayor sobre los hombres jóvenes. Este punto también se plantea en la sección 3.3, en la que se indica que muchas medidas generales de seguridad vial, particularmente la aplicación efectiva, deberían centrarse sobre el comportamiento que aumenta el riesgo del conductor en particular, resaltando que los hombres jóvenes tienen una presencia mayor en este tipo de comportamiento.

A continuación enumeramos una lista de medidas propuestas en este informe que pueden resultar particularmente relevantes para dirigirnos al riesgo de los jóvenes conductores:

- Aplicación efectiva, especialmente en lo relacionado con las áreas de riesgo en las que los jóvenes tienen una mayor presencia, específicamente la velocidad, el alcohol, los cinturones de seguridad y las drogas. Dicha aplicación efectiva también es esencial para la efectividad de muchas de las otras medidas correctivas abajo indicadas. También puede ser dirigido específicamente a áreas y horas en las que se espera que los jóvenes conductores estén especialmente activos, como durante la noche.
- El aumento de experiencia reducirá el riesgo en todos los casos. Los periodos más largos de prácticas también reducirían el riesgo relacionado con la edad si tienen como resultado que el carné para conducir sin supervisión se obtenga con más edad.
- Condiciones restrictivas inmediatamente después de obtener el carné para conducir sin supervisión. Establecer los índices de alcoholemia máximos en 0,2 g/l reduce las colisiones. Las restricciones para conducir por la noche reducirían la exposición al riesgo en las horas en las que éste es mayor. Las restricciones sobre los pasajeros de la misma edad reducirá la presión de los amigos a conducir peligrosamente y a minimizar el impacto de las colisiones cuando tengan lugar.
- Retirada de más puntos para los jóvenes conductores. Para que los sistemas de licencia

gradual o provisional resulten eficaces, deben combinarse con incentivos negativos concretos para la conducta insegura. Dichos sistemas también pueden tener el beneficio de retirar temporalmente a los conductores inseguros de la carretera, siempre que no conduzcan sin carné.

- Campañas de comunicación dirigidas especialmente a los hombres jóvenes, a sus pasajeros y a sus padres. La comunicación eficaz es un requisito previo para que se alcance un mayor entendimiento y aceptación de las otras medidas correctivas. En combinación con otras medidas, como la aplicación efectiva de las leyes sobre conducir bajo los efectos del alcohol, se puede asistir últimamente a un cambio de actitudes hacia la seguridad.
- Incentivos económicos sobre el seguro del automóvil. En muchas jurisdicciones las compañías de seguros establecen precios para diferentes edades y sexos de acuerdo con los registros del rendimiento por colectivos. Se necesitan pruebas más concretas para entender la contribución potencial de dichos incentivos.
- Soluciones tecnológicas. Aunque todavía está pendiente una evaluación más a fondo de estos avances, la tecnología de detección del exceso de velocidad puede tener un papel crucial en la reducción del riesgo de los jóvenes conductores jóvenes. La tecnología de control del comportamiento también puede aportar soluciones de tipo castigo-recompensa, como las arriba descritas y ayudar a dirigirse a los conductores específicos, hombres u otros, que conducen peligrosamente. Este asunto se tratará con más detalle en el capítulo 4.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

La presencia especialmente mayor de los hombres jóvenes en las estadísticas de colisiones, tanto en términos absolutos como las basadas en ajustes motivados por la exposición, tiene que reconocerse como un serio problema público de salud, y se debe tratar de modo proactivo.

- Llevar a cabo una investigación mayor orientada a descubrir abordajes eficaces para llegar a los grupos de alto riesgo, particularmente los jóvenes conductores hombres.
- Poner un énfasis especial en la aplicación de medidas correctivas que han demostrado éxito en la reducción del riesgo de los jóvenes conductores jóvenes.

### **3.9. La visión de una encuesta de opinión de expertos sobre la eficacia potencial de las medidas correctivas**

La tabla 3.2 proporciona una sinopsis de la visión de los expertos relativa a la eficacia potencial de muchas medidas correctivas presentadas en este informe, centrándonos en las áreas problemáticas específicas. Esta tabla se basa en un estudio llevado a cabo en el contexto de este informe. El propósito del mismo es el de proporcionar una noción cualitativa, y no una evaluación cuantitativa, de la eficacia específica de cada medida. En otras palabras, es interesante resaltar la visión de los expertos, aunque no recomendamos necesariamente que se empleen estrictamente en el diseño de un programa de medidas correctivas.

La tabla refleja las áreas clave del problema en las líneas. Curiosamente, la edad se divide entre la madurez y el estilo de vida. La experiencia se refleja en un número de factores, como la adquisición de la destreza, carga mental, autoevaluación, etc. No se efectuó ningún esfuerzo para priorizar las áreas de los problemas.

Esta tabla se envió en blanco a un número de expertos internacionales en el ámbito del riesgo de los jóvenes conductores noveles, entre los cuales estaban los miembros del grupo de trabajo responsable del desarrollo de este informe. Se recibieron veinte respuestas. Algunos dejaron algunas

celdas en blanco y no se utilizó la respuesta ocasional.<sup>22</sup> Por lo tanto, el número de cada celda refleja una media de al menos 17 respuestas, y en la mayor parte de los casos, 19. Cuando los encuestados eligieron un rango para delimitar su opción (p. ej., 3-4), hemos escogido el número mayor, teniendo en cuenta que estamos buscando la eficacia potencial de la medida correctiva. Igualmente, algún encuestado informó condiciones sobre respuestas específicas, como el hecho de que la conducción supervisada podría verse afectada por la naturaleza de las relaciones entre el conductor novel y el supervisor pero, de nuevo, nuestro enfoque está en el impacto positivo potencial.

Deberíamos hacer, sin embargo, algunas advertencias. Claramente, la primera es que los términos “ligero”, “moderado” y “amplio” tendrán significados diferentes para cada encuestado. También, que cada factor y medida correctiva puede comportar un significado diferente para cada experto, aunque tuvieron la oportunidad de leer un borrador de este informe en el que se presentan estos conceptos. No obstante, algunos de estos conceptos pueden tener diferentes consideraciones significativas para los expertos de un país en el que se obtiene el carné a los 16, en vez de a los 18 años.

Algunos encuestados apuntaron que estas medidas correctivas podrían tener impactos diferentes según la calidad de su implementación, de lo cual la aplicación efectiva de las normas resulta un buen ejemplo. Además, cualquier medida puede tener un impacto limitado si no se aplica como parte de un conjunto coordinado con otras. Tampoco se ha dejado lugar para la consideración de las consecuencias negativas de una medida determinada como la aplicación estricta de las normas referentes al alcohol que pueden conllevar un aumento en el consumo de drogas.

Una vez aclarado esto, presentamos esta tabla como una sinopsis de visiones de expertos en relación a la eficacia de las medidas correctivas indicadas para dirigirse a los factores específicos subyacentes al riesgo de los jóvenes conductores noveles.

Puede resultar interesante reparar en algunas áreas en las que las conclusiones globales sugerían una visión de que la medida correctiva tenía un impacto potencial relativamente mayor (p. ej., más de 3,0 de un máximo de 4, están resaltados en la tabla) sobre determinado factor, como por ejemplo:

- Factores relacionados con la madurez: obtener el carné más tarde (3,55)
- Hombres jóvenes: límites de pasajeros (3,47), obtención del carné más tarde (3,25), limitación de la conducción nocturna (3,21), aplicación efectiva (3,16) y índice mínimo de alcoholemia (3,11)
- Alcohol: índice mínimo de alcoholemia (3,50), aplicación efectiva (3,50) y limitación de la conducción nocturna (3,21).
- Drogas: aplicación efectiva de la legislación (3,05)
- Cansancio: limitación de la conducción nocturna (3,10)
- Distracción: limitación de los pasajeros (3,37)
- Adquisición de destrezas: práctica informal (3,55) y aprendizaje formal (3,25),
- Percepción del peligro: aprendizaje formal (3,20) y práctica informal (3,00).

### **3.10. Conclusiones**

Durante todo este capítulo hemos considerado los efectos potenciales de varias medidas correctivas conocidas. No hay ninguna medida que constituya, en sí misma, la solución definitiva. La reducción del riesgo de los jóvenes conductores noveles dependerá de coordinar diferentes áreas y niveles gubernamentales, así como de las partes interesadas para poner en práctica un conjunto de medidas de modo que la mayoría sean probablemente aceptadas por aquellos a los que se dirigen.

Algunas medidas son probablemente más efectivas que otras. Los autores de este informe destacan que los altos niveles de seguridad vial son un requisito previo fundamental y destacan la

importancia particular de las medidas correctivas que permiten a los jóvenes conductores noveles obtener progresivamente experiencia adicional con la supervisión de hasta 120 horas antes de obtener el carné definitivo, y limitar su exposición al riesgo por estar sometidos a condiciones de protección inmediatamente después de obtener dicho carné definitivo.

En última instancia, la aplicación de estas medidas y su impacto dependerá parcialmente de las circunstancias de cada país, de sus diferencias legales y sociales, así como del desarrollo económico. Lo más probable es que no se puedan aplicar todas las medidas eficaces en simultáneo. Además, algunas medidas constituyen condiciones previas para la aplicación de medidas más avanzadas y la mayoría de ellas resultan menos eficaces cuando se emplean de forma aislada.

Sin embargo, este capítulo debería poder permitir sacar una conclusión fundamental: muchas de las medidas de protección eficaces son conocidas gracias al problema del riesgo representado por los jóvenes novatos y ya están en marcha en distintos puntos del globo. Por ello, mientras haya voluntad, se pueden permitir lograr importantes avances. Además, se requiere una medición constante y la evaluación de las medidas existentes para entender más a fondo sus costes y beneficios, continuar mejorándolos y promover su adopción por parte de otras jurisdicciones.

El próximo capítulo analiza nuevas medidas correctivas potenciales. El capítulo 5 define una estrategia para dar prioridad a una u otras medidas, basándose en su eficacia potencial, coste y oportunidad para su aplicación. El capítulo 6 explora el modo en que las sociedades pueden dar cabida a la aplicación de las medidas.

Tabla 3.2 Visión general esquemática de las opiniones de los Expertos relativas al impacto potencial de las medidas en determinadas áreas del problema.

(Impacto potencial positivo sobre los factores del problema = 1 ninguno; 2 escaso; 3 moderado; y 4 grande)

	Carné más tarde	Aprendizaje formal	Práctica informal	Examen del carné	Aprendizaje posterior a la licencia	Sin pasajeros	Sin conducir por la noche	Índice de alcohol mínimo	Aplicación estricta de las normas	Sistemas especiales de pérdida de puntos	Soluciones basadas en el seguro automóvil:	Comunicación persuasiva
Madurez	3,55	1,74	1,79	1,53	2,42	2,74	2,58	2,37	2,26	2,42	1,63	1,84
Hombres jóvenes	3,25	1,85	2,05	1,68	2,42	3,47	3,21	3,11	3,16	2,89	2,32	1,89
Personalidad	1,79	1,58	1,42	1,37	1,68	1,84	1,68	1,89	2,32	2,06	1,44	1,67
Estilo de vida	2,56	1,47	1,47	1,21	1,68	2,35	2,47	2,32	2,37	2,11	1,68	1,89
Alcohol	1,94	1,75	1,45	1,40	2,05	2,20	3,25	3,50	3,50	2,90	1,95	2,25
Drogas	1,67	1,75	1,45	1,16	1,89	2,17	2,74	2,22	3,05	2,45	2,32	2,05
Cansancio	1,89	1,80	1,55	1,11	1,95	1,78	3,10	2,21	1,44	1,33	1,28	1,89
Distracción	1,68	1,95	2,10	1,37	2,16	3,37	2,05	1,95	1,45	1,32	1,16	1,68
Emociones	2,10	1,47	1,35	1,10	1,63	2,32	1,74	2,05	1,21	1,32	1,11	1,84
Adquisición de la destreza	1,37	3,25	3,55	2,75	2,75	1,44	1,47	1,53	1,32	1,37	1,58	1,26
Carga mental	1,53	2,21	2,75	1,58	2,00	2,58	2,21	2,11	1,11	1,05	1,11	1,37
Percepción del peligro	2,21	3,20	3,00	2,40	2,70	1,95	1,84	2,16	1,26	1,21	1,26	1,68
Autoevaluación	2,56	2,53	2,11	2,11	2,68	1,63	1,59	1,72	1,50	1,56	1,50	1,68
Seguridad	1,89	2,55	2,00	1,84	2,50	2,00	1,74	1,84	2,11	2,15	2,20	2,45
La elección del vehículo	1,89	1,58	1,17	1,11	1,58	1,32	1,21	1,16	1,26	1,00	2,06	2,05

\* Ver la sección 3.9 para información sobre la descripción del proceso de valoración

## NOTAS

1. Datos de la Base de Datos Internacional de Accidentes de Tráfico (IRTAD).
2. Para una descripción detallada de los diferentes tipos de sistemas graduales, ver Begg y Stephenson (2003), Engstrom *et al.* (2003) Instituto Asegurador de Seguridad en Autopistas ([www.iihs.org/](http://www.iihs.org/)). Senserrick y Whelan (2003), y Simpson (2003).
3. Ver el planteamiento en el capítulo 1, sección 1.3.1.
4. Acrónimo del proyecto “Basic Driver Training – New Models Evaluation” (Aprendizaje básico del conductor: nuevos modelos de evaluación).
5. Acrónimo de "Minimum European Requirements for Driver Instructor Training" (Exigencias Europeas mínimas para el Aprendizaje de los Instructores de Autoescuelas).
6. Información proporcionada directamente por los funcionarios suecos
7. Aunque no haya un equivalente exacto, se ha establecido entre las horas y los kilómetros de práctica que podría totalizar cerca de 60 horas.
8. Ver [www.VicRoads.vic.gov.au](http://www.VicRoads.vic.gov.au).
9. Como se observa en la sección 2.3.4, los móviles distraen significativamente de la tarea al volante, incluso cuando son "manos libres" e, idealmente, no debería utilizarse ninguno, a ninguna edad, mientras se conduce.
10. Ver [www.officeofroadsafety.wa.gov.au/novicedriverreview/documents/NoviceDrivercompletedoc.pdf](http://www.officeofroadsafety.wa.gov.au/novicedriverreview/documents/NoviceDrivercompletedoc.pdf)
11. Acrónimo de “Towards European Standards for Testing” (Hacia una Normativa Europea para las Pruebas)
12. Podría surgir la cuestión de si estas circunstancias de alto riesgo mencionadas en el capítulo 1 resultan de la competencia y la preparación de los jóvenes conductores, o simplemente del hecho de que los jóvenes tiendan a estar particularmente activos en circunstancias en las que cualquier conductor tendría mayores niveles de riesgo, como por la noche. El capítulo 2 aporta numerosas razones para sugerir que probablemente ambos conjuntos de factores tengan un papel. En todo caso, las medidas de protección posteriores a la obtención del carné resultan relevantes.
13. Información aportada y comprobada por Robin Anderson, Churchill Fellow, NRMA-ACT Road Safety Trust.
14. Para más detalles sobre el riesgo y las pruebas a pie de carretera en Estados Unidos, es posible consultar los proyectos ROSITA (Roadside Testing Assessment o Evaluación de las Pruebas a pie de Carretera- [www.rosita.org](http://www.rosita.org)) e IMMORTAL (Impaired Motorists, Methods of Roadside Testing and Assessment for Licensing o Motoristas Discapacitados, Métodos de Prueba a pie de Carretera y Evaluación para la Obtención del Carné.- [www.immortal.or.at](http://www.immortal.or.at)) y la documentación revisada por Lenne *et al.* (2004).
15. Información proporcionada directamente por las fuentes australianas
16. No obstante, los efectos a largo plazo no podrán estudiarse debido a los cambios motivados por la unificación de Alemania del Este y del Oeste.

17. Datos proporcionados directamente por los funcionarios del Reino Unido.
18. Aunque hay ejemplos en algunos estados australianos y en algunas provincias canadienses en los que la compañía aseguradora automóvil la proporciona una agencia estatal.
19. Hemos decidido no identificar a la compañía en cuestión, aunque el personal de la OCDE ha obtenido esta información por medio de la página web.
20. Los programas incluyen el Programa de Fortalecimiento de Familias de Iowa, Preparación para los Años sin Droga, DARE y DARE Plus, el Proyecto de Prevención del Medio Oeste, el Proyecto Northland, Movilización de las Comunidades para el Cambio, El Programa de Pruebas de la Comunidad, el Programa para Salvar Vidas de Massachusetts (descrito en Assailly, 2004).
21. Aunque la intención del propio camarero sea un control social formal, la legislación relativa a dicha intervención podría considerarse un control social formal.
22. Por ejemplo, un encuestado especificó que su índice en una de las celdas dependía del uso de la caja negra. No lo hemos empleado ya que conlleva una serie de suposiciones que otros encuestados no tendrían.

## BIBLIOGRAFIA

- ADVANCED (2002), The EU ADVANCED Project: Description and Analysis of Post-licence Driver and Rider Training, CIECA (The International Commission for Driver Testing), Bruselas.
- Advertising Standards Authority, Inc. (ASA) (2005), Code for Advertising Vehicles, [www.asa.co.nz/codes/codes.htm](http://www.asa.co.nz/codes/codes.htm), acceso octubre 2005.
- Advertising Standards Canada (2005), Canadian Code of Advertising Standards, [www.adstandards.com/en/Standards/canCodeOfAdStandards.asp](http://www.adstandards.com/en/Standards/canCodeOfAdStandards.asp), acceso octubre 2005.
- ATSB (Australian Transport Safety Board) web site(2006), CR228: A Content Analysis of Australian Motor Vehicle Advertising, [www.atsb.gov.au/publications/2006/CR228.aspx](http://www.atsb.gov.au/publications/2006/CR228.aspx).
- Assailly, J.-P. (2001), La mortalite chez lesjeunes, Presse Universitaire de France, París.
- Assailly, J-P. (2004), "The Prevention of Young Driver's DWI (Driving While Intoxicated) and RWDI (Riding With a Driver Under Influence) in Europe: A Social-Sequential Model", en Traffic Injury Prevention, Vol. 5, pp. 237-250.
- Assailly, J.-P, and M.B. Biecheler (2002), Drogues et securite routiere, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Securite (INRETS) Informe resumen n°. 42, Editions de l'INRETS, Arcueil, Francia.
- Bartl, G. (ed.) (2000), DAN-Report. Results of EU-Project: Description and Analysis of Post Licensing Measures for Novice Drivers, Kuratorium fur Verkehrssicherheit (KfV; Austrian Road Safety Board), Viena.
- Bartl, G. y G. Stummvoll (2000), "Description of post licensing measures in Austria", en Bartl, G. (ed.), DAN-Report, Results of EU-Project: Description and Analysis of Post Licensing Measures for Novice Drivers, Kuratorium fur Verkehrssicherheit, Viena, pp. 29-57'.
- Baughan, C. J. y H. Simpson (1999) "Consistency of Driving Performance at the Time of the L-test, and Implications for Driver Testing", en G. B. Grayson (ed), Behavioural Research in Road Safety IX, Transport Research Laboratory, Crowthorne.
- Sitio web de BBC News (31 de mayo de 2005), Looking at Roadside Drug Testing.
- Begg, D.J. y S. Stephenson (2003), "Graduated Driver Licensing: The New Zealand Experience", en Journal of Safety Research, Vol. 34, pp. 99-105.
- Begg, D.J., S. Stephenson, J. Alsop y J. Langley (2001), "Impact of Graduated Driver Licensing Restrictions on Crashes Involving Young Drivers in New Zealand", en Injury Prevention, No. 7, pp. 292-296.

- Boase, P. y L. Tasca (1998), Graduated Licensing System Education. Interim Report, Ontario Ministry of Transportation, Safety Policy Branch, Toronto.
- Braak, M., H. Groot y H. Ruyters (1998), Report on the Practical Test for Categories B and B+E, CIECA (The International Commission for Driver Testing), Bruselas.
- British Medical Association (2005), Driving - Drugs and Driving, [www.bma.org.uk/ap.nsf/Content/DrugsDriving?OpenDocument&Highlight=2,drug,drive](http://www.bma.org.uk/ap.nsf/Content/DrugsDriving?OpenDocument&Highlight=2,drug,drive), último acceso julio 2006.
- Carstensen, G. (2002), "The Effect on Accident Risk of a Change in Driver Education in Denmark", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 34, Edición 1, pp. 111-121.
- Chen, L.-H., S.P. Baker, E.R. Braver y G. Li (2000), "Carrying Passengers as a Risk Factor for Crashes Fatal to 16 and 17 Year-old Drivers", en *JAMA*, nº 283, pp. 1578-1582.
- Chen, L.-H., E.R. Braver, S.P. Baker y G. Li (2001), "Potential Benefits of Restrictions on the Transport of Teenage Passengers by 16 and 17 Year-olds", en *Injury Prevention*, Vol. 7, pp. 129-134.
- Christie, R. (2001), The Effectiveness of Driver Training as a Road Safety Measure: A Review of the Literature, Informe nº 01/03, preparado por el Royal Automobile Club of Victoria (RACV) Ltd., Noble Park, Australia.
- Congdon, P. (1999), VicRoads Hazard Perception Test, Can it Predict Accidents? Australian Council for Educational Research (ACER), Camberwell, Victoria, Australia.
- Craen, S., J.A.M.M. de Vissers, M. Houtenbos y D.A.M. Twisk (2005), Young Drivers Experience: The Results of a Second Phase Training on Higher Order Skills: »Evaluation Study In The Framework of the European Project NovEV, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Holanda<sub>0}</sub>
- Crocker, L. y J. Algina (1986), Introduction to Classical and Modern Test Theory, Holt, Rinehart y Winston, Nueva York.
- Delaney, A., B. Lough, M. Whelan y M. Cameron (2004), A Review of Mass Media Campaigns in Road Safety, Monash University Accident Research Centre, Australia.
- Delhomme, P., T. Vaa, T. Meyer, C. Goldenbeld, S. Jarmark, N. Christie y V. Rehnova (1999), Evaluated Road Safety Media Campaigns: An Overview of 265 Evaluated Campaigns and Some Meta-Analysis on Accidents, Guarding Automobile Drivers through Guidance Education and Technology GADGET project, Entrega 4, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Securite (INRETS), Arcueil, Francia.
- Ditter, S.M., R.W. Elder, R.A. Shults, D.A. Sleet, R. Compton y J.L. Nicholson (2005), "Effectiveness of Designated Driver Programs for Reducing Alcohol-impaired Driving", en *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 28 (5S), pp. 280-287.
- CEMT (Conferencia Europea de Ministros de Transporte) (1989), "Resolution No. 56 on Advertising that Conflicts with Road Safety Aims", en CEMT (1994), Principle Actions of the ECMT in the Field of Road Safety, OCDE, París.
- CEMT (1993), Resolución nº 93/5 sobre Drink as a Factor in Road Accidents, [www.cemt.org/esol/safety/safe93\\_5e.pdf](http://www.cemt.org/esol/safety/safe93_5e.pdf).
- CEMT (2006a), Research Report from JTRC: Speed Management, documento presentado a los ministros de la CEMT en la reunión ministerial de Dublín, 17 y 18 de mayo de 2006, [www.cemt.org/online/council/index.htm](http://www.cemt.org/online/council/index.htm).

- CEMT (2006b), Road Safety: Reaching the Target of Reducing Road Fatalities by 50% by 2012, documento presentado a los ministros de la CEMT en la reunión ministerial de Dublín, 17 y 18 de mayo de 2006, [www.cemt.org/online/council/index.htm](http://www.cemt.org/online/council/index.htm).
- Elvik, R. y T. Vaa (2004), *The Handbook of Road Safety Measures*, Elsevier, Amsterdam.
- Elvik, R., A.B. Mysen y T. Vaa (1997). *Trafikksikkerhetsdndbok: Oversikt over virkninger, kostnader og offentlige ansvarsforhold for 124 trafikksikkerhetstiltak*, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Engstrom, I., N.P. Gregersen, K. Hernetkoski, E. Keskinen y A. Nyberg (2003), *Young Novice Driver Education and Training, Literature Review, Informe VTI 491 A.*, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping, Suecia.
- Alianza Europea por la Ética Publicitaria (EASA) (1999), *Car Advertising and Road Safety*, EASA, Bruselas, [www.easa-alliance.org](http://www.easa-alliance.org), última consulta noviembre 2005.
- Federal Chamber of Automotive Industries, Australia (2005), *Voluntary Code of Practice for Motor Vehicle Advertising*, sitio web de la FCAI, [www.advertisingstandardsbureau.com.au/PDF/FCAI code.pdf](http://www.advertisingstandardsbureau.com.au/PDF/FCAI_code.pdf), última consulta noviembre 2005.
- Fisher, D.L., A.P. Pollatsek y A. Pradhan (2006), "Can Novice Drivers be Trained to Scan for Information that Will Reduce their Likelihood of a Crash?", en *Injury Prevention*, Vol. 12, Supl. I, pp. i25-i29.
- Foss, R.D. and D.J. Beirness (1996), "Drinking Passengers and their Drivers: Roadside Survey Results", en *40th Annual Scientific Conference Proceedings, Association for the Advancement of Automotive Medicine*, DesPlaines, EE.UU.
- Foss, R.D., J.R. Feaganes y E.A. Rodgman (2001), "Initial Effects of Graduated Licensing on 16-Year-old Driver Crashes in North Carolina", en *Journal of American Medical Association*, Vol. 286, pp. 1588-1592.
- Foss, R. y A. Goodwin, A. (2003), "Enhancing the Effectiveness of Graduated Driver Licensing", en *Journal of Safety Research*, Vol. 34, n° 1, pp. 79- 84.
- Glad, A. (1988), *fase 2 I foreopplaringen. Effect pa ulykkes risikoen*, Informe n° 0015, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Government of Western Australia y Road Safety Council (2002), *Arriving Safely, Road Safety Strategy for Western Australia 2003-2007*, Government of Western Australia and Road Safety Council, Perth.
- Gregersen, N.P. (1996), "Young Drivers' Estimation of their Own Skill - an Experiment on the Relation Between Training Strategy and Skill", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 28, Edición 2, pp. 243-250.
- Gregersen, N.P. (2000a), *Utvärdding av 16-arsgräns for övningskoming*, Informe VTI 452, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Gregersen, N.P. (2000a), *Utvärdding av 16-arsgräns for övningskoming*, VTI Report 452, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Gregersen, N.P. (2000b), "Sixteen Years Age Limit for Learner Drivers in Sweden - an Evaluation of Safety Effects", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 32, Edición 1, pp. 25-35.

- Gregersen, N.P., H. Berg, I. Engström, S. Nolén, A. Nyberg y P.-A. Rimmö (2000), "Sixteen Years Age Limit for Learner Drivers in Sweden - an Evaluation of Safety Effects", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 32, Issue 1, pp. 25-35.
- Gregersen, N.P. y A. Nyberg (2002), *Lay Instruction During Driver Training - A Study on How it is Carried Out and its Impact on Road Safety* (en sueco), Informe VTI 481, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Groeger, J.A. (2000), *Understanding Driving: Applying Cognitive Psychology to a Complex Everyday Task*, Psychology Press, Hove.
- Hagenzieker, M.P., F.D. Bijleveld y R.J. Davidse (1997), "Effects of Incentive Programs to Stimulate Safety Belt Use: a Meta-Analysis", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 29, Edición 6, pp. 759-777.
- Haque M.O. y M. Cameron (1989), "Effect of the Victorian Zero BAC Legislation on Serious Casualty Accidents: July 1984-December 1985", en *Journal of Safety Research*, Vol. 20, pp. 129-37.
- Harrison, W. (2003), *NRMA Report on Review of Novice Driver Road Safety Programs*, NRMA Motoring and Services, Sydney.
- Hartling, L., N. Wiebe, K. Russell, J. Opetruk C. Spinola y T.P. Klassen (2004), "Graduated Driving Licensing for Reducing Motor Vehicle Crashes Among Young Drivers", en *The Cochrane Library*, Edición 2, John Wiley and Sons, Chichester, Reino Unido.
- Hatakka, M., E. Keskinen, A. Katila, S. Laapotti y M. Peraaho (2000), "A Follow-up Study 1996-1998 on the Effects of a Revised Penalty System for Traffic Offences" (en finés), en *Reports and Memoranda of the Ministry of Transport and Communications*, Ministry of Transport and Communications, Helsinki.
- Hatakka, M., E. Keskinen, C. Baughan, C. Goldenbeld, N.P. Gregersen, H. Groot, S. Siegrist, G. Willmes-Lenz y M. Winkelbauer (2003), *BASIC - Driver Training: New Models*, Final Report, University of Turku, Finlandia.
- Hedlund, J. y R. Compton (2003), "Graduated Driver Licensing Research in 2003 and Beyond", en *Journal of Safety Research*, nº 35, pp. 5-11, [www.nsc.org/issues/teendriving/docs/GDL2003&BeyondArticle.pdf](http://www.nsc.org/issues/teendriving/docs/GDL2003&BeyondArticle.pdf).
- Hedlund, J. y R. Compton (2005), "Graduated Driver Licensing Research in 2004 and 2005", en *Journal of Safety Research*, nº 36, pp. 4-14, [www.nsc.org/issues/driving/JSR\\_GDL05.pdf](http://www.nsc.org/issues/driving/JSR_GDL05.pdf).
- Hedlund, J, R.A. Shults y R. Compton (2003), "What We Know, What We Don't Know and What We Need to Know about Graduated Driver Licensing", en *Journal of Safety Research*, Vol. 34, pp. 107-115.
- Heinrich, H.C., N. Neumann-Opitz y L. Siebenhaar (1994), *Driver Training Systems in Europe: Results of a Survey Carried out in 27 Countries*, Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt), Bergisch Gladbach, Alemania.
- Hellstrom, D. (2003), "Reducing Risk: The Prevention Collaborative's Positive Social Norming Campaign", presentación en la National Conference on the Social Norms Model, 17 de julio de 2003, Boston.
- Henriksson, W., A. Sundstrom y M. Wiberg (2004), *The Swedish Driving-License Test: A Summary of Studies from the Department of Educational Measurement*, Umed University (EM), Department of Educational Measurement, Umea, Suecia.

- Hernetkoski, K. y E. Keskinen (2003), "Used Methods and Incentives to Influence Young Drivers' Attitudes and Behaviour", en I. Engstrom et al, (eds.), *Young Novice Driver Education and Training. Literature Review*, VTI-rapport 491 A, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linkoping, Suecia, pp. 54-83.
- Hingson, R.W., J.-P. Assailly y A. Williams (2004), "Underage Drinking: Frequency, Consequences and Interventions", en *Traffic Injury Prevention*, Vol. 5, pp. 228-236.
- Holder, H.D. y A.C. Wagenaar (1994), "Mandated Server Training and Reduced Alcohol-Involved Traffic Crashes: a Time Series Analysis of the Oregon Experience", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 26, Edición 1, pp. 89-97.
- Homel, R. (1990), "Random Breath Testing and Random Stopping Programs in Australia", en R. J. Wilson y R.E. Mann (Eds.), *Drinking and Driving: Advances in Research and Prevention*, The Guilford Press, Nueva York, pp. 159-202.
- IIHS (Insurance Institute for Highway Safety) y TIRF (Traffic Injury Research Foundation) (1999) *Graduated Licensing: A Blueprint for North America*, IIHS y TIRF, Arlington y Ottawa.
- Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) (1999), "Special Issue: Graduated Licensing", en *Status Report*, Vol. 34, n° 10.
- Job, R.F.S., T. Prabakhar y V. Lee (1997), "The Long Term Benefits of Random Breath Testing in NSW (Australia): Deterrence and Social Disapproval of Drink-driving", en C. Mercier-Guyon (ed.), *Proceedings of the 14th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety*, Centre d'Etudes et de Recherches en Medecine du Trafic, Annecy, Francia, pp. 841-848.
- Johnson, H., A. Sundstrom y W. Henriksson (2003), *Curriculum, Driver Education and Driver Testing. A Comparative Study of the Driver Education Systems in Some European Countries (Educational Measurement No. 44)*, Umea University (EM) Department of Educational Measurement, Umea, Suecia.
- Keskinen, E. (1996), *Why Do Young Drivers Have More Accidents? Bundesanstalt fur Strassenwesen (Bast), Berisch Bladbach, Alemania.*
- Keskinen, E., M. Hatakka, A. Katila y S. Laapotti (1992), *Was the Renewal of Driver Training Successful? The Final Report of the Follow-up Group (en finés)*, Informe psicológico n°94, University of Turku, Turku, Finlandia.
- Ker, K., I. Roberts, T. Collier, F. Beyer, F. Bunn y C. Fros (2005), "Post-Licence Driver Education for the Prevention of Road Traffic Crashes: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37, Edición 2, pp. 305-313.
- Knox, D, B. Turner y D. Silcock (2003), *Road Research into Unlicensed Driving: Final Report*, Social Research Associates Safety Research Report n° 48, Department for Transport, Londres.
- Lam, L.T., R. Norton, M. Woodward, J. Connor y S. Ameratunga (2003), "Passenger Carriage and Car Crash Injury: A Comparison Between Younger and Older Drivers", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 35, Edición 6, pp. 861-867.
- Larimer, M. y J. Cronce (2002), "Identification, Prevention and Treatment: A Review of Individual-Focused Strategies to Reduce Problematic Alcohol Consumption by College Students", en *Journal of Alcohol Studies*, Suplemento 14, pp. 148-163.
- Lenne, M., T. Triggs y M. Regan (2004), *Cannabis and Road Safety: a Review of Recent Epidemiological, Driver Impairment, and Drug Screening Literature*, Monash University Accident Research Centre, Australia.

- Leutzbach, W., A. Buck, H.S. Kim, M. Schmidt, R.E. Allsop, A.S. Hakkert, M. Tight, I.D. Brown, B. Biehl, W. Brog, K. Schwertner y M. Voltenauer-Lagemann (1988), Vergleich der Verkehrssicherheit in der Bundesrepublik Deutschland und Grossbritannien, Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt), Bergisch Gladbach, Alemania.
- Lin, M.-L. y K.T. Fearn (2003), "The Provisional License: Night Time and Passenger Restrictions -a Literature Review", en *Journal of Safety Research*, n° 34, pp. 51-61.
- Lockhart, Sally (Spectrum Solutions) (2005), Reducing Young Driver Risk Publicity Campaigns/Persuasive Communication, informe de investigación desarrollado específicamente para este proyecto, patrocinado por el Department of Transport of Canada, Spectrum Solutions, Charlottetown, Canadá.
- Loxley, W., S.K. Lo, R. Homel y D.E. Berger (1992), "Young People, Alcohol, and Driving in Two Australian States", en *International Journal of the Addictions*, Vol. 27, n° 9, pp. 1119-1129.
- Lynam, D. y D.A.M. Twisk (1995) Car Driver Training and Licensing Systems in Europe, informe preparado por los miembros del Foro de Institutos Europeos de Investigación sobre Seguridad Vial (FERSI) y apoyado por la Dirección de Transporte de la Comisión Europea, Laboratorio de Investigación del Transporte (TRL), Crowthorne, Reino Unido.
- Lynam, D., G. Nilsson, P. Morsink, B. Sexton, D.A.M.. Twisk, C. Goldenbeld y F.C.M. Wegman (2005), SUNflower +6: Further Comparative Study of the Development of Road Safety in Sweden, United Kingdom, and the Netherlands, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Holanda; Laboratorio de Investigación del Transporte (TRL), Crowthorne, Reino Unido; y Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linköping.
- Mann, R.E., E.R. Vingilis, G. Leigh, L. Anglin y H. Blefgen (1986), "School-Based Programmes for the Prevention of Drinking and Driving: Issues and Results", en *Accident Analysis & Prevention* (edición especial sobre Los jóvenes y el riesgo de accidentes de tráfico), Vol. 18, Edición 4, pp. 325-337.
- Mathijssen, M.P.M. (1999), Schatting van de effecten van verlaging van de wettelijke limiet oor alcoholgebruik in het verkeer (con un resumen en inglés), Report R-99-11, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Holanda.
- Maisey, G.E. (1984), The Effect of Lowering the Statutory Alcohol Limit for First Year Drivers from 0.08 to 0.02 gm/100ml (monograph), Informe de investigación 84/2, Western Australia Police Department, Research and Statistics Section, Perth, Australia.
- Mayhew, D., H. Simpson, D. Singhal y K. Desmond (2006), Reducing the Crash Risk for Young Drivers, Foundation for Traffic Safety, Washington, DC.
- McKnight, A.J. y R.C. Peck (2002), "Graduated Licensing, What Works?" en *Injury Prevention*, Vol. 8, Suplemento 2, [http://ip.bmjournals.com/cgi/reprint/8/suppl\\_2/ii32](http://ip.bmjournals.com/cgi/reprint/8/suppl_2/ii32).
- Media Awareness Network web site, [www.media-awareness.ca/](http://www.media-awareness.ca/).
- Meewes, V. y G. Weissbrodt (1992) Fuhrerschein auf Probe : Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit, Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt), Bergisch Gladbach, Alemania.
- Mercer G.W. (1985), "The Relationships Among Driving While Impaired Charges, Police Drinking-Driving Roadcheck Activity, Media Coverage and Alcohol-Related Casualty Traffic Accidents", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 17, Edición 6, pp. 467-74.
- Mercer, G.W. and W.K. Jeffrey (1995), "Alcohol, Drugs and Impairment in Fatal Traffic Accidents in British Columbia", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 27, Edición 3, pp. 335-343.

- MERIT (EU Minimum European Requirements for Driver Instructor Training project) (2005), "Minimum Requirements for Driving Instructor Training, Final Report", en el sitio web de CIECA (The International Commission for Driver Testing), [www.cieca.be/meritdoc](http://www.cieca.be/meritdoc) en.pp.
- Messick, S. (1989), "Validity", en R. L. Linn (Ed.), Educational Measurement, American Council on Education and Macmillan, Nueva York.
- Sitio web de Motion Picture Association of America, <http://www.mpa.org/tv/index.htm>.
- Mulvihill, C, T Senserrick y N. Haworth (2005), Development of a Model Resource for Parents as Supervisory Drivers, Informe n° 243, Monash University Accident Research Centre, Australia.
- National Committee for the Review of Alcohol Advertising (2003), Review of the Self-Regulatory System for Alcohol Advertising, Report to the Ministerial Council of Drug Strategy, Victorian Government Health Information, Australia, [www.health.vic.gov.au/drugservices/pubs/nraareport.htm](http://www.health.vic.gov.au/drugservices/pubs/nraareport.htm).
- NTSB (National Transportation Safety Board) (2003), Public Forum on Driver Education and Training October, 28-29, 2003, Minuta, Informe n° NTSB/RP-05-01 PB 2005-917003, Notación 633A, NTSB, Washington, DC.
- NTSB (National Transportation Safety Board) (2005), Safety Recommendation (H-05-25 and H-05-26), carta al Honorable Jeffrey H. Runge, Administrator, US National Highway traffic Safety Administration, NTSB, Washington, DC, [www.nts.gov/recs/letters/2005/h05%5F25%5F26.pdf](http://www.nts.gov/recs/letters/2005/h05%5F25%5F26.pdf).
- Norwegian Public Roads Administration (2005), Driver Training in Norway. Foundation for the Revisions of the Regulations and Curricula, Norwegian Public Roads Administration, Oslo.
- NovEV (2004), The EU NovEV PROJECT: Evaluation of Post-Licence Training Schemes for Novice Drivers, Informe final, CIECA (The International Commission for Driver Testing), Bruselas.
- O'Brien, G., F. Rooney, C. Carey y R. Fuller (2002), "Evaluation of the Effectiveness of a Dramatic Presentation on Attitudes to Road Safety", en Behavioural Research in Road Safety XII: Proceedings of the 12th Seminar on Behavioural Research in Road Safety, p. 195-207.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (1990), Automobile Insurance and Road Accident Prevention, OCDE, París.
- OCDE (2004), Keeping Children Safe in Traffic, OCDE, París.
- OCDE y CEMT (Conferencia Europea de Ministros de Transporte) Joint Transport Research Centre (2006), Speed Management, OCDE, París (pendiente).
- Page Y., M.C. Ouimet y S. Cuny (2004), "An Evaluation of the Effectiveness of the Supervised Driver-training System in France", en Annual Proceedings - Association for the Advancement of Automotive Medicine, n° 48, pp. 131-145.
- Palamara, P. y A. Gavin (2005), The Relationship Between Vehicle Power to Weight Ratio and Young Driver Crash Involvement, Informe n° RR157, Informe al Road Safety Council of Western Australia.

- Palamara, P., C. Adams y A. Gavin (2004), A Review of the Statutory Blood Alcohol Concentration Level for Provisionally Licensed Drivers in Western Australia, Informe n° RR141, Informe al The Royal Automobile Club of Western Australia, Injury Research Centre, School of Public Health, University of Western Australia, Crawley, Australia, [www.irc.uwa.edu.au/docs/RR141.pdf](http://www.irc.uwa.edu.au/docs/RR141.pdf).
- Palamara P. y C. Adams (2005), The Status of Hazard Perception Testing in Australasia, Injury Research Centre, School of Public Health, University of Western Australia, Perth.
- Peden, M., R. Scurfield, D. Sleet, D. Mohan, A. Hyder, E. Jarawan y C. Mathers (eds.) (2004), World Report on Road Traffic Injury Prevention, World Health Organization, Ginebra, [www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world-report/en/index.html](http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world-report/en/index.html).
- Pentilla, A., M. Portman, K. Kuoppasalmi, P. Lunetta y P. Nevala (2004), "Roadside Surveys in Uusimaa in Finland. Increase of the Rate of Motor Vehicle Drivers in Traffic with a Low Blood Alcohol Content", en Alcohol, Drugs and Traffic Safety; Proceedings of the 17th ICADTS International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Glasgow, August 8-13, 2004, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS), [www.icadts.org/T2004/](http://www.icadts.org/T2004/),
- Regler, M., S. Haustein y R. Hoyer (2004), 'Die Aktion "Darauf fahr' ich ab ..."', en Wirkungsanalyse einer Verkehrsaufklärungskampagne. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Vol. 1, pp. 33-38.
- Rice, T.M., C. Peek-Asa y J.F. Kraus (2003), "Night Time Driving, Passenger Transport, and Injury Crash Rates of Young Drivers", en Injury Prevention, Vol. 9, pp. 245-250.
- Sagberg, F. (2000), Evaluation of 16-years Age Limit for Practicing with Private Car: Accident Risk After Driver's Test (in Norwegian), Informe TOI n° 498, Transportøkonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Sagberg, F. (2002a), "Driver Education from the Age of 16: Potential of an Extended Learning Period and Increased Driving Experience to Reduce the Crash of Novice Drivers. Experiences in Norway", en Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt) (ed.), Zweite internationale Konferenz Junge Fahrer und Fahrerinnen. Berichte der Bundesanstalt für Strafenwesen. Mensch und Sicherheit, Informe M 143, Wirtschaftsverlag, Bremerhaven.
- Sagberg, F. (2002b), Summary: Driver Training, Driving Experience, and Crash Risk (English summary of report in Norwegian), Transportøkonomisk institutt (TOI), Oslo.
- Saltz, R.F. (1989), "Research Needs and Opportunities in Server Intervention Programs", en Health Education Quarterly, Vol. 16, n° 3, pp. 429-438.
- Sagberg, F. y T. Bjørnskau (2006), "Hazard Perception and Driving Experience among Novice Drivers", en Accident Analysis and Prevention, Vol. 38, pp. 407-414.
- SARTRE (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe) 3 Report (2004), European Drivers and Road Risk, Report on Principal Results, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), París
- Scheers, M. y M. Drevet (2002), "Bob en Bélgica: Preventing and Deterring Drink Driving", en Proceedings of the 16th ICADTS International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, August 4-9, 2002, Montreal, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS), [www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/actes\\_a.html](http://www.saaq.gouv.qc.ca/t2002/actes/actes_a.html).
- Schmidt Nielsen, B. y H. Lahrman (2005), Safe Young Drivers. Experiments with Intelligent Speed Adaptation (project description), Aalborg University, Aalborg, Dinamarca.

- Senserrick, T. y M. Whelan (2003), Graduated Driver Licensing: Effectiveness of Systems and Individual Components, Informe n° 209, Monash University Accident Research Centre, Australia.
- Shope, J.T., F.P. Waller, T.E. Raghunathan y S.M. Patil (2001), "Adolescent Antecedents of High Risk Driving Behaviour into Young Adulthood: Substance Use and Parental Influences", en Accident, Analysis & Prevention, Vol. 33, Edición 5, pp. 649-658.
- Shults, R.A., R.W. Elder, D.A. Sleet, J.L. Nichols, M.O. Alao, V. Carande-Kulis, S. Zaza, D. Sosin y R.S. Thompson (2001), "Reviews of Evidence Regarding Interventions to Reduce Alcohol-Impaired Driving", en American Journal of Preventive Medicine, n° 21 (4 Suppl.), pp. 66-88.
- Siegrist, S. (Ed.) (1999), Driver Training, Testing and Licensing - Towards Theory-based Management of Young Drivers' Injury Risk in Road Traffic, Results of EU-Project GADGET (Guarding Automobile Drivers through Guidance, Education and Technology), Paquete de trabajo 3, Informe 40, Schweizerische Beratungsstelle fuer Unfallverhuetung, Berne.
- Simons-Morton, B.G. y J.L. Hartos (2003), "How Well do Parents Manage Young Driver Crash Risk?" en Journal of Safety Research, Vol. 34, n° 1, pp. 91-97.
- Simons-Morton, B.G. y M.C. Ouimet (2006), "Parent Involvement in Novice Driving: a Review of the Literature", en Injury Prevention, Vol. 12, Supl. I, pp. i30-i37.
- Simpson, H.M. (2003), "The Evolution and Effectiveness of Graduated Licensing", en Journal of Safety Research, Vol. 34, n° 1, pp. 25-34.
- Tannahill, J. y M. Smith (1990), "States' Experience with Inexperienced Drivers: Update on Status of Provisional Licensing", en Traffic Safety, Vol. 21, pp. 18-21.
- TEST (Towards European Standards for Testing) (2005), TEST Final Report, CIECA (The International Commission for Driver Testing), Bruselas.
- Toomey, T.L. y A.C. Wagenaar (2002), "Environmental Policies to Reduce College Drinking: Options and Research Findings", en Journal of Studies on Alcohol, Supplement 14, pp. 193-205.
- Vaaje, T. (1990), "Rewarding in Insurance: Return of Part of Premium after a Claim-Free Period", en Proceedings, OCDE/ECMT Symposium on Enforcement and Rewarding: Strategies and Effects, Denmark, 19-20 September 1990, OCDE, París.
- VicRoads (State of Victoria, Australia) (2005), Young Driver Safety and Graduated Licensing Discussion Paper. Have Your Say!, VicRoads, Melbourne.
- VicRoads (2006), Drugs and Alcohol, wws.vic.gov.au. última consulta enero 2006.
- Vlakveld, W.P. (2004), Het effect van puntenstelsels op de verkeersveiligheid : een literatuurstudie. SWOV Report R-2004-2, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Holanda.
- Vlakveld, W.P. (2005), Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen, SWOV Report R-2005-3, Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Holanda.
- Wagenaar A.C, P.M. O'Malley y C. LaFond (2001), "Lowered Legal Blood Alcohol Limits for Young Drivers: Effects on Drinking, Driving, and Driving-after-drinking Behaviour in 30 States", en American Journal of Public Health, Vol. 91, n° 5, pp. 801-804.

Waylen, A. y F. McKenna (2002), *Cradle Attitudes - Grave Consequences: The Development of Gender Differences in Risky Attitudes and Behaviour in Road Use*, University of Reading y la AA Foundation for Road Safety Research, Basingstoke, Reino Unido.

Western Australia (2005), *Helping Keep Our Kids Safe on Western Australia's Roads, Novice Driver Review Public Discussion Paper*, State Government of Western Australia, Perth.

Williams, A.F. y S.A. Ferguson (2002), "Rationale for Graduated Licensing and the Risks it Should Address", en *Injury Prevention*, Vol. 8 (Supl. II), pp. 9-16.

Williams, A.F y D.R. Mayhew (2004), *Graduated Licensing: a Blueprint for North America*, Insurance Institute for Highway Safety, Arlington, EE.UU.

## **CAPÍTULO 4**

### **ÁREAS PARA LAS NUEVAS MEJORAS**

#### **Resumen**

Este capítulo profundiza en el análisis de las medidas correctivas para los jóvenes conductores noveles comentadas en el capítulo 3, considerando las opciones que, aunque aún estén relativamente sin explorar, tienen un fuerte potencial para nuevos logros. El enfoque principal se centra en medidas no legislativas y nuevas tecnologías.

#### **4.1. Presentación**

El capítulo 3 analiza un número de medidas correctivas que ayudan a los gobiernos a reducir el riesgo de los jóvenes conductores noveles. Éstas representan las “mejores prácticas” que están demostrando actualmente resultados concretos en un número de países. Como se indicó, la aplicación de estas medidas correctivas de modo coordinado produciría importantes logros en términos de reducción de la mortalidad en carretera.

En este capítulo se enumeran las medidas correctivas que, aunque no estén bien establecidas, tienen el potencial de generar nuevos avances importantes. Se centran en dos asuntos: medidas no legislativas y tecnología.

#### **4.2. Medidas no legislativas**

El capítulo 1 demostró que la edad es un factor en las colisiones de los jóvenes conductores. También vimos que los hombres jóvenes tienen mayor presencia en ellas. Por lo tanto, parece razonable que algunas colisiones podrían haberse evitado si los jóvenes, especialmente los hombres, sufriesen un retraso en la edad para obtener el carné definitivo o se les limitase la conducción sin supervisión hasta que tengan más edad. Esto podría ocurrir como resultado de políticas o de fenómenos que no estén directamente relacionados con la conducción. En algunos casos podría ser una consecuencia intencionada de una acción gubernamental, mientras que en otros casos podría ser un resultado no intencionado.

La Asociación de Aseguradoras Británicas (2005) informa que la proporción de la población de 17/20 años con carné de conducir definitivo descendió del 48% al 32% entre 1991 y 1992. La caída fue particularmente importante entre los jóvenes. Lo relacionan con un descenso en el índice de aprobaciones del carné de conducir del 50% al 43% entre 1992 y 2002, con un aumento en la participación en la educación universitaria y con un aumento global en los costes de mantener y asegurar un vehículo de motor. En particular, como se indicó en el capítulo 1, tabla 1.3, el resultado no fue un descenso sustancial en el índice de mortalidad en carretera, ya que se produjo un aumento en el número de fallecidos por cada joven que tenía carné de conducir.

La investigación de Twisk (1999) reveló que la implicación en colisiones graves de los conductores hombres de 20-24 años en Holanda descendió en un 10,5% desde 1985 al 1997, mucho más allá que cualquier otro segmento de la población. Ello vino acompañado de un descenso cercano al 40% en kilómetros conducidos por año por los jóvenes de 20-24 años, aunque el kilometraje se mantuviese relativamente estable para el resto de la población. Durante el mismo periodo, el porcentaje de hombres jóvenes en posesión del carné descendió en más del 20% y el de los hombres jóvenes propietarios de un vehículo en un 50%. Al mismo tiempo, se introdujo el sistema de bonos gratuitos de autobús para estudiantes y tuvo algún tipo de influencia. Se produjo un incremento del uso del transporte público por parte de los jóvenes no estudiantes más que de los estudiantes. El único factor que resta para explicar este fenómeno fue una recesión económica que tuvo lugar en dicho periodo. De hecho, se produjo un descenso general en la mortalidad en carretera entre los hombres jóvenes estadounidenses, donde durante mucho tiempo se verificaron condiciones económicas similares a las de Holanda.

Estas cifras presentan un cuadro complicado desde el punto de vista de la política vial. Evidentemente, el gobierno no puede seguir una política de recesión económica para reducir las colisiones en carretera. También demuestra que éstas son el resultado parcial de la movilidad de los individuos en relación a y como resultado de su actividad económica.

Lo ideal sería que tanto los hombres jóvenes como el resto se vieran estimulados a usar más el transporte público sin que la causa fuera una crisis en la economía. La cuestión radica en que los gobiernos den con opciones políticas disponibles que reduzcan la conducción de los jóvenes en el periodo en el que son más susceptibles a los factores de riesgo relacionados con la edad, sin que

impacte en sus actividades económicas, educativas o familiares. Se recomienda también una precaución adicional que garantice que el descenso en el uso y propiedad del vehículo por parte de los jóvenes no se vea acompañado de un mayor uso de formas menos seguras de transporte, como las motocicletas.

La disponibilidad y el coste del transporte público son de consideración obvia. En este aspecto, hay un vínculo evidente con las políticas dirigidas a reducir la congestión en el tráfico y los impactos medioambientales derivados del uso del transporte. Se incluye aquí el transporte de ida y vuelta de las escuelas, particularmente en los países en los que la juventud en edad escolar puede también tener carné para coches de pasajeros. El Consejo de Investigación sobre el Transporte (TRB, 2002) de Estados Unidos también ha recalcado que habilitar aparcamientos para los estudiantes a bajo coste cerca de las escuelas aumentará el índice de conductores entre la población escolar y, con ello, también se aumenta el riesgo de fallecidos y heridos. Además, permitir a los estudiantes que abandonen las instalaciones escolares a su antojo durante el horario académico también aumenta el riesgo. En este contexto deben considerarse hasta ciertas decisiones de administración local, como adjudicar una licencia a centros de actividad social. Una discoteca que sirva alcohol y que esté localizada en un sitio tan alejado que sea necesario desplazarse en coche es un factor obvio de aumento de riesgo. Las altas tarifas de aparcamiento también pueden inducir a un uso mayor del transporte público y de los taxis, incluso por los jóvenes.

La edad legal para consumir alcohol y su aplicación efectiva tienen un gran impacto en las colisiones de los jóvenes conductores. Elvik y Vaa (2004) concluyeron, basándose en un meta análisis, que aumentar la edad legal de consumo de los 18 a los 21 años implica una reducción del 24% en colisiones con muertos y heridos con jóvenes de esta edad y un 31% de descenso en las colisiones sólo con heridos. El capítulo 3 también indicaba el importante impacto de las leyes estadounidenses que restringen la venta de alcohol a menores de 21 años, sobre las colisiones de los jóvenes conductores en número de colisiones y fallecidos. Es necesario tener en cuenta el acceso de los jóvenes al alcohol y relacionarlo con un cumplimiento efectivo de la ley.

En general, es importante considerar las implicaciones que tienen para la seguridad vial, especialmente para los jóvenes conductores, la política y las decisiones que no estén directamente relacionadas con ella. En algunas situaciones, los beneficios de ciertas decisiones políticas para la seguridad vial (como la inversión en el transporte público) pueden servir como un justificante adicional subyacente a los objetivos iniciales.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Las políticas de seguridad no vial (como la existencia de una red de transporte público eficaz, o de tarifas reducidas para los jóvenes usuarios) pueden tener un impacto importante a la hora de cambiar las pautas de viaje de los jóvenes conductores noveles, su kilometraje y sus riesgos.

- Se deben sopesar las implicaciones para la seguridad vial, incluyendo el impacto sobre los jóvenes usuarios de la legislación de seguridad no vial, de las políticas y de las iniciativas no legislativas.

### **4.3. Soluciones tecnológicas**

Muchas de las medidas correctivas tratadas en este capítulo se basan en la tecnología y tienen el papel de facilitar la aplicación de otras medidas, o de permitir un enfoque más detallado sobre los elementos específicos del problema. Muchas nuevas tecnologías que actualmente entran en el mercado tienen potencial para reducir el riesgo de los jóvenes, incluso en las varias áreas identificadas en el capítulo 1. En algunos casos puede existir también cierto potencial de crear nuevos riesgos. Queda mucha investigación por hacer aún para entender las implicaciones totales de estas tecnologías.

En algunos casos, se debería dar importancia al impacto de la libertad individual en el uso de las nuevas tecnologías, así como las implicaciones legales de reducir el control del conductor sobre

algunos aspectos funcionales del vehículo. Por ejemplo, en 1968, la Convención sobre Tráfico en Carretera (la “Convención de Viena”), que regulariza las normas de tráfico entre las partes contratantes declara que “cada conductor deberá ser en todo momento capaz de controlar su vehículo...” (UNECE, 1968).

En otros casos puede ser más fácil emplear alguna de esta tecnología en situaciones en las que los conductores son muy jóvenes, en el sentido en que ellos pueden ser menos independientes de sus padres, quienes a su vez podrían tener un papel mayor para imponer la tecnología, especialmente cuando el joven esté utilizando el "coche familiar". Los nuevos conductores también tendrán que aprender a controlar adecuadamente estas tecnologías, así como a desarrollar aptitudes para las situaciones en las que no haya tecnología disponible o que no funcione<sup>1</sup>.

Hasta la fecha, casi no se ha efectuado ninguna investigación para descubrir los beneficios y problemas vinculados al uso específico de los sistemas tecnológicos por parte de los jóvenes conductores noveles. Esta investigación es de suma importancia, ya que los jóvenes conductores están entre los usuarios de carretera más implicados en colisiones.

#### **4.3.1. Instrumentos de educación y prácticas**

##### *Simuladores*

Los simuladores se han vuelto, claramente, una parte integral del ambiente de formación en muchos ámbitos, y resulta natural imaginar que puedan aportar modos de obtener experiencia sin que los nuevos conductores se expongan a los peligros de la carretera. Además, como han disminuido los costes de los simuladores de conducir, cada vez son más comunes en el terreno del aprendizaje de los conductores.

Se piensa muchas veces que el éxito de los simuladores para enseñar a pilotos de aviones se puede repetir con los conductores noveles. No obstante, es muy difícil establecer esta comparación. Volar se basa mucho más en los procedimientos y las normas que conducir, aún si nos referimos a responder en situaciones de emergencia (Vlakveld, 2005).

Los simuladores de conducción tienen algunas ventajas claras. Permiten que haya más control sobre las condiciones de aprendizaje, incluso simulan las circunstancias específicas y proporcionan un ambiente seguro de aprendizaje. También aportan respuestas y posibilidades de instrucción mejoradas (Vlakveld, 2005).

De hecho, la eficacia de los simuladores estará condicionada por el modo en el que se empleen para adquirir destreza, en combinación con métodos más tradicionales. Se ha demostrado que los programas de aprendizaje de los simuladores bien desarrollados han acelerado el aprendizaje de ciertas aptitudes, aunque no haya ninguna prueba relativa a si dichas aptitudes se retienen posteriormente en la mente durante tanto tiempo como si se hubiesen adquirido de alguna otra forma (Vlakveld, 2005). Pardillo (2005) indica que las aptitudes básicas, como el funcionamiento del vehículo, el volante, las maniobras y la interacción con los otros vehículos pueden especialmente dejarse a manos de los simuladores, que es como mostrar una versión simplificada del ambiente del tráfico.

No obstante, se pide cierta precaución cuando se evalúa el potencial de los simuladores de conducción para la adquisición de muchas destrezas de mayor nivel. La concienciación de la situación es un producto de experiencia práctica, y sólo en el contexto de la conducción actual se puede concluir cómo aplicar las destrezas aprendidas (Falkmer y Gregersen, 2003); también Groeger, 2000 y Christie y Harrison, 2003, citado en Vlakveld, 2005). Igualmente, aunque las pruebas realizadas por Falkmer y Gregersen (2003) mostraran que el aprendizaje por simulador pudiera crear algunas mejoras en la percepción de los peligros, no era éste el caso en los diferentes escenarios de las pruebas, y los “Simuladores de bajo coste” resultaban menos eficaces que los “Simuladores de coste medio” (citados en Pardillo, 2005 y Vlakveld, 2005). Falmer y Gregersen indican que el reto no consiste sólo en desarrollar una nueva tecnología para el simulador sino, en mayor medida, en definir los objetivos que

se pretenden entrenar y cómo deberían diseñarse los escenarios para conseguir dichos objetivos (Falkmer y Gregersen, 2003).

Por estos motivos, los simuladores no deberían sustituir los altos niveles de práctica real de conducción en condiciones de protección. En su lugar, allí donde se utilizan, deberían considerarse un complemento, y no un sustituto de otros métodos de aprendizaje. Se está fomentando una mayor investigación para explorar el potencial total y los límites de esta herramienta.

#### *E-learning (aprendizaje a través de Internet)*

La posibilidad de aprender a través del E-learning (aprendizaje a distancia asistido por Internet) aumentará las opciones de controlar y guiar al conductor principiante. Sin embargo, de momento, estos enfoques se encuentran bajo desarrollo en lo que se refiere a aprender a conducir.

El aprendizaje vía Internet representa, concretamente, un modo eficiente de proporcionar materiales para educar a los nuevos conductores y a aquellos que les ayudan en los aspectos relacionados con la conducción, incluyendo las reglas de la carretera y los peligros potenciales. Entre los ejemplos se incluye *Ayuda a los Conductores de la L* ([www.helpingdrivers.com/](http://www.helpingdrivers.com/)) en el Reino Unido; *Destreza al volante para vivir* ([www.drivingskillsforlife.com/](http://www.drivingskillsforlife.com/)) desarrollado por la Ford Motor Company junto con la Asociación de Estados norteamericanos para la Seguridad en las Autopistas; *Adolescentes Preparados para la Carretera* ([www.roadreadyteens.org/](http://www.roadreadyteens.org/)), desarrollado por Daimler Chrysler y otros; y *Juventud y cambio de marcha 2* ([www.icbc.com/youth/](http://www.icbc.com/youth/)) de la Corporación Aseguradora de British Columbia (Canadá).

#### **4.3.2. Sistemas de acceso**

##### *Tarjetas inteligentes*

Uno de los problemas de aplicar medidas de protección para los conductores con carné definitivo reciente es garantizar su cumplimiento. La policía lo tiene realmente difícil para identificar quién está en realidad al volante. A este efecto, en algunas jurisdicciones se usan actualmente las placas especiales (ver la sección 3.7.2).

La “tarjeta inteligente” nos aporta una solución tecnológica. Contiene información relativa al conductor y, utilizada con la llave de ignición, evita arrancar el vehículo si el conductor no está autorizado a conducirlo. La tarjeta puede, por lo tanto, evitar que se conduzca sin carné o sin autorización. También puede usarse como un instrumento para seleccionar a los conductores que pueden conducir bajo ciertas condiciones, lo que podría ser relevante para los conductores noveles en fases específicas de aprendizaje, como las que obligan a ciertas restricciones durante determinadas horas del día. Otro beneficio adicional es que se evita el robo del vehículo. Hasta el momento, no hay experiencia práctica específica de este sistema en relación a los jóvenes conductores, aunque se albergan grandes esperanzas al respecto.

##### *Bloqueadores antialcohol (bloqueadores)*

Los sistemas de bloqueo antialcohol confirman la concentración de alcohol en el aliento para evitar que se conduzca bajo estos efectos. Si el nivel de alcohol es superior al preestablecido, el sistema hará imposible que el coche arranque. Están en marcha varias actividades de prueba, dirigidas inicialmente a los conductores que repiten la infracción de conducir bajo los efectos del alcohol. Los estudios de evaluación han obtenido resultados positivos, aunque han tendido a crecer de nuevo las infracciones repetidas después de haber retirado el bloqueador (Frank 1997; Beck *et al.*, 1999; Beirness y Marques, 2004). A pesar del hecho de que los jóvenes conductores tienen un alto riesgo de colisión a consecuencia del consumo del alcohol, hasta el momento ninguna prueba se ha centrado en este grupo. Se puede esperar que el uso de los bloqueadores antialcohol para todos los jóvenes conductores como medida preventiva tenga efectos positivos, aunque debe tenerse en cuenta la preocupación de que esto pueda llevarlos a consumir otras sustancias psicoactivas.

### *Sistemas de cinturón de seguridad*

Dada la falta de uso del cinturón de seguridad entre los jóvenes conductores heridos y fallecidos, los sistemas que avisan al conductor o que impiden el arranque del motor hasta que el cinturón esté debidamente puesto también tienen un importante papel en la reducción de este riesgo. En varios países existen proyectos encaminados a investigar bloqueadores de cinturones de seguridad que evitarían que, de algún modo, funcionase el vehículo (como por ejemplo, atrasando la entrada de las marchas) si el cinturón no estuviera puesto.

### **4.3.3. Apoyo al proceso de conducción**

Las siguientes tecnologías ayudarán a la tarea de la conducción. Tienen un potencial considerable en la reducción de accidentes. Además, como estas tecnologías son cada vez más habituales en los vehículos, los jóvenes conductores tendrán que aprender a emplearlas como parte del proceso de aprendizaje. Podríamos subrayar que, como estas nuevas tecnologías probablemente se utilizarán en principio en los vehículos nuevos y más caros, sus beneficios repercutirán menos entre los jóvenes conductores que con toda probabilidad conducirán coches usados y más baratos, por motivos económicos.

#### *Adaptación Inteligente de la Velocidad*

Los sistemas de Adaptación Inteligente de la Velocidad (ISA) permiten que el vehículo reconozca el límite de velocidad en una determinada carretera y que utilice esta información para responder si se sobrepasa dicho límite. Un ejemplo sería la utilización de un sistema GPS que establezca el límite de velocidad en el área en el que se encuentra el vehículo y después lo compare con la velocidad a la que esté viajando.

Los sistemas ISA pueden ser potencialmente “informativos”, lo que significa que sólo aportan información al conductor, o “de apoyo”, con lo que en realidad intervienen para reducir la velocidad del vehículo. Un ejemplo de un sistema ISA informativo sería un piloto avisador para el conductor (“piloto de aviso del umbral de velocidad”), mientras que un ejemplo de apoyo sería un sistema que aumente la resistencia del pedal acelerador cuando se sobrepase determinada velocidad (Carsten y Tate, 2005; Schmidt Nielsen y Lahrmann, 2005; OCDE y CEMT, 2006). Además, se puede utilizar tecnología similar a efectos de control, que registre la información para analizarla después de que se haya conducido (ver abajo).

En Suecia, Reino Unido y Holanda, algunos estudios han demostrado resultados iniciales positivos, aunque su eficacia dependería del tipo de tecnología y cómo se aplica, por ejemplo, si es o no obligatorio. Carsten y Tate (2005) calculan que el uso voluntario de un sistema ISA estrictamente a nivel informativo podría reducir los accidentes de heridos en un 2-10%, mientras que el uso obligatorio de un sistema interventor puede provocar reducciones del 50%.

Existen actualmente varias complicaciones técnicas en relación a la aplicación de los sistemas ISA, incluyendo su habilidad para funcionar en las diferentes jurisdicciones. También surgen preocupaciones legales en relación a situaciones en las que el conductor no controlaría completamente el vehículo, en el caso de un sistema ISA interventor, o en las que la responsabilidad de cumplir con los límites de velocidad se cedería completamente a una máquina en vez de permanecer al cargo del conductor.

#### *Control de Crucero Adaptativo*

El Control de Crucero Adaptativo (ACC) es una tecnología que interviene activamente en el funcionamiento del vehículo para mantener siempre una distancia preestablecida en relación con el coche de delante. En algunos casos, el ACC aplica, imperceptiblemente, una ligera presión sobre el freno cuando hay un vehículo delante, lo que mejora la distancia de frenado si el conductor quiere frenar (OCDE y CEMT, 2006). El análisis inicial sugiere que el ACC podría actuar como medida correctiva potencial en el 7,5 de las colisiones (OCDE y CEMT, 2006).

El OCDE y la CEMT (2006) señalan la necesidad de investigar el posible impacto del ACC en lo que se refiere a los conductores, en términos de confianza, dependencia, complacencia y otros efectos derivados de la adaptación al sistema.

Se espera que el ACC se aplique ampliamente en muchos vehículos en un futuro próximo, lo que indica que los jóvenes conductores necesitan acostumbrarse a él. En general, dado el papel de la velocidad en la globalidad de las muertes en carretera de los jóvenes conductores, se puede asumir que la limitación de velocidad y los sistemas de armonización tienen un alto potencial para disminuir el riesgo entre los jóvenes.

#### *Control Electrónico de Estabilidad (ESC)*

Los sistemas de Control Electrónico de Estabilidad (ESC), también denominados Programas Electrónicos de Estabilidad (ESP), emplean sensores para detectar las desviaciones de un vehículo de la trayectoria pretendida por el conductor y después aplica el frenado o la reducción de potencia a las ruedas de forma individual, con el objeto de mantener el vehículo bajo control. También ayuda a reducir la velocidad del vehículo en situaciones de pérdida de control (OCDE y CEMT, 2006). Estos sistemas están cada vez más presentes en los nuevos vehículos y se han incorporado en hasta un 40% de los automóviles vendidos en Europa en 2003 (Chew, 2003).

La OCDE y la CEMT (2006) citan trabajos de campo internacionales para demostrar que el ESC puede ser efectivo y reducir más del 30% de los accidentes de un sólo vehículo causados por la pérdida de control y cuyas consecuencias remiten a heridas graves o fallecimientos. Por lo tanto, esta tecnología podría resultar de gran valor para los jóvenes conductores que están implicados en dichas colisiones en unas cifras desproporcionadamente altas (ver capítulo 1). Las ventajas en términos de seguridad del ESC podrían llevar a algunos gobiernos a hacer obligatorio su uso en un futuro próximo (OCDE y CEMT, 2006).

#### **4.3.4. Sistemas de control**

##### *Unidad de almacenamiento de datos relativos a la conducción:*

Existen varios tipos de sistemas de control de datos que pueden usarse para registrar la información relativa al rendimiento del conductor, las situaciones de tráfico y el vehículo, con el objetivo de aportar información al conductor o a otros (como empleados, padres, autoridades de tráfico o compañías de seguros). Entre los ejemplos se incluyen Grabadores de Datos Electrónicos (EDRs) que, al igual que las “cajas negras” de los aviones, pueden proporcionar información relativa a las circunstancias que rodean una colisión, o los tacógrafos, que normalmente se usan en vehículos comerciales para controlar las velocidades y las horas de servicio de los conductores, así como para localizar la carga (OCDE y CEMT, 2006). Un ejemplo es el sistema SAGA, desarrollado en Islandia, que permite controlar e informar sobre la localización del vehículo y su uso, la velocidad relativa a la limitación de velocidad de la carretera y otros elementos sobre el comportamiento del conductor. El sistema se utiliza actualmente en una flota de vehículos de 70 empresas, y se han registrado reducciones significativas en colisiones (OCDE y CEMT, 2006).

La cuestión es cómo se deberían emplear estos sistemas para reducir el riesgo de los jóvenes conductores. Presumiblemente, la preocupación sobre la privacidad y la excesiva intrusión del Estado en las actividades privadas llevaría a una presión para que estos sistemas se empleen de manera voluntaria. Sin embargo, podrían utilizarse algunos incentivos económicos que promuevan su uso, como primas de seguros menos costosas. También, en algunos casos, los padres podrían ser capaces de insistir en que se coloque cierta tecnología en los vehículos que utilizan sus hijos.

Un proyecto piloto (Heinzmann y Schade, 2003) ha examinado si la presencia de un sistema de control en los vehículos de los jóvenes conductores tiene un efecto preventivo dirigido a una conducción más cuidadosa y respetuosa con la ley. Los resultados muestran que la presencia de una caja negra no tenía un efecto significativo sobre la frecuencia de infracción y colisión. No obstante,

los jóvenes conductores participaron de modo voluntario y se les garantizó que los datos que se obtuvieran de la caja negra (p. ej., infracciones de tráfico previas a las colisiones) no comportarían ninguna consecuencia negativa.

Como se indica en el capítulo 3, se está llevando a cabo un estudio en Dinamarca sobre la eficacia de los sistemas ISA para reducir el riesgo del joven conductor, con el apoyo de la Universidad Aarlborg, del condado de Jutlandia del Norte, la compañía de seguros Topdanmar y la Agencia danesa del Transporte y de la Seguridad Vial. Este estudio incluye el desarrollo de una nueva generación de equipamiento ISA y software, la creación de unos mapas digitales de velocidades y de aplicaciones asistidas por Internet, así como un test durante tres años a 300 jóvenes conductores. El objetivo será obtener un mayor conocimiento de los efectos posibles de esta tecnología sobre los jóvenes conductores, incluyendo el cambio de comportamiento que podría resultar de los descuentos en los seguros ofrecidos a cambio de instalar y utilizar los sistemas (Schmidt Nielsen y Lahrman, 2005).

También, como se ha indicado en el capítulo 3, una empresa de seguros ya está utilizando incentivos económicos vinculados a la caja negra, específicamente para los jóvenes conductores hombres. Además, se está llevando a cabo una investigación sobre el uso de las “cajas negras” que registran el movimiento del vehículo, con lo que permite a las pólizas de seguro que tengan en cuenta la hora del día a la que se conduce (Asociación de Aseguradoras Inglesas, 2005).

El experimento “Belonitor”, patrocinado por el Ministerio holandés de Transporte, Obras Públicas y Agua, ha observado los beneficios de recompensar las buenas conductas al volante. El proyecto implica equipar los coches de alquiler con sistemas que registren si los conductores están conduciendo a alta velocidad o de modo peligroso sin respetar la distancia de seguridad, al mismo tiempo que le proporcionan esta información al conductor. De acuerdo con estos resultados, una empresa de alquiler de automóviles podría “recompensar” a los clientes (Infrasite, 2006). Se están considerando proyectos similares en Norteamérica y se podrían extender probablemente más allá del campo del alquiler de coches.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Ciertas aplicaciones tecnológicas tienen un gran potencial para reducir el riesgo de los jóvenes conductores. No obstante se necesita un conocimiento y entendimiento mayor en esta área.

- Investigar el valor potencial de las medidas correctivas tecnológicas en la reducción del riesgo de los conductores jóvenes, entre los cuales caben destacar los sistemas de limitación de velocidad o de armonización, las cajas negras, bloqueadores antialcohol, tarjetas inteligentes y sistemas protectores inteligentes.
- Es necesario considerar las implicaciones de dicha tecnología para el aprendizaje del conductor, garantizando que los principiantes estén preparados para utilizar estas nuevas tecnologías con seguridad.
- Es menester indicar que los simuladores no son un sustituto para la experiencia práctica obtenida bajo condiciones de protección, y que deberían emplearse de forma complementaria y no sustitutiva de otros métodos de aprendizaje.  
Se debe continuar la investigación dirigida a mejorar la utilidad de los simuladores como medio de aprendizaje.
- Se deberían explorar las posibilidades de explotar mejor los beneficios del *e-learning* como parte del aprendizaje del conductor.

### **4.4. Conclusiones**

El capítulo 3 aporta una lista de medidas conocidas importantes que los gobiernos deberían aplicar en sus esfuerzos para reducir el riesgo de los jóvenes conductores noveles, muchos de los

cuales representan las mejores prácticas. No obstante, para poder alcanzar los objetivos ambiciosos de la seguridad vial y reducir los índices excesivos de muertos y heridos asociados a este grupo de edad, las autoridades deberán buscar proactivamente nuevas mejoras. Este capítulo ha tratado sobre áreas de nuevos beneficios potenciales importantes que deberían continuar siendo explorados, centrándose en las medidas no legislativas y en la tecnología.

## NOTAS

1. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Conferencia Europea de Ministros del Transporte (CEMT) incluye un tratamiento extensivo de la tecnología, en concreto en relación a la asistencia y control del conductor en ejecutar las tareas al volante, como parte de su informe del año 2006, “*Control de la Velocidad*”.
2. Pardillo (2005) define la diferencia como: “Un simulador de bajo coste” consiste en un asiento de conductor, pedales, una palanca de cambio, un volante, un salpicadero, un único monitor (campo de visión de 40 grados) justo enfrente del conductor y un generador de sonido. No tiene ninguna base móvil salvo los pedales y un contrapeso del volante. Un “Simulador de coste medio” tiene la misma configuración, salvo que lleva 3 monitores (campo de visión de cerca de 120 grados).

## BIBLIOGRAFÍA

- Association of British Insurers (2005), *Young Drivers: Road Safety and the Cost of Motoring. Interim Report and Consultation Paper*, Association of British Insurers, Londres.
- Chew E. (2003), "Automotive News Europe Congress: Shift to by wire systems is delayed, Bosch says", en *Automotive News*, Detroit, 23 de junio de 2003.
- Beck, K.H., W. J. Rauch, E.A Baker y A.F. Williams (1999), "Effects of ignition interlock license restrictions on drivers with multiple alcohol offences: A randomized trial in Maryland", en *American Journal of Public Health*, Vol. 89, pp. 1696-1700.
- Beirness, DJ. y P. R. Marques (2004), "Alcohol Ignition Interlock Programs", en *Traffic Injury Prevention*, Vol. 5, nº 3, pp. 299-308.
- Carsten, O.M.J y F.N. Tate (2005), "Intelligent Speed Adaptation: Accident Saving and Cost-Benefit Analysis", en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37, Edición 3, pp. 407-416.
- Elvik, R. y T. Vaa (2004), *The Handbook of Road Safety Measures*, Elsevier, Amsterdam.
- Falkmer, T. y N.-P. Gregersen (2003), "The TRAINER Project - The Evaluation of a New Simulator-Based Driver Training Methodology", en L. Dorn (ed.), *Driver Behaviour and Training, Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Driver Behaviour Training*, Stratford-upon-Avon.
- Frank, J.F. (1997), "Ignition Interlock Devices: An Overview and the Future", en C. Mercier-Guyon (ed.) *Proceedings of the Alcohol, Drugs and Traffic Safety Conference*, CERMT, Annecy, Francia, pp. 171-76.
- Heinzmann, H.-J. y F.-D. Schade (2003), *Moderne Verkehrssicherheitstechnologie Fahrdatenspeicher und Junge Fahrer. Berichte der Bundesanstalt für Strafenwesen*, Heft M 148. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag.
- Infrasite.net (2006), *Belonitor: The Power of Rewarding*, [www.infrasite.nl/specials/innovations/innovations.php?ID\\_innovations=2&show\\_innovations=1&ID\\_overheden=800&language=en](http://www.infrasite.nl/specials/innovations/innovations.php?ID_innovations=2&show_innovations=1&ID_overheden=800&language=en), consultado febrero 2006.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y CEMT (Conferencia Europea de Ministros de Transporte) Centro Conjunto de Investigación del Transporte (2006), *Speed Management*, OCDE, París (próximamente).
- Pardillo, J. (2005), *Functional Requirements of Driver Training and Education Tools, Identification of Research Needs and Potential Applications of E-learning*, deliverable G3 of Task Force G: Use of ITS to Training and to Educate Drivers, EU HUMANIST (Human Centred Design for Information Society Technologies) project, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

Schmidt Nielsen, B. y H. Laermann (2005), Safe Young Drivers. Experiments with Intelligent Speed Adaptation (project description), Aalborg University, Aalborg.

TRB (US Transportation Research Board), Committee on School Transportation Safety (2002), The Relative Risks of School Travel. A National Perspective and Guidance for Local Community Risk Assessment, Informe especial 269, TRB, Washington, DC. (<http://trb.org/publications/sr/sr269.pdf>)

Twisk, D.A.M. (2001), "Why Did the Accident Involvement of Young (Male) Drivers Drop with About 50%", en Behavioural Research Into Road Safety Proceedings, Décimo seminario.

UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) (1968), Convention on Road Traffic, [www.unece.org/trans/conventn/legalinst.html](http://www.unece.org/trans/conventn/legalinst.html), consultado febrero 2006.

Vlakoveld, W. (2005), The Use of Simulators in Basic Driver Training, documento presentado a un taller en el contexto del proyecto HUMANIST de la UE, en Brno, Czech Republic, febrero de, 2005, The Netherlands' Institute for Road Safety Research (SWOV), Leidschendam, Holanda.

## **CAPÍTULO 5**

### **¿QUÉ ACCIONES EMPRENDER?**

#### **Resumen**

Este capítulo se concentra en las alternativas políticas a la hora de decidir cómo enfrentar los problemas de la seguridad vial nacional con los jóvenes conductores. Realiza un repaso a la comprensión de los riesgos de los jóvenes conductores (tal y como los hemos definido en los capítulos 1 y 2) desde una perspectiva política, así como las medidas correctivas más efectivas (tal y como se han identificado en los capítulos 3 y 4). De acuerdo con lo que han apuntado las investigaciones, le daremos más importancia a las acciones que deberían emprender los países. Las decisiones y acciones políticas dependerán, por supuesto, de las circunstancias particulares de cada país, así como de su voluntad y liderazgo político, de su organización administrativa y su legislación sobre seguridad vial, de su realidad en la seguridad vial y de las actitudes públicas hacia este tema. El capítulo trata los asuntos y aporta una guía sobre las estrategias y medidas más efectivas, teniendo en cuenta los recursos implicados y la oportunidad en la que las acciones propuestas podrían proporcionar impactos reales en el terreno.

## **5.1. Presentación**

Este capítulo presenta una visión general sobre los asuntos que los políticos deberán considerar dentro de sus contextos nacionales a la hora de enfrentar los problemas de los jóvenes conductores y decidir qué acciones emprender. Esta visión general se construye sobre el análisis de los riesgos de los jóvenes conductores y sobre los hallazgos aportados por los estudios, según los hemos expuesto en los capítulos previos en relación a las causas y posibles medidas correctivas.

Se puede esperar que las estrategias que los países adoptan para tratar los problemas de los jóvenes conductores incluyan los objetivos de reducir los riesgos que los jóvenes conductores suponen para ellos mismos así como los que suponen para otros usuarios de la carretera. Los políticos no dudarán, tampoco, en centrarse en la necesidad de reducir de forma significativa la mortalidad relacionada con los jóvenes conductores para alcanzar los objetivos de seguridad vial establecidos nacional e internacionalmente.

Desde un punto de vista político, hay un número de consideraciones importantes que deben ser tratadas por todos los países para entender sus problemas nacionales para poder refinar y mejorar la estrategia de seguridad vial en relación a los jóvenes conductores. Por ejemplo:

- Un análisis detallado de los resultados en seguridad vial y de las estadísticas necesarias para identificar el alcance de los problemas y los niveles de riesgo de los jóvenes conductores en cada país. En concreto, los datos proporcionados en el capítulo 1 deberían ayudar en este aspecto.
- Las comparaciones internacionales ayudarán a identificar áreas en las que los resultados de seguridad vial no sean los adecuados y puedan ser, claramente, mejorados. De nuevo, los datos y análisis del capítulo 1 aportan un punto de partida útil sobre los enfoques basados en las pruebas que son, probablemente las más efectivas.
- Es necesario considerar tanto el marco legislativo actual de seguridad vial, como el que se necesita; ya que ambos definirán el ámbito de acción.
- También es necesario considerar las responsabilidades globales y los resultados relativos a la seguridad vial, la importancia de las partes interesadas adecuadas y de la implicación social en los procesos de desarrollo de la estrategia y la identificación de los recursos necesarios y disponibles para dirigir los riesgos de los jóvenes conductores.

Provistos de los últimos datos y análisis, los países miembro necesitarán evaluar si responden bien o no a los problemas de los jóvenes conductores y los imperativos políticos que se han identificado. Resulta fundamental, en el contexto de los recursos políticos, financieros y administrativos, darle la consideración debida a las elecciones y a las prioridades a la hora de decidir qué acciones tomar, teniendo en cuenta las valoraciones perfiladas en los capítulos 3 y 4.

## **5.2. Visión general de los principales factores de riesgo**

Este apartado proporciona una visión general con directrices políticas de los factores claves de riesgo que subyacen a los problemas de los jóvenes conductores en todos los países. Resalta el modo en que el entendimiento de la importancia relativa de estos factores de riesgo puede guiar estrategias de seguridad vial más amplias. Se pretende aportar políticas y otras lecturas de personas no expertas en la materia con una rápida revisión de los factores que, en su conjunto, ponen a los jóvenes conductores en dichas circunstancias de riesgo. Así, se establece el escenario adecuado para orientar las decisiones políticas que los países deben tomar sobre las acciones a emprender.

### 5.2.1. Experiencia, edad y sexo

Esta sección se centra en los principales factores subyacentes relacionados con los propios jóvenes conductores más que con las circunstancias en las que dichos factores se manifiestan a sí mismos. Como se observa en los capítulos 1 y 2, existen tres factores fundamentales que están involucrados en el riesgo de los jóvenes conductores. Son:

- Nivel de experiencia.
- Edad
- Sexo

Los factores de experiencia, edad y sexo se materializan principalmente en las circunstancias de las colisiones en las que los jóvenes conductores están representados por encima de la media: velocidad, discapacidad bajo los efectos del alcohol y las drogas, falta de uso de los cinturones de seguridad, conducción nocturna y conducción con pasajeros de la misma edad. No obstante, la investigación indica que la experiencia, la edad y el sexo no contribuyen por igual al riesgo de los jóvenes conductores.

Entender las contribuciones respectivas de estos factores resulta fundamental para las deliberaciones políticas. El capítulo 2 subraya que el riesgo de los jóvenes conductores no se divide fácilmente entre inexperiencia, edad y sexo. De hecho, interviene de modo distinto en cada joven conductor, de acuerdo con una mezcla compleja de elementos individuales, como el desarrollo fisiológico y emocional, los rasgos de personalidad, la situación socioeconómica, la reacción al papel de los jóvenes en la sociedad y otros. A pesar de ello, a continuación aportamos una visión amplia:

#### *Experiencia:*

Aunque tanto la experiencia como la edad sean importantes, la investigación indica que la experiencia resulta claramente más decisiva que la edad a la hora de determinar los niveles relativos de riesgos de los jóvenes conductores, tanto hombres como mujeres. Los niveles de riesgo tanto para unos como para las otras son extremadamente altos inmediatamente después de obtener el carné para conducir sin supervisión, pero se reduce significativamente entre los primeros seis a doce meses (ver figuras 1.8 y 1.9). Los riesgos se reducen posteriormente de modo más gradual de acuerdo a la experiencia durante los siguientes primeros dos o tres años de conducir sin supervisión. Sin embargo, es necesario todo este tiempo (dos o tres años, al menos) para que los niveles de riesgo de los jóvenes conductores, hombres o mujeres, se acerquen a los niveles de los conductores de más edad.

#### *Edad:*

Aunque la edad sea un factor importante, la reducción del riesgo debida exclusivamente a obtener el carné cuando con más edad, es muy inferior a la que se puede esperar de aumentar la experiencia al volante durante el mismo periodo. Por ejemplo, si se aumenta la edad inicial para conducir sin supervisión de los 18 a los 21 años, se espera reducir los riesgos de colisión en el primer año en cerca de 25%, aprox. 8% anual (ver figura 1.9).

Por ello, la edad se vuelve un factor más importante cuando se conduce sin supervisión antes de los 18 años de edad. Aunque los datos disponibles sean limitados, el análisis que se hace en los Estados Unidos sugiere que el riesgo de implicación en una colisión por millón de millas viajadas a la edad de 16 años supone aproximadamente el 75% más que a los 18 años (ver figura 3.4), aunque ello también refleje el periodo en el que muchas personas están adquiriendo su primera experiencia.

Por supuesto, los factores relacionados con la edad incluyen los elementos fisiológicos (como la madurez psicológica y física), así como los asuntos de estilo de vida (incluyendo a qué edad socializan los jóvenes y cuál es su papel global en la sociedad), tal y como se refleja en el capítulo 2.

### *Sexo*

El sexo es un atributo clave que distingue los niveles de riesgo de los jóvenes conductores hombres de los de las mujeres y de éstos frente a los conductores de más edad.

Los riesgos relativos para las jóvenes conductoras son claramente mayores en comparación con las de más edad, con una tasa de fallecimientos por millón de habitantes que resulta un 50% superior para el rango de edad de 15-17 años y 21-24 años, e incluso 100% superior para las edades comprendidas entre los 18-20 años (figura 1.11). También es superior su nivel de riesgo en relación a la media de los conductores de más edad (figura 1.13).

Los niveles de riesgo para los jóvenes conductores hombres son extremadamente altos en comparación a los de las jóvenes conductoras mujeres, aproximadamente tres veces superior (figura 1.11). Los niveles de riesgo para los jóvenes conductores hombres son extremadamente altos en comparación a los de los hombres conductores de más edad, entre un 50 y un 100% superior.

Los niveles de riesgo relativo para los jóvenes conductores hombres son también muy altos en comparación con la población conductora en general. Por ejemplo, como se puede ver en la figura 1.13, los jóvenes conductores hombres del Reino Unido, Holanda y Suecia tuvieron un nivel de riesgo relativo casi 7 veces superior al de todos los conductores entre 30 y 59 en 2001 (habiendo aumentado esta cifra considerablemente 4 veces desde 1994). En otras palabras, en estos países, aunque la mortalidad total haya disminuido durante este periodo, los jóvenes conductores hombres y los fallecimientos no se han reducido en la misma proporción y han aumentado por encima de la línea marcada en relación a las mejoras en la seguridad vial.

### *Consideraciones políticas:*

Desde el punto de vista político, los riesgos relativamente bajos de los conductores sin experiencia durante los periodos de prácticas supervisadas antes del carné definitivo, así como los elevados niveles de riesgo en los periodos iniciales de después de obtener dicho carné (especialmente en el periodo de 6 a 12 meses posterior), resaltan dos áreas diferentes para la acción y consideración política. En cada caso, el objetivo sería proporcionar condiciones más seguras para conducir en las que los jóvenes conductores puedan obtener una mayor experiencia al volante:

- El primer objetivo es que los conductores principiantes adquieran mayor experiencia al volante previa a la adquisición del carné, de modo que esto les garantice una mejor preparación para controlar los riesgos extremadamente elevados que encontrarán después de obtener el carné para conducir sin supervisión, especialmente en los primeros 6-12 meses.
- El segundo objetivo consiste en acciones complementarias dirigidas a proteger a los conductores que recién hayan obtenido el carné de las circunstancias de alto riesgo a las cuales se verían expuestos, caso contrario, como conductores sin supervisión, manteniendo dicha protección hasta que hayan adquirido experiencia suficiente.

Los efectos de la edad en el riesgo de los conductores también son importantes y merecen una evaluación exhaustiva a la hora de decidir las acciones a emprender. Las principales consideraciones políticas relacionadas con la edad son:

- Cualquier reducción en la edad del carné para conducir sin supervisión aumentará significativamente el riesgo de los jóvenes conductores.
- Por el contrario, cualquier aumento en la edad del carné para conducir sin supervisión

disminuirá significativamente el riesgo de colisión fatal.

- Por lo tanto, desde el punto de vista de la seguridad, las administraciones deberían sopesar los beneficios que acarrearía aumentar la edad de obtención del carné para conducir sin supervisión.
- No obstante, reconociendo las dificultades prácticas de aumentar la edad legal de obtención del carné, como una alternativa a aumentar la edad mínima especificada en la legislación para conducir sin supervisión, se deberían sopesar otras medidas que aumenten de modo efectivo la edad media a la que los conductores empiezan realmente a conducir sin supervisión.

Desde una perspectiva política, tanto los hombres como las mujeres jóvenes que se ponen al volante se enfrentan a riesgos significativamente mayores que los de sus homólogos de más edad, con experiencia. Igualmente, los niveles extremadamente altos de riesgo de los jóvenes conductores hombres son un foco de preocupaciones importantes. En este contexto:

- En términos de muertes globales, las de los jóvenes conductores hombres son habitualmente varias veces superiores a las de las mujeres.
- Es necesario dar el peso adecuado a las estrategias de seguridad vial desarrolladas para reducir de manera más eficiente los riesgos a los que se exponen los jóvenes conductores y, en particular, el de los jóvenes conductores hombres.
- El objetivo primordial no debería ser sólo reducir el nivel de mortalidad de los propios conductores jóvenes, sino también reducir los altos niveles de mortalidad relacionados con las colisiones de los jóvenes conductores así como los altos niveles de fallecimiento de sus pasajeros y de otros usuarios de carreteras.
- En este contexto, se percibe la necesidad de que cada país encuentre su equilibrio entre las libertades y las responsabilidades individuales de los jóvenes conductores y las responsabilidades sociales globales que garanticen la seguridad vial para todos los usuarios de carreteras.

En resumen, existen importantes opciones políticas que surgen a partir de un análisis general de la experiencia, la edad y el sexo. De la misma manera, es la mezcla de la experiencia y la edad, así como su interacción con el sexo, lo que hace que el problema de los jóvenes conductores sea diferente de otros problemas de los conductores principiantes que se inician a edades más tardías.

Como hemos apuntado anteriormente, a pesar de estos factores subyacentes de experiencia, edad y sexo, los riesgos de los jóvenes conductores probablemente no resultan inferiores, a pesar de ello, en países con mejores niveles globales de rendimiento en seguridad vial. No obstante, en la mayoría de los países, confiar exclusivamente en las mejoras en la seguridad vial no será suficiente. En circunstancias en las que los jóvenes conductores suponen una proporción significativa de fallecidos y heridos, las mejoras significativas en la seguridad vial global pueden depender, en gran medida, de conseguir reducciones importantes en los fallecimientos de los jóvenes conductores (es necesario considerar medidas específicas para los jóvenes conductores). Es necesario que cada país efectúe un análisis completo de los problemas de seguridad vial de los jóvenes conductores en términos nacionales y locales para desarrollar las mejores estrategias y acciones. Dicho análisis debe tener en cuenta un amplio abanico de circunstancias en las que los factores de la experiencia, la edad y el sexo se combinan para incrementar el riesgo de los jóvenes conductores. En los primeros capítulos se aportó una visión más detallada que puede ayudar en dicho análisis.

### 5.3. Opciones políticas fundamentales

Esta sección subraya las opciones disponibles para que los gobiernos aborden el problema general del riesgo de los jóvenes conductores, así como las circunstancias que agravan las causas subyacentes.

Como hemos señalado anteriormente, aunque el riesgo de los jóvenes conductores sea superior en comparación al de conductores de más edad, la mayoría de los jóvenes conductores no conduce peligrosamente de modo intencionado ni sistemático. Muchos tal vez ni siquiera conducen de forma peligrosa en ningún momento. No obstante, a pesar de ello, existen grandes riesgos para los jóvenes conductores y para otros usuarios de la carretera. Por lo tanto, tratar el riesgo de los jóvenes conductores exige tomar decisiones sobre cómo reducir de mejor forma dicho riesgo y tasa de siniestralidad. ¿Deberían tratarse los problemas con medidas que incluyan a todos los jóvenes conductores como un grupo? ¿O con medidas que se centren en los subgrupos que presenten más probabilidad de asumir riesgos?

Desde un punto de vista general, la investigación en esta área ha demostrado que es difícil, cuando no imposible, identificar con seguridad a los conductores “inseguros” a través del proceso de obtención del carné, aunque las pruebas como las del la Percepción de peligros pueden aportar algunos detalles. Igualmente, la experiencia indica que las comunidades tienden, frecuentemente, a favorecer las medidas generales aplicadas a un amplio grupo (es decir, a todos los conductores) frente a las medidas específicas dirigidas a los subgrupos (es decir, a los jóvenes conductores hombres) sobre la base del riesgo percibido. Detrás de estos juicios se encuentran cuestiones como la igualdad y la equidad entre los grupos específicos que componen la sociedad, entre los que se incluye a los jóvenes y a los hombres conductores jóvenes en particular.

Obviamente, los derechos individuales tienen que respetarse, e igualmente se debería esperar responsabilidad por parte de los individuos. En paralelo, es importante otorgarle la debida importancia al impacto de los jóvenes conductores sobre otros individuos, y sobre la sociedad en general, incluyendo lo relacionado a costes económicos y humanos. Los políticos deben buscar el equilibrio perfecto para ello; y el enfoque que adopten dependerá ampliamente de las tradiciones legales y sociales de cada país. Es necesario considerar las opciones políticas presentadas a continuación en este contexto.

#### 5.3.1. Periodo previo a la obtención del carné: aumento de las horas de conducción con supervisión

Es importante para los jóvenes conductores tener una práctica “en carretera” previa a obtener el carné definitivo. La investigación sugiere que todos los gobiernos deberían considerar seriamente aumentar los niveles de experiencia al volante que los conductores adquieren durante los periodos previos a obtener el carné, por ejemplo, antes de que los jóvenes conductores puedan presentarse al examen. Aunque se recomiendan, al menos, 50 horas de prácticas antes de obtener el carné de conducir, la investigación (con experiencia en un país, Suecia) demuestra que al aumentar este número a 120 horas, las colisiones se redujeron durante los dos años siguientes en aproximadamente un 40%<sup>1</sup> (ver sección 3.6).

Desde una perspectiva política, tal como se señala en el capítulo 2, una combinación de “aprendizaje con prácticas” formal e informal puede ayudar a “retener” las lecciones aprendidas y la experiencia obtenida. Deberíamos resaltar que un alto nivel de práctica supervisada “en carretera” no puede sustituirse por simuladores o por episodios más pequeños de aprendizaje formal.

Aunque se centre primordialmente en los elementos del riesgo relacionados con la experiencia, esta medida también ayuda a abordar los factores relacionados con la edad en países en los que la edad para obtener el carné es relativamente baja. En estas circunstancias, que exigen altos niveles de práctica supervisada, las autoridades también podrían aumentar la edad media a la que se empieza a conducir sin supervisión.

Dado que muchos jóvenes conductores actualmente tienen una experiencia muy limitada al volante frente muchas de las circunstancias arriesgadas (por ejemplo, con lluvia, alta velocidad, numerosos pasajeros en el coche o por la noche), esta práctica adicional debería implicar una amplia variedad de circunstancias y experiencia bajo la supervisión de un conductor capaz de proporcionar consejos útiles sobre la conducción segura. También resulta útil aportar materiales apropiados a modo de guía para los supervisores.

Dicha práctica supervisada implicará, probablemente, un pequeño desembolso económico para los jóvenes conductores, sus padres o la comunidad, ya que exigirá algún tiempo de la familia y de otras personas implicadas. Los costes exigidos al gobierno serán relativamente inferiores. En líneas generales, la investigación indica que estos abordajes suelen tener una buena relación precio-eficacia (ver capítulo 3). La implementación de los cambios en estos requisitos previos a la obtención del carné puede requerir cambios legislativos, por lo que se necesitaría algún tiempo para su aplicación. Igualmente, es necesario sopesar cuáles son las exigencias de obligatoriedad para aumentar dichos niveles de práctica "en carretera". Las recomendaciones informales de la Asociación Americana del Automóvil (AAA)<sup>2</sup> de los Estados Unidos sugieren que la aplicación de las exigencias actuales de experiencia "en carretera" (normalmente de 30 a 50 horas, es decir, inferiores a las propuestas) se reduce a tan sólo el 25%.

Es posible que el desarrollo y puesta en marcha de este programa se encuentre con alguna resistencia, especialmente por parte de los propios conductores jóvenes. Sería más probable que los jóvenes se enfrenten de forma efectiva a una edad más elevada antes de conducir sin supervisión, (como el caso de los sistemas en los que la edad de inicio para conducir sin supervisión son los 16 años, pero se eleva de modo efectivo dados los altos niveles exigidos de práctica), en oposición a los sistemas para conducir sin supervisión en los que continua siendo los 18 años, pero las prácticas supervisadas pueden tener lugar con anterioridad. Por lo tanto, las deliberaciones políticas deberían incluir un proceso estratégico de consultas, con las que se implica a la mayoría de la sociedad y con la que se aporten materiales que defiendan claramente los beneficios de esta acción. También puede resultar útil aplicar medidas sobre un amplio periodo, como es el caso de Victoria (Australia) en el que se anunció y promovió un objetivo amplio de 120 horas de prácticas supervisadas y, siete años después, se avanzó en el sentido de aplicarlo de modo efectivo.

### **5.3.2. Periodo posterior a la obtención del carné: adquirir mayor experiencia en condiciones de conducción más seguras**

Como hemos apuntado anteriormente, es necesario identificar los problemas específicos y los factores de riesgos de cada país y centrarse directamente en ellos. De acuerdo con la experiencia de los países miembro, las circunstancias de mayor riesgo (en las que se hacen más evidentes los factores de experiencia, edad y sexo) se encuentran asociados a:

- Velocidad
- Conducción bajo los efectos del alcohol
- No usar el cinturón
- Drogas
- Conducción nocturna
- Conducción con pasajeros de la misma edad

De todos ellos, la velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol y falta de uso del cinturón de seguridad son los más ampliamente reconocidos, así como se consideran las circunstancias de mayor riesgo y gran importancia para los jóvenes conductores. La mayor prioridad desde la perspectiva de los jóvenes conductores es tratarlos de modo adecuado, lo que contribuirá a la hora de conseguir que éstos obtengan experiencia en condiciones de conducción más seguras. A pesar de la falta de concienciación de la sociedad en muchos países, conducir bajo los efectos de las drogas se ha vuelto un problema importante en muchos países. Aunque se hayan realizado acciones concertadas en algunos países (p. ej., Estados Unidos), no parece que conducir por la noche y hacerlo con pasajeros de la misma edad sea considerado un asunto importante para los jóvenes conductores.

De modo general, algunas de estas circunstancias y asuntos son abordadas mejor con medidas políticas generales y de aplicación directa; y otras con medidas específicas para los jóvenes conductores. En ambos casos, uno de los objetivos sería proporcionar condiciones más seguras en las que los jóvenes conductores puedan obtener una mayor experiencia al volante:

*Acciones generales* Las circunstancias que deben ser objeto preferente de la política de seguridad vial y de la aplicación efectiva probablemente son:

- Velocidad
- Conducir bajo los efectos del alcohol (por ejemplo, limitación general del nivel de alcoholemia y su aplicación efectiva).
- Llevar puesto el cinturón de seguridad, y probablemente,
- Drogas

*Medidas específicas para los jóvenes conductores* Las circunstancias mejor abordadas con medidas específicas para los jóvenes conductores noveles son, probablemente:

- Conducir bajo los efectos del alcohol (p. ej., disminuir el umbral de alcoholemia para los jóvenes conductores, por debajo del umbral del límite general de alcoholemia).
- Conducción nocturna
- Pasajeros

Las secciones siguientes ahondan en ambos grupos de medidas.

#### **5.4. ¿Qué acciones emprender? Medidas de acción/Cumplimiento de normativas**

Por las razones arriba indicadas, en líneas generales no es adecuado ni posible individualizar a los jóvenes en la carretera. No obstante, la propensión de los jóvenes (especialmente la de los hombres jóvenes) a conducir a alta velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol o las drogas, y a no utilizar el cinturón de seguridad contribuye a su alta presencia en las colisiones. En consecuencia, estarán entre los más beneficiados por las políticas, legislación y acciones de aplicación efectiva que, en líneas generales, se efectúen en estas áreas. Por supuesto, habrá oportunidades de aplicación específica sobre aspectos que puedan tener un impacto concreto sobre el problema de los jóvenes conductores, como efectuarlo en áreas en las que más probablemente conduzcan a gran velocidad, o bajo los efectos del alcohol, o por la noche, o en tramos especialmente peligrosos de carretera.

##### **5.4.1. Velocidad**

La velocidad (tanto excesiva como inadecuada) es el problema de seguridad vial número uno en la mayoría de los países. Las colisiones relacionadas con la velocidad normalmente suponen el 20-30% de la mortalidad en carretera. Los jóvenes conductores tienen una alta presencia en los índices de comportamientos de alta velocidad, de colisiones con heridos y muertos en la mayoría de los países.

Muchos países han adoptado un límite de velocidad de 50 km/h en las áreas urbanas, y se recomienda no superar los 30 km/h en áreas en las que hay usuarios de carretera especialmente vulnerables, aunque en muchos otros países se apliquen otros límites superiores. La experiencia ha demostrado que los límites de velocidad necesitan aplicación efectiva, incluyendo una presencia policial visible y el uso de tecnologías modernas de control y métodos. Las multas deberían ser disuasorias en este aspecto, junto con métodos de pago en metálico, incluyendo la eficacia de los marcos legales y administrativos asociados al proceso de sanción.

Reducir la velocidad aumentará la seguridad para todos los conductores, incluyendo los jóvenes. Se pueden disminuir drásticamente los niveles de mortalidad al reducir la velocidad. Si se reduce la velocidad media en un 5%, se puede esperar reducir las colisiones con heridos hasta alrededor del 10% y evitar el 20% de las colisiones mortales, inmediatamente a partir del momento en que se empieza a aplicar esta norma. Como ejemplo, un esfuerzo concertado en Francia para reducir las muertes en tráfico en los últimos años (que se centró inicialmente en la velocidad) originó una caída del 35,9%

en el número de fallecidos por millón de habitantes entre 2001 y 2004, y del 34,5% dentro del número de conductores entre los 18-24 años por millón de este grupo de edad<sup>3</sup>. Las cámaras de velocidad tuvieron un papel importante en este resultado.

Como indicamos en el capítulo 4, los avances tecnológicos (como la Adaptación inteligente de la velocidad y las “cajas negras”) muestran un potencial considerable para tratar la velocidad, aunque se necesita más dinero en relación a su aplicación concreta sobre los jóvenes conductores.

#### **5.4.2. Conducir bajo los efectos del alcohol**

En general, se acepta ampliamente como norma un límite de alcoholemia de 0,5 g/l en los países europeos, siendo la recomendación tanto de Estados Unidos como de la CEMT, según Resolución nº 46 de 1993. Algunos países introdujeron límites generales inferiores, como Suecia y Noruega (0,2 g/l). Además, los niveles de aplicación efectiva varían enormemente, así como lo hacen los niveles de mortalidad.

Algunos países aplican límites de alcoholemia superiores. Ante la ausencia de límites específicos de alcoholemia para los jóvenes conductores y al final de su periodo de aplicación, se utilizan los límites generales. En jurisdicciones con límites de alcoholemia de 0,8 g/l, los jóvenes conductores se verán expuestos a riesgos varias veces mayores que los niveles de 0,5 g/l aplicables en muchos países.

Ha quedado demostrado que la prueba de alcoholemia, realizada con mucha visibilidad y de modo aleatorio en ciertos puntos de la carretera, junto con una publicidad de grandes colisiones, es el modo más efectivo de conseguir reducciones en la mortalidad. Si se eliminan las dudas sobre los procedimientos de la prueba de alcoholemia se mejorará la eficacia de las operaciones policiales, y se debería permitir la retirada automática del carné a cualquiera que no se someta a la prueba. Además, el test debería ser considerado evidencia admisible con lo que no serían necesarios los complejos análisis médicos.

Además, las campañas intensivas de publicidad, en combinación con la aplicación efectiva de la norma, han aportado buenos resultados sobre las actitudes relacionadas con la conducción bajo los efectos del alcohol.

#### **5.4.3. Llevar puesto el cinturón de seguridad**

Llevar puesto el cinturón de seguridad es una de las medidas más eficaces para proteger a los ocupantes del coche cuando tiene lugar la colisión. No hay ninguna duda de que el cinturón de seguridad salva vidas. En muchos países, la investigación ha descubierto que los hombres jóvenes son más propensos a no llevarlo que otros conductores (ver sección 1.4.7) y que, por lo tanto, se beneficiarían más de una legislación a este respecto y de una acción de aplicación efectiva de esta ley.

Todos los asientos de los coches nuevos deben venir equipados con cinturones de seguridad, dada la obligatoriedad de su uso en todo momento tanto para los ocupantes de los asientos frontales y traseros. La aplicación efectiva puede generar un incremento en el uso del cinturón, y la investigación indica que existe un alto índice de coste-beneficio para los programas de dicha aplicación efectiva. La necesidad de aplicación efectiva debe estar dirigida al riesgo, con una elevada visibilidad y bien publicitada, llevada a cabo durante un periodo suficientemente amplio y con frecuencia repetido. Como hemos visto en el capítulo 4, las soluciones tecnológicas, como los sistemas de recuerdo o los bloqueadores, también pueden contribuir a incrementar el uso del cinturón.

#### **5.4.4. Drogas**

Conducir bajo los efectos de las drogas legales o ilegales es un problema de seguridad vial en aumento. La investigación muestra que los narcóticos, como el cannabis, pueden ser peligrosos para la seguridad vial, y en mayor grado cuando se combinan con el alcohol y otras drogas. Los jóvenes conductores tienen tendencia a estar representados por encima de la media entre los conductores que

conducen bajo estas condiciones de discapacidad temporal, sean sólo drogas o en combinación con el alcohol.

Las drogas son más difíciles de detectar que el alcohol, y el marco legislativo específico de las drogas y la conducción no siempre es lo suficientemente claro. No obstante, se han producido mejoras recientes en la legislación de varios países. Por ejemplo, en el Reino Unido, "conducir bajo los efectos de las drogas" se considera una infracción tan grave como hacerlo bajo los efectos del alcohol, y se ha elaborado un código regulador que tiene en cuenta un test de detección de drogas y define la formación para que los oficiales de policía puedan detectarlas. Al mismo tiempo, se ilegalizó que los conductores rechazaran someterse a una prueba de discapacidad por dopaje (ver sección 3.7.3).

En relación a la detección, en Victoria, Australia, se ha acordado un periodo de experiencia legislativa de 18 meses, adoptado por el Parlamento en diciembre de 2003 y que entró en vigor en diciembre de 2004. Mientras tanto, se ha presentado una nueva legislación que permite que la experiencia continúe hasta después de julio de 2006. Se han obtenido algunas pruebas (aunque los resultados no hayan sido notificados) de mayores proporciones de conductores que dieron positivo a la presencia de dos drogas (THC [A<sup>9</sup> tetrahidrocannabinol, el principio más activo de los constituyentes principales de la marihuana (cannabis sativa)] y metanfetamina) que a los de alcohol. Las últimas experiencias también han generado preocupaciones sobre el uso del "éxtasis".

En resumen, es posible conseguir reducciones significativas del riesgo de los jóvenes conductores en la mayoría de las jurisdicciones si se aumentan los niveles de prácticas supervisadas previas a la conducción sin supervisión, así como si se aplica de modo efectivo la legislación en lo referente a los problemas principales de la seguridad vial: alta velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol, no llevar puesto el cinturón de seguridad y el problema emergente de las drogas. Concentrarse de modo efectivo en estos problemas ayudará a proteger a los jóvenes conductores en concreto y a contribuir a que sean capaces de obtener experiencia en condiciones generales más seguras. Para países con niveles más bajos de resultados de seguridad vial, es probable que estas sean las áreas que más podrían influir para mejorar la seguridad de los jóvenes conductores.

## **5.5. ¿Qué acciones emprender? Medidas específicas para los jóvenes conductores**

Incluso con unas acciones efectivas en lo referente a las líneas indicadas en la sección anterior, es probable que, en muchas jurisdicciones, los jóvenes conductores se enfrenten a altos niveles de riesgo inmediatamente después de conseguir el carné para conducir sin supervisión. Son necesarias acciones adicionales para proporcionar mayor protección colectiva a los jóvenes conductores mientras están adquiriendo experiencia; acciones que limiten su exposición a las circunstancias específicas que suponen los mayores riesgos a sus vidas, las de los pasajeros y otros conductores.

Como se indicó anteriormente, es importante que se estudien con cuidado las circunstancias que provocan mayor riesgo para los jóvenes conductores en cada país, de modo que se pueda obtener un conocimiento sólido y basado en la realidad. Cualquier propuesta de medidas correctivas para los jóvenes conductores debería ponerse en práctica después de sopesar cuidadosamente los intereses y responsabilidades de los jóvenes conductores, así como la amplia responsabilidad social que tienen los gobiernos de proporcionar un sistema de transporte vial seguro. Resultan fundamentales el conocimiento y el entendimiento de la extensión de los problemas por parte de la sociedad, así como la aceptación pública de las medidas propuestas, dado que es probable que esto se traduzca en un aumento de la sensibilidad en relación a las medidas específicas para los jóvenes conductores para aquellos que se sientan gravemente afectados. Como es posible observar en la sección 6.3.4, es importante implicar de modo activo a las partes interesadas y a la mayoría de la sociedad, proporcionándoles hechos y opciones, y creando oportunidades para que expresen sus opiniones.

### **5.5.1. Conducción bajo los efectos del alcohol. Límites más restringidos de alcoholemia (presencia de alcohol en sangre)**

La investigación apoya esta tesis y parece que la sociedad en general acepta, en varias jurisdicciones, que se limite específicamente a los jóvenes conductores en esta área. Se recomienda particularmente, un nivel máximo de alcoholemia no superior a 0,2 g/l para los conductores principiantes por el conjunto de razones específicas que afectan a los jóvenes, como hemos subrayado en capítulos anteriores.

En los países donde los niveles de alcoholemia para los jóvenes conductores del país se encuentran por encima de los niveles considerados como idóneos, se debería evaluar la necesidad de reducirlos lo más rápidamente posible. Al hacerlo, es probable que esto logre reducir los riesgos y colisiones relacionadas con el alcohol, conforme ha quedado demostrado con varios ejemplos en la sección 3.6.1.

También es necesario considerar el periodo durante el cual se deben aplicar dichos niveles de alcoholemia a los jóvenes conductores, teniendo en cuenta la edad y los niveles en los que se verán posteriormente. Como hemos indicado anteriormente, se recomienda un nivel de 0,5 g/l como nivel de alcoholemia general máximo para todos los conductores. Por ejemplo, las restricciones estrictas para beber antes de los 21 años en Estados Unidos tienen como consecuencia que, a esa edad, muchos jóvenes se expongan legalmente por primera vez a conducir bajo los efectos del alcohol en sangre con un valor de aproximadamente 0,8 g/l.

### **5.5.2. Toque de queda para la conducción nocturna**

La mayor parte de las colisiones y los fallecimientos relacionados con los jóvenes conductores se produce durante la noche. A modo indicativo, el nivel de riesgo de fallecimiento en conducción nocturna que tienen los conductores con carné provisional en Melbourne, Australia (es decir, los conductores noveles en sus primeros 3 años de conducción sin supervisión) es cerca de 4,5 veces mayor que el de los conductores con más experiencia.

En los casos en los que el análisis de colisiones revele un riesgo particularmente elevado de colisiones para los jóvenes conductores durante la noche, se debe considerar la posibilidad de aplicar restricciones a la conducción nocturna para este grupo. Las evaluaciones deberían reconocer que dichas restricciones pueden ser más problemáticas en términos de niveles de apoyo público que en el caso de los niveles específicos de alcoholemia para los jóvenes conductores. En términos de prioridad, es preferible introducir en primer lugar los límites de alcoholemia específicos para los jóvenes conductores.

No en todos los países se reconoce la conducción nocturna como una actividad de riesgo elevado para los jóvenes conductores, del mismo modo que se reconocen otros de sus riesgos. No obstante, las restricciones nocturnas se aplican ampliamente en varios lugares del mundo. Por ejemplo, tras la introducción del sistema de carné gradual (GDL) en la mayoría de los estados estadounidenses se ha producido un esfuerzo concertado para introducir toques de queda nocturna, y ahora se han extendido en casi todos los estados. También se han aplicado en muchas provincias de Canadá y en Nueva Zelanda. El horario del toque de queda varía, en algunos casos empiezan pronto, a las 21.00, pero en algunos casos no lo hacen hasta las 23.00 o más tarde. La sección 3.6.2 aporta ejemplos referidos a la eficacia de las restricciones de la conducción nocturna.

### **5.5.3. Limitaciones a la conducción con pasajeros de edades de presión**

El análisis de las colisiones en muchas jurisdicciones (ver capítulo 1) ha puesto de manifiesto los elevados riesgos relacionados con la presencia de muchos pasajeros en vehículos conducidos por un conductor joven. No obstante, igual que con las restricciones nocturnas, no parece que exista un alto nivel de reconocimiento en todos los países sobre la extensión del número de pasajeros o si, particularmente, son los pasajeros de la misma edad los que aumentan los riesgos de los jóvenes conductores.

Sin embargo, las restricciones de protección de los jóvenes conductores en cuanto al número total de pasajeros (y especialmente el número de pasajeros de la misma edad) que éstos pueden llevar, han demostrado por sí mismas su alto grado de efectividad en varios lugares.

La normativa en vigor varía considerablemente y, en algunos casos, se permiten pasajeros siempre que se cuente con la supervisión de un adulto con más experiencia. También es igualmente común que los miembros de la familia se encuentren exentos de dicha limitación. Debido al reconocimiento de los riesgos particulares de esta situación, en muchos estados de los Estados Unidos, en provincias canadienses y en Nueva Zelanda existen diferentes restricciones a los pasajeros de la misma edad (p. ej., no se permiten pasajeros de menos de 21 o de 20 años).

Es necesario estudiar en profundidad las circunstancias particulares de cada país. Las evaluaciones deberían reconocer que las restricciones sobre el número de pasajeros pueden ser más problemáticas en términos de niveles de apoyo social que en el caso de los niveles específicos de alcoholemia o de las restricciones de conducción nocturna para los jóvenes conductores.

La sección 3.6.3 subraya las experiencias internacionales obtenidas gracias a esta medida.

La Asociación Americana del Automóvil apoya las restricciones a los pasajeros de la misma edad como parte de su promoción global del sistema gradual de carné, y está promoviendo su implementación en todos los estados; en la actualidad, salvo 15 de ellos, el resto tiene alguna restricción sobre el número y edad de los pasajeros que puede transportar un joven conductor.

#### **5.5.4. Sistemas especiales de pérdida de puntos**

En muchas jurisdicciones, los sistemas de pérdida de puntos han demostrado ser efectivos a la hora de mejorar el cumplimiento de las precauciones de seguridad vial. En algunas jurisdicciones, los conductores jóvenes y/o noveles están sometidos a sistemas especiales de pérdida de puntos que se aplican durante el periodo de pruebas. Lo que significa que los sistemas de pruebas están potencialmente ligados a medidas de castigo (p. ej., pérdida de carné) o de rehabilitación (p. ej. aprendizaje obligatorio de concienciación de riesgo vial) en caso de perder un número determinado de puntos; el umbral para dichas medidas es inferior al establecido para otros conductores. En otras palabras, se les asignan menos puntos a los conductores jóvenes/nuevos conductores, o pierden más puntos por cada infracción. Dicho sistema específico de pérdida especial de puntos ayuda a aplicar efectivamente las medidas de protección para los jóvenes conductores, como en los sistemas de carné gradual. También sirven para retirar temporalmente del tráfico a conductores peligrosos, aunque sigue habiendo preocupación por quienes conducen sin carné.

Como se ha visto en el capítulo 3, hay suficientes pruebas de éxito para recomendar a los países que evalúen el uso de los sistemas de pérdida de puntos.

#### **5.5.5. Placas especiales para los conductores jóvenes y noveles**

Resulta lógico que, para aplicar con más eficacia las medidas dirigidas a los jóvenes conductores, se debería hacer algún esfuerzo para identificarlos en la carretera. Por este motivo, en algunas jurisdicciones, se utilizan las placas especiales para identificar a los jóvenes conductores noveles, entre las cuales están las “Placas L (principiante) y “Placas P (provisional)”. Otro beneficio adicional de dichas placas es que permiten que los otros conductores estén atentos al modo de conducir de los noveles y sus posibles fallos.

Se ha analizado poco la eficacia de las placas de identificación especial de los jóvenes conductores. Probablemente tengan un valor limitado cuando su uso es voluntario, debido a la resistencia considerable a utilizarlas. Y, por supuesto, incluso cuando son obligatorias, no hay ninguna garantía de que sean utilizadas ampliamente a no ser que se aplique efectivamente la ley. A pesar de ello, como se ha incrementado el abanico de medidas específicas para los jóvenes conductores, las jurisdicciones descubrirán que merece la pena considerar, de algún modo, la identificación de los jóvenes conductores.

## **5.6. Otras medidas general**

### **5.6.1. Aumento de los niveles globales de seguridad, con énfasis particular en las áreas en las que los jóvenes tienen mayor presencia**

Anteriormente hemos demostrado que, en áreas como la velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol y no llevar puesto el cinturón de seguridad, el riesgo de los jóvenes conductores es particularmente alto y necesita la aplicación efectiva de la ley a nivel general. Al mismo tiempo, deberíamos llamar la atención sobre las mejoras generales en los niveles de seguridad vial que probablemente beneficiarán a los jóvenes conductores.

Los países con altos niveles generales de seguridad vial tienden a ser aquellos con un índice inferior de mortalidad de los jóvenes conductores (ver figura 1.7). Los jóvenes conductores tienen más colisiones y, por ello, las iniciativas generales dirigidas a reducir las colisiones y su gravedad tendrán un impacto importante sobre los jóvenes. Por supuesto, dada la alta representatividad de los jóvenes en las estadísticas de mortalidad en carretera, cualquier esfuerzo conjunto para abordar la seguridad vial global deberá incluir un enfoque particular sobre los jóvenes conductores. Además, el impacto resultante de aumentar el nivel global de seguridad vial será especialmente importante en aquellos países en los que los niveles de seguridad actuales son relativamente bajos.

Se pueden conseguir mejoras con un grupo de medidas que incluyan: un enfoque seguro del sistema de transporte; vehículos más seguros; infraestructura más segura y más compasiva ante los errores al volante; así como, por supuesto, conductores más seguros, que conduzcan dentro de los límites de la velocidad establecida.

### **5.6.2. Mejora de los sistemas nacionales de obtención del carné**

- *Mejorar el aprendizaje y el examen del conductor centrándose en la destreza de alto nivel:*

Actualmente, existe poca evidencia de que el aprendizaje formal sea claramente beneficioso para la seguridad. También, de acuerdo con lo que se sabe actualmente, los exámenes de conducir no han demostrado ser instrumentos efectivos a la hora de distinguir a los conductores que serán seguros de los que no lo serán cuando empiecen a conducir sin supervisión. Por lo tanto, se deberían tener en cuenta los métodos de aprendizaje y de examen.

Los tres elementos fundamentales en la obtención del carné (objetivos de aprendizaje, procesos de aprendizaje y exámenes) deberían reforzarse uno al otro. El contenido del examen debería ser variado y cubrir todos los aspectos posibles de los objetivos del aprendizaje, y los que no puedan ser objeto de examen deberían ser elementos obligatorios dentro del mismo.

Poner en marcha los cambios en los dominios del aprendizaje y del examen tiene consecuencias financieras inmediatas para los candidatos al carné, para el sector de las autoescuelas o para los que pagan las tasas, por lo que se resistirán a dichos cambios. Probablemente será necesario legislar, por lo que posiblemente se demorará algún tiempo.

Algunos cambios en los exámenes pueden ponerse en marcha a corto plazo y tendrían un impacto sobre el riesgo de los jóvenes conductores noveles si se aplicasen normativas más restrictivas para obtener el carné de conducir sin supervisión. No obstante, resultaría esencial garantizar que los beneficios de esta práctica no se verán contrarrestados por un aumento en la conducción sin carné.

- *Métodos más efectivos para la obtención de carné*

También es importante tomar prestados los mejores métodos de los sistemas internacionales de carné de conducir, con vista a garantizar que son lo más eficaces posibles a la hora de proporcionar amplia experiencia previa al carné y en reducir el riesgo inmediatamente después de haberlo obtenido. Dichos elementos han quedado expuestos en las secciones arriba indicadas y se podrían incluir, *entre otros*:

- Sistema de supervisión obligatoria antes de obtener el carné
- Considerar la inclusión del Test de percepción de peligros en el examen de conducir.
- Exámenes provisionales que cubran un periodo inicial de conducción sin supervisión.
- Las condiciones de protección de los carnés provisionales con retirada progresiva de limitaciones.
- Refuerzo de las condiciones del carné mediante la aplicación de sanciones por infringir la normativa (p. ej., pérdida de puntos).
- Ausencia de corrupción en el proceso

### **5.6.3. Explorar el uso de la tecnología para limitar el acceso, para apoyar y controlar la conducción sin supervisión inmediatamente después de haber obtenido el carné**

Los gobiernos deberían seguir experimentando con la investigación y el desarrollo de las nuevas tecnologías, como la Adaptación Inteligente de la Velocidad, Control de Crucero Adaptativo, Control Electrónico de la Estabilidad, cajas negras, y fomentar su aplicación según se vayan conociendo sus beneficios. En el capítulo 4 se aportaron más detalles.

La puesta en marcha de las nuevas aplicaciones tecnológicas puede adoptar formas variadas, incluyendo la legislación, la aplicación voluntaria, la presión por parte de los padres, o los incentivos económicos asociados con las primas de los seguros. En algunos casos, estas tecnologías vienen incluidas en muchos vehículos.

El coste de estas tecnologías correrá a cargo de los propios conductores, por lo que se podrán transformar en un medio de resistencia. También surgirán cuestiones legales, ya que pareciera que la tecnología exime al conductor de la responsabilidad total por el control del vehículo. Además, dada la necesidad de desarrollar y aplicar las nuevas tecnologías, esta es una medida de término medio.

### **5.6.4. Uso proactivo de la comunicación persuasiva**

Se ha descubierto que las campañas de comunicación son efectivas cuando se combinan con otras medidas, en concreto con la aplicación efectiva de la ley. La comunicación también resulta ser un elemento básico en el desarrollo y aplicación de todas las medidas correctivas aquí discutidas, incluso las referidas en particular para los jóvenes conductores. Es esencial que la sociedad sea consciente del problema desde el principio, lo entienda y se vea implicada en las soluciones necesarias para resolverlo. En esta área los gobiernos pueden ponerse en marcha visible e inmediatamente, especialmente si también se persiguen otras iniciativas de seguridad vial.

Las campañas de comunicación persuasiva tendrán mejores resultados si se hacen en colaboración con grupos de jóvenes conductores y si se combinan los recursos de los diferentes estamentos gubernamentales y de las organizaciones no gubernamentales (ver sección 3.7.5).

Los costes inherentes dependerán de la naturaleza de la comunicación y de los medios empleados aunque, dada la importancia del mensaje, es muy poco probable que resulte controvertida.

### **5.6.5. Considerar las implicaciones de la seguridad vial sobre otras decisiones políticas**

Las decisiones políticas no viales pueden tener un impacto importante sobre los niveles de riesgo, especialmente sobre el de los jóvenes conductores. Ello incluye la disponibilidad y el coste del transporte público y del aparcamiento, así como las decisiones relativas a la ubicación de los locales de venta de alcohol, entre otros. El posible coste de la seguridad vial, en términos de riesgo de colisión, debe sopesarse en todas las decisiones de política social en las que sea relevante, igual que ocurre con los costes medioambientales en la actualidad.

Es algo con lo que se puede empezar inmediatamente aunque sería más efectivo si se afianzaron los aspectos legislativos. El gobierno incurriría en costes administrativos, también se generarían

costes a nivel social bajo la forma de resistencia social en las situaciones en las que se limiten las opciones o algunas opciones resulten más caras.

### **5.7. ¿Cómo afrontarán estas medidas generales y específicas al riesgo que representan los jóvenes conductores?**

El predominio de los hombres jóvenes en el problema de los jóvenes conductores se ha enfatizado sustancialmente durante este informe y este capítulo. Para recapitular lo que hemos dicho antes, los hombres jóvenes tienen, en su conjunto, más colisiones y con consecuencias más graves, conducen a alta velocidad con mayor regularidad, tienen más probabilidades de sobrevalorar sus habilidades, conducen bajo los efectos de la droga y el alcohol con más frecuencia y presentan una tendencia mayor a no llevar puesto el cinturón.

El problema no se presta a soluciones fáciles. Aunque el riesgo sea mayor en líneas generales para los hombres jóvenes y ellos mismos supongan un riesgo mayor para los otros usuarios, ello no significa que todos los hombres jóvenes representen individualmente un conductor específico de gran riesgo. Además, las medidas “dirigidas a ellos” pueden interpretarse como discriminatorias, aunque se pueda decir también que se deberían realizar mayores esfuerzos orientados a la obtención de una mayor igualdad mediante la reducción entre los niveles de riesgo de hombres y mujeres. Además, está el impacto de las colisiones de los jóvenes conductores sobre los otros usuarios de la carretera, que también deberían tener derecho a esperar un ambiente de seguridad vial tan seguro como sea posible.

Tal como está todo actualmente, las soluciones seguramente se encontrarán en combinaciones de los varios instrumentos aquí subrayados y descritos al detalle en los capítulos 3 y 4. Tendrán una importancia particular las medidas que garanticen altos niveles de práctica previa a la obtención del carné y que reduzcan la exposición al riesgo después de obtenerlo. Además, debería hacerse especial hincapié sobre las medidas de seguridad vial y aplicación efectiva en las áreas principales de alta velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol y llevar puesto el cinturón de seguridad.

### **5.8. Agenda**

La puesta en marcha de acciones eficaces para la seguridad vial, como en cualquier área política, resulta un proceso complicado y a veces inoportuno. Las nuevas medidas pueden exigir legislación, lo que necesita un proceso extensivo de consultas, desarrollo de documentos políticos e instrumentos legales, y un debate parlamentario así como su posterior aplicación. Otras iniciativas pueden estar basadas en la legislación existente, pero aún así necesitan una actividad administrativa que consiga hacerlas efectivas, tal como el desarrollo de normativas, su comunicación y la aplicación coordinada. Las acciones a corto plazo pueden ser requisitos previos para cumplir objetivos a largo plazo. También, los fallos iniciales pueden dificultar una acción posterior.

Está claro que ninguna medida correctiva individual proporcionará una solución única. En su lugar, las mejoras importantes serán el resultado de la introducción coordinada de varias medidas correctivas, orientadas a todos los factores y circunstancias que aumentan el riesgo de los jóvenes conductores.

### **5.9. Prioridades**

Las contramedidas requerirán diferentes niveles de esfuerzo, coste y tiempo para ponerlas en práctica y, probablemente, se encontrarán con diferentes grados de resistencia. Será tan importante para los políticos conseguir mejoras en la disminución de costes humanos y económicos relacionados con las colisiones de los jóvenes conductores como garantizar que sean duraderas. Por ello, la introducción de medidas correctivas debería implicar un enfoque estratégico que establezca prioridades basadas en la probabilidad de la eficacia de ciertas medidas, así como sobre el tiempo y recursos necesarios para hacerlos efectivos. Resultará de vital importancia demostrar cómo los logros a corto plazo sirven de apoyo para medidas posteriores.

### **5.10. Estrategia del joven conductor**

En la tabla 5.1 aparece detallada una Estrategia indicativa para el conductor joven. Proporciona una visión global y esquemática de las medidas arriba citadas e identifica su impacto potencial, así como la oportunidad de su aplicación y sus costes. Lo presentamos aquí por orden de rapidez para su puesta en marcha. Mientras que muchas de las medidas enumeradas parecen ser efectivas; están también organizadas en términos del tipo de impacto (moderado, bastante alto o muy alto), según se ha visto en el capítulo 3 y 4.

La agenda para dar inicio y ver los costes y resultados no se basa en análisis exhaustivos, sino que se deduce de consideraciones de la cantidad de esfuerzo implicado en una determinada medida correctiva, como si exigiría una legislación nueva, una aplicación efectiva de la ley, etc. En concreto, en lo relativo a la oportunidad de empezar la acción, dependerá de las condiciones de cada país, incluso de la legislación existente y de la percepción social inicial del problema, entre otros factores. Por ejemplo: en algunos países, “la acción inmediata” puede implicar empezar a desarrollar una ley, lo que exige en primer lugar examinar los mejores métodos internacionales, considerar cómo se puede aplicar a las circunstancias nacionales, consultar a la sociedad y otros elementos. En otros casos, puede implicar el desarrollo de normativas basadas en la legislación existente. El grado de esfuerzo implicado en la etapa inmediata condicionará el tiempo necesario antes de que se vean los resultados concretos. Cuando indicamos que es necesario investigar, queremos decir que actualmente no existe suficiente conocimiento disponible para empezar a aplicar la medida.

Esta figura aporta indicaciones sobre cómo puede adoptarse un enfoque paso a paso para aplicar medidas correctivas, con resultados tanto a corto como a largo plazo.

### **5.11. Conclusiones**

No existe medida correctiva individual que consiga reducir el riesgo de los jóvenes conductores. Al contrario, se tienen que aplicar varias medidas, dirigidas a los factores fundamentales subyacentes a dicho riesgo, especialmente la experiencia, la edad y el sexo. También es conveniente centrarse en las circunstancias que generan un incremento en el riesgo de los jóvenes conductores, especialmente conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas, a alta velocidad, sin cinturones de seguridad, por la noche y con pasajeros.

No obstante, desde una perspectiva política, estas medidas implican diferentes grados de esfuerzo y recursos, y requieren oportunidades diferentes para ser efectivas. Por este motivo, los gobiernos deben adoptar un enfoque estratégico, centrándose en acciones prioritarias que aporten resultados tanto inmediatamente como a largo plazo.

Tabla 5.1 Prioridades de la aplicación administrativa de medidas correctivas efectivas

Medidas correctivas	Línea de tiempo		Impacto potencial*	Costes para el gobierno	Costes para los jóvenes conductores	Costes para otros
	Comienzo	Efectividad				
1. Aumento de la conciencia pública del problema	Inmediato	1 año	Moderado (Pero este es un requisito previo esencial para otras acciones)	Alto (si se usa publicidad)	No disp.	No disp. (Aunque las ONGs pueden estar implicadas)
2. Dirigirse a los factores de riesgo de la seguridad vial (Nota: requisito previo para 4, abajo ind.)						
Velocidad	Inmediato	1 año o más*	Muy alto	Alto (Pero esta podría ser parte de una iniciativa global de seguridad vial)	Bajo (Pero aún controvertido p. ej., multas)	Bajo (Pero aún controvertido, p. ej. multas)
Alcohol	Inmediato	1 o más años	Muy alto			
Cinturones de seguridad	Inmediato; 2 ó más años	1 o más años	Muy alto			
3. Altos niveles de practica supervisada previas a conducir sin supervisión	Inmediato	2 o más años	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo
4. Restricciones de protección después de obtener el carné para conducir sin supervisión						
Máximo alcoholemia 0.2 g/l	Inmediato	2-3 años o más**	Muy alto	Alto (necesitará aplicación efectiva de la ley cambios en los sistemas administrativo y de comunicaciones)	Medio (posibles costes más altos asociados con obtener el carné)	Bajo
Sin conducción nocturna	Inmediato	2-3 años o más	Bastante alto			
Sin pasajeros de la misma edad	Inmediato	2-3 años o más	Bastante alto			
Comunicación persuasiva (como requisito previo para aplicar medidas de protección)	Inmediato	2-3 años o más	Bastante alto			
5. Considerar las implicaciones para la seguridad vial de otra decisiones políticas:	Inmediato	1 o más años	Moderado (pero acumulativa a lo largo del tiempo)	Medio	Bajo	Medio
6. Mejorar los sistemas nacionales de obtención de carné						
• Prácticas globales de obtención del carné	Inmediato	2-3 años o más	Moderado	Alto	Alto (puede provocar costes mayores aprender a conducir. Nuevos costes para examen)	Muy alto (los padres pueden acabar soportando todos los gastos adicionales. Las autoescuelas tendrán que aplicar técnicas actualizadas)
• Aprendizaje formal y examen	Investigación	2-3 años o más	Moderado			
7. Nuevas tecnologías						
•ISA, ASC, ESC, etc.	Investigación	2-3 años o más	Necesita una mayor evaluación	Medio (incluye I+D)	Medio (vehículos más caros)	Medio-Alto (p. ej. costes, I+D)
•Cajas negras	Investigación	2-3 años o más				

\* Todas estas medidas se consideran efectivas. Están clasificadas en relación a su nivel de efectividad (moderado, bastante alto, muy alto).

\*\* La reducción del índice de alcoholemia permitido se podría poner en práctica más tarde, de acuerdo con la legislación existente sobre la conducción bajo los efectos del alcohol.

## NOTAS

1. Ajustado evitando factores de despiste.
2. Junio 2006.
3. Datos de la Base de Datos Internacional de Accidentes de Tráfico (IRTAD).

## **CAPÍTULO 6**

### **GESTIÓN DEL CAMBIO**

#### **Resumen**

Este capítulo presenta los medios por los que las medidas correctivas eficaces podrían introducirse mejor con vistas a reducir los riesgos de los jóvenes conductores noveles. Al hacerlo, se percibe que todas las iniciativas que han aportado las mayores reducciones en muertos y heridos en tráfico (como los cinturones de seguridad, la aplicación estricta del límite de alcoholemia, y los airbag) han encontrado una resistencia considerable en el pasado. El capítulo explora tanto las barreras primarias a la introducción de medidas correctivas como los medios a través de los cuales se pueden vencer dichas barreras.

## **6.1. Presentación**

Se pueden sacar varias conclusiones fundamentales de los capítulos anteriores. Para empezar, si los gobiernos quieren alcanzar objetivos ambiciosos en seguridad vial, tienen que abordar el asunto del riesgo de los jóvenes conductores noveles. Además, los costes asociados al riesgo de los jóvenes conductores noveles, tanto desde el punto de vista humano como económico, son suficientes para justificar que se adopten acciones específicas en lo que se refiere a este segmento de la población. Además, actualmente hay un gran cuerpo de pruebas justificativas sobre lo que se puede hacer para reducir dicho riesgo, así como indicaciones de nuevas áreas en las que se pueden conseguir logros adicionales.

En resumen, actuar para abordar el riesgo de los jóvenes conductores noveles es deseable, necesario y posible. No obstante, no resultará fácil. Como en cualquier área de la política social, habrá resistencia al cambio.

Con este telón de fondo, el enfoque de este capítulo es cómo gestionar el cambio necesario para alcanzar una situación ideal en lo que se refiere al riesgo de los jóvenes conductores noveles. En esta situación, los determinantes del riesgo relacionados con la edad, la experiencia y el sexo se mitigan en gran medida a través de la gran reducción de la diferencia existente entre el nivel de riesgo de los conductores jóvenes y de los de más edad, mientras siguen disminuyendo las muertes en todos los grupos de edad, y particularmente entre los hombres jóvenes.

## **6.2. Barreras a cambiar**

La seguridad vial presenta un dilema de política social. Las mejoras en la seguridad vial benefician a toda la sociedad, ya que reducen la pérdida de vidas y los heridos, así como los costes asociados, incluyendo los relacionados con la policía, servicios médicos y de emergencia. No obstante, el riesgo de los individuos en seguridad vial es normalmente bajo, y las personas no siempre perciben directamente el coste total de la seguridad vial, al tiempo que valoran en demasiado su movilidad. Por ejemplo, en Noruega, las estimaciones recientes de riesgo entienden que, de media, un conductor debe conducir 5,5 millones de kilómetros para resultar herido en una colisión. Por otro lado, 259 noruegos murieron en colisiones de tráfico en 2004, y se estima que el coste anual para la sociedad de dichas colisiones se sitúa entre 25-30 millones de coronas noruegas, cerca de 3,5 millones de euros (Bjornskau, 2003; IRTAD).

En consecuencia, las colisiones representan un alto coste para la sociedad, pero las encuestas públicas de opinión revelan que las personas están normalmente más preocupadas por otros asuntos sociales como la sanidad, la educación o la amenaza de delitos. En otras palabras, aunque en líneas generales las mejoras en los resultados de seguridad vial sean buenas para todos, no apelan al interés personal tal y como lo perciben los individuos. Ello puede crear un círculo vicioso, en el que los medios de comunicación otorgan mayor importancia a los asuntos de alto perfil, aumentando el ámbito del enfoque político y social en estas áreas, en detrimento de otras.

Históricamente, muchas de las medidas propuestas para mejorar la seguridad vial se han enfrentado a una hostilidad social, incluyendo aquellas que han demostrado ser fundamentales para disminuir los índices de mortalidad. Ocurre en parte porque estas medidas interfieren con las opciones personales y aumentan la probabilidad de recibir una multa.

Se puede encontrar una resistencia semejante asociada a las nuevas medidas correctivas para los conductores jóvenes noveles. Obviamente, surgirá mucha resistencia por parte de aquellos que tengan intereses personales. Los jóvenes se resentirán por cualquier cambio que les dificulte la obtención del carné de conducir, o por cualquier limitación a su capacidad de conducir en ciertas circunstancias después de haber obtenido el carné. Los padres pueden considerar las nuevas medidas como un peso adicional sobre su tiempo y serán objeto de presión por parte de sus hijos, que están ansiosos por obtener la independencia. El sector de las autoescuelas quizá tampoco acoja el cambio con buenos

ojos, particularmente si cree que se trata de una injerencia innecesaria por parte del gobierno o de una amenaza para sus negocios.

El coste podría ser un asunto fundamental. Por ejemplo, la consideración del coste puede inhibir la inversión en un nuevo sistema de obtención del carné o en la adquisición de avances tecnológicos. Además, los nuevos gastos pueden acabar repercutiendo sobre los conductores principiantes o sobre sus padres, y rechazar dichos gastos reforzaría probablemente el argumento de que impactan de modo desigual o injusto sobre los que menos capacidad tienen para pagar. También se deben tener en cuenta los costes impuestos sobre el sector de las autoescuelas.

Las medidas correctivas afectarán probablemente a todos los nuevos conductores más que al subconjunto de los “conductores problemáticos” y por ello pueden percibirse como injustas. Como se indica en el capítulo 3, es muy difícil, y a veces ilegal, imponer medidas específicamente dirigidas a los subgrupos de elevado riesgo dentro de un determinado conjunto de la población.

También es importante considerar las posibles consecuencias negativas (reales o percibidas) que pueden resultar de este cambio. Por ejemplo, si tener un carné se hace más difícil, más costoso o se tarda más en su obtención, algunas personas pueden decidir conducir sin carné, o elegir formas menos seguras de transporte, como es el caso de las motocicletas. En países o áreas con acceso limitado al transporte público, aquellos que no puede conducir pueden ver reducidas sus oportunidades de educación o empleo.

Esto presenta un dilema político. A pesar de los significativos beneficios potenciales para la sociedad en su conjunto, los políticos serán reacios a apoyar iniciativas que estén sometidas a una demanda social limitada o incluso generen hostilidad de la sociedad. También, proponer el cambio lleva frecuentemente a cuestionar prácticas que han existido durante años, mientras que la falta de concienciación sobre el riesgo de los jóvenes conductores noveles puede evitar que algunos padres, votantes y legisladores le den al asunto la atención y el apoyo que merece.

### **6.3. La gestión del cambio**

Este tipo de barreras son difíciles de superar, pero no imposibles. Medidas como los cinturones de seguridad, los cascos para los motoristas, los radares y los airbag, tuvieron todas una resistencia inicial, pero ahora son una práctica común en todo el mundo y salvan cientos de miles de vidas. Las actitudes también pueden cambiar; la legislación que abordó el problema de conducir bajo los efectos del alcohol fue controvertida en un principio, pero hoy en día dicho comportamiento (además de una infracción) se considera una irresponsabilidad social.

Finalmente, la aplicación de nuevas medidas exigirá la participación de los legisladores, de las diversas áreas de gobierno y las partes interesadas afectadas, con las facilidades aportadas por la investigación y la comunicación. La razón para actuar, así como la base de dicha acción, queda probablemente mejor resumida por los principios guía para reducir el impacto de la seguridad vial en la salud humana propuestos por la Organización Mundial de la Salud (Peden *et al.*, 2004) en su Informe Mundial sobre los Accidentes en la Seguridad Vial.

## LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LOS ACCIDENTES EN LA SEGURIDAD SOCIAL. UNA NUEVA COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA.

*Los efectos de la seguridad vial son extraordinariamente previsibles y evitables: son un problema humano que se puede someter a un análisis racional y ser contrarrestado.*

*La seguridad vial es un problema multisectorial y un asunto de salud pública. Todos los sectores, incluyendo el de la salud tienen que estar implicados por completo en la responsabilidad, en su actividad y en abogar por la prevención de los accidentes en carretera.*

*Los errores comunes al volante y la conducta de los peatones no deberían originar muertes ni accidentes graves (el sistema de tránsito debería ayudar a los usuarios a enfrentarse a condiciones cada vez más exigentes).*

*La vulnerabilidad del cuerpo humano debería ser el parámetro límite de diseño para el sistema de tráfico y, en este sentido, el control de la velocidad es fundamental.*

*Los heridos en accidentes de tráfico constituyen un asunto de equidad social. Debería fijarse el objetivo de proporcionar protección igual para todos los usuarios de carretera, ya que los usuarios de vehículos sin motor son víctimas de un porcentaje por encima de la media de accidentes y riesgos viales.*

*Es necesario que la tecnología que se transfiere de los países de altos ingresos económicos a los de bajos ingresos económicos se adecue a las condiciones locales y debería abordar las necesidades locales que se han detectado con la investigación.*

*El conocimiento de las necesidades locales para implementar soluciones igualmente locales.*

Fuente: Peden et al (2004)

### **6.3.1. Investigación**

El reto se podría resumir como la necesidad de convencer a la sociedad de aceptar aquello que es beneficioso para el interés de todos. No se podrá lograr partiendo de argumentos superficiales. Es esencial empezar desde la perspectiva de que la sociedad y los legisladores son racionales y que responden a argumentos bien documentados. En otras palabras, la extensión total del problema, sus causas y los costes que genera a la sociedad como un todo deben entenderse en su mayor amplitud posible. Los resultados potenciales de cualquier medida correctiva propuesta deben estar bien documentados en términos de costes y vidas salvadas. Los retos de las medidas propuestas serían el de ser previsibles y el de responder en base a análisis sólidos. Para ser creíbles, la investigación debe ser independiente y estar basada en datos fiables.

No obstante, también sería difícil evaluar completamente la eficacia de cualquier nueva medida antes de que hayan pasado algunos años después de su puesta en marcha. La investigación previa quizá tenga que basarse en proyecciones hipotéticas (o conclusiones informadas tras la experiencia en algún otro lugar) o en el modo en que la gente responde a los cambios. Los impactos actuales de cualquier medida tienen que ser calculados y ajustados para reflejar los resultados.

Los gobiernos deberían invertir en investigación y, en la medida de lo posible, basar sus argumentos en la experiencia de otras jurisdicciones, aún teniendo presentes las diferencias en tradiciones, leyes, geografía y prácticas de conducción establecidas; será necesario adecuar las medidas a aplicar para adaptarlas al conjunto específico de circunstancias que se verifican en cada jurisdicción. Las partes interesadas, como los sectores de automóviles o de seguros también pueden tener un papel importante en este análisis e investigación.

### **6.3.2. Liderazgo político**

Es posible que el factor individual más importante en la gestión del cambio sea la voluntad política. Los gobiernos se enfrentan a muchas presiones y, por las razones arriba indicadas, es poco probable que las nuevas medidas para la seguridad vial desencadenen una marejada en la opinión popular.

Como la voluntad política se ve fuertemente influida por la opinión pública, es necesario contar con valor y liderazgo político para introducir cambios, especialmente cuando los beneficios en términos de salvar vidas no pueden conseguirse en un plazo tan corto como el intervalo entre elecciones. Un primer paso esencial es que los políticos reconozcan públicamente que hay un problema y lo comuniquen proactivamente al público, reforzando que dicho problema se vincula estrechamente con los intereses nacionales desde el punto de vista de la salud de los ciudadanos y sus costes asociados. Con frecuencia, un "campeón" político especialmente influyente puede jugar un papel primordial si se hace cargo de este asunto y comunica de modo vehemente su valor a la sociedad. Esto fue lo que ocurrió en los últimos años en Francia y en Rusia, donde los presidentes han reconocido públicamente la necesidad de emprender acciones relativas a la seguridad vial. En Francia, se creó también un comité de Ministros responsables por los diversos aspectos de la seguridad vial (CEMT, 2006).

El abordaje del riesgo de los jóvenes conductores noveles necesita analizarse en el contexto global de la seguridad vial y de la salud de un país. De modo ideal, encajaría dentro de una visión nacional para la seguridad vial y contribuiría a la consecución de los objetivos establecidos. Una visión establecida representa el compromiso formal del gobierno, y éste le otorga importancia a la seguridad vial en los procesos de política y de toma de decisiones, así como el creciente interés y apoyo social (OCDE, 2002). Para que pueda tener éxito, una visión necesita tener una amplia aceptación entre las partes interesadas y debería ser poco complicada, fácil de comunicar y realista (Rumar, 1999, OCDE, 2002). Un objetivo es una meta cuantificada a cumplir en un determinado espacio de tiempo. Viene acompañada, frecuentemente, de programas exhaustivos que perfilan la asignación de recursos y la identificación de acciones específicas (OCDE, 1994, 2002)<sup>2</sup>. En general, los objetivos originan programas más realistas, un mejor uso de los fondos públicos u otros recursos, y una mayor credibilidad por parte de los responsables de la política de seguridad vial. Por lo tanto, los objetivos pueden mejorar los resultados de seguridad vial, orientar la ejecución política, motivar a los socios a que establezcan prioridades y a que aumenten sus compromisos (Elvik, 1993; OCDE, 1994, Elvik, 2000) Cuando las visiones y los objetivos nacionales tengan como resultado la mejora de la seguridad global y las reducciones en colisiones y muertes, los beneficios también abarcarán el sector de los jóvenes conductores noveles. Los objetivos o programas relacionados con ellos también implican una atención particular sobre los jóvenes conductores noveles.<sup>3</sup>

Finalmente, como se indica en el capítulo 5, se debería adoptar un enfoque estratégico que aporte resultados tanto a corto como a largo plazo. Tendría que basarse en la eficacia, costes y en la oportunidad potencial necesaria para aplicar determinadas medidas, así como la resistencia esperada.

### **6.3.3. Coordinación entre las diversas áreas gubernamentales**

Responder al riesgo de los jóvenes conductores necesitará una acción en varios frentes, incluyendo en las áreas de la educación, comunicación, normativas y su aplicación efectiva. Claramente, va más allá de la responsabilidad de cualquier división gubernamental y puede exigir la participación de diversas jurisdicciones. Se necesitará una estrecha cooperación que garantice que la acción en una de las áreas se ve reforzada por la acción en otra área, sin ninguna contradicción. Por ejemplo, como hemos indicado en el capítulo 3, la aplicación efectiva de las leyes contra el consumo de alcohol al volante obtendrá más éxito cuando se vea acompañada por la comunicación relativa a los riesgos de conducir bajo los efectos del alcohol y a las consecuencias de ser detenido por ello.

Las diferentes áreas y niveles gubernamentales deberían coordinarse de forma estrecha en sus esfuerzos en la investigación, normalización y comunicación. Entender el coste total del riesgo de los

jóvenes conductores implica una coordinación estrecha entre las autoridades de la salud y las respuestas en los casos de emergencia. En algunos casos, las autoridades locales y regionales pueden verse apoyadas por la legislación y las iniciativas nacionales, que deberán servir para justificar medidas que, de otro modo, resultarían impopulares. Puede existir una dinámica similar entre los gobiernos nacionales europeos y la Comisión Europea.

#### **6.3.4. Consultar con los accionistas y con la comunidad**

El papel de las partes interesadas es complejo, ya que podría haber tantas perspectivas sobre un determinado asunto como grupos de partes interesadas haya; todas ellas se verán afectadas de modo diferente por el problema y sus medidas. Los jóvenes conductores, padres, profesores de autoescuela y el sector asegurador, por ejemplo, serían los afectados más inmediatamente. Los usuarios de carretera que no sean jóvenes conductores; todos los que pagan sus impuestos; y el sector de la salud, entre otros, también se verán afectados, aunque probablemente no sentirán los efectos tan directamente. Por este motivo, algunas partes interesadas se resistirán al cambio, otras serán ambivalentes y otras buscarán protagonizar el cambio.

Las medidas que no impliquen a las partes interesadas están destinadas al fracaso. La consulta social es una parte clave del proceso, aunque diste de ser fácil. No será posible responder por completo a las demandas de todas las partes interesadas, y se debe evitar la tentación de forjar compensaciones políticas en un esfuerzo de apaciguar a los diferentes grupos, ya que así sólo podrán generar resultados por debajo del óptimo buscado. Las partes interesadas se tienen que presentar con escenarios reales, basados en investigaciones científicas. Para garantizar que tenemos datos de entrada equilibrados, tendríamos que consultar a todas las partes interesadas que resulten relevantes, y no sólo a aquellas que se verán afectadas por las nuevas medidas. Aún así, como hemos indicado antes, se necesitará valor político para gestionar las relaciones con las partes interesadas cuyas demandas estén representadas en el bien general social.

Se ha ganado una experiencia considerable últimamente en algunos países miembro (por ejemplo, en varios estados de Australia y de los Estados Unidos) que han consultado sobre la introducción de propuestas de las medidas de protección específicas para los jóvenes conductores. Las últimas consultas refuerzan el valor de resumir las propuestas y las pruebas justificativas de modo transparente y claro. También subrayan el posible valor de identificar los niveles globales de apoyo social para mejorar los resultados de seguridad vial para los jóvenes conductores y las medidas particulares a considerar, así como los niveles de apoyo o de resistencia de las partes implicadas.

El programa de consultas llevado a cabo por el Consejo de Seguridad Vial de Australia Occidental en 2005 identificó tanto las áreas de apoyo como las de resistencia social para las medidas de los jóvenes conductores. Como puede resultar un modelo útil para el análisis de otras jurisdicciones, se aportan algunas recomendaciones sobre el enfoque adoptado en el caso de estudio abajo esbozado.

#### Ejemplo en Australia Occidental: Consulta con las partes interesadas y con la sociedad.

Un buen ejemplo de consultas con las partes interesadas y con la sociedad lo encontramos en Australia Occidental, donde el Consejo de Seguridad Vial llevó a cabo un conjunto de recomendaciones para incrementar el potencial del sistema establecido de Aprendizaje gradual de los conductores y la obtención del carné, de acuerdo con la investigación y las mejores prácticas a nivel internacional. La composición del Consejo de Seguridad Vial, formado por altos representantes de la Comisión Aseguradora de Australia Occidental, la policía, el ministro de transportes, las agencias viales, las administraciones de gobierno local, de educación y de salud, y el Real Automóvil Club (Consejo de Seguridad Vial de Australia Occidental, 2005), indica un proceso inclusivo desde el principio. El Consejo desarrolló un debate público basado en nueve recomendaciones específicas, después las extendió mediante un “equipo de consulta”, enviando hasta 12.000 copias a una muestra aleatoria de la sociedad, y 9.000 más a un conjunto variado de partes interesadas en la seguridad. Esta muestra fue lo suficientemente grande como para aportar submuestras de interés estadísticamente fiables, como padres y gente de sectores más alejados.

En resumen, las respuestas a la encuesta mostraron que:

- Un 85% de la sociedad estaba muy preocupada o bastante preocupada por la seguridad de los conductores noveles.
- Un 87% sentía que, probablemente, será necesario efectuar cambios en el modo en que aprenden y obtienen el carné los conductores noveles.
- Más de dos tercios de las personas estaban de acuerdo con el concepto subyacente a cada una de las nueve recomendaciones propuestas para debate.
- En general, 77% de los encuestados dijeron que ellos apoyarían firmemente (37%) o con bastante firmeza (40%) la introducción del conjunto completo de recomendaciones (Consejo de Seguridad Vial de Australia Occidental, 2005). Un aspecto fundamental fue que el apoyo por parte de los padres era muy elevado.

Las respuestas por parte de los grupos de los jóvenes conductores mostraron que la mayoría de los noveles y los propios aprendices no apoyaban las medidas propuestas. Por ejemplo, sólo el 48% de los conductores noveles y el 38% de los aprendices dijeron estar “muy preocupados o bastante preocupados por la seguridad de los conductores noveles”. Estas respuestas demostraron que los puntos de vista de los jóvenes conductores diferían bastante de los puntos de vista del resto de la sociedad. Esta pauta de respuestas tuvo como resultado que estuvieran menos de acuerdo con cada recomendación y con el conjunto de medidas como un todo.

El Consejo de Seguridad Vial de Australia Occidental, teniendo en cuenta las respuestas de las partes interesadas y de la sociedad, recomendó al gobierno que:

1. Se debía aumentar el número mínimo de horas necesarias, supervisadas y registradas, de 25 horas en una fase de aprendizaje a más de 120 horas en dos fases de aprendizaje.
2. Especificar un mínimo de seis meses para el periodo de Aprendiz Fase 2.
3. Aumentar el tiempo máximo que puede estar un aprendiz con el carné de aprendiz a tres años sin pagar tarifa de renovación.
4. Extender el periodo del carné provisional de dos a tres años.
5. Intensificar las exigencias para los conductores supervisores, especialmente en relación con el límite de alcoholemia permitido.
6. Introducir las restricciones de conducción nocturna para los conductores provisionales durante los primeros seis meses de su periodo provisional.
7. Introducir las restricciones de conducción nocturna para los conductores provisionales durante los primeros seis meses de su periodo provisional.
8. Introducir el límite de tolerancia cero para la alcoholemia, tanto para el conductor aprendiz como para el provisional.
9. Introducir un sistema gradual de pérdida de puntos y enviar cartas de aviso para evitar prácticas de conducción insegura.

Se efectuó un trabajo considerable basado en una estrategia de comunicación bien concebida que garantizó que los medios estuvieran correctamente informados e implicados durante todo el desarrollo de este proceso de modo transparente.

Según consideraciones posteriores, en mayo de 2006, el gobierno de Australia Occidental adoptó las recomendaciones 2, 3, 5, 6, 7, 8 y 9, incluyendo las restricciones nocturnas y a pasajeros de la misma edad, limitación de tolerancia cero para la alcoholemia en los jóvenes noveles y para aquellos que supervisan a los conductores aprendices, así como un sistema gradual con pérdida de puntos. El gobierno también respaldó los principios de seguridad inherentes a la recomendación de aumentar a 120 las horas de conducción supervisada previa a la obtención del carné y se está otorgando mayor importancia a la conciencia de sus beneficios y a los aspectos de la posible aplicación/apoyos futuros (p. ej., programas de seguridad en red para aquellos que no pueden acceder a un conductor que les supervise, o a un vehículo)

Como el trabajo sigue preparándose para la aplicación de estas medidas, se planea efectuar más consultas a los jóvenes para garantizar que son conscientes de cómo se verán impactados por los cambios y para asegurarse de que se lleva a cabo un proceso de aplicación suave.

El Consejo de Seguridad Vial de Australia Occidental recomendó que dentro de los factores que contribuyeron en este ejercicio de consultas estuvieran incluidos:

El compromiso del Consejo de Seguridad Vial de que una consulta genuina a la sociedad sería crucial para establecer los parámetros de consulta y permitir que la sociedad decidiese si estas medidas se podrían tener en cuenta para su aplicación por parte del Gobierno de Australia Occidental.

La actitud colegiada de los organismos del Consejo de Seguridad Vial aportó un tono altamente colaborador a este proyecto, ya que dichos organismos contribuyeron en todas las etapas del proyecto utilizando sus redes de modo eficaz para extender la concienciación durante el periodo de consulta.

Se efectuó un trabajo considerable basado en una estrategia de comunicación bien concebida que garantizó que los medios estuvieran correctamente informados e implicados durante todo el desarrollo de este proceso de modo transparente y se consiguió de modo consistente que los mensajes llegaran a la sociedad a través de medios de comunicación masiva y otros medios.

El debate social hizo uso de las mejores prácticas investigadas independientemente, redactadas en un estilo fácil de leer, explicando las recomendaciones y los estudios que las apoyaban de modo no amenazador.

El diseño del propio cuestionario, el enfoque de la muestra y el encuadramiento analítico garantizaron que todas las preguntas de la investigación pudieran responderse a través de este mecanismo tan simple, y que el Gobierno de Australia Occidental pudiera estar seguro de que los resultados reflejaban la amplia visión de toda la sociedad.

Como la consulta fue una iniciativa del Consejo de Seguridad Vial, éste pudo consultar de modo independiente con la sociedad antes de finalizar las recomendaciones con el resumen de los comentarios de la sociedad al Ministro y al Gobierno.

La propuesta debatida y los resultados de este proceso de consulta social están disponibles online en la siguiente dirección de Internet: [www.officeofroadsafetv.wa.gov.au/novicedriverreview](http://www.officeofroadsafetv.wa.gov.au/novicedriverreview)

Este ejemplo de Australia Occidental nos demuestra que si un amplio número de personas de la sociedad y sus partes interesadas se implica, y si se les proporciona información claramente expresada y bien fundamentada por la investigación relativa a las medidas potenciales y a los problemas que se pretenden resolver, se descubrirá que existe una demanda genuina de mejoras en la seguridad vial. Este enfoque tan inclusivo puede facilitar el trabajo de los legisladores para que venzan la resistencia de los pequeños grupos de partes interesadas y, por lo tanto, asegurar las decisiones de poner en marcha las medidas propuestas<sup>4</sup>. Resulta particularmente importante que los documentos de comunicación resulten de fácil lectura y que aborden los asuntos en relación a la cultura y hábitos locales.

Los grupos de partes interesadas, incluyendo la industria privada y las organizaciones no gubernamentales, también pueden tener un papel importante o coordinador para lograr la aceptación política de las medidas, así como en cambiar las actitudes y el comportamiento, comunicando mensajes adecuados al público. Por ejemplo, desde 1997, la Asociación Americana del Automóvil (AAA) ha llevado a cabo campañas activas para fomentar la legislación del carné gradual (GDL) en los Estados Unidos. Ello ha significado un aumento en la concienciación pública frente a las muertes de los jóvenes conductores a través de la cobertura de los medios. Durante el periodo entre 1997 y 2005, el número de estados de ese país con sistemas graduales de carné aumentó de 8 a 50. La Fundación AAA para la Seguridad Vial, organización de investigación sin fines de lucro, llevó a cabo estudios dirigidos al desarrollo de materiales para el aprendizaje. La AAA también es parte de una coalición internacional de conocidos agentes públicos, privados y sin fines de lucro como

“Adolescentes Preparados para la Carretera” (Road Ready Teens - RRT) junto con DaimlerChrysler, el Instituto Asegurador para la Seguridad en Autopistas (IIHS), Madres contra el Alcohol al Volante (MADD), el Consejo de Seguridad Nacional y el Consejo Nacional de Seguridad en el Transporte, entre otros. En este contexto, DaimlerChrysler ha donado fondos para que las coaliciones a nivel estatal se centren en este asunto, algunos de los cuales los apoya la AAA (Pikrallidas, 2005; ver también [www.roadreadyteens.org](http://www.roadreadyteens.org)). Desde que se aplicó el sistema de carné gradual en todos los estados de EE.UU., la AAA ha estado lanzando campañas activas en todos los estados para poner en marcha, como parte de su proceso de carné gradual, restricciones específicas que afectan a los jóvenes conductores en lo referente a la conducción nocturna y el número de pasajeros de la misma edad.

Otro ejemplo son las “reuniones de tráfico” llevadas a cabo por una de las mayores compañías de seguros en Islandia en 1994 para subrayar las consecuencias del comportamiento peligroso para los jóvenes conductores y sus pasajeros. Desde entonces, más de 30.000 jóvenes han asistido a dichas reuniones, que incorporan testimonios de la policía y del personal hospitalario. A todos los que asisten se les entrega la revista STANZ, una revista especial; se les considera también aptos para recibir una reducción del 30% en la prima del seguro de responsabilidad por el uso de vehículos de motor y por el seguro total automóvil.

Por supuesto, los padres tienen un papel importante a la hora de comunicar y de preparar a sus hijos para que sean jóvenes conductores novatos. Además de ejercer como buenos modelos de conducta, los padres tienen que ayudar de muchos otros modos, p. ej., explicando la necesidad de supervisar las prácticas en carretera, así como ayudar a garantizar que sus hijos adquieren suficiente experiencia previa a la obtención del carné que les permita estar preparados para conducir sin supervisión. También necesitan comunicar activamente sobre las situaciones de riesgo y supervisar el uso que sus hijos hacen de sus vehículos, especialmente cuando son relativamente muy jóvenes. La organización no gubernamental Madres contra el Alcohol al Volante (MADD) en los EEUU y Canadá ha sido muy influyente al comunicar los peligros asociados con las bebidas de los jóvenes novatos, tanto a los gobiernos como a los propios jóvenes conductores (ver [www.madd.org/under21/](http://www.madd.org/under21/) y [www.madd.ca/](http://www.madd.ca/)). El informe de consultas del estado de Victoria (Australia) sobre las mejoras de su sistema de carné gradual propone “sesiones a los padres de los aprendices”, así como material informativo para los padres de los conductores aprendices (VicRoads, 2005). Como se expresa en la sección 3.7.1, tales sesiones existen actualmente en Australia Occidental, como parte de “Conciencia en la carretera”, el programa estatal de educación escolar previa a la obtención del carné, financiado por un proveedor de seguros externo, y gestionada por el Gabinete de Seguridad Vial, lo que también ofreció un buen ejemplo en la cooperación entre los diferentes organismos (ver [www.roadaware.wa.edu.au/default.asp](http://www.roadaware.wa.edu.au/default.asp)). La sección 3.7.6 nos mostró que los programas que implican a los jóvenes adolescentes y a sus padres en discusiones sobre los riesgos de beber alcohol han influido positivamente el uso del alcohol en los jóvenes en los últimos años. En los Estados Unidos, también se han usado contratos entre los padres y los jóvenes conductores durante el proceso de aprendizaje.

Por último, resulta importante destacar que muchas organizaciones lideradas por jóvenes o que involucran a jóvenes también se han implicado activamente en promover la conducción segura, y que deberían verse implicados en cualquier discusión relativa al asunto del riesgo de los jóvenes conductores, así como en la aplicación de medidas correctivas. Los ejemplos incluyen Jóvenes conductores responsables ([www.ryd.be](http://www.ryd.be)) y Conducir hacia la seguridad ([www.dus.to](http://www.dus.to)) en Bélgica; MALINA en la República Checa ([www.nadace-malina.cz](http://www.nadace-malina.cz)); La ruta de los jóvenes ([www.laroutedesjeunes.com/](http://www.laroutedesjeunes.com/)). Coche y compañía ([www.voiture-and-co.com/](http://www.voiture-and-co.com/)) y La Fundación Anne Cellier Junior en Francia; EquipoAlerta en Holanda ([www.teamalert.nl/portal/](http://www.teamalert.nl/portal/)) y Estudiantes contra las decisiones destructivas ([www.sadd.org](http://www.sadd.org)), las Organizaciones Nacionales para la Seguridad de los Jóvenes ([www.noys.org/](http://www.noys.org/)) y el Programa Nacional para la Seguridad de los Estudiantes en los Estados Unidos (<http://adtsea.iup.edu/nssp/about/default.aspx>).

### **6.3.5. Campañas de comunicación**

El éxito de todas las medidas correctivas está sujeto a su aceptación final por parte de la sociedad. Incluso aunque las medidas sean inicialmente impopulares, la experiencia demuestra que las actitudes sociales se someten a cambios y a influencias.

Las campañas diseñadas para educar al público sobre los peligros y las consecuencias potencialmente desastrosas de cierta conducta al volante pueden ser altamente eficaces, especialmente si van acompañadas de sanciones legales. La presión social puede tener un papel y los medios pueden también influir en ayudar a modelar la opinión social. Una amplia condena sobre la irresponsabilidad de conducir bajo los efectos del alcohol es un buen ejemplo, igual que el reconocimiento de que llevar puesto el cinturón de seguridad sea parte integrante de una conducta segura al volante. No obstante, es importante llamar la atención sobre el hecho de que influir en las actitudes a través de la comunicación sólo ocurrirá durante largos periodos de tiempo.

El capítulo 3 aportará una discusión extensiva sobre las mejores prácticas en relación a la comunicación persuasiva. Las autoridades públicas deberían emplear las técnicas de “marketing social”<sup>6</sup>, para evaluar la demanda y la resistencia existentes frente a una determinada medida, así como los canales ideales para promover su aceptación (OCDE, 1993). Donde sea posible, se debería promover que las partes interesadas unan sus fuerzas, como es el caso de padres y compañías de seguros, que reconocen tener un interés personal en reducir el riesgo de los jóvenes conductores noveles. Anteriormente hemos destacado el trabajo de grupos como Madres contra el alcohol al volante. Otros ejemplos incluyen la Sociedad Real Británica para la Prevención de Accidentes ([www.rosipa.com/](http://www.rosipa.com/)) y la Asociación Marilou ([www.association-marilou.org/](http://www.association-marilou.org/)) y la Prevención en Ruta ([www.preventionroutiere.asso.fr/](http://www.preventionroutiere.asso.fr/)) en Francia.

### **6.3.6. Transición y flexibilidad**

Los cambios que rompen radicalmente con los hábitos anteriores se encontrarán con la mayor resistencia y necesitarán esfuerzos inconmensurables para llevarse a cabo. Se pueden adoptar algunas medidas prácticas para facilitar la transición.

Dividir la aplicación de las medidas en fases ayudará a que se consiga su aceptación. Establecer objetivos realistas e identificar prioridades también ayudará. Es importante empezar con medidas que tengan beneficios claros y que se conozcan por tener resultados positivos, lo que significa que se vean logros concretos en cada fase. Además, se tiene que dejar algún espacio para modificaciones si las medidas no alcanzan los objetivos pretendidos. Ello exige una revisión de las nuevas medidas dentro de un marco temporal específico, lo que debería basarse, también en una investigación bien fundamentada.

La flexibilidad a la hora de aplicar las medidas puede ayudar a su aceptación. Por ejemplo, restringir a ciertos pasajeros, o la conducción nocturna en los sistemas de carné gradual, permiten frecuentemente excepciones para evitar que se interfiera con las obligaciones familiares o educativas. En Gran Bretaña existió la preocupación de que la introducción del nuevo test de percepciones de peligro a partir de noviembre del 2002 originase una caída significativa en los índices de aprobación. Para evitar publicidad negativa y quejas de que la medida es injusta, se dividió en fases al nuevo test y se iba aplicando gradualmente la nota que otorgaba la aprobación. La nota se estableció inicialmente a un nivel que permitía que la mayoría de los candidatos superase la prueba y se fue elevando en diferentes etapas durante el primer año.<sup>7</sup>

Para lograr un cambio en el comportamiento se necesita frecuentemente una política clara, franca, que exija adhesión y cuyo cumplimiento obligatorio pueda ser fácilmente aplicable. Por el contrario, los programas que buscan convencer a sus sujetos-objetivos para que se comporten de un modo determinado, u otros programas que son altamente enrevesados, más fácilmente se verán ignorados y su cumplimiento no será total. Ejemplo de ello son las leyes de carné gradual. Probablemente fallen los esfuerzos para persuadir a los padres a que se sometan de modo voluntario a niveles específicos y elevados de prácticas antes de obtener el carné o de limitar la exposición a circunstancias más adversas después de conseguir el carné. Sin embargo, se ha demostrado que incluir estos conceptos como parte del proceso de obtención del carné resulta altamente efectivo. De nuevo, es necesario que los políticos tengan valor en sus convicciones con estas medidas proactivas, cuando se sabe que resultarán probablemente impopulares para los públicos a los que van dirigidas.

Las circunstancias nacionales significan que no hay ninguna solución única para reducir las colisiones de los conductores noveles. Las medidas correctivas deberán ser las adecuadas para los contextos legales y sociales en los que se aplican. Las medidas que restrinjan gravemente el acceso a la conducción tendrán escaso éxito en las sociedades en las que el transporte público no resulte una opción práctica. Después de todo lo expuesto, este informe ha demostrado que ciertas medidas correctivas son básicas y que deberían incluirse bajo cualquier circunstancia, como permitir la práctica con supervisión antes de obtener el carné de conducir definitivo.

Siempre que sea posible, las medidas correctivas deberían verse como portadoras de nuevas oportunidades, en vez de restricciones. Por ejemplo, la introducción de la conducción supervisada en Noruega y en Suecia se combinó con la reducción de la edad mínima para aprender a conducir de 17 ½ años a 16, mientras que la edad para conducir sin supervisión se mantuvo en los 18 años. (Gegersen *et al.*, 2000; Sagberg, 2002).

Las nuevas medidas no deberían añadir complicaciones adicionales al proceso de obtención del carné, como el aumento de la burocracia. En Noruega, se produjo lo contrario: cuando revisaron la normativa y los currículos para la obtención del carné en 2005, el sistema se racionalizó para que los candidatos al examen de conducir para diferentes tipos de vehículos no tuvieran que repetir elementos del material educativo que ya habían efectuado anteriormente (Administración Pública noruega de carreteras, 2005).

### **6.3.7. Problemas de recursos**

Las cuestiones de recursos, incluyendo los costes asignados a los que pagan los impuestos y a las partes interesadas, puede ser uno de los problemas más difíciles de tratar. La resistencia al cambio se verá inevitablemente vinculada a las cuestiones de los costes.

Como hemos indicado arriba, la respuesta más convincente a esta voluntad será la que se base en hechos bien fundamentados en investigaciones, que demuestren que el ahorro generado por las medidas supera los costes que ocasionan. Las colisiones de tráfico tienen consecuencias económicas y financieras, y el entendimiento de estos costes se puede utilizar para apoyar la introducción de nuevas medidas. El cálculo de lo que se ahorra realmente también se debería incluir en los post-análisis ya efectuados y la aplicación de todas las nuevas medidas debería verse acompañada de una investigación de evaluación.

El capítulo 1 proporciona una estimación de los costes asumidos por las sociedades y los individuos como resultado de las colisiones de los jóvenes conductores noveles. Por ejemplo, resaltamos que en 2002, en los Estados Unidos, el gobierno estima que las colisiones de los conductores de 15-20 años sumaron 40,8 mil millones de dólares, sin incluir los costes humanos. En Gran Bretaña, el beneficio de evitar una única colisión con consecuencias mortales se estima que supera el millón de libras. En su programa de seguridad vial de 1997-2001, la Comisión Europea introdujo la “Prueba del millón de euros” (CE, 1997), una norma general, a modo de borrador, para juzgar la respuesta a las medidas de seguridad vial. Las estimaciones demuestran que los costes de cada muerte derivada del tránsito ascienden a un millón de euros, basado en unos costes totales de 45 mil millones de euros de todas las colisiones en Europa en 1995 (incluyendo muertes, heridos y colisiones con daños exclusivamente materiales) y en los 45.000 fallecidos en carretera en ese mismo año. Por lo tanto, cualquier medida se puede justificar económicamente si cuesta menos de un millón de euros por cada muerte que evite. No obstante, estos cálculos consideran sólo las colisiones registradas y los costes económicos “más fuertes”, como los médicos, de pérdida de producción, materiales y de acuerdos. Si se hubieran tenido en cuenta las colisiones sin registrar y los costes inmateriales, el coste por cada fallecido ascendería a 3,6 millones de euros (ETSC, 1997)

Un aspecto fundamental es que los recursos empleados para evitar las colisiones con éxito suponen una inversión mejor que los que se asignan para tratar las secuelas de las colisiones en

términos médicos, legales, de la policía, rehabilitación, funeral, acompañamiento psicológico a los supervivientes y otros costes. Además, la sección 1.5 apunta que, desde el punto de vista económico, los "costes humanos" de las colisiones, en cuanto al sufrimiento, el dolor, etc., pueden ser hasta 2,3 veces mayores que los costes materiales, de acuerdo con el concepto del Valor Estadístico de la Vida. No obstante, nunca será posible darle claramente un valor real a la vida humana ni al sufrimiento, lo que hace que merezca aún más la pena invertir en la prevención de colisiones, en lugar de hacerlo en tratar sus consecuencias.

También se tienen que abordar las cuestiones relacionadas con el impacto de los nuevos costes de los que no tienen todos los privilegios a la hora de conducir. Los gobiernos deberían garantizar que son conscientes del impacto de las nuevas medidas en la igualdad. En el Reino Unido, por ejemplo, todas las nuevas medidas pasan el escrutinio de una perspectiva de inclusión social. Como parte de las mejoras propuestas para su sistema de carné gradual, el Estado de Victoria propone un programa de voluntariado para brindar ayuda a los principiantes para conseguir acceder a tener experiencia de conducción supervisada cuando, en caso contrario, perderían dicha oportunidad.

Hay otro aspecto del asunto de la equidad social que debería apuntarse también, y es que esencialmente, las colisiones han demostrado tener un impacto desproporcionado sobre los pobres (OMS, 2004). Por ello los beneficios de las medidas de seguridad vial para los pobres, así como para toda la sociedad, deberían tenerse presentes al analizar este asunto.

Las partes interesadas, como el sector asegurador, también pueden influir en el cambio. Como se ha visto en el capítulo 3, los costes de los seguros son frecuentemente superiores para los jóvenes conductores, especialmente para los hombres. Esto puede utilizarse como un instrumento para lograr que los jóvenes conductores participen en las iniciativas de reducción de riesgos. En el Reino Unido, bajo el programa PassPlus, los conductores recién cualificados pueden recibir un curso de entrenamiento que cubra aquellas áreas en las que les falta experiencia, como es la conducción nocturna, o ante condiciones climáticas adversas, y las compañías aseguradoras que participan ofrecen primas de seguros más bajas a aquellos conductores que acaban dicho curso (PassPlus, 2005). Como reseñamos anteriormente, los participantes en las reuniones en Islandia sobre la concienciación ante el peligro obtenían descuentos en las primas de seguros. El capítulo 4 indica que los últimos experimentos relativos a las reducciones de seguros inducen a que se incluya la tecnología que reduce el riesgo, como los dispositivos de control en los vehículos.

Finalmente, compartir información y aprender con otros países y jurisdicciones nos ayuda a asegurarnos de que se consigue que los recursos limitados aporten el mayor efecto posible, incluso a través de escasa investigación y costes de aplicación reducidos.

#### **6.4. Conclusiones**

Los niveles actuales del riesgo de los jóvenes conductores no son inevitables. Se puede actuar para reducir en gran medida la brecha existente entre el riesgo de los jóvenes conductores y los conductores de más edad. No obstante, al igual que ocurre con otras medidas de seguridad vial, estas medidas correctivas no serán necesariamente bienvenidas ni aceptadas inmediatamente por aquellos que más se vayan a beneficiar con ellas. Por lo tanto, la aplicación de las medidas requerirá un enfoque estratégico, bien planeado, basado en una investigación firme y sólida y en una comunicación efectiva.

Se deberían considerar los siguientes elementos a la hora de emprender acciones para reducir el riesgo de los conductores jóvenes noveles:

- La amplitud del problema, sus costes y sus soluciones deberán entenderse claramente en la mayor medida posible, con base en la investigación rigurosa e independiente.
- La naturaleza del problema y la necesidad de actuar debería verse respaldada públicamente por políticos de alto rango.

- Se debería informar a las partes interesadas y a la sociedad en general de la gravedad del problema y del coste de no actuar. Se debería considerar la evaluación de los niveles generales de apoyo social relativo a las mejoras en la seguridad de los jóvenes conductores. Los esfuerzos comunicativos deberían aplicar técnicas de marketing social.
- Las medidas de los jóvenes conductores deberían ir estrechamente unidas a las estrategias globales nacionales de la seguridad vial. Los objetivos de seguridad vial y las visiones nos ayudarán a garantizar el compromiso continuo y los logros en esta área.
- Será necesaria una estrecha coordinación entre las diferentes áreas y niveles gubernamentales para responder al problema.
- Las partes interesadas, incluyendo aquellas que se ven impactadas de modo indirecto por el problema y, en la medida de lo posible, la sociedad en general, deberían estar lo suficientemente implicadas a través de consultas relativas a todas las medidas propuestas. En algunos casos, los grupos de partes interesadas deberían constituir la fuerza motora para el cambio, incluyendo su influencia sobre las opiniones a nivel político, y pueden implicarse en ayudar en la comunicación y puesta en marcha de nuevas medidas.
- Las medidas correctivas deberían ser relevantes en las situaciones en las que se introducen. Deberían introducirse de un modo flexible y por fases, siempre que sea posible. Deberían verse sometidas a post-análisis externos, que deberían compararse con la investigación previa y sus proyecciones, y alterarlos si no han producido los impactos deseados.
- Se deberían tener presentes los impactos sociales de la equidad en las medidas, así como los esfuerzos que se hacen por reducir todos los desequilibrios de su impacto.
- Los gobiernos deberían aprender del trabajo de otros, y así disminuirían los costes potenciales de desarrollar y poner en marcha nuevas medidas.

## NOTAS

1. Una visión se define como “una descripción innovadora del sistema futuro de tráfico o de una dirección deseada para el desarrollo de seguridad” (OCDE, 2002). La Vision Zero de Suecia, por ejemplo, declara que “nadie deberá fallecer o verse herido gravemente en accidentes de tráfico” (citado en Elvik y Vaa, 2004)
2. Australia ha establecido un objetivo de reducción del 40% en los fallecimientos en carretera por cada 100.000 habitantes entre 1999 y 2010. El cálculo se ha basado en los resultados esperados de las medidas planeadas (Oficina Australiana de la Seguridad en el Transporte, 2004).
3. La Visión 2010 de la Seguridad Vial canadiense incluye un objetivo secundario de la reducción en un 20% en los conductores/motoristas de 16-19 años fallecidos o heridos de gravedad en colisiones durante el periodo 2002-2010 (Transporte de Canadá, 2005).
4. El proceso de consulta de Australia Occidental se describe en detalle en: [www.officeofroadsafetv.wa.gov.au/novicedriverreview](http://www.officeofroadsafetv.wa.gov.au/novicedriverreview)
5. Esta información ha sido otorgada directamente por la compañía de seguros en cuestión a un miembro del grupo de trabajo responsable por este informe.
6. Definido como “el diseño, puesta en marcha y control de programas procurando aumentar la aceptación de una idea social, causa o práctica en un grupo(s) objetivo) utiliza la segmentación propia del marketing, de la investigación del consumidor, desarrolla conceptos, comunica, aporta incentivos y la teoría del intercambio para maximizar la respuesta del grupo objetivo potencial. (ECD 1993)
7. Datos proporcionados directamente por los funcionarios del Reino Unido.
8. Este asunto se tratará con más detalle en el capítulo 3.6.

## BIBLIOGRAFÍA

- Australian Transport Safety Bureau (2004), Road Safety in Australia. A Publication Commemorating World Health Day 2004, Commonwealth of Australia, Canberra.
- Bjørnskau, T. (2003), Risk in road traffic (en noruego). Risiko i veitrafikken 2001/2002. TØI report 694/2003. Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.
- EC (European Commission) (1997), Promoting Road Safety in the EU; the Programme for 1997-2001, EC, Bruselas.
- CEMT (Conferencia Europea de Ministros de Transporte) (2006), Road Safety: Reaching the Target of Reducing Road Fatalities by 50% by 2012, documento presentado a los Ministros de la reunión de ministros de la CEMT en Dublín el 17 y 18 de mayo de 2006, [www.cemt.org/online/council/index.htm](http://www.cemt.org/online/council/index.htm).
- ETSC (European Transport Safety Council) (1997), Transport Accident Costs and the Value of Safety, ETSC, Bruselas.
- Elvik, R. (1993), "Quantified Road Safety Targets: A Useful Tool for Policy Making?" en Accident Analysis & Prevention, Vol. 25, Issue 5, pp. 569-583.
- Elvik, R. (2000), "Quantified Road Safety Targets: An International Assessment of Effectiveness", en Best in Europe Road Safety Conference, ETSC, Bruselas.
- Elvik, R. y T. Vaa (2004), The Handbook of Road Safety Measures, Elsevier, Oxford.
- Gregersen, N.P., H.-Y. Berg, I. Engstrom, S. Nolen, A. Nyberg, y P.-A. Rimmo (2000), "Sixteen Years Age Limit for Learner Drivers in Sweden - An Evaluation of Safety Effects", en Accident Analysis & Prevention, Vol. 32, Edición 1, pp. 25-35.
- Insurance Commission of Western Australia web site (2005), Road Safety. [www.icwa.wa.gov.au/mv/roadsafety.htm](http://www.icwa.wa.gov.au/mv/roadsafety.htm), última consulta mayo de 2006.
- IRTAD (International Road Traffic Accident Database), [www.cemt.org/irtad/irtadIndex.htm](http://www.cemt.org/irtad/irtadIndex.htm).
- Mothers Against Drunk Driving (MADD) (2005), MADD Under 21, [www.madd.org/under21/](http://www.madd.org/under21/).
- Mothers Against Drunk Driving Canada (MADD Canada), Youth, [www.madd.ca](http://www.madd.ca), última consulta noviembre de 2005.
- Norwegian Public Roads Administration (2005), Driver Training in Norway. Foundation for the Revisions of the Regulations and Curricula, Norwegian Public Roads Administration, Oslo.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (1993), Marketing of Traffic Safety, Road Transport Research Series, OCDE, París.

- OCDE (1994), Targeted Road Safety Programmes, Road Transport Research Series, OCDE, París. OCDE (2002), Safety on Roads. What's the Vision? OCDE, París. PassPlus (2005), [www.passplus.org.uk/](http://www.passplus.org.uk/), última consulta marzo de 2006.
- Peden, M., R. Scurfield, D. Sleet, D. Mohan, A. Hyder, E. Jarawan y C. Mathers (eds.) (2004), World Report on Road Traffic Injury Prevention, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, [www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world-report/en/index.html](http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world-report/en/index.html), última consulta octubre de 2005.
- Pikrallidas, S. (2005), "Graduated Licensing and Parent/Teen Contracts", en FIA (Federation Internationale de l'Automobile) Foundation for the Automobile and Society, International Policy Forum 2005, FIA, [www.fiafoundation.com/policy/road-safety/news/2005-policy-forum-transcript-published.html](http://www.fiafoundation.com/policy/road-safety/news/2005-policy-forum-transcript-published.html), última consulta enero de 2006.
- Rumar, K. (1999), European Transport Safety Lecture: Transport Safety Visions, Targets and Strategies Beyond 2000, ETSC, Bruselas.
- Sagberg, F. (2002), Summary: Driver training, driving experience, and crash risk (resumen en inglés de un informe en noruego), Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.
- Transport Canada (The Department of Transport of Canada) (2002), Road Safety Vision 2010, Informe anual de 2002, Transport Canada, Ottawa.
- VicRoads (State of Victoria, Australia) (2005), Young Driver Safety and Graduated Licensing Discussion Paper. Have your say!, [www.arrivealive.vic.gov.au/forrns/ydsafety\\_1\\_\\_form.php](http://www.arrivealive.vic.gov.au/forrns/ydsafety_1__form.php), última consulta enero de 2006.
- Western Australia (2005), Helping Keep Our Kids Safe on Western Australia's Roads, Novice Driver Review Public Discussion Paper, State Government of Western Australia, [www.officeofroadsafety.wa.gov.au/novicedriverreview/documents/NoviceDrivercompletedoc.pdf](http://www.officeofroadsafety.wa.gov.au/novicedriverreview/documents/NoviceDrivercompletedoc.pdf), last consulted May 2006.
- Western Australia Road Safety Council (2005), The Road Safety Council's Novice Driver Review - Report to Government, Western Australia Road Safety Council, Perth.

## **CAPÍTULO 7**

### **LOS CONDUCTORES JÓVENES EN PAÍSES CON DIFERENTES NIVELES DE MOTORIZACIÓN**

#### **Resumen**

Existen pocos análisis disponibles para examinar el problema del riesgo de los jóvenes conductores en el contexto de los países en vías de desarrollo, y de aquellos que están teniendo un rápido crecimiento económico y una motorización en aumento. Por lo tanto, este capítulo analiza este asunto desde la perspectiva general de la seguridad vial y del desarrollo económico. En general, excepto en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, una gran parte del mundo espera tener un aumento en la mortalidad por tráfico en las futuras décadas y años, hecho que impactará fuertemente sobre los jóvenes. También se incluyen algunos de los países no miembros de la Conferencia Europea de Ministros de Transporte.

## 7.1. Presentación

La mayoría de los datos de este informe se han centrado en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, incluyendo a países de la Conferencia Europea de Ministros del Transporte (CEMT) que también son miembros de la OCDE, en gran parte debido a que los datos específicos sobre los jóvenes conductores no están disponibles en otros países. No obstante, el reto en relación al riesgo de los jóvenes conductores es, al menos, igual de grande en los países fuera de este grupo, donde además puede estar agravado por el proceso de desarrollo económico. Desgraciadamente, existen pocos análisis relativos a los vínculos entre el crecimiento económico y los jóvenes conductores en particular. Por ello, en esta sección se intentará sacar conclusiones examinando la investigación sobre la relación entre el desarrollo económico y el riesgo de siniestralidad en el tráfico en general.

En su resolución 57/309 de 22 de mayo de 2003, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconocía la existencia de una “crisis global de seguridad vial”, caracterizada por un rápido crecimiento global en las muertes por tráfico, heridos y discapacitados, un índice de mortalidad desproporcionado en los países en vías de desarrollo, y el impacto negativo de los siniestros de las colisiones sobre las economías nacionales y globales.

## 7.2. Riesgo global de los jóvenes conductores

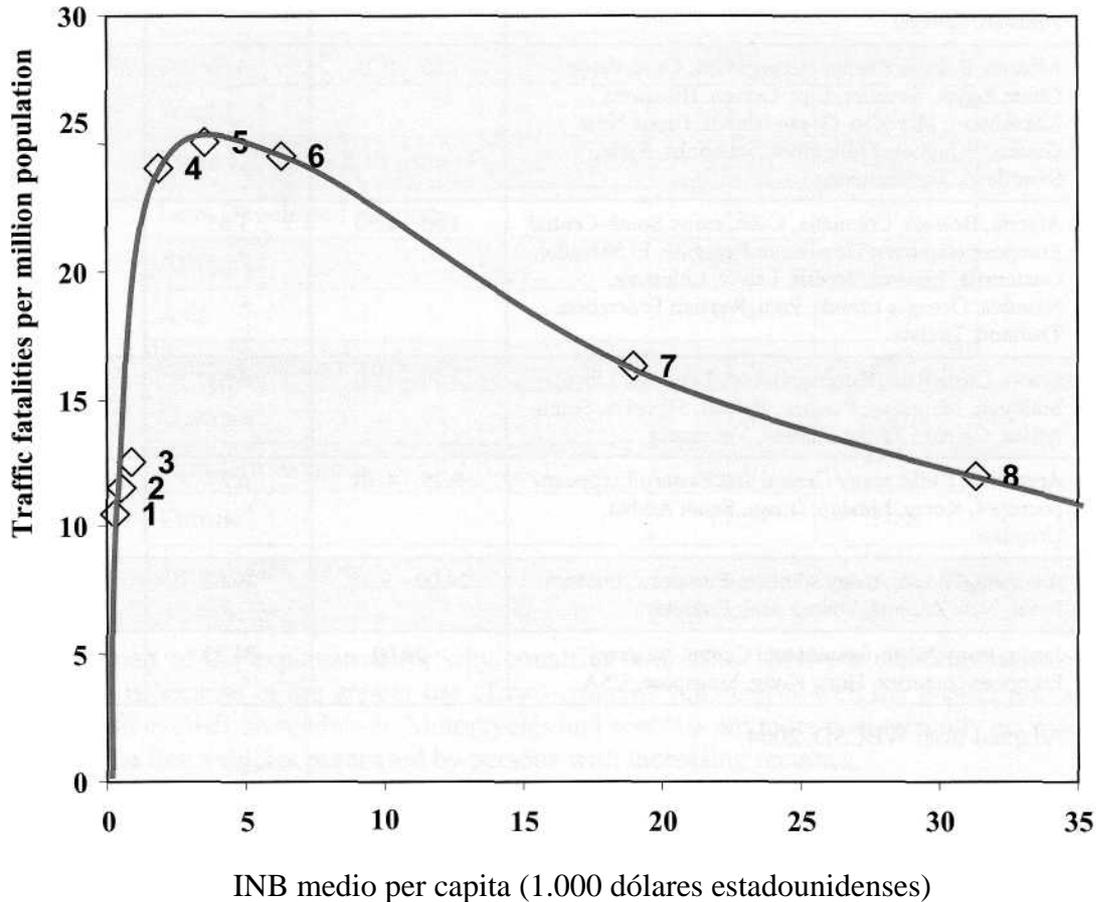
Aunque los expertos difieren en cuanto a las cifras, se acepta en líneas generales que los fallecimientos por habitante ocasionados por el tráfico disminuirán a un ritmo constante en los países de la OCDE y que aumentarán significativamente en la mayoría de las otras regiones del mundo. Por ejemplo, Koopits y Cropper (2005) predicen un aumento del 66% en el número global de muertos en carretera frente a una reducción del 28% en los países desarrollados. En estas proyecciones se incluye un aumento del 97% en China y de un 147% en India. En base a un trabajo de Koornstra (2006), el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) (2004) expone la predicción de varios escenarios: mientras que en los países desarrollados los niveles de mortalidad disminuyen un 40% entre 2000 y 2020, en los países en vías de desarrollo aumentan y después disminuirán en cierto momento según los niveles de motorización y el crecimiento económico. También se debería indicar que mucha gente de los países pobres sufre probablemente de un modo desproporcionado los daños económicos y sociales resultantes de las colisiones de tráfico, ya que tienden a tener menos seguros o beneficios de una red de seguridad social que les pueda aportar algo tanto a ellos como a sus familias en caso de muerte o accidentes. Además, la calidad de la infraestructura local puede originar más colisiones.

Estas figuras subrayan la importancia de la Resolución arriba indicada de las Naciones Unidas, y la consiguiente Colaboración sobre la Seguridad Vial, encabezada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que implica a varias agencias de la ONU, bancos internacionales de desarrollo, gobiernos nacionales, y organizaciones no gubernamentales implicadas en la seguridad vial (Peden et al, 2004)<sup>1</sup>. La OCDE y la CEMT son socios en esta iniciativa.

El riesgo de fallecer debido al tráfico (muertes/habitantes) es el producto del número de vehículos por individuo y el número de muertes por vehículo (Kopits y Cropper, 2005). Existe un vínculo obvio entre el aumento de los niveles de ingresos de los individuos y el número de vehículos por persona. Koornstra analiza la relación entre el desarrollo y el riesgo de mortalidad por tráfico, reseñando que se espera que las economías de la OCDE crezcan a un índice medio anual del 2,0% en el periodo 2000-2030, mientras que se espera que las economías en “transición” crezcan a un índice medio anual del 3,1%, y las economías “en desarrollo” al 4,1%. Este crecimiento de las economías en transición y en vías de desarrollo se verá acompañado de un importante aumento en la posesión de vehículos por parte de los individuos. En comparación con los países de la OCDE, la posesión de vehículos crecerá a un índice mucho mayor en Asia, especialmente en China y en la India, Europa del Este, los estados independientes de la Commonwealth y en Latinoamérica (WBCSD, 2004; Koornstra, 2006).

En la mayoría de los países, los riesgos de muerte por volumen de tráfico están disminuyendo. Sin embargo, en los países desarrollados, en las últimas décadas han aumentado menos las adquisiciones de vehículos de lo que han disminuido las muertes por vehículo, lo que implica una caída global en el riesgo de la mortalidad por tráfico. En los países en vías de desarrollo, se ha producido lo contrario: La adquisición de vehículos ha aumentado más rápidamente de lo que han disminuido las muertes por vehículo (Lopits y Cropper, 2005). Claramente, hay un vínculo entre el crecimiento económico en los países menos favorecidos y el aumento en los índices de mortalidad.

Figura 7.1 Relación entre el Ingreso Nacional Bruto (INB) por cabeza y la mortalidad en el tráfico



INB medio per capita (1.000 dólares estadounidenses)  
 \*Muertes en accidentes de tráfico por millón de habitantes

Fuente: WBCSD (2004)

El riesgo de muerte tiende a aumentar rápidamente con el aumento de la renta nacional (GNI) hasta alcanzar un cierto nivel, para después disminuir de modo constante (WBCSE,2004; Kopit y Cropper, 2005) En su informe de la WBCSD, Koornstra ilustra este punto con la figura 7.1, en el que compara las muertes en carretera por millón de habitantes con el Ingreso Nacional Bruto (INB/h) Los números de la curva corresponden a las categorías de países agrupados en rangos de INB/h, conforme se ve en la figura 7.1.

Tabla 7.1 Países agrupados por INB per cápita

Grupos	Países dentro de la categoría especificada de niveles de INB/h	Rango INB/h (1000 USD)	Media INB/h (1000 USD)	Crecimiento anual previsto de población en 2000-2015
1	Afganistán; países subsaharianos, países de África Central, del Sur y del Este; Bangladesh; Camboya; Kirguistán; Laos; Mongolia; Myanmar (antes Birmania); Nepal; Tayikistán; Vietnam	<0,40	0,27	2,36%
2	Camerún, algunos Estados Independientes de la Commonwealth, Congo, Guinea, Haití, India, Indonesia, Costa de Marfil, Lesotho, Nicaragua, Pakistán, Senegal	0,75 - 0,40	0,49	1,22%
3	Albania, Bolivia, Bosnia/Herzegovina, Cabo Verde, China, Egipto, Ecuador, Guinea Ecuatorial, Honduras, Kazajstán, Marruecos, Islas oceánicas, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Filipinas, Sri Lanka, Siria, Suazilandia, Turkmenistán	1,50-0,75	0,90	0,75%
4	Argelia, Bielorrusia, Colombia, Cuba, muchos países de Europa Central y del Sur, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Jamaica, Jordania, Letonia, Lituania, Namibia, Islas de Oceanía, Perú, Federación Rusa, Tailandia, Túnez	3,00-1,50	1,85	0,69%
5	Brasil, Costa Rica, Estonia, Gabón, Líbano, Libia, Malasia, Islas Mauricio, Panamá, Polonia, Eslovaquia, Sudáfrica, Taipei Chino, Turquía, Venezuela	4,50-3,00	3,55	1,10%
6	Argentina, Chile, muchos países de Europa central y del Este, Corea, México, Omán, Arabia Saudita, Uruguay	9,25-4,50	6,27	1,07%
7	Australia, Canadá, muchos países del Sur de Europa, Israel, Nueva Zelanda, Emiratos Árabes Unidos	24,00 - 9,25	19,02	0,22%
8	Japón, muchos países del norte y del Centro y Oeste de Europa, Hong Kong, Singapur, Estados Unidos	> 24,00	31,33	0,44%

Fuente: Adaptado de WBCSD (2004).

Se observa que varios países dentro de la CEMT se encuentran en una situación en la que se puede esperar que el nivel de mortalidad en carretera aumente en el futuro. Por ejemplo, los datos preliminares de la CEMT (2005) mostraron un aumento del 1,9% en la mortalidad en carretera durante el año pasado en Europa Central y del Este, incluyendo aumentos sustanciales en algunos países. Por toda la zona CEMT, algunos países han registrado aumentos en la mortalidad de hasta 11%, 20% e incluso 30% (CEMT, 2005). Kopits y Cropper (2003) predijeron un aumento de 18,2% hasta 2020 en el número de muertos en carretera por cada 100.000 habitantes en nueve países miembros de la CEMT, de Europa del Este y Asia Central, en contraste con la fuerte caída que se espera para los países de “alto rendimiento”<sup>2</sup>. De acuerdo con Koornstra (2006), se esperaba que en los países semimotorizados, con ingresos medio-altos (categoría 6 y algunos de categoría 5 en el tabla 7.1 y la figura 7.1) la mortalidad en carretera descendiese antes de 2005; por el contrario, se esperaba que las muertes en carretera de los países con ingresos medios-altos (alguno de categoría 5) y con ingresos medio-bajos (categoría 4, entre los que se encuentra la Federación Rusa) empiecen a disminuir en algún momento antes o justo después de 2010.

El número global de fallecimientos también estará relacionado con el número de habitantes. El mayor aumento de población esperado hasta 2050 se producirá de una forma espectacular en Asia, especialmente India y China, seguidas de África, Latinoamérica y el Caribe. Se espera un descenso global en la población europea (Naciones Unidas, 2004). En lo que se refiere a los jóvenes conductores, la edad de la población también es importante. Se estima que en 2000, 18,3% de la

población en los países más desarrollados correspondía al tramo de 0-14 años, en comparación con el 33% de las regiones menos desarrolladas (ONU, 2004). Por lo tanto existe, tanto en términos proporcionales como absolutos, un potencial mucho mayor de jóvenes conductores noveles en el mundo en vías de desarrollo. Los números exactos se encuentran en la tabla 7.2. Se espera que la proporción de gente de este grupo de edad disminuya en todas las regiones. No obstante, los números globales de los jóvenes permanecerán muy altos en aquellas regiones que se espera que sufran un gran aumento de población, como hemos indicado arriba.

Tabla 7.2 Porcentaje de habitantes de 0-14 años en regiones diferentes

	<b>2000</b>	<b>2050</b>
Mundial	30,1	20,1
Regiones más desarrolladas	18,3	15,7
Regiones menos desarrolladas	33	20,8
África	42,7	27,8
Asia	30,4	18,6
Latinoamérica/Caribe	31,9	18,1
Oceanía	25,8	18,1
Norteamérica	21,6	17,7
Europa	17,5	14,8

Fuente: ONU, 2004

Gran parte de la explicación de por qué los países con menor INB per cápita experimentan un nivel de mortalidad mayor se debe al mayor uso de vehículos de dos ruedas, así como la mayor prevalencia de peatones y ciclistas en las autopistas. Las motocicletas (urbanas o de carretera) son más accesibles desde el punto de vista económico, y por ello se pueden transformar en los primeros vehículos comprados por personas con ingresos en aumento.

Kopits y Cropper (2005) conjeturan que, con altos niveles de ingresos, la caída en el nivel de mortalidad en el tráfico refleja menos peatones; progresivamente vehículos más seguros, incluyendo menos motocicletas, carreteras más seguras o el cambio de actitudes en relación al riesgo. Sin embargo, hay algunas indicaciones en el sentido de que, durante un corto periodo, habrá también más muertes asociadas al uso del vehículo. La tabla 1.1 del capítulo 1 nos muestra la relación entre los jóvenes conductores y los jóvenes como parte de la población. Aquellos países en los que esta proporción es inferior son también los países con menor PIB per capita, lo que probablemente indique que hay menos propietarios de coches entre la gente joven.

El ejemplo más alarmante del impacto del aumento de la motorización entre los jóvenes conductores es la situación de la antigua Alemania del Este después de la reunificación, donde el índice de muertes en carretera por cada 100.000 jóvenes de 18-20 años aumentó 11 veces en el periodo 1989-91, en comparación con el periodo 1985-89, y ocho veces para los jóvenes de 21-24 años. El incremento en las muertes en carretera en todas las edades se cuadruplicó (Winston et al, 1999). No obstante, se debería indicar que se trata de una situación muy específica y con implicaciones históricas diferentes.

### **7.3. Transferencia de conocimiento a algunos países no miembros de la OCDE/CEMT**

Las evaluaciones y descubrimientos esbozados en este informe se refieren principalmente a los países miembros de la OCDE/CEMT. A nivel global, el “Informe mundial sobre la prevención de accidentes de tráfico” del Banco Mundial/OMS indica que cerca de 1,2 millones de personas mueren anualmente y hasta 50 millones resultan lesionadas. En 2004, el tráfico fue la novena causa de enfermedad o accidente. Salvo que se tomen medidas definitivas, la situación empeorará, especialmente en los países en vías de desarrollo. Si la tendencia actual continua, la OMS espera que el tráfico se transforme en la 3ª causa de años de vida perdidos por discapacidad, (DALY - un índice que combina los años de vida perdidos y también los años sin discapacidades), enfermedad o accidente en 2020

En la mayoría de los países en fase de desarrollo a nivel mundial se recogen y se analizan pocos datos de seguridad vial; por lo que no es posible especificar sobre la contribución de los jóvenes conductores para su problema global de seguridad vial. Sin embargo, dada la universalidad de los factores de experiencia, edad y sexo, todos los países necesitan concertar y ejecutar acciones para combatir las colisiones, muertes y heridas graves de los jóvenes en relación con el tráfico.

Muchas de las medidas definidas en este informe también se aplican a los países en vías de desarrollo. La adopción de un sistema de transporte seguro y el desarrollo de políticas, legislación y limitaciones sobre la velocidad y conducir bajo los efectos del alcohol, así como la necesidad de llevar puesto el cinturón de seguridad, apoyado en la mayor medida posible por una aplicación efectiva de la ley, pueden contribuir a evitar la visión negativa global que existe en la actualidad.

La difusión de las recomendaciones relevantes entre los países de la OCDE/CEMT, incluyendo las conclusiones de este Informe del Centro Conjunto de Investigación del Transporte, será valiosa y ayudará a un amplio grupo de países en vías de desarrollo a tratar algunos de los importantes problemas de seguridad vial a los que se enfrentan actualmente.

### **7.4 Conclusiones**

En resumen, mientras no haya investigación para cuantificar claramente la situación de los jóvenes conductores en los países con diferentes fases de motorización, podemos sacar las siguientes conclusiones generales:

- La mayoría de los países del mundo experimentarán en el futuro un descenso menor en las muertes en carretera por habitante que los países de la OCDE
- Cualquier tendencia global en la seguridad en carretera afectará a los jóvenes y podrá tener un efecto mayor sobre los jóvenes conductores noveles.
- Los números más altos del potencial de los jóvenes conductores se encuentra en los países en vías de desarrollo, especialmente en Asia.
- Se necesitan más investigaciones relativas al impacto del desarrollo económico y la motorización en aumento de los jóvenes, también sobre los jóvenes conductores.
- Se deben realizar esfuerzos para reducir el impacto del riesgo de la seguridad vial sobre los hombres en los países en vías de desarrollo, incluso sobre los jóvenes, por ejemplo, a través de la Colaboración para la seguridad vial de la ONU, liderada por la OMS.

**Conclusiones y recomendaciones:** en un futuro previsible, el mayor impacto del riesgo de la seguridad vial sobre los jóvenes conductores se podría producir en países que no pertenecen a la OCDE, e incluso en algunos de los que son miembros de la CEMT. No obstante, se sabe relativamente poco sobre la relación entre el desarrollo económico, la motorización y los jóvenes.

- Debemos cooperar a escala mundial en los esfuerzos por reducir el impacto de la seguridad vial sobre la salud humana, incluyendo la Colaboración para la seguridad vial de la ONU, liderada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Es necesario llevar a cabo más investigaciones para entender el impacto específico de la seguridad vial sobre los jóvenes en los países en vías de desarrollo y de ingresos medios.

## NOTAS

1. Ver [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/)
2. La lista de Kopits y Cropper de países de "altos ingresos" incluye a la mayoría de los países de la OCDE, y 12 países no miembros de la OCDE como son Bahamas, Barbados, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

- Koornstra, M. J. (2006), "Predicting traffic fatalities: A global review", en *Sadhna* (special issue), (Aceptado).
- Kopits, E. y M. Cropper (2005), 'Traffic Fatalities and Economic Growth', en *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37, Edición 1, pp. 169-178.
- Kopits, E. y M. Cropper (2003), *Traffic Fatalities and Economic Growth*, World Bank Policy Research Paper 3035. Washington, DC, Banco Mundial.
- Peden, M., R. Scurfield, D. Sleet, D. Mohan, A. Hyder, E. Jarawan y C. Mathers (eds.) (2004), *World Report on Road Traffic Injury Prevention*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, [www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world\\_report/en/index.html](http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world_report/en/index.html), última consulta octubre de 2005.
- United Nations Economic and Social Affairs (2004), *World Population to 2030*, Nueva York, Naciones Unidas.
- Winston, F., C. Rineer, R. Menon y S. Baker (1999), "The Carnage Wrought by Major Economic Change: Ecological Study of Traffic Related Mortality and the Reunification of German", en *BMJ* Vol. 318, pp 1647-1650 (19 de junio de 1999).
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) (2004), *Mobility 2030: Meeting the Challenges to Sustainability*, WBDSC, [www.wbcd.org/web/publications/mobility/mobility-full.pdf](http://www.wbcd.org/web/publications/mobility/mobility-full.pdf) última consulta octubre de 2005.
- Organización Mundial de la Salud (OMS), *Road Traffic Injuries*, WHO web site, [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/), última consulta abril de 2006.

## ***CAPÍTULO 8***

### **RESUMEN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Resumen**

Este capítulo enumera todas las conclusiones y recomendaciones que se presentan en los capítulos previos a este informe.

A lo largo de este informe, se han aportado varias conclusiones y recomendaciones específicas en un breve texto dispuesto inmediatamente después del análisis de los asuntos a los que se referían. A continuación facilitamos una lista completa de dichas conclusiones y recomendaciones. Además, el capítulo 5 aporta una sinopsis de las conclusiones principales y sugiere una estrategia para las acciones propuestas, incluyendo el establecimiento de prioridades sobre cómo se deberían aplicar, recordando los factores primarios subyacentes al riesgo del joven conductor y el nivel de impacto, el coste y la oportunidad necesarias para cada medida correctiva.

### *Reconocer la necesidad de emprender la acción*

Los altos niveles de colisiones de los jóvenes conductores noveles (especialmente hombres), así como la mortalidad o lesiones derivadas de ellas, representan un grave problema para la salud pública. Será esencial abordar el problema que constituye este riesgo para esforzarse en alcanzar los ambiciosos objetivos de seguridad vial marcados por los gobiernos a nivel nacional e internacional, incluyendo los de la CEMT.

### *Entender los factores clave subyacentes a este problema*

Aunque tengamos un conocimiento extensivo de las causas subyacentes a los altos niveles de riesgo de los jóvenes conductores noveles, conocimiento que nos permite llegar a conclusiones fundamentales en lo referente a las medidas correctivas a aplicar, aún quedan agujeros importantes relacionados con los efectos causales en los factores interrelacionados.

- Se debería continuar investigando en el área de las causas del riesgo de los jóvenes conductores con el objetivo de diseñar medidas correctivas más eficaces. Las áreas de enfoque particular deberían incidir en:
  - Competencias psicológicas necesarias para conducir con seguridad (por ejemplo, control del impulso, autoevaluación, etc.)
  - Desarrollo cerebral en el córtex prefrontal.
  - Sexo, incluyendo el papel de la testosterona, y si las pautas de riesgo de las mujeres jóvenes se parecen cada vez más a los de los hombres jóvenes.
  - Emociones
  - Drogas
  - Cansancio

### *Garantizar altos niveles de seguridad vial general*

La seguridad vial de los jóvenes conductores noveles se verá ampliamente beneficiada por las medidas dirigidas a mejorar la seguridad global del sistema nacional de transporte por carretera.

- Es necesario trabajar para garantizar que la seguridad vial responda a altos estándares, teniendo en cuenta, en particular, las reducciones de mortalidad vial que resulten de la aplicación efectiva de la ley, especialmente en lo relativo a la velocidad, alcohol, drogas y cinturones de seguridad; velocidades de conducción adecuadas; últimos avances de protección pasiva en los vehículos y buenos estándares en la infraestructura de carreteras.
- Se debe garantizar que las campañas de seguridad vial se centren en el problema de los jóvenes conductores y que incorporen medidas correctivas dirigidas a ellos, así como que enfoquen las circunstancias que aumentan su riesgo a través de la aplicación efectiva en áreas y horas en las que los jóvenes conductores sean más activos.

### *Considerar cuál es la edad adecuada para conducir*

Existe una relación inversa entre el riesgo de colisión y la edad a la que el conductor empieza a conducir sin supervisión, sobre todo antes de los 18 años,; cuanto menor sea la edad de conducir sin supervisión, mayor será el riesgo de colisión.

- Es menester considerar seriamente las implicaciones sobre el riesgo de cualquier presión para rebajar la edad de conducir, así como las implicaciones de empezar a conducir sin supervisión antes de los 18 años.
- Se debe considerar seriamente aumentar la edad de conducir, especialmente en las jurisdicciones en las que se empieza a conducir sin supervisión a una edad temprana.
- Es conveniente animar a los jóvenes a que sopesen si realmente necesitan obtener el carné tan pronto como tengan la edad legal para hacerlo y fomentar la accesibilidad a otros modos de transporte allí donde sea posible.
- Es necesario garantizar que las condiciones de obtención del carné para los vehículos a motor de dos ruedas sean tan estrictas como para los vehículos de pasajeros, y así evitar migraciones hacia medios de transporte menos seguros.

### *Centrarse en los objetivos fundamentales del aprendizaje y de los sistemas de obtención del carné*

El objetivo fundamental del aprendizaje previo al carné y del proceso de obtención del carné debería ser el de crear conductores que en el momento en que puedan conducir sin supervisión sean seguros y no sólo técnicamente competentes. Esto implica inculcar en los noveles un nivel adecuado de destreza cognitiva y motivos orientados hacia la seguridad. El primer objetivo del aprendizaje no debería ser ayudar a los noveles a pasar su examen de conducir.

- Es necesario centrarse en mayor medida sobre los factores de aumento de riesgo y de autoevaluación en el aprendizaje previo a la obtención del carné, incluyendo los motivos personales y el contexto en el que se lleva a cabo la conducción.
- Se deben investigar los beneficios de utilizar la Matriz GDE como la base para desarrollar objetivos de aprendizaje y de examen para el conductor.

### *Búsqueda de mejoras en los procesos de aprendizaje formal*

Actualmente, hay pocas pruebas de que el aprendizaje formal previo al carné sea beneficioso para la seguridad.

- Se deben llevar a cabo investigaciones científicas sobre el comportamiento y los análisis coste-beneficio para entender mejor los beneficios del aprendizaje formal, así como para diseñar medios que mejoren el impacto de dicho aprendizaje.
- Debemos ampliar los métodos tradicionales de instrucción basada en la destreza, en los que el profesor de autoescuela diga lo que está bien y mal, con métodos que impliquen al candidato de modo personal y emocional en un sentido amplio. Esto resulta particularmente relevante en relación al aumento de la “autoconciencia” del candidato sobre sus dificultades, reacciones, etc., en relación con la tarea de conducir.
- Se debe asegurar que los instructores profesionales de autoescuelas tienen las aptitudes pedagógicas y el conocimiento necesario para guiar y asistir al candidato para que se convierta en un conductor seguro. Los profesores de autoescuela deberían ser capaces de entrenar y no sólo de instruir.

Garantizar altos niveles de experiencia a través de la conducción supervisada previa a la obtención del carné para conducir sin supervisión

El aprendizaje debería llevarse a cabo de modo que permita a los jóvenes conductores noveles alcanzar altos niveles de experiencia antes de conducir sin supervisión.

- Es conveniente aumentar el aprendizaje formal, de modo que los jóvenes conductores tengan la posibilidad de obtener el máximo posible de experiencia antes de comenzar a conducir sin supervisión. Aunque se recomiendan al menos 50 horas de prácticas antes de obtener el carné de conducir, la experiencia en un país demostró que al aumentar este número a 120 horas, las colisiones se redujeron durante los dos años siguientes en aproximadamente un 40%.
- Se debe proporcionar a los supervisores, incluyendo a los padres, la información y las recomendaciones necesarias para que puedan cumplir con su cometido de modo eficaz, así como animarlos a que promuevan muchas oportunidades de practicar. Aunque sea recomendable establecer un número mínimo de horas de supervisión, dicho mínimo no debería excluir o desanimar a las personas para que asuman el papel de supervisoras.

#### *Aplicar un aprendizaje avanzado*

El aprendizaje centrado en la destreza avanzada de manejo del vehículo puede tener consecuencias indeseables cuando se aplica antes de que el novel haya adquirido la experiencia suficiente.

- Se debe evitar un aprendizaje avanzado orientado a la destreza (por ejemplo, en caso de derrape) antes de que el joven conductor novel haya adquirido experiencia como conductor sin supervisión.

#### *Mejorar los procesos de examen*

De acuerdo con los conocimientos actuales, los exámenes de conducir son, hoy en día, incapaces de discriminar con precisión entre los conductores que, cuando empiecen a conducir sin supervisión, sean seguros y los que no lo sean. A pesar de ello, siguen siendo esenciales como modo de garantizar que los conductores noveles han adquirido las competencias básicas y mínimas.

- Es menester llevar a cabo estudios científicos destinados a aumentar la capacidad de los exámenes para identificar a los conductores no seguros, así como la eficacia de los exámenes de percepción de riesgos.
- Debe asegurarse que los exámenes del carné de conducir estén ajenos a cualquier tipo de corrupción.

#### *Garantizar la consistencia en todos los elementos del sistema de obtención del carné*

El contenido y la forma del sistema de obtención del carné deberían ser consistentes en todos los niveles y basarse en el conocimiento y en la visión interna de los factores que influyen en el comportamiento del conductor y en el riesgo de colisión.

- Se debe garantizar que los tres elementos clave para obtener el carné (objetivos de aprendizaje, aprendizaje y exámenes) se refuerzan el uno al otro y la esencia de cada uno de ellos se refleja en cada uno de los otros. El contenido del examen debería ser variado y cubrir todos los aspectos posibles de los objetivos de aprendizaje. Los aspectos de los objetivos del aprendizaje que no puedan ser objeto de examen deberían ser elementos obligatorios dentro del aprendizaje.

Condiciones de exposición al riesgo inmediatamente después de obtener el carné para conducir sin supervisión

El periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné para conducir sin supervisión supone un gran riesgo para los jóvenes conductores.

- En el periodo inmediatamente posterior a la obtención del carné, se deben imponer medidas de protección que limiten el nivel de riesgo al que se exponen los jóvenes conductores noveles y, progresivamente, ir eliminando dichas medidas conforme los conductores vayan adquiriendo pericia y experiencia. Sea cual fuere el sistema, es necesario someter a los jóvenes conductores a un límite de alcoholemia máximo de 0,2 g/l al volante. Se ha demostrado que las normas que limitan conducir con amigos en el coche o sobre conducir por la noche también son beneficiosas.

#### *Fomentar actitudes seguras a edades tempranas*

La actitud fundamental relativa a la seguridad vial se establece al inicio de la adolescencia y puede resultar difícil de modificar en un momento posterior.

- Es conveniente poner en práctica programas educativos y campañas en épocas tempranas, mucho antes de que los jóvenes empiecen a conducir, para animar activamente a los chicos a que adopten actitudes seguras hacia la conducción.

#### *Garantizar una legislación eficaz y su cumplimiento obligatorio*

Una legislación eficaz y su aplicación obligatoria son fundamentales para garantizar la legitimidad y eficacia en el proceso de obtención del carné y para reducir los riesgos de los jóvenes conductores.

- Se debe llevar a cabo una aplicación estricta de la ley y de las normas, incluyendo las que se refieren a velocidad, uso del cinturón de seguridad, consumo de alcohol y drogas, y seguridad del vehículo, centrándose especialmente en aquellas áreas en las que hay una presencia superior de jóvenes conductores.
- Es necesario garantizar el cumplimiento estricto de las medidas de protección impuestas por el sistema del carné de conducir en lo referente al alcohol, los pasajeros y las restricciones nocturnas, por ejemplo.
- Se debe hacer hincapié en una aplicación efectiva de la ley por parte de los cuerpos de seguridad en los casos de conducción bajo los efectos del alcohol mediante el uso de pruebas de alcoholemia aleatorias, elección de horas y locales en los que se pueda esperar una mayor proporción de conductores con discapacidades (por ejemplo, cerca de bares, discotecas y zonas de ocio), y garantizar la aplicación de multas elevadas por infringir la normativa de conducir bajo los efectos del alcohol.
- Se deben llevar a cabo investigaciones que mejoren la tecnología para detectar las drogas y para medir el impacto tanto de las drogas legales como de las ilegales sobre la capacidad de conducir.
- Debemos garantizar la existencia de marcos legales adecuados para tratar el asunto de la conducción bajo los efectos de las drogas.

#### *Proporcionar los incentivos positivos y negativos adecuados*

Los incentivos positivos y negativos pueden tener un impacto importante sobre el comportamiento de los jóvenes conductores noveles.

- Se deben apoyar otras medidas correctivas con sistemas especializados de pérdida de puntos para los jóvenes conductores noveles, ya que esto supone un incentivo negativo para el comportamiento inadecuado y para el incumplimiento de las leyes y de la normativa del carné de conducir.
- Es necesario trabajar con el sector de las aseguradoras llevar a cabo más estudios sobre los beneficios potenciales de los incentivos económicos a través del seguro del automóvil.

### *Comunicación persuasiva*

Las campañas de comunicación persuasiva podrían utilizarse junto con otras medidas correctivas, como modo positivo de cambiar las actitudes hacia una conducción segura.

- Se deben desarrollar campañas de seguridad vial dirigidas a los públicos objetivos, combinando los recursos, esfuerzos y experiencia de los organismos gubernamentales y no gubernamentales, así como en colaboración con los propios jóvenes.
- Debemos aplicar estas campañas en conjunto con otras iniciativas, como la aplicación efectiva y medidas legislativas.
- Garantizar una evaluación continuada y la mejora de estas campañas.

### *Implicación de los padres y otros modelos de comportamiento*

Los padres y otros adultos tienen un papel importante como modelos para reducir el riesgo de los jóvenes conductores, e incluso para guiarlos en las primeras experiencias al volante.

- Se debe informar proactivamente a los padres sobre el grado de riesgo asociado a la primera experiencia al volante de sus hijos, así como brindarles la información y las pautas que deben seguir para que los puedan ayudar a reducir el riesgo.
- Explorar y evaluar las iniciativas dirigidas al cambio de actitud en los adultos en lo relativo a la seguridad en la carretera, incluyendo medios educativos, publicidad y aplicación efectiva, reforzando el mensaje de que su comportamiento supondrá un impacto importante en el futuro de sus hijos para que conduzcan con seguridad.

### *Considerar los beneficios de controles informales sociales*

Los gobiernos y la sociedad civil deberían cooperar y adoptar un enfoque integral para evitar que los jóvenes conductores conduzcan bajo los efectos del alcohol, centrándose tanto en los controles sociales formales como en los informales.

- Se deben aplicar de modo riguroso las leyes en vigor y limitar el acceso de los jóvenes al alcohol, en vista de los efectos positivos que dicho refuerzo tiene para la seguridad vial.
- Es necesario aplicar con severidad las leyes de conducir bajo los efectos del alcohol o de las drogas, incluyendo la introducción de pruebas aleatorias.
- Debemos apoyar estas campañas de aplicación efectiva con información o publicidad dirigida a modificar las creencias y valores asociados con conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas.
- Es menester anunciar los peligros de conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas donde lo puedan ver los jóvenes (es decir, escuelas, discos, internet, etc.) y de modo que se sientan relacionados con ellos. Se debe garantizar que las campañas en los medios de comunicación apoyan y explican las iniciativas de aplicación efectiva de la ley y se dirigen, además de a los conductores, a los padres, gente de la misma edad y figuras sociales.
- Se debe formar a las personas que venden o sirven alcohol para que intervengan para evitar que los jóvenes beban cuando aún no tienen la edad legal para hacerlo, así como para que

no lo hagan en exceso cuando han alcanzado dicha edad.

- Es fundamental fomentar la cooperación entre las diferentes áreas de gobierno y los miembros de la comunidad para establecer programas dirigidos a disuadir a los jóvenes del consumo de alcohol y drogas.
- Garantizar la disponibilidad de las alternativas de transporte para los jóvenes en los lugares donde es más probable que estén bebiendo.

#### *Comprensión del impacto de los medios masivos sobre las actitudes de la seguridad en la carretera*

Se sabe poco sobre el impacto de los medios populares sobre las actitudes de los jóvenes conductores relacionadas con la seguridad y su comportamiento al volante.

- Es necesario investigar el impacto de los medios masivos sobre el riesgo de los jóvenes conductores noveles, incluyendo anuncios, películas, televisión y videojuegos, así como el impacto de los códigos voluntarios de prácticas de la publicidad.

#### *Reconocimiento y abordaje del problema de los jóvenes conductores hombres*

La presencia especialmente mayor de los hombres jóvenes en las estadísticas de colisiones, tanto en términos absolutos como en base a ajustes motivados por la exposición, tiene que reconocerse como un serio problema público de salud y se debe tratar de modo proactivo.

- Se debe llevar a cabo una investigación mayor orientada a descubrir abordajes eficaces para llegar a los grupos de alto riesgo, particularmente los jóvenes conductores hombres.
- Se debe hacer énfasis de manera especial sobre la aplicación de medidas correctivas que han demostrado ser exitosas en la reducción del riesgo de los jóvenes conductores jóvenes.

#### *El impacto de las decisiones de la política pública que no es de seguridad vial*

Las políticas de seguridad no vial (como la existencia de una red de transporte público eficaz, o de tarifas reducidas para los jóvenes usuarios) pueden tener un impacto importante a la hora de cambiar las pautas de viaje de los jóvenes conductores noveles, su kilometraje y sus riesgos.

- • Es menester sopesar las implicaciones para la seguridad vial, incluyendo el impacto sobre los jóvenes usuarios, en lo relacionado a la legislación de seguridad no vial, a las políticas y a las iniciativas no legislativas.

#### *Los beneficios de las nuevas tecnologías*

Ciertas aplicaciones tecnológicas tienen un gran potencial para reducir el riesgo de los jóvenes conductores. Sin embargo, se necesita un conocimiento y entendimiento mayor en esta área.

- Se debe investigar el valor potencial de las medidas correctivas tecnológicas en la reducción del riesgo de los conductores jóvenes, entre los cuales figuran los sistemas de limitación de velocidad o de armonización, las cajas negras, bloqueadores antialcohol, tarjetas inteligentes y sistemas protectores inteligentes.
- Se deben tener en cuenta las implicaciones de dicha tecnología para el aprendizaje del conductor, garantizando que los principiantes estén preparados para utilizar estas nuevas tecnologías con seguridad.
- Es necesario apuntar que los simuladores no son un sustituto para la experiencia práctica obtenida bajo condiciones de protección, y deberían ser empleados como técnicas complementarias y no sustitutivas de otros métodos de aprendizaje. Se debe continuar la

investigación dirigida a mejorar la utilidad de los simuladores como medio de aprendizaje.

- Es menester explorar las posibilidades de explotar mejor los beneficios del e-learning como parte del aprendizaje del conductor.

*Colaboración para ayudar a países con diferentes resultados en sus niveles de seguridad vial, motorización y desarrollo*

En un futuro previsible, el mayor impacto del riesgo de la seguridad vial sobre los jóvenes conductores se podría producir en países que no pertenecen a la OCDE, e incluso en algunos de los que son miembros de la CEMT. No obstante, se sabe poco acerca de la relación entre el desarrollo económico, la motorización y los jóvenes.

- Se debe cooperar a nivel mundial en esfuerzos para reducir el impacto de la seguridad vial sobre la salud humana, incluyendo la Colaboración para la seguridad vial de la ONU, dirigida por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Es necesario llevar a cabo más investigaciones para entender el impacto específico del riesgo de la seguridad vial sobre los jóvenes en los países en vías de desarrollo y de ingresos medios.

## ANEXO A

### SISTEMAS DE OBTENCIÓN DE CARNÉ EN DIVERSOS PAÍSES DEL MUNDO

El objetivo de las siguientes tablas del anexo es brindar una perspectiva descriptiva del contenido y la estructura de los sistemas de obtención de carné en diferentes países del mundo. Las tablas están elaboradas a partir de fuentes de información pública disponibles (ver lista de referencias) y del contacto con los miembros de los grupos de trabajo y de expertos en el problema del riesgo de los conductores jóvenes. Los sistemas de obtención del carné no aparecen listados por ningún orden de prioridad y las tablas no se han elaborado para dar más importancia a ningún sistema en particular. Lógicamente, estos sistemas están sujetos al cambio constante, por lo que los lectores podrán obtener la información más actualizada sobre cada región consultando a las autoridades locales.

En el capítulo 3 se hizo una distinción entre (1) los sistemas de obtención de carné "tradicionales" (como por ejemplo, los sistemas monofase), (2) los sistemas de obtención de carné de fase dual y (3) los sistemas graduales (GDL). Las tablas expuestas a continuación detallan el sistema que utiliza cada país. En general, los sistemas de obtención de carné tradicionales son más habituales en Europa. Los sistemas duales se utilizan en unos pocos países europeos, tales como Austria, Finlandia, Alemania, Luxemburgo y Suiza. Los sistemas graduales se utilizan mayoritariamente en Australia, Canadá, Nueva Zelanda y los Estados Unidos.

Las tablas describen elementos de los sistemas de obtención de carné tales como los límites de edad (por ejemplo, la edad mínima para comenzar a aprender a conducir, la edad mínima para obtener el carné, etc.), el uso de prácticas supervisadas, restricciones aplicadas a los conductores, restricciones sobre los supervisores, el uso de permisos provisionales y de períodos de prueba. También se incluye información las unidades de instrucción obligatorias.

A continuación se describe el contenido de cada tabla.

La Tabla A1 muestra los países europeos que utilizan sistemas monofase tradicionales. En la tabla se puede apreciar que en algunos países también se utiliza un permiso provisional o un período de prueba. Por ejemplo, en el Reino Unido los conductores noveles cuentan con un permiso definitivo desde el primer momento, pero se les puede retirar si no cumplen con las condiciones establecidas para el período de pruebas. De forma similar, Dinamarca emplea una penalización superior por infringir algunas normas de tráfico durante el período de pruebas.

La Tabla A2 expone un país de Asia que utiliza el sistema monofase tradicional de obtención del carné de conducir. La Tabla A3 muestra los países europeos que utilizan sistemas monofase tradicionales.

Las Tablas A4-A7 muestran las jurisdicciones de los EE.UU. en que se utilizan sistemas graduales. Lógicamente, existen muchas variaciones del sistema gradual. Estas tablas organizan los diferentes sistemas de acuerdo a la categorización realizada por el Instituto Asegurador de Seguridad en Autopistas ([www.iihs.org/laws/state\\_laws/grad\\_license.html](http://www.iihs.org/laws/state_laws/grad_license.html)), en la que los sistemas se clasifican mediante una escala de valores: bueno, suficiente, marginal o pobre. En general, la categorización está fundamentada en un sistema de asignación de puntos. Los sistemas clasificados como "buenos" suman 6 o más puntos; los "suficientes" están entre 4 y 5 puntos; los "marginales" no superan los 2 ó 3 puntos; y los "pobres" no llegan a 2 puntos. Sin embargo, algunos aspectos relacionados con la edad, tales como la edad de obtención del permiso sin supervisión, también se han tenido en cuenta en la categorización. Los puntos se asignan de la siguiente manera:

Edad de inicio del aprendiz: 1 punto para los aprendices que se inician a los 16 años.

Tiempo de carné del aprendiz: 2 puntos por 6 meses o menos, 1 punto por 3-5 meses y ninguno si es inferior a 3 meses.

Certificado de conducción práctica: 1 punto por 30 horas o más; ninguno por menos de 30 horas.

Restricción de conducción nocturna: 2 puntos para las restricciones que comienzan a las 9 ó 10 de la noche; 1 punto para las que empiezan a partir de las 10 de la noche.

Restricciones sobre pasajeros: 2 puntos por permitir sólo uno o menos pasajeros menores de edad; 1 punto por permitir un máximo de 2 pasajeros; ningún punto para 3 pasajeros.

Formación del conductor: En aquellos casos en los que completar la formación del conductor modificaba un requisito, se determinaron ciertos valores de puntos en base a la trayectoria educativa del conductor.

Restricciones a la duración: 1 punto si la diferencia entre la edad mínima de obtención del permiso sin restricciones y la edad mínima intermedia de obtención del permiso es de 12 o más meses; las restricciones a la conducción nocturna y sobre los pasajeros se valoraron de forma independiente.

La diferencia entre las diversas categorías es el número e impacto potencial sobre la seguridad de los elementos incluidos. Por ello, los sistemas calificados como “pobres” tienen pocos o ningún elemento del carné gradual, mientras que los sistemas “buenos” incluyen varias o diferentes tipos de restricciones. Estas etiquetas tienen como intención manifestar los beneficios relativos de la seguridad esperados de cada sistema gradual, según lo han analizado Williams y Mayhew (2004) y el Instituto Asegurador de Seguridad en Autopistas (2006). En otras palabras, “bueno” indica que un sistema se encuentra entre los mejores sistemas graduales de los EE.UU., incluso si los sistemas buenos se pueden mejorar según lo establecido en las recomendaciones generales introducidas en el capítulo 3. En particular, estas clasificaciones no representan las opiniones o puntos de vista de la OCDE, la CEMT o los grupos de trabajo que elaboraron el presente informe.

Las descripciones de los sistemas graduales estadounidenses no incluyen los debates sobre las restricciones relativas a la alcoholemia como parte del proceso de obtención del permiso de conducir. Sin embargo, debería indicarse que todos los estados de los EE.UU. tienen una política de “tolerancia cero”, lo que significa que el nivel de alcoholemia debe ser de 0,2 g/l o inferior para los conductores menores de 21 años. Mientras que la mayor parte de los estados tienen un límite establecido en 0,2 g/l, doce lo han establecido en 0 g/l y dos lo tienen en 0,1 g/l.

La Tabla A8 muestra los sistemas graduales que se utilizan en Canadá.

La Tabla A9 expone los sistemas graduales que se utilizan en Nueva Zelanda.

Las Tablas A10 – A12 muestran los sistemas graduales utilizados en Australia.

Al analizar las tablas, se deben tener en cuenta las siguientes aclaraciones:

- Es difícil efectuar una comparación directa de elementos particulares de los sistemas de obtención del carné de conducir en diversos países, debido a las diferencias generales entre los sistemas. Por ejemplo, al comparar las unidades de instrucción obligatoria en diversos países, también es importante tener en cuenta la implementación de prácticas supervisadas u otros elementos, de modo que se pueda obtener una visión global completa sobre el total de experiencia que ofrece cada sistema.

Es imposible realizar una comparación detallada del currículo en diferentes países. Por ende, sólo se ha realizado una distinción general entre teoría y práctica de la conducción. La teoría de la conducción se refiere a la instrucción en clase que trata temas como las normas de tráfico, la concienciación sobre los riesgos y las situaciones de alto riesgo en el tráfico. La práctica se refiere a la instrucción al volante en las calles y en diferentes situaciones reales de tráfico.

En aquellos casos en los que un país aparece citado más de una vez en la misma tabla, es debido a que los conductores noveles pueden escoger entre diferentes programas de aprendizaje.

Cuando se dejan espacios en blanco, esto significa que no hay requisitos en ese campo. Cuando no existe información disponible se utiliza No disp.

Cuando se exigen un número de años o meses (por ejemplo, 17 años y seis meses), esto aparece reflejado en las tablas mediante una fórmula abreviada (por ejemplo, "17 y 6 meses").

Tabla A1. Sistemas monofase tradicionales, Europa

País	Edad mínima para aprender	Edad mín. para permiso provisional	Edad mín. para permiso definitivo	Conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre el instructor	Periodos de prueba y condiciones	Unid. de instrucción obligatoria	
								Teoría (horas)	Práctica (horas)
Rep. Checa	No disp.	No disp.	18	No disp.	No disp.	No se permite.	No disp.	36	34-28 horas de conducción. 6 horas de primeros auxilios y mantenimiento básico del vehículo.
Dinamarca	17 y medio	18 Permiso definitivo con condiciones de prueba durante un mínimo de tres años.	18	No. Sólo se admiten clases prácticas en autoescuela.	Sólo se permite conducción en prácticas en las clases de autoescuela.	No se permite.	3 años	22 (28 clases de 45 minutos). Es el mínimo. Se recomiendan más prácticas.	18 (24 clases de 45 minutos). Es el mínimo. Se recomiendan más prácticas.
Francia (a) Conducción supervisada	16	Sin carné provisional. Permiso definitivo tras aprobar el práctico.	18	Sí	Placas "A". 110/100 km/h máximo en autovías. 80 km/h máximo en vías secundarias.	28 años. Carné definitivo durante 3 años.	-	No disp.	No disp.
Francia (b)	18	Sin carné provisional. Permiso definitivo tras aprobar el práctico.	18	No	Sólo se permite conducción en prácticas en las clases de autoescuela.	No se permite.	-	No disp.	No disp.
Alemania (a) Sistema común y corriente. Válido en los 16 estados federales.	17 y medio	18 Permiso definitivo con condiciones de prueba durante un mínimo de dos años.	20	No. Sólo se admiten clases prácticas en autoescuela.	Sólo se permite conducción en prácticas en las clases de autoescuela.	No se permite.	2 años mínimo, prorrogable a 4. Carné definitivo con condiciones de prueba.	28. Sólo instrucción previa a la obtención del carné.	Sólo instrucción previa a la obtención del carné. Instrucción básica: Número de horas de práctica tras la decisión del instructor. 12 prácticas especiales de 1 hora c/u.

Tabla A1. Sistemas monofase tradicionales, Europa

País	Edad mínima para aprender	Edad mín. para permiso provisional	Edad mín. para permiso definitivo	Conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre el instructor	Periodos de prueba y condiciones	Unid. de instrucción obligatoria	
								Teoría (horas)	Práctica (horas)
Alemania (b) Conducción supervisada desde los 17. Válida en 12 de los 16 estados federales.	16 y 5 meses. Límite de edad reducido para comenzar la formación.	17. a) Límite de edad reducido para el carné. b) Carné definitivo con periodo de pruebas durante un mínimo de 2 años.	19	Sí, previo a la obtención del carné. No. Sólo se admiten clases prácticas en autoescuela. Obtención de carné hasta los 18: conducción supervisada.	Previas a la obtención del carné: Sólo se permite conducción en prácticas en las clases de autoescuela. Obtención de carné hasta los 18: Conducción real en tráfico sólo con supervisión.	El instructor sólo supervisa pero no enseña. - Mínimo 30 años. - Carné por más de 5 años. - 3 puntos de penalización como máximo. - Alcoholemia máxima de 0,5 g/l	2 años mínimo, prorrogable a 4.	28 (instrucción previa a la obtención) No disp. (instrucción post-obtención).	Aprendizaje previo a la obtención: Instrucción básica: Número de horas prácticas decidido por el instructor. - 12 prácticas especiales de 1 hora c/u. Aprendizaje previo a la obtención: - Hasta 1 año de conducción supervisada en tráfico real.
Gran Bretaña	17	Sin carné provisional. Permiso definitivo tras aprobar el práctico.	17	Sí	Placas "L". No pueden conducir por autopistas ni autovías.	21 años. Carné definitivo durante 3 años.	2 años	0	0
Grecia	18	No disp.	No disp.	Sí	No disp.	No disp.	No disp.	20	10
Islandia	16	17	19	Opcional	No disp.	24 años. Carné definitivo durante 5 años. La policía autoriza al supervisor.	2 años	18	12
Luxemburgo (a)	17 y medio	-	18	No permitido.	No disp.	No disp.	No disp.	16	12
Holanda	18	No disp.	18	No. Sólo se admiten clases prácticas en autoescuela.	Sólo se permite conducción en prácticas en las clases de autoescuela.	Pedal de freno doble.	5 años. Límite alcoholemia 0,2 g/l.	0	0
Noruega	16	No disp.	18	Opcional	Placas "L". El aprendiz debe hacer un curso de conocimiento básico del tráfico.	25 años. Carné definitivo durante 5 años.	2 años	21	15

Tabla A1. Sistemas monofase tradicionales, Europa

País	Edad mínima para aprender	Edad mín. para permiso provisional	Edad mín. para permiso definitivo	Conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre el instructor	Periodos de prueba y condiciones	Unid. de instrucción obligatoria	
								Teoría (horas)	Práctica (horas)
Polonia	16	18	No disp.	Sí	No disp.	Edad, sin antecedentes penales, participación en instrucción.	2 años	No disp.	No disp.
Suecia	16	No disp.	18	Opcional	Carné de aprendiz.	24 años. Carné definitivo durante 5 años. Carné de supervisor.	2 años	No disp.	No disp.

Tabla A2. Sistemas monofase tradicionales, Asia

País	Edad mínima para aprender	Edad mín. para permiso provisional	Edad mín. para permiso definitivo	Prácticas supervisadas	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre el supervisor	Carné provisional	Período de pruebas	Unid. de instrucción obligatoria	
									Teoría (horas)	Práctica (horas)
Corea	18	-	18	Opcional	-	-	No	-	25	10

Tabla A3. Sistemas de carné de fase dual, Europa

País	Práctica (horas)					Segunda fase						
	Edad mínima para empezar aprender	Unid. de instrucción obligatoria		Conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre el supervisor	Edad mín. para permiso provisional	Período de pruebas	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Unid. de instrucción obligatoria		Edad mín. para permiso definitivo
		Teoría (horas)	Práctica (horas)							Teoría (horas)	Práctica (horas)	
Austria (a) Conducción supervisada. "L 17"	16	2,5	5,8	sí	Experiencia al volante: 3.000 km. alcohol 0,1 g/l Aptitud física. Curso primeros Auxilios. (8 horas)	Carné definitivo 7 años. Sin antecedentes graves de tráfico durante los últimos 3 años Experiencia práctica al volante durante los últimos 3 años. Relación personal o cercana con el aprendiz.	17	2 años, comenzando a los 18.	Sin registro de antecedentes para ciertas infracciones de tráfico	3 uds. (50 mín. c/u) Instrucción en pista 1 ud.; 2 uds. grupo debate psicológico	7 uds. (50 mín. c/u) Instrucción en pista 5 uds, 2 uds. conducción de respuesta	20
Austria (b)	17 y medio	2,5	7,5	Opcional (Reemplaza 6 horas de práctica al volante)	Alcohol 0,1 g/l Aptitud física. Curso primeros auxilios (8 horas).	Carné definitivo durante 7 años. Sin registro de antecedentes de tráfico en los últimos 3 años. Experiencia práctica al volante en los últimos 3 años.	18	2 años, comenzando a los 18	Sin registro de antecedentes para ciertas infracciones de tráfico.	3 uds. (50 mín. c/u) 1 ud. instrucción en pista; 2 uds. grupo debate psicológico	9 uds. (50 mín. c/u) 5 uds. instrucción en pista, 4 uds. conducción de respuesta	20
Finlandia	17 y medio	20	15	Opcional	Ninguno	Familia. Carné definitivo durante 3 años. Pedal de freno doble.	18	2 años	Condiciones de prueba. Condiciones más estrictas para el aprendiz (por 2 años).	4	4	20

Tabla A3. Sistemas de carné de fase dual, Europa

País	Práctica (horas)					Segunda fase						
	Edad mínima para aprender	Unid. de instrucción obligatoria		Conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre el supervisor	Edad mín. para permiso provisional	Período de pruebas	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Unid. de instrucción obligatoria		Edad mín. para permiso definitivo
		Teoría (horas)	Práctica (horas)							Teoría (horas)	Práctica (horas)	
Alemania (c) Modelo segunda fase. Curso adicional tras el carné de 10,5 horas, 6-12 meses tras carné. Voluntario. Válido en 13 de 16 estados federales.	17 y 5 meses	28	Número de horas decidido por el instructor. Además: 12 prácticas especiales de 1 hora c/u.	No. Sólo se admiten clases prácticas en autoescuela.	Sólo se permite conducción en prácticas en las clases de autoescuela.	No se permite.	18 Permiso definitivo con condiciones de prueba durante un mínimo de un año.	1 año mínimo, prorrogable a 3.	Condiciones de prueba. Cursos de mejora de conducción obligatorios en caso de cometer infracciones.	6 (tres grupos de debate)	4,5 (instrucción en pista y conducción de respuesta)	19. Las condiciones de prueba vencen tras un año en lugar de dos: bonificación por participar el la segunda fase de instrucción voluntaria.
Luxemburgo (b)	17	12	16	Opcional	Carné de aprendiz. Sin remolque. Máx. 75 km/h en carreteras secundarias. Máx. 90 km/h en autopistas y autovías. No pueden conducir entre las 23.00 y las 6.00.	Carné definitivo durante 6 años. Supervisión por instructor autorizado 2 horas. Permiso especial. Sin antecedentes de infracciones. Pedal de freno doble. Carné de identidad en vigencia durante el periodo de aprendizaje.	No disp.	2 años	Máx. 75 km/h en carreteras secundarias y 90 km/h en autopistas y autovías.	Un día, combinando teoría y práctica. Incluye instrucción para situaciones de derrape.		No disp.

Tabla A4. Carné gradual en Estados Unidos: sistemas “buenos”

Jurisdicción	Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)				Etapa intermedia (carné con restricciones)			Edad mínima a la que se eliminan las restricciones	
	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros
Alaska	14	6	40 (10 de las cuales deben ser por la noche o con condiciones climáticas adversas).	-	16	1.00 a 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros	16,6	16,6
California	15 y medio	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	23.00 a 5.00	Primeros 12 meses: Sin pasajeros <20 años (excepto familiares cercanos)	17	17
Colorado	15	12	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz)	16	Medianoche – 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros. Segundos 6 meses: Máx. 1 pasajero	17	17
Connecticut	16	6 (4 con aprendizaje)	Hasta 20 horas.	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	16,4	Medianoche – 5.00	Primeros 3 meses: Sólo si está presente un padre o un supervisor. Segundos 3 meses: Sin pasajeros (excepto familiares cercanos)	18	16,10
Distrito de Columbia	16	6	Etapa de aprendizaje: 40 Etapa intermedia: 10 por la noche.	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz)	16,6	23/00.00 a 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros A partir de entonces, hasta 2 pasajeros.	18	18
Georgia	15	12	40 (6 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	Medianoche – 6.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros Segundos 6 meses: Máx. 1 pasajero <21 años. A partir de allí, máx. 3 pasajeros.	18	18
Hawai	15 y medio	6	-	-	16	23.00 a 5.00	Máx. 1 pasajero <18 años (excepto familiares).	17	17

Tabla A4. Carné gradual en Estados Unidos: sistemas “buenos”

Jurisdicción	Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)				Etapa intermedia (carné con restricciones)			Edad mínima a la que se eliminan las restricciones	
	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros
Illinois	15	3	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	-	23/00.00 – 6.00	Primeros 6 meses: Máx. 1 pasajero <20 años.	17	16,6
Kentucky	16	6	60 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16,6	Medianoche – 6.00	Máx. 1 pasajero <20 años a menos que sea con supervisión de un conductor experimentado.	17	17
Maine	15	6	35 (5 de las cuales deben ser por la noche)	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	16	Medianoche – 5.00	Primeros 180 días: Sin pasajeros	16,6	16,6
Maryland	15 y medio	6	60 (10 de las cuales deben ser por la noche)	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	16,3	Medianoche – 5.00	Primeros 5 meses: Sin pasajeros <18 años.	17,9	16,8
Massachussets	16	6	12	-	16,6	Medianoche – 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros <18 años.	18	17
Missouri	15	6	20	-	16	1.00 a 5.00	Primeros 6 meses: Máx. 1 pasajero <19 años. A partir de allí: Máx. 3 pasajeros <19 años.	17, 11 meses	17, 11 meses
Nevada	15 y medio	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	22.00 a 5.00	Primeros 3 meses: Sin pasajeros <18 años.	18	16,3
Nueva Jersey	16	6	-	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	17	Medianoche – 5.00	Máx. 1 pasajero (excepto familiares).	18	18

Tabla A4. Carné gradual en Estados Unidos: sistemas “buenos”

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia		(Carné con restricciones)	Edad mínima a la que se eliminan las restricciones	
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros
Nueva York	16	Hasta 6	20	-	16,6	21.00 a 5.00	Máx. 2 pasajeros <21 años.	17 (18 con aprendizaje)	17 (18 sin aprendizaje)
Carolina del Norte	15	12	-	-	16	21.00 a 5.00	Máx. 1 pasajero <21 años (excepto familiares).	16,6	16,6
Oklahoma	15 y 6 meses	6	40 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	23.00 a 5.00	Máx. 1 pasajero (excepto familiares).	16,6 (17 sin aprendizaje)	16,6 (17 sin aprendizaje)
Oregón	15	6	50 (100 sin aprendizaje)	-	16	Medianoche – 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros <20 años. Segundos 6 meses: Máx. 3 pasajeros <20 años.	17	17
Pensilvania	16	6	50	-	16,6	23.00 a 5.00	"	17 (18 sin aprendizaje)	-
Rhode Island	16	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	Los conductores <18 años no pueden usar móviles.	16,6	1.00 a 5.00	Primeros 12 meses: Máx. 1 pasajero <21 años.	17,6	17,6
Tennessee	15	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	23.00 a 6.00	Máx. 1 pasajero	17	17
Utah	15	6	40 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	Medianoche – 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros	17	16,6
Virginia	15 y medio	9	40 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16,3	Medianoche – 4.00	Primeros 12 meses: Máx. 1 pasajero <18 años. A partir de allí: Máx. 3 pasajeros <18 años.	18	18
Washington	15	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	1.00 a 5.00	Primeros 6 meses: Sin pasajeros <20 años. Segundos 6 meses: Máx. 3 pasajeros <20 años.	17	17
Wisconsin	15 y medio	6	30 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	Medianoche – 5.00	Máx. 1 pasajero	16,9	16,9

Tabla A5. Carné gradual en Estados Unidos: sistemas “suficientes”

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia (carné con restricciones)			Edad mínima a la que se eliminan las restricciones	
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Restricciones pasajeros	Restricciones nocturnidad
Alabama	15	6	30 (ninguna con aprendizaje)	-	16	Medianoche – 6.00	Máx. 3 pasajeros (excepto padres y tutores)	17	17
Delaware	15 y 10 meses	6	-	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	16,4	22.00 a 6.00	Máx. 2 pasajeros	16,10	16,10
Florida	15	12	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	23.00 – 6.00. (16 años) 1.00 - 5.00 (17 años)	-	18	-
Indiana	15	2	-	-	16,1	23.00/1.00 - 5.00	Primeros 90 días: Sin pasajeros	18	16,4
Iowa	14	6	20 (2 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	12.30 a 5.00	-	17	-
Louisiana	15	6	-	-	16	23.00 a 5.00	-	17	-
Michigan	14 y 9 meses	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	Medianoche – 5.00	-	17	-
New Hampshire	15 y medio	-	20	-	16	1.00 a 5.00	Primeros 6 meses: Máx. 1 pasajero <25 años.	17,1	16,6
Ohio	15 y medio	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	1.00 a 5.00	-	17	-
Texas	15	6	-	-	16	Medianoche – 5.00	Máx. 1 pasajero <21 años.	16,6	16,6
Vermont	15	12	40 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	Ninguna	Primeros 3 meses: Sin pasajeros. Segundos 3 meses: Sin pasajeros (excepto familiares).	-	16,6
West Virginia	15	6	30 (ninguna con aprendizaje)	El conductor no puede usar el móvil (etapa aprendiz e intermedia)	16	23.00 a 5.00	Máx. 3 pasajeros <19 años.	17	17
Wyoming	15	10 días	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	16	23.00 a 5.00	Máx. 1 pasajeros <18 años.	16,6	16,6

Tabla A6. Carné gradual en Estados Unidos: sistemas “marginales”

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia (carné con restricciones)			Edad mínima a la que se eliminan las restricciones	
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Restricciones pasajeros	Restricciones nocturnidad
Arkansas	14	6	-	-	16	Conducción sin supervisión prohibida	No se permiten menores de 18 años.	-	-
Idaho	17 y medio	4	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	15	Atardecer - Amanecer	-	16	-
Kansas	14	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	No hay etapa intermedia.			-	-
Minnesota	15	6	30 (10 de las cuales deben ser por la noche)	El conductor no puede usar el móvil	Se puede obtener un carné provisional a los 16 años. Única restricción: un conductor provisional no puede conducir si lleva un pasajero <18 años con cinturón desabrochado. Edad mínima para el carné definitivo: 17 años.			-	-
Mississippi	15	6	-	-	15,6	22.00 a 6.00	-	16	-
Montana	14 y medio	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	15	23.00 a 5.00	Primeros 6 meses: Máx. 1 pasajero <18 años. Segundos 6 meses: Máx. 3 pasajeros <18 años.	16	16
Nebraska	15	-	50 (ninguna con aprendizaje)	-	16	Medianoche – 6.00	-	17	-
New Mexico	15	6	50 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	15,6	Medianoche – 5.00	Máx. 1 pasajero <21 años.	16,6	16,6
Dakota del Norte	14	6	-	-	No hay etapa intermedia. Edad mínima para el carné: 16 años.			-	-
Carolina del Sur	15	6	40 (10 de las cuales deben ser por la noche)	-	15,6	18/20.00 – 6.00	Máx. 2 pasajeros <21 años. (excepto: familiares y otros aprendices a y de vuelta a la escuela).	16,6	16,6
Dakota del Sur	14	6 (3 con aprendizaje)	-	-	14,6 (14,3 con aprendizaje)	22.00 a 6.00	-	16	-

Tabla A7. Carné gradual en Estados Unidos: sistemas "pobres"

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)				Etapa intermedia (carné con restricciones)			Edad mínima a la que se eliminan las restricciones		
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)		Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros
Arizona	15 y 7 meses	5	25 (5 de los cuales deben hacerse en conducción nocturna, y ninguno con aprendizaje)	-	No hay etapa intermedia. Edad mínima para el carné: 16 años.			-	-

Tabla A8. Carné gradual en Canadá

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia (carné con restricciones)				Edad mínima a la que se eliminan las restricciones		
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Alcohol	Restric. a la conducción nocturna	Restric. sobre pasajeros	Alcohol
Alberta	14	12	-	0,0 g/l alcoholemia. No pueden conducir entre las 0.00 y las 5.00. 8 puntos máximo y no 15.	16. 8 puntos máximo en lugar de 15.	-	-	0,0 g/l alcohol.	-	-	18
Columbia Británica	16	12 (9 con aprendizaje)	-	0,0 g/l alcoholemia. No pueden conducir entre la medianoche y las 5.00. No pueden llevar más de 2 pasajeros incluyendo al supervisor. Placa "L" obligatoria. Sólo tienen 6 puntos en lugar de 19.	16,9. Placa "N" obligatoria.	-	Máx. 1 pasajero a menos que esté acompañado de un supervisor.	0,0 g/l alcohol.	-	18,9	18,9
Manitoba	16 ó 15 y medio si está en el programa educativo de conductores de institutos secundarios.	9	-	0,0 g/l alcoholemia.	16,3	-	Medianoche – 5.00 Máx. 1 pasajero a menos que vaya un supervisor en el vehículo.	0,0 g/l alcohol.	-	17,6	18,6 (incluye el primer año tras el carné definitivo).

Tabla A8. Carné gradual en Canadá

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia (carné con restricciones)				Edad mínima a la que se eliminan las restricciones		
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Alcohol	Restric. a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros	Alcohol
Newfoundland y Labrador	16	12 (8 con aprendizaje)	-	0,0 g/l alcoholemia. No pueden conducir entre la medianoche y las 5.00. No pueden llevar pasajeros excepto el supervisor. Los padres o tutores pueden acompañarlo si está presente un instructor cualificado en el vehículo. Máximo de 6 puntos en lugar de 12.	16,8. Máximo de 6 puntos en lugar de 12.	Medianoche – 5.00	-	0,0 g/l alcohol.	17,8	-	17,8
Nova Scotia	16	6 (3 con aprendizaje)	-	0,0 g/l alcoholemia. Sin pasajeros, salvo el supervisor. Menos puntos de lo normal.	16,6 o 16,3 tras aprobar un curso de instrucción de conductores. Menos puntos de lo normal.	Medianoche – 5.00	-	0,0 g/l alcohol.	18,3	-	18,3
New Brunswick	16	12	-	-	17 o 16,4 tras aprobar un curso de instrucción de conductores.	-	-	0,0 g/l alcohol.	-	-	18,4 (tras 12 meses, con carné con restricción)
Territorios del Noroeste	15	12	-	0,0 g/l alcoholemia. Menos puntos de lo normal.	16	-	-	0,0 g/l alcohol.	-	-	17
Nunavut	15	-	-	-	No hay etapa intermedia. Edad mínima para el carné: 16 años.				-	-	-
Ontario	16	12 (8 con aprendizaje)	-	0,0 g/l alcoholemia. No pueden conducir en autopistas o autovías salvo acompañados de un instructor autorizado. Máximo de 9 puntos en lugar de 15.	16,8	Entre la medianoche y las 5.00, los conductores sin supervisión menores de 19 años no pueden llevar pasajeros menores de 19 durante los primeros 6 meses, y los conductores de menos de 20 pueden llevar hasta 3 pasajeros menores de 20.	-	0,0 g/l alcohol.	Descripción en columna anterior.		17,8

Tabla A8. Carné gradual en Canadá

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia (carné con restricciones)				Edad mínima a la que se eliminan las restricciones		
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre pasajeros	Alcohol	Restric. a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros	Alcohol
Prince Edward Island	16 ó 15 y medio si están en un programa de educación de conductores.	180 días	-	0,0 g/l alcoholemia. Sin pasajeros salvo familiares. Máximo de 6 puntos en lugar de 12.	16	-	Máx. 3 pasajeros durante el primer año.	0,0 g/l alcohol.	-	17 (primer año en etapa intermedia)	18
Quebec	16	12 (8 con aprendizaje)	-	0,0 g/l alcoholemia. Máximo de 4 puntos en lugar de 15.	16,8. Máximo de 4 puntos en lugar de 15. Esta restricción también dura 2 años o hasta cumplir 25, en base a la condición que se cumpla primero).	-	-	0,0 g/l alcohol.	-	-	18,8 (2 años o al cumplir 25, dependiendo o cuál se cumpla primero).
Saskatchewan	16 ó 15 si el candidato ha cursado un programa de educación de conductores de institutos secundarios.	9	El conductor supervisor no puede ser novato.	0,0 g/l alcoholemia. Sólo los familiares más cercanos pueden viajar con él.	16	Dos etapas: Novel 1: Dura 6 meses. Sólo 1 pasajero, salvo familiares. 0,0 g/l alcoholemia. Novel 2: Dura 12 meses y otros 12 meses adicionales sin colisiones, infracciones o suspensiones. 0,0 g/l alcoholemia.			16,6	16,6	17,6
Yukon	15	6	50 (10 de las cuales deben ser en situaciones de oscuridad y 10 en situaciones invernales).	0,0 g/l alcoholemia. Máximo de 7 puntos en lugar de 15. Placa "L" obligatoria. Máximo 1 pasajero.	16. Máximo de 7 puntos en lugar de 15.	Medianoche – 5.00	Máx. 1 pasajero <13 y 1 pasajero entre 12-20 años, a menos que viaje con un supervisor mayor de 20 años.	0,0 g/l alcohol.	17,6	17,6	17,6

Tabla A9. Sistemas de carné gradual: Nueva Zelanda

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)					Etapa intermedia (carné con restricciones)				Edad mínima a la que se eliminan las restricciones	
País	Edad mínima para conducir	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mínima	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Conducción sin supervisión prohibida	Restricciones sobre los pasajeros	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre pasajeros
Nueva Zelanda	15	6 (3 si se completa un curso de conducción)	Noe	Placas "L". Sólo conducción supervisada. Alcoholemia 0,3 g/l	15,3	18 (9 con curso de conducción defensiva/avanzada)	22.00 – 5.00	En caso de conducción sin supervisión, no puede llevar pasajeros <20 años.	16	16

Tabla A10. Carné gradual en Australia: Sistemas estándar de tres etapas.

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)						Etapa intermedia (carné con restricciones)					Carné definitivo
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Min. Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el supervisor	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mín.	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre pasajeros	Edad mín. para carné definitivo
Territorios del Norte	16	6	Opcional	Carné definitivo	Placas "L". Alcoholemia 0.0 g/l. Máx. 80 km/h.	16,5	12	-	Placas "L". Alcoholemia 0.0 g/l. Máx. 100 km/h.	-	17,5
Australia del Sur	16	-	Opcional	Carné definitivo Alcoholemia 0,5 g/l.	Placas "L". Alcoholemia 0.0 g/l. Máx. 80 km/h.	16,5	12	-	Placas "L". Alcoholemia 0.0 g/l. Máx. 100 km/h.	-	19
Queensland	16 y 5 meses	6	-	1 año de carné intermedio.	0,0 g/l alcoholemia.	17	36 si <23; 24 si 23-24, 12 si >24.	-	0,0 g/l alcoholemia.	-	20
Tasmania	16	6	50	Carné definitivo. Sin suspensión en 2 años.	Placas "L". Alcoholemia 0.0 g/l. Máx. 80 km/h. No puede remolcar.	17	36 si <22; si 22-24 mant. hasta los 25; 12 si >24.	-	Placas "L". Alcoholemia 0,0 g/l. Máx. 80 km/h.	-	20
Victoria	16	6	-	Carné definitivo por 2 años. Alcoholemia 0,5 g/l.	Placas "L". Sólo conducción supervisada. Alcoholemia 0,0 g/l. No puede remolcar.	18	36	No puede conducir sin supervisión entre las 22.00 y las 5.00.	Placas "L". Alcoholemia 0,0 g/l. No puede conducir vehículos de alta potencia.	Si se le retira el carné durante el primer año, sólo puede transportar 1 pasajero.	21

Tabla A11. Carné gradual en Australia: dos sistemas de etapa intermedia.

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)						Etapa intermedia (carné con restricciones)								Carné definitivo		
Jurisdicción	Edad mínima para aprender	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Cantidad mínima de horas de conducción supervisada	Restricciones sobre el supervisor	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Edad mín.		Periodo obligatorio de posesión (meses)		Restricciones a la conducción nocturna		Restricciones sobre el conductor en prácticas		Restricciones sobre pasajeros		Edad mín. carné definitivo
						Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	
Territorio de la Capital de Australia (etapa 2 = opcional)	-	6	-	Carné definitivo	Placas "L". Alcoholemia 0,2 g/l. Remolque hasta 750 kg.	17	17,5	36	36	-	-	Placas "L". 0,2 g/l alcoholemia. Remolque máx. 750 kg.	Alcoholemia 0,2 g/l- Remolque máx. 750 kg.	-	-	20
New South Wales	16	6	50	Carné definitivo 0,5 g/l alcoholemia.	Placas "L". Conducción supervisada. Alcoholemia 0,2 g/l. Máx. 80 km/h. No puede remolcar.	17	18	12	24	-	-	Placas "L". Alcoholemia 0,2 g/l. No puede conducir coches de alta potencia. Máx 90 km/h. Remolque e máx. 250 kg.	Placas "L". Alcoholemia 0,2 g/l- No puede conducir vehículos muy potentes. Máx. 100 km/h.	-	-	20

Tabla A12. Carné gradual en Australia: Sistemas de etapa de aprendizaje dual.

Etapa de aprendizaje (carné de aprendiz)										Etapa intermedia (carné con restricciones)					Carné definitivo	
Jurisdicción	Edad mínima para aprender		Periodo obligatorio de posesión (meses)		Cantidad mínima de horas de conducción supervisada		Restricciones sobre el supervisor		Restricciones sobre el conductor en prácticas		Edad mín.	Periodo obligatorio de posesión (meses)	Restricciones a la conducción nocturna	Restricciones sobre el conductor en prácticas	Restricciones sobre pasajeros	Edad mín. para permiso definitivo
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 1						
Australia Occidental	16	-	6		-	25	Carné definitivo durante 4 años.		Placas "L". Alcoholemia 0,0 g/l. Máx. 100 km/h. Restricción en autovías y autopistas.	Placas "L". Alcoholemia 0,2 g/l. Máx. 100 km/h.	17	24	-	Placas "L". Alcoholemia a 0,2 g/l. Máx. 110 km/h.	-	19

## BIBLIOGRAFÍA

- Engstrom, I., N.P. Gregersen, K. Hernetkoski, E. Keskinen y A. Nyberg (2003), Young Novice Drivers, Driver Education and Training. Literature Review, VTI-rapport 491 A, Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), Linkoping.
- Insurance Institute for Highway Safety, Highway Loss Data Institute (2006), Canadian Licensing Systems for Young Drivers. Laws as of January 2005, [www.iihs.org/laws/state\\_laws/grad\\_license.html](http://www.iihs.org/laws/state_laws/grad_license.html).
- Insurance Institute for Highway Safety, Highway Loss Data Institute (2006), US Licensing Systems for Young Drivers. Laws as of July 2006, [www.iihs.org/laws/state\\_laws/grad\\_license.html](http://www.iihs.org/laws/state_laws/grad_license.html).
- Senserrick, T. y M. Whelan (2003), Graduated Driver Licensing: Effectiveness of Systems and Individual Components, Informe n° 209, Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia.
- TIRF (Traffic Injury Research Foundation) (2005), Best Practices for Graduated Driver Licensing in Canada, TIRF, Ottawa.
- Williams, A.F y D.R. Mayhew (2004), Graduated Licensing: a Blueprint for North America, Insurance Institute for Highway Safety, Arlington, EE.UU., [www.iihs.org/safety\\_facts/teens/blueprint.pdf](http://www.iihs.org/safety_facts/teens/blueprint.pdf).

## **ANEXO B**

### MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO Y EXPERTOS CONSULTADOS

#### **Lista de miembros del grupo de trabajo:**

<i>Presidente:</i>	Divera TWISK (Holanda)
<i>Australia:</i>	Chris BROOKS Iain CAMERON Gary MAHON Joe MOTH
<i>Austria</i>	Michael GATSCHA
<i>Bélgica:</i>	Jan PELCKMANS
<i>Canadá:</i>	Paul BOASE
<i>Rep. Checa:</i>	Iva HANZLIKOVÁ Jan WEINBERGER
<i>Dinamarca:</i>	Mette MOLLER
<i>Finlandia:</i>	Sami MYNTTINEN
<i>Francia:</i>	Jean-Pascal ASSAILLY
<i>Alemania:</i>	Georg WILLMES-LENZ
<i>Grecia:</i>	George YANNIS
<i>Islandia:</i>	Audur Thora ARNADOTTIR
<i>Corea:</i>	Jutaek OH
<i>Holanda:</i>	Willem VLAKVELD Wim WIJNEN
<i>Noruega:</i>	Torbjorn TRONSMOEN
<i>Suecia:</i>	Hans-Yngve BERG Nils Petter GREGERSEN
<i>Reino Unido:</i>	Sue FAULKNER Elaine FORSYTH
<i>Estados Unidos:</i>	Jim WRIGHT
<i>OCDE/CEMT:</i>	Yuri FURUSAWA Colin STACEY John WHITE

**Expertos consultados sobre un borrador anterior del informe:**

Chris BAUGHAN Andrew  
BURR Gitte CARSTENSEN  
Patricia ELLISON-POTTER  
Rob FOSS Ray FULLER John  
GROEGER Margaret HALL  
Jim HEDLUND Esko  
KESKINEN Matthijs J.  
KOORNSTRA Peter  
PALAMARA Jean SHOPE Pal  
ULLEBERG Robert WEST  
Lauk WOLTERING

Además, varios miembros de la OCDE y la CEMT han hecho contribuciones de vital importancia, en especial Lorna WILSON, así como Brigitte BOI, Veronique FEYPELL DE LA BEAUMELLE, Andreas KOPP, Jane MINOUX, Aline PLEZ, Jack SHORT y Michel VIOLLAND.

## JÓVENES CONDUCTORES

### El camino hacia la seguridad

Los accidentes de tráfico son la primera causa de muerte de los jóvenes entre 15 y 24 años en los países miembro de la OCDE y muchos de la CEMT. Sólo la OCDE calcula que unos 25.000 jóvenes mueren en colisiones cada año. En muchos países, entre el 20% y el 30% del total de colisiones con consecuencias fatales tienen como protagonista a un conductor joven. Por cada joven muerto en carretera, la estadística indica que otros 1,3 mueren en la misma colisión. Por ello, los conductores jóvenes suponen un riesgo superior al de otros conductores, tanto para sí mismos como para sus pasajeros y para los restantes usuarios de la carretera. Este hecho repercute económicamente sobre los ciudadanos, sus familias y la sociedad. El presente informe brinda una visión general del problema que supone el riesgo de los conductores jóvenes, sus causas principales y las opciones particulares para combatirlo. Los altos niveles de riesgo de este grupo de edad es la consecuencia de combinar los factores experiencia y edad. Además, los niveles de colisiones y muertes aumentan considerablemente entre los hombres jóvenes. No existe una solución única. El objetivo debe ser reducir las colisiones de los conductores jóvenes a través de una combinación de medidas protectivas aplicadas sobre el proceso de obtención del carné de conducir, aprendizaje y métodos de enseñanza, aplicación efectiva de las leyes, educación y comunicación, así como tecnología. Estas acciones necesitan liderazgo y compromiso, así como una comprensión clara de los costes y beneficios de luchar contra este mal.



